



Dokumentation

Einzelfragen zur Digitalisierung in der Berufsbildung

Einzelfragen zur Digitalisierung in der Berufsbildung

Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 084/18
Abschluss der Arbeit: 24.08.2018
Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung
und Forschung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Das Projekt Monitor Lehrerbildung	4
2.	Ausbildung zum Lehramtstyp 5 – Lehrämter der Sekundarstufe II [berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen	4
2.1.	Landesweite Regelstudienzeit	5
2.2.	Anzahl der Leistungspunkte	6
2.3.	Maßnahmen zur digitalen Berufsbildung auf Landesebene	7
2.4.	Maßnahmen zur digitalen Berufsbildung auf Hochschulebene	8
3.	Geschlechtsspezifische Ausbildungs- und Berufswahl	11
4.	Maßnahmen des BMBF	13
4.1.	Berufsbildung 4.0	13
4.2.	Digitale Medien in der beruflichen Bildung	15
5.	Ausstattung und Kosten	16

1. Das Projekt Monitor Lehrerbildung

Die Bildung in Deutschland fällt in die Kompetenz der Bundesländer. Entsprechend sind die Vorgaben zur Lehrerbildung länderspezifisch gestaltet und können sich je nach Schulform, für die ausgebildet wird, unterscheiden. Zudem können die Curricula der Lehrerbildung an deutschen lehrerbildenden Hochschulen autonom gestaltet werden. Durch die verschiedenen Schulformen in den Bundesländern, die unterschiedliche Ausbildung der einzelnen Lehramtstypen für diese Schulformen sowie die fortwährenden Reformen im (Hoch-)Schulwesen wird ein uneinheitliches und schwer zu überblickendes Bild erzeugt. Das Projekt Monitor Lehrerbildung, das von der Bertelsmann Stiftung, dem Centrum für Hochschulentwicklung (CHE), der Deutsche Telekom Stiftung und dem Stifterverband unterstützt wird, stellt deshalb Basisinformationen zur Verfügung und gibt einen deutschlandweiten Überblick über die vielfältigen länder- und hochschulspezifischen Strukturen der Lehrerbildung.

„Der Monitor Lehrerbildung bietet seit 2012 als einziges Online-Portal einen deutschlandweiten Überblick über die Strukturen der 1. Phase der Lehrerbildung, das Lehramtsstudium. Die Daten werden in regelmäßigen Abständen in den 16 Bundesländern sowie an lehrerbildenden Hochschulen erhoben und anhand von neun Schwerpunktthemen abgebildet. Präsentiert werden neben bundesland- und hochschulspezifischen Informationen zum Lehramtsstudium auch Daten zu den einzelnen Lehramtstypen.“¹

2. Ausbildung zum Lehramtstyp 5 – Lehrämter der Sekundarstufe II [berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen

„In 15 Bundesländern ermöglichen die landesweiten Vorgaben den Hochschulen Studienangebote für den Lehramtstyp 5. Nur in Brandenburg gibt es keine Studienangebote für diesen Lehramtstyp. Während das Studium des Lehramtstyp 5 in Sachsen ausschließlich mit dem Ersten Staatsexamen abgeschlossen werden kann, bieten die übrigen Länder das Studium des Lehramtstyp 5 nach dem gestuften Modell Bachelor/Master an. In Bayern und dem Saarland hingegen werden beide Studienmodelle angeboten. Die Regelstudienzeit beträgt in allen Ländern, die das Studium in gestufter Struktur anbieten, sechs Semester für das Bachelorstudium und vier Semester für das Masterstudium. Für das Studium mit Abschluss Staatsexamen wird eine Regelstudienzeit von zehn Hochschulsemestern veranschlagt, lediglich in Bayern wird diese mit neun Semestern ausgewiesen. Der Workload beträgt sowohl insgesamt für die gestuften Studienstrukturen als auch im grundständigen Studium 300 Leistungspunkte, nur in Bayern beträgt er 270 Leistungspunkte.“²

1 Monitor Lehrerbildung (2018). Monitor Lehrerbildung: Das Projekt. <https://www.monitor-lehrerbildung.de/web/projekt/index.html>

2 Monitor Lehrerbildung (2018). Lehramtstyp 5 – Lehrämter der Sekundarstufe II [berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen. https://www.monitor-lehrerbildung.de/web/lehramtstyp/typ5#Anmerkung_0_0_0

2.1. Landesweite Regelstudienzeit³

Bundesland	(Lehramtsbezogener/ Polyvalenter) Bachelor- studiengang / B.Ed. Bachelor of Education	Lehramtsbefähigen- der Masterstudien- gang / M.Ed. Master of Education	Staatsexamen
Baden-Württemberg 1	6/7 Semester	4/3 Semester	-
Bayern	6 Semester	4 Semester	9 Semester
Berlin	6 Semester	4 Semester	-
Bremen	6 Semester	4 Semester	-
Hamburg 2	6 Semester	4 Semester	-
Hessen	6 Semester	4 Semester	-
Mecklenburg-Vorpommern	6 Semester	4 Semester	-
Niedersachsen	6 Semester	4 Semester	-
Nordrhein-Westfalen	6 Semester	4 Semester	-
Rheinland-Pfalz	6 Semester	4 Semester	-
Saarland	6 Semester	4 Semester	10 Semester
Sachsen	-	-	10 Semester
Sachsen-Anhalt 3	6 Semester	4 Semester	-
Schleswig-Holstein 4	6 Semester	4 Semester	-
Thüringen	6 Semester	4 Semester	-

Anmerkung:

- 1 Lehramtstyp 1: 2 Hochschulsemester und 2 Semester über Anrechnung aus dem Vorbereitungsdienst.
- 2 Außer wenn Bildende Kunst/Musik als ein Unterrichtsfach im Rahmen des Lehramtstyp 2, 4 oder 6 studiert wird, dann verlängert sich der Bachelor auf 8 Semester.
- 3 Für den Lehramtstyp 1 wurde die Regelstudienzeit ab dem WS 2017/2018 von 7 auf 8 Semester verlängert. Für die Lehramtstypen 3 und 4 gibt es sowohl den Abschluss als Erstes Staatsexamen (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg) als auch, allerdings nur für Fächerkombinationen mit Wirtschaft oder Technik, den Abschluss Master of Education (Otto-von-Guericke Universität Magdeburg).
- 4 Lehramtstyp 4: beim Fach Musik im Bachelorstudiengang 8 Semester.

