

2.1.1 Maschinen- und Fahrzeugtechnik

Der exportorientierte Maschinen- und Fahrzeugbau bekommt seit 2019 die gedämpfte Weltkonjunktur zu spüren. Gleichzeitig bringt der Wandel zur Elektromobilität in der Fahrzeugbranche gewaltige Veränderungen mit sich. Hinzu kamen ab 2020 die Einschränkungen der Corona-Krise, gestörte Lieferketten und ab 2022 rasant gestiegene Material- und Energiekosten in Folge des Ukraine-Krieges. In Anbetracht der Fülle der Herausforderungen sind am Arbeitsmarkt für Ingenieurinnen und Ingenieure der Maschinen- und Fahrzeugtechnik nur geringe Auswirkungen zu beobachten. Nach einem coronabedingten Einbruch in den Jahren 2020 und 2021 nahm die gemeldete Kräfte nachfrage 2022 und 2023 wieder deutlich zu. Die Zahl der Beschäftigten setzte 2022 und 2023 ihren Wachstumskurs mit einem jeweils kräftigen Plus fort. Die Arbeitslosenquote sank auf geringe 2,8 Prozent. Die Studierendenzahl hat mittlerweile ihren Zenit überschritten. Dennoch sind in den nächsten Jahren weiterhin hohe Absolventenzahlen zu erwarten.

Beschäftigungsaufbau setzt sich fort

Rund 254.000 Maschinen- und Fahrzeugtechnik-Expertinnen und -Experten, deren Anforderungsprofil einer mindestens vierjährigen Hochschulausbildung oder vergleichbaren Kompetenzen entspricht, waren laut Mikrozensus 2023 in Deutschland als Angestellte, Selbständige oder Beamte tätig.¹ Für die größte Teilgruppe – die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten – weist die Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit für 2023 rund 145.000 Personen aus.² Das entspricht einem kräftigen Zuwachs von 3 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Die Beschäftigung setzte damit 2023 ihren konsequenten Wachstumskurs fort. Selbst im Pandemiejahr 2020 hatte es ein Beschäftigungsplus gegeben, auch wenn dieses nur gering ausgefallen war.

¹ Quelle: Statistisches Bundesamt. Erstergebnis 2023. Der Mikrozensus wurde 2020 methodisch neugestaltet. Die Ergebnisse ab dem Berichtsjahr 2020 sind deshalb nur eingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar.

² Der Mikrozensus kam 2023 auf 231.000 angestellte Personen. Die starke Abweichung gegenüber der Beschäftigungsstatistik resultiert unter anderem aus Spielräumen bei der Zuordnung des Schwerpunktes der beruflichen Tätigkeit zur amtlichen Klassifikation. Offensichtlich bestehen in dieser Berufsgruppe sehr große Unterschiede zwischen der Einschätzung der Betriebe (Beschäftigungsstatistik) und der Beschäftigten selbst (Mikrozensus). Außerdem ist zu beachten, dass der Mikrozensus wie alle Befragungsergebnisse mit Unschärfen z. B. aufgrund von unvermeidbaren Stichprobenfehlern oder Antwortausfällen behaftet ist. Siehe auch Hinweise zu statistischen Angaben.

Großes Beschäftigungsfeld mit vielfältigen Aufgaben

Den Beschäftigungsschwerpunkt des Berufsfeldes bilden mit rund 87.000 sozialversicherungspflichtig beschäftigten Personen und einem Anteil von 60 Prozent der Maschinenbau und die Betriebstechnik. Dieser Bereich lässt sich in drei Teilbereiche gliedern: 35 Prozent der Beschäftigten gestalten und optimieren im Maschinenbau und in der Betriebstechnik beispielsweise als Maschinenbau- oder Verfahreningenieurin bzw. -ingenieur Produktionsabläufe oder entwickeln Maschinen und Fertigungsanlagen. 14 Prozent sind im Technischen Service und der Instandhaltung tätig und weitere 11 Prozent nehmen in erster Linie Führungsaufgaben wahr (Abbildung 2.1.1 – 1).

In Berufen der Fahrzeugtechnik waren 2023 gut 57.000 Expertinnen und Experten sozialversicherungspflichtig beschäftigt, mit fast 38.000 die meisten in der Kraftfahrzeugtechnik. Es folgt als weiterer, zahlenmäßig nicht zu unterschätzender Tätigkeitsbereich die Luft- und Raumfahrttechnik mit 12.000 Ingenieurinnen und Ingenieuren. Hinzu kommen knapp 7.000 Ingenieurinnen und Ingenieure, die in der Fahrzeugtechnik mit Leitungsfunktionen betraut sind.

