

## **Kleine Anfrage**

**des Abg. Alexander Schoch GRÜNE**

**und**

## **Antwort**

**des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus**

### **Ausbildungssituation in den MINT-Berufen**

#### **Kleine Anfrage**

Ich frage die Landesregierung:

1. Wie stellt sich im Landkreis Emmendingen und im Regierungsbezirk Freiburg die Ausbildungssituation in den MINT-Ausbildungsberufen nach offenen und besetzten Ausbildungsstellen in den verschiedenen Branchen dar?
2. Wie werden die sogenannten MINT-Berufe definiert?
3. Welche neuen MINT-Berufsausbildungen wurden in den letzten zehn Jahren anerkannt?
4. Welche Programme und Maßnahmen hat die Landesregierung umgesetzt, um Mädchen und junge Frauen für die Themenfelder Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu begeistern?
5. Ist bereits erkennbar, dass die in der Antwort auf Frage 4 angeführten Maßnahmen dazu führen, dass mehr junge Menschen sich dazu entscheiden, einen MINT-Beruf zu ergreifen?
6. In welchen Ausbildungsberufen im MINT-Bereich konnten insbesondere in den letzten fünf Jahren keine qualifizierten Bewerberinnen und Bewerber gefunden werden unter Angabe wo es Wartelisten gab?
7. Inwiefern wurden die Lehrpläne und Ausbildungspläne an den Berufsschulen Baden-Württembergs auf den digitalen Wandel in der Arbeitswelt angepasst?
8. Welche Maßnahmen wurden – gerade vor dem Hintergrund der in der Pandemie offen aufgetretenen Defizite bei der Digitalisierung der Berufsschulen – umgesetzt, die zur Verbesserung der Ausbildung beigetragen haben, insbesondere im Landkreis Emmendingen und in Südbaden (aufgeschlüsselt nach Maßnahmen und Schulen)?

9. Welche Fortbildungsangebote werden in welcher Form Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrern sowie Ausbilderinnen und Ausbildern angeboten, um den digitalen Wandel in der Arbeitswelt zu erklären und die notwendigen praxisnahen Qualifizierungen für Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer sowie Ausbilderinnen und Ausbilder zu erreichen?
10. Wie hat sich die Anzahl und der Anteil von Frauen in den MINT-Berufen bzw. Branchen in den letzten zehn Jahren entwickelt (aufgeschlüsselt nach MINT-Berufen und Auszubildenden in diesen Berufen sowie untergliedert nach Baden-Württemberg, dem Regierungsbezirk Freiburg und dem Landkreis Emmendingen) unter Darlegung, welchen Einfluss die Förderprogramme des Landes auf diese Entwicklung hatten?

25.11.2022

Schoch GRÜNE

### Begründung

Vor dem Hintergrund der Energiewende und der Transformation der Wirtschaft sind gut ausgebildete Fachkräfte immer wichtiger. Der Fachkräftemangel macht sich jedoch in vielen Bereichen immer stärker bemerkbar. Dies gilt insbesondere für Bereiche, in denen die Digitalisierung eine große Rolle spielt. Da qualifizierte Fachkräfte ein entscheidender Faktor für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft sind, ist die Aus- und Weiterbildung von zentraler Bedeutung. Diese Kleine Anfrage hat das Ziel darüber Informationen zu bekommen, wie sich die Ausbildungssituation insbesondere in den MINT-Berufen darstellt.

### Antwort

Mit Schreiben vom 10. Januar 2023 Nr. WM-2-60-51/199 beantwortet das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus im Einvernehmen mit dem Ministerium für Kultus, Jugend und Sport sowie dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst die Kleine Anfrage wie folgt:

1. *Wie stellt sich im Landkreis Emmendingen und im Regierungsbezirk Freiburg die Ausbildungssituation in den MINT-Ausbildungsberufen nach offenen und besetzten Ausbildungsstellen in den verschiedenen Branchen dar?*

Zu 1.:

Nach Auskunft der Regionaldirektion Baden-Württemberg der Bundesagentur für Arbeit waren zum 30. September 2022 in Baden-Württemberg im MINT-Bereich 25.199 Berufsausbildungsstellen gemeldet, wovon 2.938 unbesetzt waren. Im Regierungsbezirk Freiburg gab es 5.068 gemeldete und davon 614 unbesetzte Stellen im MINT-Bereich. Im Landkreis Emmendingen gab es 276 gemeldete und davon 30 unbesetzte Berufsausbildungsstellen in diesem Bereich. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass nicht alle Berufsausbildungsstellen den Agenturen für Arbeit gemeldet werden.

2. *Wie werden die sogenannten MINT-Berufe definiert?*

Zu 2.:

Für den Begriff MINT-Berufe gibt es unterschiedliche Definitionen.

Die Landesregierung orientiert sich an der Definition der Bundesagentur für Arbeit.

Das von der Bundesagentur für Arbeit verwendete spezifische Berufsaggregat „MINT-Berufe“ umfasst alle Berufsgattungen mit Tätigkeiten, für deren Ausübung ein hoher Anteil an Kenntnissen und Fertigkeiten aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften oder Technik erforderlich ist. Dabei wird auch das Bauen und Instandhalten technischer Anlagen und Geräte als zentraler Bestandteil einer Tätigkeit zu den MINT-Berufen gezählt, jedoch nicht das bloße Bedienen von Maschinen. Bei der Definition ist der Tätigkeitsinhalt entscheidend, nicht jedoch die Ausübungsform wie Handwerksberuf oder Industrierberuf. Das Berufsaggregat umfasst neben den hochqualifizierten MINT-Berufen auch die sogenannten mittelqualifizierten MINT-Berufe. Das bedeutet, dass neben Experten- und Spezialistentätigkeiten auch Fachkrafttätigkeiten berücksichtigt werden.