2.2. Anzahl der Leistungspunkte⁴

Bundesland	(Lehramtsbezogener/ Polyvalenter) Bachelor- studiengang / B.Ed. Bachelor of Education	Lehramtsbefähigen- der Masterstudien- gang / M.Ed. Master of Education	Vorgabe für Bachelor und Master zusammen	Staatsexamen
Baden-Württemberg	180/210 LP	120/90 LP	300 LP	-
Bayern	180 LP	120 LP	-	270 LP
Berlin	180 LP	120 LP	-	-
Bremen	180 LP	120 LP	300 LP	-
Hamburg	180 LP	120 LP	-	-
Hessen	180 LP	120 LP	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	180 LP	120 LP	-	-
Niedersachsen	180 LP	120 LP	300 LP	-
Nordrhein-Westfalen	-	-	300 LP	-
Rheinland-Pfalz	180 LP	120 LP	300 LP	-
Saarland	-	-	300 LP	300 LP
Sachsen	-	-	-	300 LP
Sachsen-Anhalt	180 LP	120 LP	-	-
Schleswig-Holstein	180 LP	120 LP	-	-
Thüringen	-	-	300 LP	-

4 Ebenda.

2.3. Maßnahmen zur digitalen Berufsbildung auf Landesebene

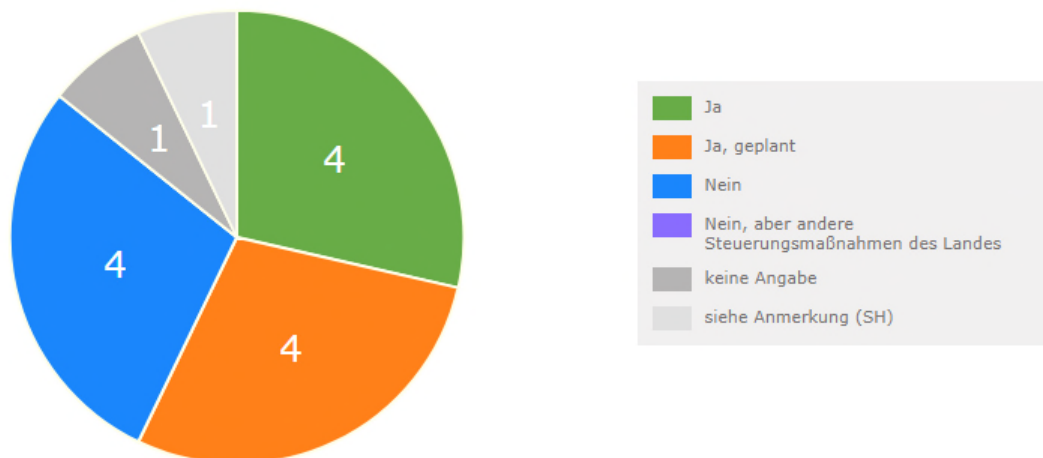
Bei einer Umfrage des Monitor-Lehrerbildung erklärten alle 16 Bundesländer, dass für bereits berufstätige Lehrkräfte durch das Land angebotene Fort- bzw. Weiterbildungsmaßnahmen zum Erwerb von Kompetenzen zum Umgang mit digitalen Medien und zum methodisch-didaktischen Einsatz digitaler Medien in der Schule existieren.

Die Ergebnisse dieser Umfrage zum Bereich Lehrerausbildung (Lehramtstyp 5) werden in diesem und dem nachfolgendem Kapitel auszugsweise dargestellt. Eine ausführlichere Darstellung der Umfrage einschließlich der dazu gehörigen Fußnoten wird in Anlage 1 wiedergegeben.

Auf die Frage „Gibt es landesweit einheitliche Vorgaben über die Vermittlung professioneller Kompetenzen zum methodisch-didaktischen Einsatz digitaler Medien in der Schule im Rahmen von Lehrveranstaltungen?“ antworteten die Bundesländer im Bereich der Ausbildung des Lehramtstyp 5 wie folgt:

Tabelle 1: Vorgaben bezüglich der Vermittlung professioneller mediendidaktischer Kompetenzen⁵

Lehramtstyp 5: Lehrämter für die Sekundarstufe II [berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen

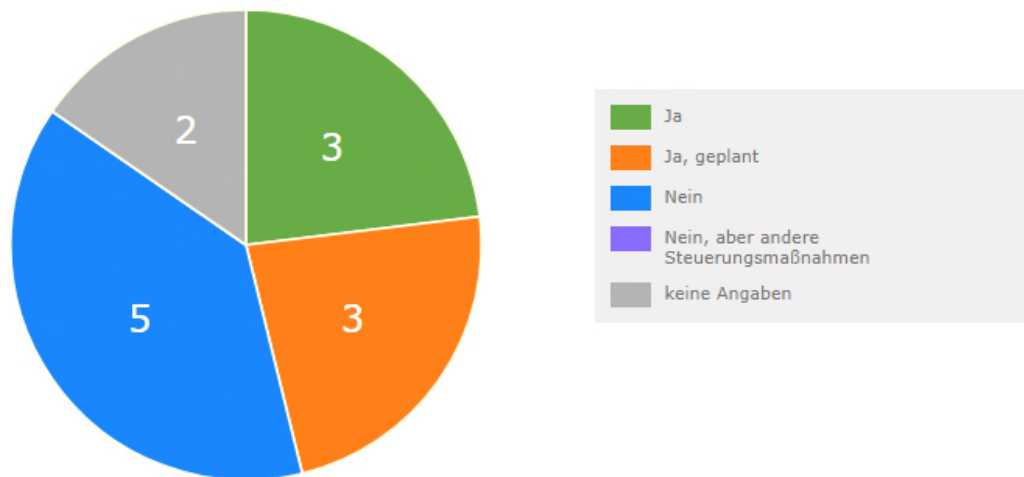


Auf die Frage „Gibt es landesweit einheitliche Vorgaben über die Vermittlung professioneller Kompetenzen zum Umgang mit digitalen Medien im Rahmen von Lehrveranstaltungen?“ antworteten die Bundesländer wie folgt:

⁵ Monitor-Lehrerbildung (2018). Schwerpunkt Digitalisierung. <https://www.monitor-lehrerbildung.de/web/thema/schwerpunkt/digitalisierung>

Tabelle 2: Vorgaben bezüglich der Vermittlung professioneller Medienkompetenzen

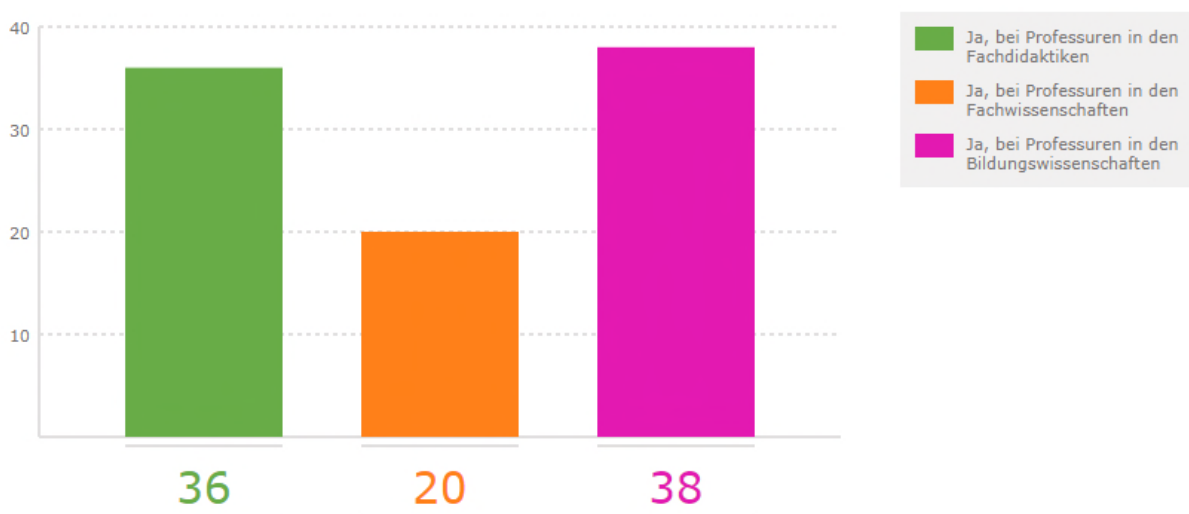
Lehramtstyp 5: Lehrämter für die Sekundarstufe II [berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen



2.4. Maßnahmen zur digitalen Berufsbildung auf Hochschulebene

Auf die Frage „Sind an Ihrer Hochschule Kenntnisse oder Kompetenzen im Bereich des Umgangs mit digitalen Medien und des methodisch-didaktischen Einsatzes von digitalen Medien bei der Besetzung von Professuren, die an der Lehrerbildung beteiligt sind, relevant?“ antworteten die Hochschulen und Universitäten wie folgt:

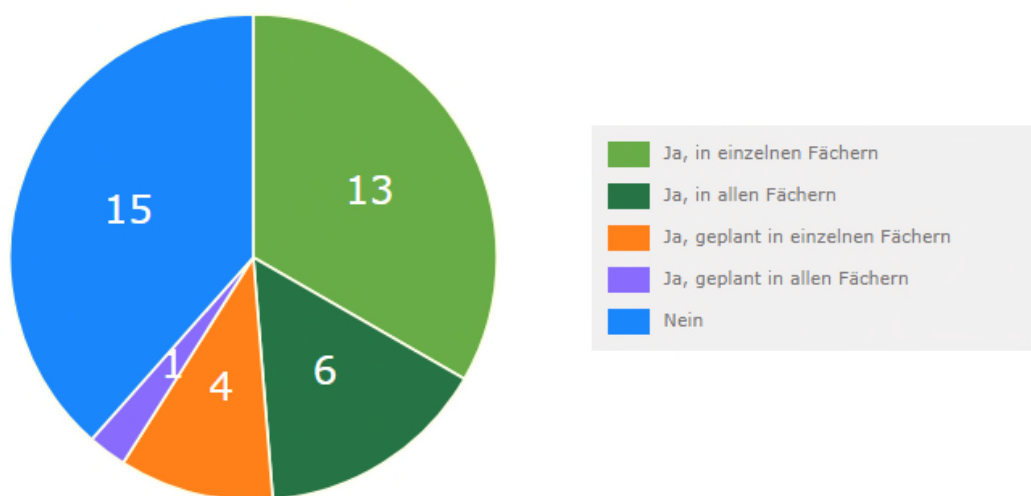
Tabelle 3: Relevanz von Kenntnissen in Medienkompetenz und mediendidaktischen Kompetenzen bei der Besetzung von Professuren



Auf die Frage „Gibt es für Lehramtsstudierende verpflichtend im Curriculum verankerte Angebote (z.B. Lehrveranstaltungen, Praxisstudien) zum Erwerb digitaler Medienkompetenz, d.h. der Kompetenz des qualifizierten eigenen Umgangs mit digitalen Medien?“ gaben die Hochschulen und Universitäten folgende Antwort:

Tabelle 4: Verpflichtende Angebote zum Erwerb digitaler Medienkompetenz

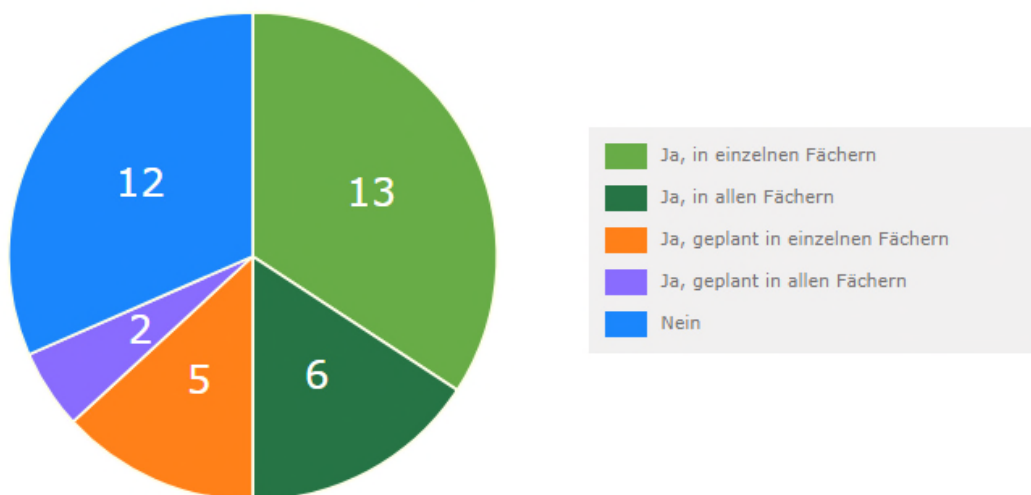
**Lehramtstyp 5: Lehrämter für die Sekundarstufe II
[berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen**



Die Frage „Gibt es für Lehramtsstudierende verpflichtend im Curriculum verankerte Angebote (z.B. Lehrveranstaltungen, Praxisstudien) zum Erwerb mediendidaktischer Kompetenzen, d.h. zum methodisch-didaktischen Einsatz von digitalen Medien in der Schule?“ wurden von den die Hochschulen und Universitäten wie folgt beantwortet:

Tabelle 5: Verpflichtende Angebote zum Erwerb mediendidaktischer Kompetenzen

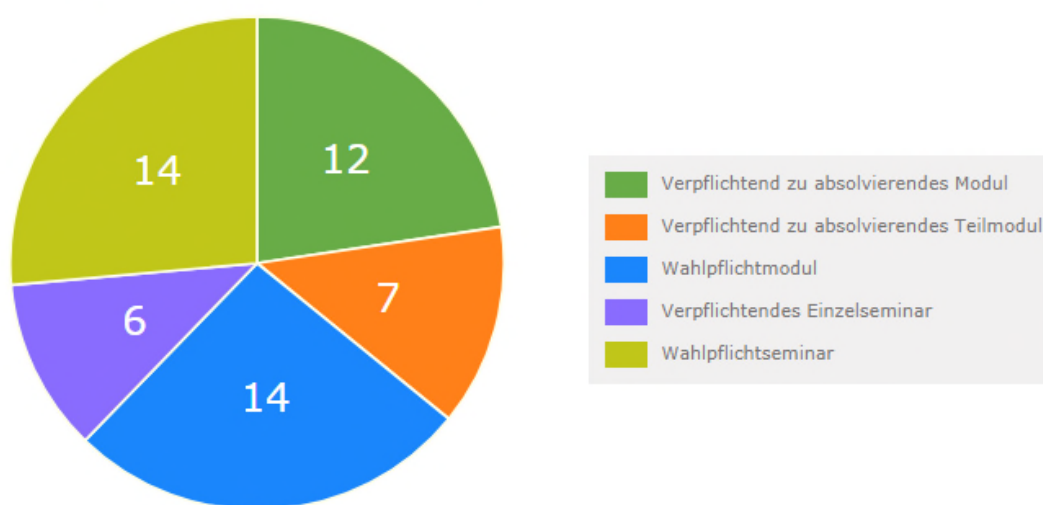
**Lehramtstyp 5: Lehrämter für die Sekundarstufe II
[berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen**



Auf die Frage „Im Rahmen welcher Lehrformate ist die Vermittlung professioneller Kompetenzen zum Umgang mit digitalen Medien und zum methodisch-didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Curriculum des Lehramtsstudiums verankert?“ gaben die Hochschulen und Universitäten folgende Antworten:

Tabelle 6: Lehrformate zur Vermittlung von Medienkompetenz und mediendidaktischer Kompetenzen

**Lehramtstyp 5: Lehrämter für die Sekundarstufe II
[berufliche Fächer] oder für die beruflichen Schulen**



3. Geschlechtsspezifische Ausbildungs- und Berufswahl

Tabelle 7: Rangliste 2017 der Ausbildungsberufe nach Neuabschlüssen in Deutschland - Frauen -⁶

