

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 20/10588 –

Aktueller Stand der Halbleiter/Chip-Forschungs- und Weiterbildungsstrategie der Bundesregierung

Vorbemerkung der Fragesteller

Am 25. Juli 2023 hat der Europäische Rat die Verordnung zum European Chips Act final gebilligt. Damit wird das Ziel verfolgt, „die Voraussetzungen für die Entwicklung einer europäischen industriellen Basis im Halbleiterbereich zu schaffen, Investitionen anzuziehen, Forschung und Innovation zu fördern und Europa auf künftige Chip-Versorgungskrisen vorzubereiten“ (<https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2023/07/25/chips-act-council-gives-its-final-approval/>). In diesem Rahmen sollen demnach 43 Mrd. Euro an öffentlichen und privaten Investitionen (3,3 Mrd. Euro aus dem EU-Haushalt) mobilisiert werden, um den weltweiten Marktanteil der EU bei Halbleitern von derzeit 10 Prozent auf mindestens 20 Prozent bis 2030 zu verdoppeln. Gleichzeitig streicht das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz nach Kenntnis der Fragesteller alle Mittel für junge deutsche Technologieunternehmen im Bereich Quantencomputing des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt und fokussiert somit primär auf Unternehmen aus Übersee.

Auf Basis des European Chips Act investiert Deutschland mit rund 48 Mrd. Euro in erheblicher Weise und wie kein zweites Land in der Europäischen Union in den Ausbau von Fertigungskapazitäten (<https://silicon-saxony.de/european-chips-act-deutschland-geht-voran-jetzt-ist-europa-gefordert/>). Limitierender Faktor ist nach Auffassung der Fragesteller der weltweite Fachkräftengpass. Der von der Bundesregierung aktuell verfolgte Ansatz von milliardenschweren Subventionen in Fabriken ohne eine strategische Verzahnung mit einer großangelegten Fachkräfteinitiative im Bereich Mikroelektronik erscheint nicht nur den Fragestellern als hochriskant. Der Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit einem Maßgabebeschluss (Ausschussdrucksache 5502) dazu aufgefordert, „ein Konzept für eine Halbleiter/Chip-Forschungs- und Weiterbildungsstrategie zu erstellen“. Im Bundeshaushalt 2024 wurden zur Auftragsbefreiung Mittel in Höhe von 4,2 Mio. Euro sowie Verpflichtungsermächtigungen in Höhe von 5 Mio. Euro fest eingestellt. Darüber hinaus wurde das BMBF dazu aufgefordert, „Weiterbildungsmaßnahmen und die Nachwuchsförderung im Bereich der Chipproduktion und des Chipdesigns langfristig zu sichern und zu stärken“. In diesem Zuge sollte auch geprüft werden, unter welchen Voraussetzungen Duale Bachelor- und „nicht-konsequente“

Master-Studiengänge in den Bereichen Chipproduktion und Chipdesign in Kooperation, u. a. mit der Industrie, unterstützt oder realisiert werden können.

1. Wie viele Fachkräfte arbeiten nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell im Bereich Mikroelektronik in Deutschland?

Der Bundesregierung liegen mit der Statistik der Bundesagentur für Arbeit Zahlen mit Stichtag 31. August 2023 vor. Es wird auf die Anlage verwiesen.*

2. Von welchem Fachkräftebedarf im Bereich der Mikroelektronik geht die Bundesregierung bis zum Jahr 2030 in Deutschland aus?

Laut des Fachkräftemonitorings für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales wird in der Mittelfristprognose erwartet, dass in der Berufsgruppe „Elektrotechnik“, zu der auch die Berufe der Mikroelektronik gehören, bis zum Jahr 2027 65 000 Arbeitsplätze aufgrund des alterungsbedingten Ausscheidens von Arbeitskräften neu zu besetzen sein werden. Gleichzeitig werden die bis zum Jahr 2027 neu aus dem Bildungssystem kommenden Arbeitskräfte (89 000) diesen Neubedarf nicht decken können, da viele Arbeitskräfte das Berufsfeld aufgrund von beruflicher Mobilität verlassen werden (29 000). Die Berufsgruppe „Elektrotechnik“ gehört in der Mittelfristprognose zu den Fokusberufen mit Engpässen, d. h. Berufsgruppen, in denen zukünftig voraussichtlich Arbeitsplätze nicht besetzt werden können.

3. Wie viele Fachkräfte arbeiten nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell in der Europäischen Union im Bereich Mikroelektronik?

Für die Europäische Union (EU) wurde die Anzahl der Fachkräfte im Bereich Mikroelektronik in dem Jahresreport des EU-Projektes „MicroElectronics Training, Industry and Skills (METIS)“ ermittelt. Danach waren in Europa im Jahr 2023 331 000 Beschäftigte im Bereich Mikroelektronik tätig.