3. *Welche neuen MINT-Berufsausbildungen wurden in den letzten zehn Jahren anerkannt?*

Zu 3.:

Berufliche Ausbildungen werden durch bundesrechtliche Ausbildungsordnungen geregelt. Nach Auskunft des Bundesinstituts für Berufsbildung, das sich auf das Berufsaggregat „MINT-Berufe“ der Bundesagentur für Arbeit stützt, sind in den letzten zehn Jahren die neuen MINT-Ausbildungsberufe „Elektroniker/-in für Gebäudesystemintegration“, „Fachkraft für Metalltechnik“ sowie „Stanz- und Umformmechaniker/-in“ entstanden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass bei ca. 320 bereits bestehenden dualen Ausbildungsberufen nur selten neue anerkannte Ausbildungsberufe entstehen. Weitaus häufiger werden bestehende Berufe modernisiert. Beispiele für neu geordnete Ausbildungsberufe sind die für Baden-Württemberg wichtigen industriellen Metall- und Elektroberufe (2018).

4. *Welche Programme und Maßnahmen hat die Landesregierung umgesetzt, um Mädchen und junge Frauen für die Themenfelder Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu begeistern?*

Zu 4.:

Es gibt entlang des gesamten Bildungswegs zahlreiche Programme und Maßnahmen, um das Interesse und die Begeisterung von Mädchen und jungen Frauen für den MINT-Bereich zu wecken und zu fördern. Einige ausgewählte zentrale Maßnahmen sind nachfolgend dargestellt.

Die 2010 ins Leben gerufene Landesinitiative und das 2011 etablierte Bündnis „Frauen in MINT-Berufen“ haben zum Ziel, mehr junge Frauen für eine Ausbildung, ein Studium oder einen Beruf in den MINT-Arbeitsbereichen zu gewinnen, Ausstiege zu verringern und die Attraktivität dieser Berufe zu steigern. Mit mittlerweile 67 Bündnispartnern aus dem Land werden jährlich rund 40 Fördermaßnahmen und Programme umgesetzt. Im Bereich des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gehören dazu aktuell beispielsweise die Programme Girls' Digital Camps und CyberMentor.

In den Girls' Digital Camps bekommen Schülerinnen der Klassen 6 bis 8 konkrete Einblicke in digitale Anwendungen und Berufsfelder. Die Teilnehmerinnen stärken durch das praktische Erleben ihr Selbstbewusstsein im Umgang mit und in der Gestaltung von digitaler Technik. Sie erkennen, wie vielfältig, kreativ, zukunftsorientiert und gesellschaftlich relevant digitale Anwendungen und Berufe sind. Die Girls' Digital Camps werden als modulare Basis- und Vertiefungskurse in Kooperation mit Schulen und Unternehmen angeboten. Dabei sollen insbesondere auch Schülerinnen erreicht werden, die bislang noch nicht mit der Digitalisierung und den Treiberberufen der Digitalisierung in Berührung gekommen sind.

In Zusammenarbeit mit der Vector Stiftung fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus die bereits bundesweit erfolgreiche Online-Plattform „CyberMentor“ für Schülerinnen der 5. bis 13. Klasse. Bei diesem Programm haben MINT-interessierte Schülerinnen im Alter von elf bis 18 Jahren die Möglichkeit, im Rahmen eines individuellen Eins-zu-Eins-Mentorings spannende Projekte zu bearbeiten. Gemeinsam mit ihrer jeweiligen Mentorin, die im MINT-Bereich tätig ist, tauchen die Mädchen für ein Jahr in die reale MINT-Arbeitswelt ein.

Im Rahmen der vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus geförderten Initiative Ausbildungsbotschafter stellen Auszubildende an allgemein bildenden Schulen ihre Berufe vor und erläutern die Chancen einer beruflichen Ausbildung. Seit Bestehen der Initiative konnten bis Herbst 2022 über eine halbe Million Schülerinnen und Schüler erreicht werden. In der Sekundarstufe II der Gymnasien treten Ausbildungsbotschafter gemeinsam mit Studienbotschaftern auf. Seit dem Schuljahr 2020/2021 können Ausbildungsbotschafter auch über Videokonferenzen oder über kurze Filme in den Unterricht eingebunden werden. Aktuell sind rund 1.000 Ausbildungsbotschafterinnen und Ausbildungsbotschafter in Berufen im Kontext MINT aktiv, darunter über 200 Frauen.

Mit der Ausbildungskampagne „[www.gut-ausgebildet.de](http://www.gut-ausgebildet.de)“ informiert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus gemeinsam mit seinen Partnern über Ausbildungsberufe, deren große Vielfalt und die damit verbundenen beruflichen Chancen. Den Kern der Kampagne bilden jugendgerechte Filme, in denen Auszubildende ihre Berufe vorstellen. Aktuell gibt es über zehn Berufsvideos mit Frauen im Kontext der MINT-Berufe.

In den Grundschulen liegt der Fokus darauf, alle Schülerinnen und Schüler gleichermaßen an die Naturwissenschaften heranzuführen und ihnen einen breiten und handlungsorientierten Zugang zum MINT-Bereich innerhalb des Sachunterrichts zu ermöglichen.