Beruf	Deutschland - Frauen	Anteil an allen weiblichen Auszubildenden in Deutschland	Anteil männliche Auszubildende	Deutsch- land - Frauen	Rangände- rung* zum Vorjahr	Deutsch- land - Männer	Rangände- rung* zum Vorjahr	Deutsch- land	Rangände- rung* zum Vorjahr
	NAA	Prozent	Prozent	Rang					
Kaufmann/ -frau für Büromanagement	20.688	10,5	27,8	1	0	10	0	1	0
Medizinischer Fachangestellte/-r	15.885	8,0	2,4	2	0	104	4	6	0
Zahnmedizinischer Fachangestellte/-r	12.648	6,4	1,9	3	2	127	4	10	-1
Kaufmann/-frau im Einzelhandel	12.435	6,3	49,2	4	0	4	-1	2	0
Verkäufer/-in	12.117	6,1	46,6	5	-2	7	0	3	0
Industrie Kaufmann/-frau	10.338	5,2	42,0	6	0	11	0	5	0
Friseur/-in	8.253	4,2	21,7	7	0	37	4	14	-1
Hotelfachmann/-frau	5.730	2,9	38,0	8	0	26	1	15	0
Kaufmann/-frau im Groß- und Außenhandel	5.499	2,8	61,7	9	1	9	0	7	0
Fachverkäufer/-in im Lebensmittelhandwerk	5.277	2,7	18,4	10	-1	58	1	24	-4
Verwaltungsfachangestellter/ Verwaltungsfachangestellte	4.602	2,3	29,4	11	2	42	0	23	1
Steuerfachangestellter/ Steuerfachangestellte	4.596	2,3	31,5	12	0	39	-2	20	1
Bankkaufmann/-frau	4.200	2,1	48,6	13	-2	22	-2	17	-1
Rechtsanwaltsfachangestellter/ Rechtsanwaltsfachangestellte	3.099	1,6	7,2	14	0	128	-1	37	-2
Tiermedizinischer Fachangestellter/-e	2.565	1,3	5,7	15	1	151	19	45	7
Kaufmann/-frau für Spedition und Logistikdienstleistung	2.202	1,1	61,8	16	1	24	1	27	0
Kaufmann/-frau für Versicherungen und Finanzen	2.154	1,1	56,8	17	-2	32	0	31	-1
Automobilkaufmann/-frau	2.061	1,0	61,0	18	1	29	-1	29	0
Koch/ Köchin	1.983	1,0	78,5	19	-1	13	0	16	1
Augenoptiker/-in	1.980	1,0	31,3	20	0	68	5	44	1
Sozialversicherungsfachangestellter/ Sozialversicherungsfachangestellte	1.776	0,9	27,9	21	2	79	0	52	-3
Mediengestalter/-in Digital und Print	1.764	0,9	43,0	22	-1	53	1	39	1
Immobilienkaufmann/-frau	1.644	0,8	44,7	23	2	52	3	41	0
Tourismuskaufmann/-frau (Kaufmann/- frau für Privat- und Geschäftsreisen)	1.605	0,8	17,3	24	2	113	-1	62	1
Restaurantfachmann/-frau	1.602	0,8	44,4	25	-3	56	-3	43	-4
Konditor/-in	1.575	0,8	19,1	26	-2	107	3	61	-6
Kaufmann/-frau im Gesundheitswesen	1.521	0,8	26,8	27	0	86	6	58	0
Bauzeichner/-in	1.308	0,7	49,9	28	6	55	3	47	6
Fachkraft für Lagerlogistik	1.248	0,6	88,2	29	2	8	0	13	1
Drogist/-in	1.236	0,6	8,3	30	0	172	-6	76	0
Veranstaltungskaufmann/-frau	1.230	0,6	37,3	31	-3	78	-2	60	-3
Summe	154.821	78,3							

6 BIBB (2018). Rangliste 2017 der Ausbildungsberufe nach Neuabschlüssen - Frauen.
<https://www.bibb.de/de/68758.php> (Auszug; Eigene Berechnung).

Tabelle 8: Rangliste 2017 der Ausbildungsberufe nach Neuabschlüssen in Deutschland - Männer -⁷

Beruf	Deutschland - Männer	Anteil an allen männlichen Auszubildenden in Deutschland	Anteil weibliche Auszubildende	Deutschland - Männer	Rangänderung* zum Vorjahr	Deutschland - Frauen	Rangänderung* zum Vorjahr	Deutschland	Rangänderung* zum Vorjahr
	NAA	Prozent	Prozent	Rang					
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	21.276	6,5	4,2	1	0	43	0	4	0
Elektroniker/-in	13.683	4,2	2,1	2	0	76	-1	8	0
Fachinformatiker/-in	12.069	3,7	7,7	3	3	42	-1	9	2
Kaufmann/-frau im Einzelhandel	12.039	3,7	50,8	4	-1	4	0	2	0
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	12.030	3,7	1,4	5	0	92	0	12	0
Industriemechaniker/-in	11.805	3,6	6,4	6	-2	47	1	11	-1
Verkäufer/-in	10.563	3,2	53,4	7	0	5	-2	3	0
Fachkraft für Lagerlogistik	9.294	2,9	11,8	8	0	29	2	13	1
Kaufmann/-frau im Groß- und Außenhandel	8.841	2,7	38,3	9	0	9	1	7	0
Kaufmann/-frau für Büromanagement	7.968	2,4	72,2	10	0	1	0	1	0
Industrie Kaufmann/-frau	7.491	2,3	58,0	11	0	6	0	5	0
Mechatroniker/-in	7.413	2,3	7,1	12	0	55	1	18	0
Koch/ Köchin	7.236	2,2	21,5	13	0	19	-1	16	1
Tischler/-in	6.885	2,1	13,0	14	0	38	4	19	0
Elektroniker/-in für Betriebstechnik	6.255	1,9	5,6	15	0	69	-3	22	1
Zerspanungsmechaniker/-in	5.694	1,7	6,9	16	0	62	2	25	0
Maler/-in und Lackierer/-in	5.682	1,7	15,2	17	1	40	-3	21	1
Fachlagerist/-in	5.511	1,7	9,2	18	1	56	4	26	0
Metallbauer/-in	5.418	1,7	2,1	19	-2	108	1	28	0
Gärtner/-in	4.257	1,3	19,3	20	1	39	0	30	1
Maschinen- und Anlagenführer/-in	4.095	1,3	5,8	21	1	81	0	32	1
Bankkaufmann/-frau	3.975	1,2	51,4	22	-2	13	-2	17	-1
Zimmerer/ Zimmerin	3.762	1,2	2,6	23	1	113	3	34	0
Kaufmann/-frau für Spedition und Logistikdienstleistung	3.558	1,1	38,2	24	1	16	1	27	0
Maurer/-in	3.519	1,1	1,0	25	1	161	6	36	0
Hotelfachmann/-frau	3.510	1,1	62,0	26	1	8	0	15	0
Landwirt/-in	3.504	1,1	16,9	27	-4	48	4	33	-1
Berufskraftfahrer/-in	3.396	1,0	5,9	28	1	84	4	35	2
Automobilkaufmann/-frau	3.231	1,0	39,0	29	-1	18	1	29	0
Dachdecker/-in	2.997	0,9	1,9	30	1	131	6	40	2
Werkzeugmechaniker/-in	2.994	0,9	8,2	31	-1	80	-2	38	0
Summe	219.951	68							