4. Was unternimmt die Bundesregierung, um europäische Halbleiterunternehmen aufzubauen?

Die Bundesregierung stärkt das Mikroelektronikökosystem entlang der gesamten Wertschöpfungskette in Deutschland und Europa. Sie schließt sich damit auch den Zielen der Europäischen Union an, den europäischen Anteil an der Produktion von Halbleitern bis zum Jahr 2030 auf 20 Prozent zu steigern. Dazu hat die Bundesregierung bereits verschiedene Maßnahmen ergriffen. Mit dem Important Project of Common European Interest (IPCEI) Mikroelektronik (2017 bis 2023) unterstützte die Bundesregierung die beteiligten deutschen Unternehmen mit insgesamt ca. 1 Mrd. Euro Fördermitteln. Dabei wurden 13 Unternehmen gefördert, deren Hauptsitz in Europa liegt. Im Rahmen des IPCEI Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien unterstützt die Bundesregierung gemeinsam mit elf Bundesländern hochinnovative Halbleitertechnologien und -anwendungen bis zur ersten gewerblichen Nutzung mit insgesamt 4 Mrd. Euro. Davon werden 27 Halbleiterunternehmen unterstützt, deren Hauptsitz in Europa liegt. Es sollen insg. ca. 3 200 direkte neue Arbeitsplätze in Deutschland generiert werden. Darüber hinaus plant die Bundesregierung Großinvestitionen im Rahmen des European Chips Act zu unterstützen, etwa

* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 20/10844 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

die Investitionsvorhaben des Halbleiterherstellers Intel in Magdeburg, des Joint Ventures von TSMC mit NXP Deutschland, Infineon Technologies AG und Robert Bosch GmbH in Dresden sowie von Infineon Technologies GmbH in Dresden.

5. Von welchem Fachkräftebedarf in der Europäischen Union geht die Bundesregierung im Fachkräftesegment Mikroelektronik bis zum Jahr 2030 aus?

Nach Informationen der Bundesregierung wird der Fachkräftebedarf im Bereich Mikroelektronik in der EU in den Jahren 2022 bis 2030 um insgesamt 200 000 Personen steigen.

6. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem deutschen und europäischen Fachkräftebedarf bis 2030 für den nationalen Ausbau von Ausbildungskapazitäten im Bereich der beruflichen Bildung (einschließlich überbetrieblicher Ausbildungskapazitäten)?
7. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem deutschen und europäischen Fachkräftebedarf bis 2030 für den nationalen Ausbau von Ausbildungskapazitäten im Bereich der Weiterbildung?
8. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem deutschen und europäischen Fachkräftebedarf bis 2030 für den nationalen Ausbau von Ausbildungskapazitäten im Bereich der akademischen Bildung?

Die Fragen 6 bis 8 werden gemeinsam beantwortet.

Der Wirtschafts- und Investitionsstandort Deutschland steht durch die Ausbauten und Neuansiedlung von Chip-Fabriken vor großen Herausforderungen. Die Ausbildungskapazität wird in der beruflichen und akademischen Aus- sowie Weiterbildung deutlich gesteigert werden müssen, um den Bedarf an Fachkräften decken zu können.

Eine nachhaltige Sicherung des Fachkräftebedarfs wird für die Mikroelektronik, wie auch in anderen vergleichbaren Branchen, nur gelingen, wenn alle beteiligten Akteure, insbesondere Unternehmen und Betriebe, Länder und Kommunen, Bildungs- und Weiterbildungsträger sowie der Bund ihre Beiträge leisten. Aus Sicht der Bundesregierung bedarf es eines synergetischen Wirkens aller Akteure, um den Herausforderungen des Fachkräftebedarfs in der Mikroelektronik zu begegnen.

So müssen zum Beispiel die Unternehmen bei Förderungen im Rahmen von IPCEI oder des European Chips Acts Anforderungen zur Arbeitsplatzsicherung bzw. -gewinnung erfüllen. Die Regelungen zu den Fachkräften werden individuell für das jeweilige Projekt festgelegt.

Um die Länder und Unternehmen in ihrer Verantwortung zu unterstützen, zielen die Maßnahmen der Bundesregierung darauf ab, in enger Abstimmung mit allen beteiligten Akteuren und aufbauend auf bestehenden Angeboten übergreifende Strukturen und praxisorientierte Lern- und Schulungsangebote zu entwickeln und zu erproben.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt konkret die Aus- und Weiterbildung für die Chip-Industrie sowie die Forschung insbesondere mit dem Rahmenprogramm „Mikroelektronik. Vertrauenswürdig und nachhaltig. Für Deutschland und Europa.“ So werden etwa der Aufbau einer Mikroelektronik-Akademie an der Forschungsfabrik Mikroelektronik

(FMD) sowie die Initiative Forschungslabore Mikroelektronik Deutschland gefördert. Im Rahmen des Bundeswettbewerbs „InnoVET – Zukunft gestalten – Innovationen für eine exzellente berufliche Bildung“ fördert das BMBF das Projekt BM=x³ – Attraktive berufliche Bildung in Mikro- und Nanotechnologie (2020 bis 2024).

9. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung vor diesem Hintergrund für die zu erarbeitende Halbleiter/Chip-Forschungs- und Weiterbildungsstrategie?

Wie auch die Fachkräftestrategie der Bundesregierung setzt die Halbleiter/Chip-Forschungs- und Weiterbildungsstrategie einen unterstützenden Rahmen und gibt notwendige Impulse. Der prognostizierte Fachkräftebedarf sowie die Erfordernis einer konzertierten Aktion aller staatlichen und privaten Akteure fließen in die Strategie des Bundes ein. Der Bund wird im Rahmen der Strategieerstellung prüfen, wo weitere Impulse gesetzt werden können.

10. Wie sieht der Zeitplan für die Erarbeitung der Halbleiter/Chip-Forschungs- und Weiterbildungsstrategie der Bundesregierung aus?

Das BMBF erarbeitet aktuell eine Halbleiter/Chip-Forschungs- und Weiterbildungsstrategie und befindet sich dazu im Austausch mit verschiedenen Stakeholdern. Das BMBF wird dem Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages fristgerecht berichten.

11. Was unternimmt nach Kenntnis der Bundesregierung die Europäische Union im Bereich der Ausbildung und Qualifizierung von Fachkräften für den europäischen Mikroelektronikstandort?

Die Europäische Union fördert unter anderem mit dem Programm „Digitales Europa“ in mehreren Förderaufrufen den pan-europäischen Aufbau von Kompetenzen in der Mikroelektronik.

Im Rahmen des EU Chips Acts soll ein europäisches Netz von Kompetenzzentren entstehen, welches auch die Entwicklung des Talentpools durch verschiedene Maßnahmen unterstützen soll.

12. Welche Verzahnung strebt die Bundesregierung mit Blick auf die zu erarbeitende deutsche Halbleiter/Chip-Forschungs- und Weiterbildungsstrategie mit europäischen Maßnahmen an, und welche Synergien will die Bundesregierung erschließen?

Die Bundesregierung strebt eine enge Verzahnung mit der europäischen Ebene an, insbesondere auch um Fachkräfte aus dem europäischen Ausland in den Blick zu nehmen. Die europäischen Maßnahmen werden in der nationalen Strategie integral mitgedacht.

Anlage – Antwort zu Frage 1

Gem. der Statistik der Bundesagentur für Arbeit waren mit Stichtag 31. August 2023 in Deutschland in der Abteilung 26 der Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008, Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen, rund 445.000 Personen beschäftigt (sozialversicherungspflichtig und ausschließlich geringfügig entlohnte Beschäftigte). Darunter befanden sich knapp 6.000 Beschäftigte mit Berufen in der Mikrosystemtechnik (Berufsgruppe 2632, KldB 2010 - überarbeitete Fassung 2020).

Deutschland
(Arbeitsort)

Stichtage: 30.06.2023 und 31. August 2023

Beschäftigungsart	Wirtschaftszweige WZ 2008	31. August 2023	
		Insgesamt	darunter in Berufen in der Mikrosystemtechnik (2632 KldB 2010)
		3	4
Beschäftigte (Summe SvB + aGB)	Insgesamt	39.239.313	9.210
	26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	444.516	5.879
	261 Herstellung von elektronischen Bauelementen und Leiterplatten	163.633	4.878
	262 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten	20.155	49
	263 Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik	27.945	143
	264 Herstellung von Geräten der Unterhaltungselektronik	8.438	*
	265 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen; Herstellung von Uhren	164.361	528
	266 Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten	10.611	*
	267 Herstellung von optischen und fotografischen Instrumenten und Geräten	47.913	251
	268 Herstellung von magnetischen und optischen Datenträgern	1.460	-
Sv-pflichtig Beschäftigte (SvB)	Insgesamt	34.803.699	9.120
	26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	433.315	5.835
	261 Herstellung von elektronischen Bauelementen und Leiterplatten	159.715	*
	262 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten	19.602	*

Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU auf BT-Drs. 20/10588

	263 Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik	27.299	143
	264 Herstellung von Geräten der Unterhaltungselektronik	8.133	*
	265 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen; Herstellung von Uhren	159.983	*
	266 Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten	10.319	*
	267 Herstellung von optischen und fotografischen Instrumenten und Geräten	46.868	*
	268 Herstellung von magnetischen und optischen Datenträgern	1.396	-
ausschl. geringfügig Beschäftigte (aGB)	Insgesamt	4.435.614	90
	26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	11.201	44
	261 Herstellung von elektronischen Bauelementen und Leiterplatten	3.918	*
	262 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten	553	*
	263 Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik	646	-
	264 Herstellung von Geräten der Unterhaltungselektronik	305	-
	265 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen; Herstellung von Uhren	4.378	*
	266 Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten	292	-
	267 Herstellung von optischen und fotografischen Instrumenten und Geräten	1.045	*
	268 Herstellung von magnetischen und optischen Datenträgern	64	-

Quelle: Statistik der
Bundesagentur für
Arbeit