Mit dem flächendeckenden Ausbau der Hector Kinderakademien seit dem Jahr 2010 werden an 68 Hector Kinderakademien besonders begabte und hochbegabte Grundschulkinder gefördert. Die außerunterrichtlichen Kursangebote gehen weit über die regulären Unterrichtsinhalte hinaus. Der Schwerpunkt der Kursthemen liegt auf den MINT-Fächern. Bei den Hector Kursangeboten gibt es mittlerweile an einigen Akademien auch Kurse, die sich nur an Mädchen richten. Der Anteil der Mädchen am Programm steigt zunehmend.

Am Girls'Day – Mädchen-Zukunftstag öffnen Unternehmen, Betriebe und Hochschulen in ganz Deutschland ihre Türen für Schülerinnen ab der 5. Klasse. Die Mädchen lernen dort Ausbildungsberufe und Studiengänge in IT, Handwerk, Naturwissenschaften und Technik kennen, in denen Frauen bisher eher selten vertreten sind, oder sie begegnen weiblichen Vorbildern in Führungspositionen aus Wirtschaft und Politik.

Ziel der Girls'Day Akademie, einem einjährigen Projekt zur Berufsorientierung im MINT-Bereich für Schülerinnen der Klassen 7 bis 10, ist es, Schülerinnen für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik und die damit verbundene Palette spannender und zukunftsorientierter Berufe zu interessieren. Sie ist ein Kooperationsprojekt zwischen Schule, Wissenschaft und Wirtschaft, und wird über ein Schuljahr als Arbeitsgemeinschaft durchgeführt. Schülerinnen ab der 7. Klasse der allgemeinbildenden Schulen können sich in der Girls'Day Akademie in den MINT-Bereichen ausprobieren, Erfahrungen sammeln und ihr Wissen

vergrößern. Dabei werden sie bei der Ausbildungs- und Studienwahl unterstützt. Die Schülerinnen können in einem geschützten Rahmen technische und naturwissenschaftliche Themen erleben, sie ausprobieren und dabei zukunftsfähige MINT-Berufe kennenlernen. Bislang haben über 5.000 Mädchen eine Girls' Day Akademie besucht.

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl an Maßnahmen zur Interessen- und Begabungsförderung in den MINT-Fächern an den auf der Grundschule aufbauenden Schularten, die an Mädchen und Jungen adressiert sind.

*5. Ist bereits erkennbar, dass die in der Antwort auf Frage 4 angeführten Maßnahmen dazu führen, dass mehr junge Menschen sich dazu entscheiden, einen MINT-Beruf zu ergreifen?*

Zu 5.:

Insgesamt ist im Zeitraum von 2015 bis 2021 die Anzahl der erwerbstätigen Frauen in MINT-Berufen in Baden-Württemberg insgesamt von 238.000 auf 304.000 gestiegen. Das entspricht einer Zunahme um 27,7 Prozent (Aussagen basieren auf Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg). Auch der Anteil der Studienanfängerinnen in allen MINT-Studiengängen hat sich im Land zwischen 2015 und 2021 um 3,8 Prozent auf 32,9 Prozent erhöht. Allerdings ist die Entwicklung in den verschiedenen Studienbereichen unterschiedlich. Insbesondere in den naturwissenschaftlichen Fächern sind Frauen inzwischen überwiegend gut vertreten. Der Frauenanteil im Bereich Mathematik liegt aktuell bei rund 58 Prozent. Ebenso wählen Frauen verstärkt hybride Studiengänge wie Umweltechnik, Medizintechnik und Erneuerbare Energien. Jedoch sind Frauen insbesondere in IT und Technik nach wie vor noch stark unterrepräsentiert. Der Frauenanteil in den Ingenieurwissenschaften liegt bei 23 Prozent und in Informatik bei 22 Prozent. Frauen wählen eher z. B. Wirtschafts- oder Medizininformatik als klassische Informatik.

Der Anteil von weiblichen Auszubildenden ist seit Jahren rückläufig. Während der Coronapandemie gab es zudem weitere Rückgänge bei der Anzahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge von jungen Frauen. Immer mehr Schulabgängerinnen entscheiden sich für ein Hochschulstudium. Der Anteil von weiblichen Auszubildenden bei neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen in MINT-Berufen stagniert bei ca. elf Prozent. Zudem konzentrieren sich junge Frauen nach wie vor bei der Berufswahl – anders als junge Männer – auf ein sehr enges Spektrum. Mehr als 50 Prozent der jungen Frauen entscheiden sich für lediglich zehn Berufe. Sie wählen vorrangig kaufmännische und Dienstleistungsberufe, gewerblich-technische Berufe kommen für sie kaum in Betracht. Unter den TOP 10 Ausbildungsberufen von Frauen ist bisher kein MINT-Beruf. Die gefragtesten MINT-Berufe sind Augenoptikerin, Bauzeichnerin, Tischlerin, Mediengestalterin Digital und Print sowie Industriemechanikerin. Tradierte Berufswahlmuster lassen sich nur langsam ändern.