Legende: NAA - Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge

* eine positive Rangänderung bedeutet eine Verbesserung gegenüber dem Vorjahr

+ ohne Berücksichtigung der Berufe für Menschen mit Behinderung

Absolutwerte werden aus Datenschutzgründen jeweils auf ein Vielfaches von 3 gerundet; der Gesamtwert kann deshalb von der Summe der Einzelwerte abweichen.

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung, Erhebung zum 30. September 2017

7 BIBB (2018). Rangliste 2017 der Ausbildungsberufe nach Neuabschlüssen - Männer.
<https://www.bibb.de/de/68756.php> (Auszug: Eigene Berechnung).

Die vorstehenden Tabellen verdeutlichen die Tatsache, dass die Wahl des Ausbildungsplatzes nach wie vor maßgeblich geschlechtsspezifisch ist und von gesellschaftlich tradierten Normen und Verhaltensweisen bestimmt wird.

Tabelle 7 und 8 bilden die 30 häufigsten Berufsausbildungen ab, die von Frauen und von Männern im Jahr 2017 neu abgeschlossen wurden. Die beiden Gruppen bestätigen mit 154.821 Frauen (78,3 Prozent der Gesamtzahl) und 219.951 Männern (68 Prozent der Gesamtzahl) den langjährigen beobachteten Trend, wonach eine eindeutig geschlechtsspezifisch geprägte Ausbildungs- und Berufswahl stattfindet. Leichte Veränderungen der Rangordnung innerhalb dieser beiden Statistiken stellen keine signifikante Veränderung bei der festgestellten geschlechtsorientierten Ausbildungswahl dar.

Die mit großen finanziellen Mitteln und enormer gesellschaftlichen und politischen Anstrengungen geförderten Maßnahmen, wie z.B. die Einführung von „Girls und Boys Days“ sowie die Informationsveranstaltungen und Kampagnen, die Mädchen und Frauen verstärkt für die sogenannten MINT⁸-Berufe interessieren sollten, haben daran nichts geändert.

Die Vodafone Stiftung Deutschland stellte in einer Studie aus dem Jahr 2014 zum Thema geschlechtsspezifisch tradierte Rollenmuster fest:

„Die beruflichen Pläne von Jungen und Mädchen unterscheiden sich erheblich und entsprechen weitgehend tradierten Rollenmustern. Männliche Schüler bevorzugen weit häufiger technische und handwerkliche Berufe. Schülerinnen streben vor allem Berufe im medizinischen und sozialen Bereich an. Auch künstlerische, gestaltende Berufe, eine Tätigkeit als Lehrer oder in einem Bereich, in dem man mit Tieren zu tun hat, sind für Mädchen weitaus reizvoller als für Jungen. Diese Rollenbilder werden von den Vorstellungen der Eltern im Wesentlichen mitgetragen. Nur eine verschwindend geringe Anzahl von Schülern interessiert sich für einen Beruf in der Zukunftsbranche Computer/ IT. Gleichzeitig gibt mehr als die Hälfte derjenigen, die Informationsdefizite bei der Berufsorientierung haben, an, nicht ausreichend darüber informiert zu sein, welche Berufe gute Zukunftsaussichten bieten.“⁹

Ob und inwieweit eine Verstärkung der Digitalisierung in der Berufsausbildung zu einer Veränderung, bzw. zu einer tendenziellen Umkehr bei der geschlechtsspezifisch orientierten Wahl des Ausbildungsplatzes führen kann, ist ungewiss.

4. Maßnahmen des BMBF

4.1. Berufsbildung 4.0

„Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat im Sommer 2016 eine Initiative Berufsbildung 4.0 gestartet, die in Kooperation mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

8 Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik

9 Vodafone Stiftung Deutschland (2014). Schule, und dann? Herausforderungen bei der Berufsorientierung von Schülern in Deutschland. Eine Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach im Auftrag der Vodafone Stiftung Deutschland. Mit einem Kommentar von Klaus Hurrelmann. Düsseldorf, November 2014, S. 6.

darauf zielt, neue Maßnahmen für eine zukunfts feste, attraktive und wettbewerbsfähige Berufsausbildung zu gestalten und sie mit weiteren BMBF-Initiativen zur Digitalisierung zusammenzubringen. So wird auch die Digitale Agenda der Bundesregierung unterstützt.

Fachkräftequalifikation für die digitalisierte Arbeit

Zu den wesentlichen Elementen von Berufsbildung 4.0 zählt die neue, von BMBF und BIBB gemeinsam getragene Forschungsinitiative `Fachkräftequalifikation und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen`. Im Dialog mit den Unternehmen werden in ausgewählten Berufen die von der Digitalisierung betroffenen Arbeitsplätze im Hinblick auf Arbeitsprozesse, Tätigkeiten und Qualifikationsbedarfe untersucht. Ziel ist es, frühzeitig die sich verändernden Anforderungen an die Qualifikation der Facharbeiter und Facharbeiterinnen zu erkennen, die quantitativen und qualitativen Auswirkungen zu erfassen und ein Früherkennungssystem aufzubauen. Die Initiative untersucht zudem die Bedeutung digitaler Kompetenzen von Auszubildenden wie Ausbilderinnen und Ausbilder für die erfolgreiche Bewältigung einer Berufsausbildung.