Sonstige kleinere Tätigkeitsfelder sind der Schiffbau, die Land- und Baumaschinentechnik oder die Zweiradtechnik.

Nachfrage erholt sich weiter

Bereits 2019 war die Zahl der gemeldeten Stellenangebote für Expertinnen und Experten in Maschinenbau und Fahrzeugtechnik aufgrund der schwachen Wirtschaftslage und den Folgen des Strukturwandels deutlich zurückgegangen. 2020 ließen Corona-Beschränkungen und gestörte Lieferketten den gemeldeten Stellenbestand regelrecht einbrechen. Er fiel auf den geringsten Stand seit Beginn der Zeitreihe im Jahr 2007. Nach einer leichten Erholung 2021 ist der Bestand 2022 um die Hälfte auf 2.500 Vakanzstellen und 2023 noch einmal um 13 Prozent auf 2.800 gestiegen. Dahinter standen rund 8.000 Stellenmeldungen, die im Jahresverlauf 2023 bei der Bundesagentur für Arbeit eingingen.

Im Vergleich zu den Jahren vor der Corona-Krise scheint es heute in der Regel schneller zu gelingen, offene Stellen zu besetzen. Die Vakanzzeit, also die Zeit von dem gewünschten Besetzungszeitpunkt bis zur Abmeldung einer offenen Stelle bei der Agentur für Arbeit, hat sich merklich verringert: von durchschnittlich 125 Tagen (2015 bis 2019) auf 108 Tage im Jahr 2023. Dies steht im Einklang mit der BA-Fachkräfteengpassanalyse, die für Expertinnen und Experten in Maschinen- und Fahrzeugbau nur noch punktuell in Maschinenbau und Betriebstechnik und der Kraftfahrzeugtechnik einen Fachkräfteengpass ausweist.

Arbeitslosigkeit gesunken

4.000 Arbeitslose suchten im Jahresdurchschnitt 2023 eine Arbeit als Expertin oder Experte der Maschinen- oder Fahrzeugtechnik. Damit fiel die Zahl der Arbeitslosen nach dem deutlichen coronabedingten Anstieg 2020 wieder sehr gering aus. Gegenüber dem Vorjahr war 2023 ein Rückgang von 4 Prozent zu verzeichnen. Die Arbeitslosenquote sank von 3,0 Prozent im Jahr 2022 auf 2,8 Prozent im Jahr 2023.

Weiterhin großes Interesse am Studienfach

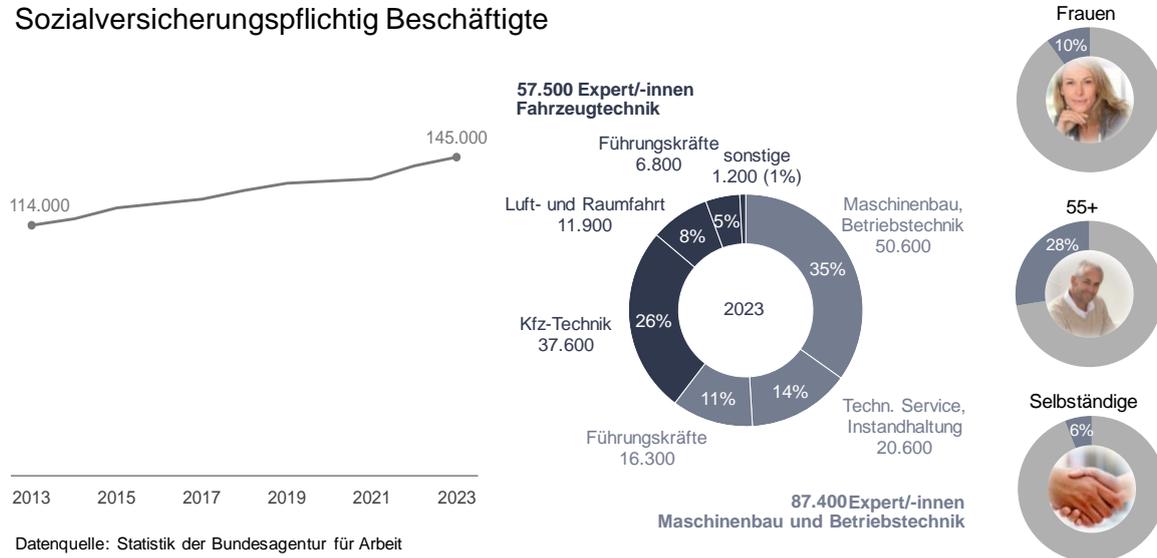
Im Prüfungsjahr 2022 beendeten 31.000 Absolventinnen und Absolventen erfolgreich ihr Studium im Studienbereich Maschinenbauwesen, Verfahrenstechnik. Das waren 2 Prozent weniger als im Vorjahr. Neben dem Studienbereich Maschinenbau, Verfahrenstechnik wurden noch weitere 5.000 erfolgreiche Prüfungen im Studienbereich Verkehrstechnik, Nautik absolviert.