Direkte Zusammenhänge zwischen den Förderprogrammen und der Entwicklung der Anzahl bzw. des Anteils von Frauen in den MINT-Berufen sowie der Anzahl der weiblichen MINT-Auszubildenden lassen sich nicht herstellen. Auf der Ebene von Fördermaßnahmen und Programmen lassen einige Evaluationsergebnisse aber auf die Erfolgswirksamkeit schließen. Beispielsweise ergab eine Befragung von ehemaligen Teilnehmerinnen am Programm CyberMentor des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, dass 71 Prozent aller Befragten nach Verlassen des Programms ein MINT-Fach als Studienfach oder Ausbildungsrichtung wählen. Eine Evaluation des Programms Girls' Digital Camps hat ergeben, dass das Ziel, bisher wenig IT-affine Mädchen in ihren IT-Fähigkeiten und das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten zu stärken, erreicht werden konnte. Zudem ist die Informiertheit über IT und IT-Berufe besonders auch bei den Teilnehmerinnen mit geringem Ausgangsinteresse und niedriger Teilnahmemotivation gestiegen.

6. In welchen Ausbildungsberufen im MINT-Bereich konnten insbesondere in den letzten fünf Jahren keine qualifizierten Bewerberinnen und Bewerber gefunden werden unter Angabe wo es Wartelisten gab?

Zu 6.:

Der Landesregierung liegen hierzu keine Informationen vor.

Wartelisten gibt es bei der Bundesagentur für Arbeit nicht. Nachfolgend sind die zwölf MINT-Berufe mit den meisten unbesetzten Berufsausbildungsstellen zum 30. September 2022 für Baden-Württemberg nach der Statistik der Bundesagentur für Arbeit abgedruckt.

*Seit Beginn des Berichtsjahres gemeldete Berufsausbildungsstellen nach den 12 bestandsstärksten „MINT“-Berufen (Berufsgattungen gem. KIDB 2010) absteigende Reihung nach Status „unbesetzt“*

*Baden-Württemberg  
Berichtsjahr 2021/2022 (September 2022)*

Berufsaggregat MINT (Berufsgattungen)	Berufsausbildungs- stellen insgesamt	darunter unbesetzt
	3	4
34212 Sanitär, Heizung, Klimatechnik - Fachkraft	1.321	231
24412 Metallbau - Fachkraft	1.277	213
25102 Maschinenbau-, Betriebstech(oS)-Fachkraft	2.379	193
26212 Bauelektrik - Fachkraft	1.297	192
24232 Spanende Metallbearbeitung - Fachkraft	1.167	183
25212 Kraftfahrzeugtechnik - Fachkraft	2.080	172
26312 Inform-, Telekommunikationst.-Fachkraft	548	162
27212 Technische Zeichner/innen - Fachkraft	1.057	100
26112 Mechatronik - Fachkraft	1.794	97
43232 IT-Vertrieb - Fachkraft	457	91
22102 Kunststoff-, Kautschukherst(oS)-Fachkraft	529	90
43102 Informatik (o.S.) - Fachkraft	1.321	88

© Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Die Industrie- und Handelskammern in Baden-Württemberg berichten auf Basis ihrer regelmäßigen Onlineumfrage zur Aus- und Weiterbildung, dass zuletzt über 40 Prozent der an der Umfrage teilnehmenden Ausbildungsbetriebe nicht alle ihre Ausbildungsplätze besetzen konnten. Der hohe Bewerbermangel bezieht sich auf alle Ausbildungsberufe, einschließlich MINT-Berufe. In der Region der IHK Südlicher Oberrhein gab es zu Ausbildungsbeginn wiederholt unbesetzte Ausbildungsstellen beispielsweise in den Berufen Mechatroniker/-in, Fachinformatiker/-in Systemintegration oder auch Elektroniker/-in für Geräte und Systeme.

Vom Baden-Württembergischen Handwerkstag wird auf Basis seiner Umfrage zur Ausbildung vom Herbst 2022 zurückgemeldet, dass ein Mangel an geeigneten Bewerbern ein wichtiger Grund für eine unterbleibende Ausbildung darstellt.

Der Verband Unternehmer Baden-Württemberg berichtet, dass sich in den vergangenen fünf Jahren die Zahl unbesetzter Ausbildungsstellen in der verbandsgebundenen Metall- und Elektroindustrie von vier Prozent aller angebotenen Plätze auf zwölf Prozent verdreifacht hat. Dabei handelt es sich überwiegend um gewerb-

lich-technische Berufe, die alle dem MINT-Bereich zuzurechnen wären. Für die gewerblich-technischen Berufe gaben 73 Prozent aller befragten M+E-Unternehmen an, große oder sehr große Schwierigkeiten bei der Suche nach geeigneten Bewerberinnen und Bewerbern zu haben. Besondere Schwierigkeiten gibt es bei der Besetzung von Ausbildungsstellen im Bereich der Elektronik- und den Informatikberufen.

*7. Inwiefern wurden die Lehrpläne und Ausbildungspläne an den Berufsschulen Baden-Württembergs auf den digitalen Wandel in der Arbeitswelt angepasst?*

Zu 7.:

Die Ausbildungsordnungen werden auf Bundesebene erstellt und modernisiert. Die Initiative zur Modernisierung der Ausbildungsberufe geht von den Sozialpartnern aus, die auch über Sachverständige aus den Betrieben die entsprechenden Anforderungen einbringen. Damit ist sichergestellt, dass die Ausbildungsinhalte dem Bedarf der Wirtschaft entsprechen und an den Stand des technologischen und wirtschaftlichen Fortschritts angepasst werden.