Digitalisierung in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten

Weiterer Bestandteil von Berufsbildung 4.0 ist das Sonderprogramm des BMBF zur Förderung der Digitalisierung in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten (ÜBS) und Kompetenzzentren. Überbetriebliche Berufsbildungsstätten ergänzen die betriebliche Ausbildung in vielen Branchen durch praxisnahe Lehrgänge. Vor allem für kleine und mittlere Unternehmen, die nicht alle notwendigen Ausbildungsinhalte selbst vermitteln können, sind sie kompetente Partner. Über das Sonderprogramm wird ausgewählte Ausstattung der ÜBS in der Digitalisierung gefördert, wie zum Beispiel die Anschaffung von 3D-Druckern und sogenannten CNC-Maschinen, die durch moderne Steuerungstechnik in der Lage sind, Werkstücke automatisch herzustellen. Zudem werden in dem Sonderprogramm solche Pilotprojekte in die Tat umgesetzt, Lehr- und Lernprozesse für die Ausbildung weiterzuentwickeln.

Zu den Aktivitäten von Berufsbildung 4.0 zählt auch das BMBF-Programm `Digitale Medien in der Beruflichen Bildung`. Mit diesem wird ein Beitrag zur Modernisierung und Stärkung der beruflichen Bildung geleistet. Es werden hierbei innovative, digital gestützte Bildungs-, Kommunikations- und Informationslösungen erschlossen, um den Anforderungen für das Lernen und Arbeiten in der digitalen Gesellschaft gerecht zu werden. Flankierend wird die Entwicklung von Konzepten zur Stärkung der Medienkompetenz von Arbeitnehmern und Organisationen gefördert, um das Lernen mit digitalen Medien optimal einzusetzen. Neben der Zielgruppe der Lernenden steht darüber hinaus auch die konkrete Qualifizierung pädagogischer Fachkräfte im Mittelpunkt. Bundesweit werden hierbei mindestens 1.200 Ausbilderinnen und Ausbilder im betrieblichen Ausbildungskontext geschult.“¹⁰

10 BMBF (2018). Bildung digital. Berufsbildung 4.0. <https://www.bmbf.de/de/berufsbildung-4-0-3246.html>

4.2. Digitale Medien in der beruflichen Bildung

Durch das Internet sowie die damit verbundenen Dienste und Entwicklungen wird der Zugang zu Wissen in Form von immensen Datenmengen ermöglicht, deren Verfügbarkeit früher als unvorstellbar erschien. Durch die Informations- und Wissensgesellschaft wird lebenslanges Lernen zur Basis für eine erfolgreiche Bildungs- und Arbeitsbiographie werden.¹¹

„Die digitalen Medien bieten enorme Potentiale in der Aus- und Weiterbildung sowie in der beruflichen Facharbeit: Neue Formen der Kommunikation, Kooperation und Vernetzung sind ebenso möglich wie neue, effektive Wege der Vermittlung von Lehr- und Lerninhalten.

Digitale Bildungsformate

Digitale Medien entkoppeln Ort und Zeit und bieten neue Freiheitsgrade der Gestaltung und Individualisierung von Qualifizierungsangeboten. So erlauben sie ein besonders rasches Anpassen der Inhalte an aktuelle Themen und Anforderungen. Insbesondere durch die Web 2.0-Technologien haben sich zahlreiche neue Möglichkeiten der sozialen Vernetzung, Interaktion und Partizipation eröffnet.

Der Einsatz von Wikis, Blogs oder Communities als innovativer Qualifizierungsansatz eröffnet neue Perspektiven, digitale Medien zum integrierten Lern- und Arbeitsmittel zu machen und alle Bereiche des Lernens im Lebenslauf zu unterstützen. Eine wachsende Rolle spielen hierbei offene Bildungsmaterialien, sogenannte 'Open Educational Resources' (OER). Das sind Lehr- und Lernmaterialien, die zunehmend digital erstellt und über das Internet verbreitet werden. Sie bieten den Vorteil, dass sie – ohne Sorge vor Urheberrechtsverletzungen – bearbeitet, neu zusammengefügt und mit anderen Lehrenden oder Lernenden geteilt oder auch gemeinsam entwickelt werden können. Diese Flexibilität bietet Möglichkeiten für die Entwicklung neuer didaktischer Konzepte und pädagogischer Herangehensweisen.

Dabei wird eine entsprechende Medienkompetenz inklusive Informationskompetenz zunehmend zur Voraussetzung für die Teilhabe an Wissen und den Möglichkeiten digitaler Lehr- und Lernprozesse. Medienkompetenz kann heute bereits neben Lesen, Schreiben und Rechnen als "vierte Kulturtechnik" bezeichnet werden und ist eine entscheidende Schlüsselqualifikation des 21. Jahrhunderts.

Förderung von digitalem Lernen

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert mit dem Programm 'Digitale Medien in der beruflichen Bildung' und mit dem Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Sozialfonds (ESF) mit verschiedenen Förderbekanntmachungen die Entwicklung, die Erprobung und den Einsatz neuer Bildungsangebote mit digitalen Medien in der beruflichen Aus- und Wei-

11 Vergleiche: BMBF (2018). Bildung digital. Digitale Medien in der beruflichen Bildung. <https://www.bmbf.de/de/digitale-medien-in-der-bildung-1380.html>

terbildung mit über 25 Millionen Euro pro Jahr ab 2017. Unterstützt werden beispielhafte Lösungen zum Einsatz von digitalen Medien, Web 2.0 und mobilen Technologien in der Aus- und Weiterbildungspraxis und zur Stärkung von digitaler Medienkompetenz in der beruflichen Bildung.

Um die Kenntnislage zu offenen Bildungsformaten zu verbreitern und konkrete Ansatzpunkte darüber zu gewinnen, wie sich die Vorteile von OER noch besser entfalten bzw. wie diese in einen Handlungsrahmen für Bildungsakteure einfließen könnten, fördert das BMBF überdies eine Studie zu digitalen Bildungsinfrastrukturen und ein Projekt mit Workshops zu OER-relevanten Themen.