In den nächsten Jahren kann mit rückläufigen, aber weiterhin hohen Absolventenzahlen gerechnet werden. Die Zahl der Neueinschreibungen fiel 2022/23 um 3 Prozent kleiner aus als im Vorjahr, bewegte sich aber mit rund 40.000 Studienanfängern im ersten Fachsemester auf einem hohen Niveau. Insgesamt waren 152.000 Studierende im Studienbereich Maschinenbau, Verfahrenstechnik eingeschrieben. Die Zahl sinkt zwar kontinuierlich seit 2015, es waren 2022/23 aber immerhin drei Fünftel mehr Studierende eingeschrieben als um die Jahrtausendwende. Daneben studierten 26.000 junge Menschen Verkehrstechnik, Nautik.

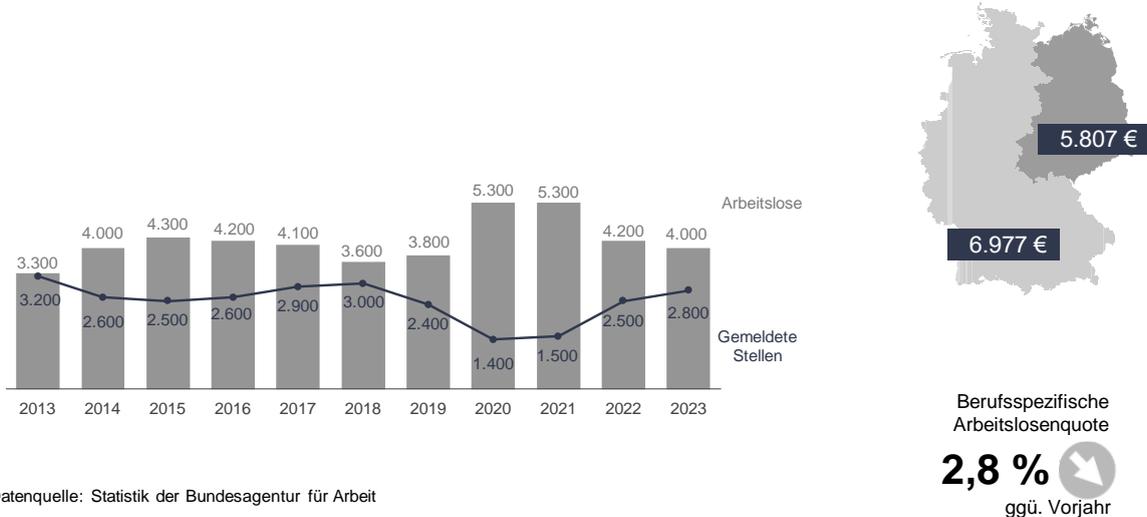
Abbildung 2.1.1 – 1

Maschinen- und Fahrzeugtechnik

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte



Arbeitslose und gemeldete Arbeitsstellen (jeweils Bestand)



Berufshauptgruppe 25 (KldB 2010) – Anforderungsniveau 4; Anteile von Frauen, Älteren und Selbständigen beziehen sich auf Erwerbstätige (ausgeübte Tätigkeiten), Quelle: Statistisches Bundesamt, Mikrozensus Erstergebnis 2023. Der Mikrozensus wurde 2020 methodisch neugestaltet. Die Ergebnisse ab dem Berichtsjahr 2020 sind deshalb nur eingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar. Entgelt für 2023, Quelle: Statistik der BA, Näheres siehe Statistische Hinweise