Die Anforderungen der Digitalisierung werden bei der Modernisierung der Ausbildungsberufe berücksichtigt. In allen neuen und modernisierten dualen Ausbildungsberufen sind ab 1. August 2021 neue Mindestanforderungen in Form der sogenannten Standardberufsbildposition vorgesehen. So gibt es jetzt u. a. die neue Standardberufsbildposition „Digitalisierte Arbeitswelt“. Darüber hinaus wird auch jetzt schon in der Ausbildung sämtlicher Ausbildungsberufe nach dem Berufsbildungsgesetz und der Handwerksordnung die Vermittlung der modernisierten Standardberufsbildpositionen empfohlen, auch wenn sie noch nicht in Ausbildungsordnungen enthalten sind.

In Entsprechung zu den Ausbildungsordnungen des jeweiligen Ausbildungsberufs werden die Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz in länderübergreifenden Lehrplanausschüssen erarbeitet. Für die Lehrpläne der Berufsschule in Baden-Württemberg werden die Lernfelder der KMK-Rahmenlehrpläne für den Bereich der berufsfachlichen Kompetenz übernommen.

*8. Welche Maßnahmen wurden – gerade vor dem Hintergrund der in der Pandemie offen aufgetretenen Defizite bei der Digitalisierung der Berufsschulen – umgesetzt, die zur Verbesserung der Ausbildung beigetragen haben, insbesondere im Landkreis Emmendingen und in Südbaden (aufgeschlüsselt nach Maßnahmen und Schulen)?*

Zu 8.:

Zur Sicherung der Unterrichtsversorgung wurde sowohl während der Phase des Lockdowns als auch bei Quarantänefällen von Lernenden oder Lehrenden Fernlernunterricht angeboten.

Über den DigitalPakt Schule wurde die digitale Ausstattung an den Schulen erweitert. So wurden beispielsweise neben dem Ausbau der technischen Infrastruktur (WLAN, Beamer etc.) Lehrende mit Notebooks/Tablets und Schülerinnen und Schüler teilweise mit Tablets (Ausleihmodelle) ausgestattet.

An den Schulen finden regelmäßig Schulungen für Lehrkräfte statt, um die Digitalisierung des Unterrichts weiterzuentwickeln. Neben den schulinternen Veranstaltungen bieten sowohl das Landesmedienzentrum als auch das Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Seminare und digitale Unterstützungsangebote zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht an.

Durch das Förderprogramm „Lernen mit Rückenwind“ werden Schülerinnen und Schüler dabei unterstützt, pandemiebedingt entstandene Lernrückstände auszugleichen. In diesem Rahmen werden beispielsweise an der Gewerblichen und Hauswirtschaftlich-Sozialpflegerischen Schule in Emmendingen regelmäßige Sprech-

zeiten der pädagogischen Assistenzen angeboten, innerhalb derer sich Schülerinnen und Schüler bei Bedarf anmelden und Unterstützung erfahren können.

Seit 2015 fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus den Auf- und Ausbau von Lernfabriken 4.0 an gewerblich-technischen Schulen im Land. Lernfabriken entsprechen realitätsnahen Lernlaboren, an denen industrierelevante, -präsenste und aktuelle Technologien und Anlagen aus dem Themenspektrum Industrie 4.0 erlebt, direkt gesteuert und programmiert werden können. Das Themenspektrum beinhaltet unter anderem vielfältige Möglichkeiten und Formate um Anlagen digital anzusteuern, zu betrachten und darauf Einfluss zu nehmen (bspw. Digitaler Zwilling, Augmented Reality-Endgeräte, Remotezugriffe über Computer und Endgeräte). Die Lernfabriken werden bis heute weiterentwickelt und enthalten eine Vielzahl an Möglichkeiten zu einem digitalen Zugriff, sodass auch während der Pandemie in weiten Teilen die Ausbildung erfolgreich aufrechterhalten werden konnte. Die bisher umgesetzten drei Förderaufrufe für Lernfabriken erfolgten landesweit und haben sich nicht an einzelne Landkreise explizit gerichtet. Aus dem Landkreis Emmendingen gingen keine Förderanträge für Lernfabriken ein.

In den einzelnen Stadt- und Landkreisen der Region Südbaden wurden folgende Maßnahmen an den entsprechenden Schulen gefördert und größtenteils bereits vollständig umgesetzt:

- Aufbau kompletter Lernfabriken im Rahmen des ersten Förderaufrufs:
  - Lkr. Ortenaukreis: Gewerblich-Technische Schule in Offenburg
  - Lkr. Bodenseekreis: Elektronikschule Tettnang
  - Lkr. Konstanz: Hohentwiel Gewerbeschule Singen
  - Lkr. Rastatt: Carl-Benz-Schule Gaggenau
  - Lkr. Schwarzwald-Baar-Kreis: Gewerbeschule Villingen-Schwenningen
- Aufbau kompletter Lernfabriken im Rahmen des zweiten Förderaufrufs:
  - Lkr. Breisgau-Hochschwarzwald: Hans-Thoma-Schule Titisee-Neustadt
  - Stadt Freiburg im Breisgau: Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule Freiburg
  - Lkr. Schwarzwald-Baar-Kreis: Gewerbl. Schulen Donaueschingen; Kaufm. und Hauswirtschaftl. Schulen DS Donaueschingen; Berufsschulzentrum Bietigheim-Bissingen
  - Lkr. Rastatt: Josef-Durler-Schule Rastatt; Handelslehranstalt Rastatt; Carl-Benz-Schule Gaggenau
- Ausbau bestehender Lernfabriken mit KI-Applikationsmodulen (Module mit „Künstlicher Intelligenz“ [KI], Augmented Reality-Module [AR] und Digitale Zwillinge [DZ]) im Rahmen des dritten Förderaufrufs:
  - Lkr. Rastatt: Carl-Benz-Schule Gaggenau
  - Lkr. Schwarzwald-Baar-Kreis: Gewerbl. Schulen Donaueschingen
  - Lkr. Schwarzwald-Baar-Kreis: Technisches Gymnasium der Staatlichen Fein-technischschule