Anliegen künftiger Förderbekanntmachungen wird es sein, auf erfolgreichen Konzepten sowie den Ergebnissen von OER-Aktivitäten aufzubauen, um die Integration und Vernetzung von Akteuren zu verstärken und positive Ergebnisse breitenwirksam - auch branchen- und bildungsbereichsübergreifend – einsetzen zu können.“¹²

Weiterführende Informationen zum Thema Digitale Medien in der beruflichen Bildung bieten den beiden nachfolgenden Publikationen, die das BMBF im Netz veröffentlicht hat:

- BMBF (2018). E-Qualification 2018. Lernen und Beruf digital verbinden – Projektband des Förderbereichs „Digitale Medien in der beruflichen Bildung“. https://www.bmbf.de/pub/eQualification_2018_Projektband.pdf
- BMBF (2018). Digitale Medien in der beruflichen Bildung. Förderprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. https://www.bmbf.de/pub/Digitale_Medien_in_der_beruflichen_Bildung.pdf

5. Ausstattung und Kosten

Verlässliche statistische Daten über die digitale Ausstattung an Berufsschulen in Deutschland konnten nicht recherchiert werden. Nach einschlägiger Expertenmeinung scheint die digitale Ausstattung an Berufsschulen jedoch unzureichend zu sein.

Eine Studie der Bertelsmann-Stiftung aus dem Jahr 2017 ermittelte für den Aufbau, die Nutzung und Erhaltung einer digitalen Infrastruktur an Grundschulen und weiterführenden Schulen Kosten in Höhe von 2,8 Milliarden jährlich.

„Das bedeutet pro Jahr an laufenden Kosten und Abschreibungen für Investitionen 45.600 Euro für die (in dieser Untersuchung zu Grunde gelegten; d.V.) Modellgrundschule (261 Euro pro Schülerin/Schüler) bzw. 301.500 Euro für die weiterführende Modellschule (402 Euro pro Schülerin/Schüler).“¹³

12 Ebenda.

13 Breiter, Andreas; Zeising, Anja; Stolpmann, Björn Eric (2017). IT-Ausstattung an Schulen: Kommunen brauchen Unterstützung für milliardenschwere Daueraufgabe, S. 3. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB_Impulspapier_IT_Ausstattung_an_Schulen_2017_11_03.pdf

Die Kosten für eine digitale Ausstattung an Berufsschulen werden von der Studie jedoch nicht berücksichtigt.

„Wie bereits dargelegt, beschränkt sich unsere modellhafte Kostenabschätzung auf die Regelschulen und klammert damit insbesondere das berufsbildende Schulsystem aus. Da die beruflichen Schulen im deutschen Schulwesen je nach Bundesland stark ausdifferenziert sind, ist eine Übertragung der hier vorgenommenen Annahmen nur begrenzt möglich.

Hinzu kommen andere Anforderungen aus der Berufspraxis und durch die Ausbildungsbetriebe, was andere Lösungen für die lernförderliche IT-Infrastruktur erfordert (bspw. Testnetze in den IT-Berufen oder Spezialanwendungen in kaufmännischen oder gewerblich-technischen Berufen). Zudem sind berufliche Schulen durch ihre Größe und die Reformen der letzten Jahre sehr eigenständig und ihre Trägerschaft variiert in den Bundesländern (zumeist Kreise oder kreisfreie Städte, mit eigener Geschäftsführung).

Durch eigene Ressourcensteuerung sind sie in der Lage einen Teil ihrer IT-Prozesse selbst zu bewältigen, was gemeinsame Dienstleistungsangebote weniger erforderlich macht. Gleichzeitig werden die beruflichen Schulen eigene – berufsfeldspezifische – IT- und Medienentwicklungskonzepte benötigen, um den Herausforderungen der Digitalisierung auch gemeinsam mit den Ausbildungsbetrieben zu begegnen. Förderschulen haben aufgrund ihrer besonderen Finanzierungssituation und ihrer unterschiedlichen Rolle in den Bundesländern eine Sonderrolle ebenso wie die Schulen in privater Trägerschaft, über die keine flächendeckenden Daten als Berechnungsgrundlage vorliegen.“¹⁴

Gleichwohl veröffentlichte der Deutsche Industrie und Handelskammertag e.V. (DIHK) gemeinsam mit dem Bundesverband Lehrerinnen und Lehrer an Wirtschaftsschulen e.V. (VLW) und dem Bundesverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen (BLBS) ein Papier zur Stärkung der beruflichen Bildung und der Berufsschulen in Deutschland.

Es enthält neben Handlungsempfehlungen für die Politik in Bund und Ländern für die Ausbildung im ländlichen Raum, die Nachwuchskräfteversicherung von Berufsschullehrern, die Modernisierung und Digitalisierung von Berufsschulen auch Forderungen nach finanzieller Unterstützung.

„Der Investitionsbedarf für die Digitalisierung von Berufsschulen ist eine der zentralen Herausforderungen. Durch den so genannten DigitalPakt#D soll die digitale Ausstattung aller Schulen finanziert werden. Bislang haben Bund und Länder 5 Milliarden Euro für die nächsten fünf Jahre geplant. Mit schätzungsweise 2,5 Milliarden Euro benötigen allein die Berufsschulen rund die Hälfte der Gelder, um sich für die Anforderungen von Wirtschaft und Gesellschaft in unserem digitalen Zeitalter zu rüsten.“¹⁵

14 Ebenda: 4,6.

15 Bundesverband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen (BLBS) (2018). Berufsschulen von morgen benötigen 500 Millionen jährlich für Digitalisierung – DigitalPakt#D reicht nicht aus. https://www.bvlb.de/blbs/aktuell/nachrichten/2017/171018_500mio-digitalisierung.html