*9. Welche Fortbildungsangebote werden in welcher Form Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrern sowie Ausbilderinnen und Ausbildern angeboten, um den digitalen Wandel in der Arbeitswelt zu erklären und die notwendigen praxisnahen Qualifizierungen für Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer sowie Ausbilderinnen und Ausbilder zu erreichen?*

Zu 9.:

Digitalisierung hält bereits seit Jahren in allen Berufsfeldern zunehmend Einzug und gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die digitale Transformation der Arbeitswelt und die sich daraus ergebenden geänderten Anforderungen in den Ausbil-



dungsberufen sind deshalb integraler Bestandteil aller amtlichen Lehrkräftefortbildungen für die beruflichen Schulen. Im Schuljahr 2021/2022 wurden für Lehrkräfte der beruflichen Schulen 355 zentrale und 3.758 regionale Fortbildungsveranstaltungen in Präsenz angeboten. Zusätzlich wurden über 2.400 Online- bzw. Hybridfortbildungen angeboten.

Ferner bringen das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst sowie das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport die Weiterbildung landesweit und ressortübergreifend mit der Weiterbildungsoffensive WEITER.mit.BILDUNG@BW voran. Sie richtet sich u. a. an alle Beschäftigten der Unternehmen im Land, auch an die Ausbilderinnen und Ausbilder, deren Berufe sich aufgrund des Strukturwandels und der Digitalisierung wie zuvor beschrieben stark verändern. Insgesamt stehen für die gemeinsame Weiterbildungsoffensive in den Jahren 2021 bis 2024 40 Mio. Euro zur Verfügung.

Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus fördert im Hinblick auf Fortbildungsangebote für Ausbilderinnen und Ausbilder darüber hinaus folgende Projekte:

Das Projekt „Digitale Qualifizierung des Lehrpersonals in den handwerklichen Bildungsstätten für die Entwicklung und den Einsatz von Blended-Learning-Lernformaten (DQL)“ der Handwerkskammer Region Stuttgart, an dem weitere Handwerkskammern beteiligt waren, startete am 1. Januar 2020 und endete am 31. Dezember 2021. Ziel des Projektes war die Entwicklung und Erprobung eines Lehrgangs zur Stärkung der digitalen Kompetenzen des Lehrpersonals an den Bildungsstätten des baden-württembergischen Handwerks. Im Rahmen des Projekts ist ein modular aufgebauter Lehrgang rund um digitale Lehr- und Lernformen im Handwerk entwickelt und erprobt worden. Nach Projektabschluss sind der Lehrgang bzw. die Lehrgangsmodule zu einem Regelangebot geworden und stehen auch für Innungen und Auszubildende in Handwerksbetrieben offen.

Bei „Digitale Lernbegleitung – die Ausbildung der Zukunft ist digital und individuell“ handelte es sich um ein Projekt der Industrie- und Handwerkskammer Nordschwarzwald. Die Laufzeit des Projektes begann am 1. Januar 2021 und endete am 30. November 2022. Ziel des Projekts war die Entwicklung von bedarfsgerechten Weiterbildungsangeboten für Ausbilderinnen und Ausbilder und Auszubildende von kleinen und mittleren Betrieben. Zum einen wurden die betrieblichen Ausbildungsinhalte digitalisiert, zum anderen wollte man dem hohen Individualisierungsgrad gerecht werden. Im Rahmen des Projektes lernten die Ausbilderinnen und Ausbilder u. a. die Vermittlung der betrieblichen Lerninhalte mit digitalen Medien und kreativen Methoden.

Bei „Niederschwellige digitale Lernmedienentwicklung mit Bordmitteln“ handelte es sich um ein Projekt der Handwerkskammer Konstanz. Die Laufzeit des Projektes begann am 1. Dezember 2020 und endete am 30. November 2022. Ziel des Projekts war es, visuelle und gamifizierte Lernmedien schnell, flexibel, bedarfsgerecht und kostengünstig zu entwickeln. Hierzu sollen die Lehrkräfte in die Lage versetzt werden, werkstattnahe und handlungsorientierte digitale Lernmedien mit bekannten oder einfachen Bordmitteln auf niederschwelligem Niveau selbst zu entwickeln.

Wie in der Antwort zu Ziffer 8 dargestellt, fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus auch den Auf- und Ausbau von Lernfabriken 4.0 an gewerblich-technischen Schulen im Land. Die einzelnen Lernmodule können zu einer verketteten Gesamtanlage zusammengeschaltet werden und somit den vollständigen Herstellungsprozess abbilden. Der Kompetenzerwerb an den Anlagen vor Ort ist dabei nicht allein Schülerinnen und Schülern und Auszubildenden vorbehalten, sondern steht im Rahmen von Fortbildungen auch externen Lehrenden und Auszubildenden zur Verfügung.

Um dieses Weiterbildungsangebot an vorhandenen Lernfabriken weiter auszubauen und zugänglich zu machen, erarbeitet momentan die Allianz Industrie 4.0 im Rahmen mehrerer Fach-Workshops ein Handlungskonzept, das von allen beruf-

lichen Schulen mit vorhandener Lernfabrik 4.0 adaptiert werden kann. Wichtiger Bestandteil des Handlungskonzepts ist die Erstellung eines begleitenden didaktischen Konzepts „Handlungsempfehlungen zur inhaltlichen Umsetzung von Lernfabriken für die berufliche Weiterbildung“, das voraussichtlich im Juni 2023 vorliegen soll und vom Karlsruher Institut für Technologie sowie der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd derzeit ausgearbeitet wird.

Nach Auskunft der IHK Region Stuttgart ist die Zielgruppe der IHK-Weiterbildungsangebote im Kontext der Fragestellung vorrangig bei Ausbilderinnen und Ausbildern der kleinen und mittelständischen Unternehmen zu sehen. Für die kontinuierliche Aktualisierung der Ausbilderkompetenzen bieten die Industrie- und Handelskammern u. a. landesweit in verschiedenen Formaten Grundlagen- sowie Updateschulungen an. Diese Formate erstrecken sich von den klassischen Präsenztrainings über hybride Veranstaltungen bis hin zu den rein virtuellen Schulungen. Beispielhafte Schwerpunktthemen sind „Virtuelle Trainings für und mit den Azubis erstellen“ oder auch „Trainings- und Medienkompetenz für Ausbilder – Ausbilder 4.0“.

Nach Auskunft des Verbands Unternehmer Baden-Württemberg ist es das Ziel des „NETZWERK Q 4.0 – Netzwerk zur Qualifizierung des Berufsbildungspersonals im digitalen Wandel“, das Berufsbildungspersonal fit für die Herausforderungen der Digitalisierung zu machen. Das Institut der deutschen Wirtschaft erarbeitet und erprobt u. a. mit dem Bildungswerk der Baden-Württembergischen Wirtschaft und anderen Bildungsinstitutionen regional- und branchenspezifische Weiterbildungsformate für Ausbilderinnen und Ausbilder sowie weitere Lehrende in der Ausbildung, z. B. zum Thema „Programmieren neu vermitteln“.

Aus dem Projekt Lernortkooperation 4.0 des Arbeitgeberverbands Südwestmetall, was im Jahr 2020 abgeschlossen wurde, ist ein Instrumentarium aus konkreten Handlungsempfehlungen, einem Konzept für gemeinsame Workshops zur Lernortkooperation 4.0 sowie einer „Basisschulung Industrie 4.0“ entstanden. Dies steht allen bestehenden wie auch zukünftigen Lernfabriken 4.0 in den Beruflichen Schulen Baden-Württembergs sowie ihren Unternehmenspartnern zur gemeinsamen Qualifizierung von Ausbildungspersonal und Berufsschullehrkräften zur Verfügung.

*10. Wie hat sich die Anzahl und der Anteil von Frauen in den MINT-Berufen bzw. Branchen in den letzten zehn Jahren entwickelt (aufgeschlüsselt nach MINT-Berufen und Auszubildenden in diesen Berufen sowie untergliedert nach Baden-Württemberg, dem Regierungsbezirk Freiburg und dem Landkreis Emmendingen) unter Darlegung, welchen Einfluss die Förderprogramme des Landes auf diese Entwicklung hatten?*

Zu 10.:

Die nachfolgenden Aussagen basieren auf aktuellen Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg. Zu Anzahl und Anteil von erwerbstätigen Frauen in MINT-Berufen bzw. Branchen liegen zwar Daten für Baden-Württemberg und für den Regierungsbezirk Freiburg vor, allerdings nicht für den Landkreis Emmendingen. Eine Auswertung des Mikrozensus auf Kreisebene ist aus methodischen Gründen nicht möglich.

Daher wurden die Daten zu den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen in MINT-Berufen für das Land, den Regierungsbezirk Freiburg und den Landkreis Emmendingen ausgewertet. Bei der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten wurde die Klassifikation der Berufe – Ausgabe 2010 (KldB 2010) erstmals zum Stichtag 30. Juni 2013 verwendet. Bei der Auswertung wurden deshalb die Jahre 2013 bis 2021 berücksichtigt. Die Daten zu den weiblichen MINT-Auszubildenden stammen aus der Berufsbildungsstatistik des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg.

Von 2013 bis 2021 ist in Baden-Württemberg die Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen in MINT-Berufen von 176.648 auf 219.297 angestiegen. Dies entspricht einer Erhöhung um rund 24 Prozent. In diesem Zeitraum hat der Anteil von Frauen in MINT-Berufen unter den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Land von 15,6 Prozent auf 17,1 Prozent zugenommen. Zwischen den verschiedenen MINT-Berufssegmenten bestehen allerdings große Unterschiede hinsichtlich der absoluten Anzahl der dort jeweils tätigen Frauen. So arbeiten die meisten Frauen im Bereich Technik. Von 2013 bis 2021 nahm hier die Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen im Land von 126.201 auf 151.686 zu. Deutlich geringer ist die Anzahl von Frauen im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften. Sie erhöhte sich im genannten Zeitraum von 31.543 auf 36.633. Im Bereich Informatik waren 2013 lediglich 18.904 Frauen sozialversicherungspflichtig beschäftigt. Diese Zahl stieg bis 2021 auf 30.978 an.

Die Anzahl der weiblichen MINT-Auszubildenden in Baden-Württemberg nahm von 2011 bis 2019 kontinuierlich von 7.686 auf 8.730 zu. In den folgenden beiden Jahren ist – coronabedingt – ein deutlicher Rückgang auf 7.920 (2021) zu verzeichnen. Der Anteil der weiblichen MINT-Auszubildenden unter allen Auszubildenden in dualen MINT-Berufen bewegte sich im Zeitraum von 2011 bis 2021 zwischen 10,3 Prozent (2011) und 11,2 Prozent (2016), zuletzt (2021) betrug der Anteil 10,5 Prozent.

Bei der zahlenmäßigen Verteilung der weiblichen Auszubildenden auf die MINT-Berufssegmente ergibt sich dasselbe Bild wie bei den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen. Im gesamten Zeitraum von 2011 bis 2021 absolvierten die meisten von Ihnen im Bereich Technik (2013: 6.527; 2021: 6.476) eine Ausbildung. Mit deutlichem Abstand folgten die Bereiche Naturwissenschaften und Mathematik (2011: 905; 2021: 778) und Informatik (2011: 254; 2021: 666).

Von 2013 bis 2021 ist im Regierungsbezirk Freiburg die Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen in MINT-Berufen von 31.579 auf 39.045 angestiegen. Dies entspricht einer Erhöhung von etwa 24 Prozent. In diesem Zeitraum hat der Anteil von Frauen in MINT-Berufen unter den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Regierungsbezirk Freiburg von 16,0 Prozent auf 17,3 Prozent zugenommen.

Ebenso wie im gesamten Land arbeiten auch im Regierungsbezirk Freiburg die meisten Frauen in MINT-Berufen in dem Segment Technik. Ihre Anzahl nahm von 23.883 im Jahr 2013 auf 29.112 im Jahr 2021 zu. Deutliche Zuwächse verzeichneten in diesem Zeitraum auch die Segmente Mathematik und Naturwissenschaften (von 6.066 auf 7.230) sowie Informatik (von 1.630 auf 2.703).

Im Regierungsbezirk Freiburg nahm die Anzahl der weiblichen Auszubildenden in MINT-Berufen von 2011 bis 2019 von 1.634 auf 1.781 zu. Seitdem gab es einen Rückgang auf 1.617. Im Zeitraum von 2011 bis 2021 bewegte sich der Anteil der weiblichen Auszubildenden an allen MINT-Auszubildenden zwischen 10,1 Prozent (2011) und 10,5 Prozent (2016, 2020), zuletzt (2021) lag der Wert bei 10,2 Prozent.

Bei der zahlenmäßigen Verteilung auf die MINT-Berufssegmente zeigt sich das gleiche Bild wie im Land, eine deutliche Mehrheit wird im Technikbereich ausgebildet, gefolgt von Mathematik und den Naturwissenschaften, die Informatik liegt deutlich dahinter. Im Bereich Technik ergab sich ein leichter Rückgang im Zeitraum 2013 bis 2021 von 1.409 auf 1.374. Im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften ist die Anzahl der weiblichen Auszubildenden in MINT-Berufen von 180 (im Jahr 2011) auf 140 (im Jahr 2021) zurückgegangen. Im Bereich Informatik ist eine gegenläufige Entwicklung zu verzeichnen. Hier erhöhte sich die Anzahl der weiblichen Auszubildenden zwischen 2011 (45) und 2021 (103) um mehr als das Doppelte.

Von 2013 bis 2021 ist im Landkreis Emmendingen die Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen in MINT-Berufen von 1.482 auf 1.867 angestiegen. Dies entspricht einer Erhöhung von ca. 26 Prozent. In diesem Zeitraum

hat der Anteil von Frauen in MINT-Berufen unter den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Landkreis Emmendingen von 12,5 Prozent auf 13,7 Prozent zugenommen.

Bei der zahlenmäßigen Verteilung der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen ergibt sich für den Landkreis Emmendingen dasselbe Bild wie in Baden-Württemberg insgesamt und im Regierungsbezirk Freiburg. Im Bereich Technik erhöhte sich die Anzahl der Beschäftigten von 1.190 (im Jahr 2013) auf 1.492 (im Jahr 2021). Der Bereich Mathematik und Naturwissenschaften verzeichnete im selben Zeitraum einen Anstieg von 236 auf 280. Für den Bereich Informatik ergab sich zwischen 2013 und 2021 ein Zuwachs von 56 auf 95.

Im Landkreis Emmendingen stieg von 2011 bis 2020 die Anzahl der weiblichen Auszubildenden in MINT-Berufen von 65 auf 88 an, im Jahr 2021 ging sie auf 81 zurück. Die meisten weiblichen Auszubildenden absolvierten im genannten Zeitraum ihre Ausbildung im MINT-Berufssegment Technik (2011: 60; 2021: 73). In den Berufssegmenten Informatik (2011: vier; 2021: sechs) sowie Mathematik und Naturwissenschaften (2011: eine; 2021: zwei) war die Anzahl jeweils erheblich niedriger.

Direkte Zusammenhänge zwischen den Förderprogrammen und der Entwicklung der Anzahl bzw. des Anteils von Frauen in den MINT-Berufen bzw. Branchen sowie der Anzahl der weiblichen MINT-Auszubildenden in den letzten zehn Jahren lassen sich nicht herstellen. Auf der Ebene von Fördermaßnahmen und Programmen lassen einige Evaluationsergebnisse aber auf eine Wirksamkeit schließen. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Ziffer 5 verwiesen.

Dr. Hoffmeister-Kraut  
Ministerin für Wirtschaft,  
Arbeit und Tourismus