

2.1 Ingenieurberufe

Die zahlreichen Herausforderungen im Kontext der digitalen und ökologischen Transformation in Kombination mit Lieferengpässen und Preissteigerungen bleiben nicht ohne Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Insgesamt hat er sich aber weiter gut entwickelt. Die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von Ingenieurkräften legte 2023 weiter zu. Auch die gemeldete Nachfrage erreichte einen neuen Höchststand. Allerdings ist die Arbeitslosenzahl gestiegen. Nach wie vor bewegt sie sich jedoch auf Vollbeschäftigungsniveau.

Teilweise traten nach Daten der Bundesagentur für Arbeit Besetzungsprobleme zu Tage, zum Beispiel in der Elektrotechnik, Mechatronik und Automatisierungstechnik, der Informations- und Kommunikationstechnik oder auch in Bau und Architektur. Im Maschinenbau haben die gestiegenen Absolventenzahlen der Vorjahre und die schwache Konjunktur dazu geführt, dass kein Fachkräftemangel mehr erkennbar ist. Die hohe Studierendenzahl dürfte das Fachkräftepotenzial an Ingenieurinnen und Ingenieuren in den nächsten Jahren insgesamt weiter zunehmen lassen.

Zahl beschäftigter Ingenieurkräfte weiter auf Wachstumskurs

Rund 2,0 Millionen Erwerbstätige verfügten 2023 laut Mikrozensus über einen Studienabschluss im Ingenieurwesen.¹ Das waren 10 Prozent mehr als 2020. Längere Zeitvergleiche sind aufgrund einer methodischen Umgestaltung der Datenerhebung zwar nicht möglich; im Rückblick auf die Jahre 2012 bis 2019, für die eine zeitliche Vergleichbarkeit gegeben ist, zeigt sich aber ein deutliches Wachstum der Erwerbstätigenzahl mit ingenieurwissenschaftlichem Abschluss sichtbar und zwar um über 250.000. Dies entspricht einem Anstieg von 16 Prozent.

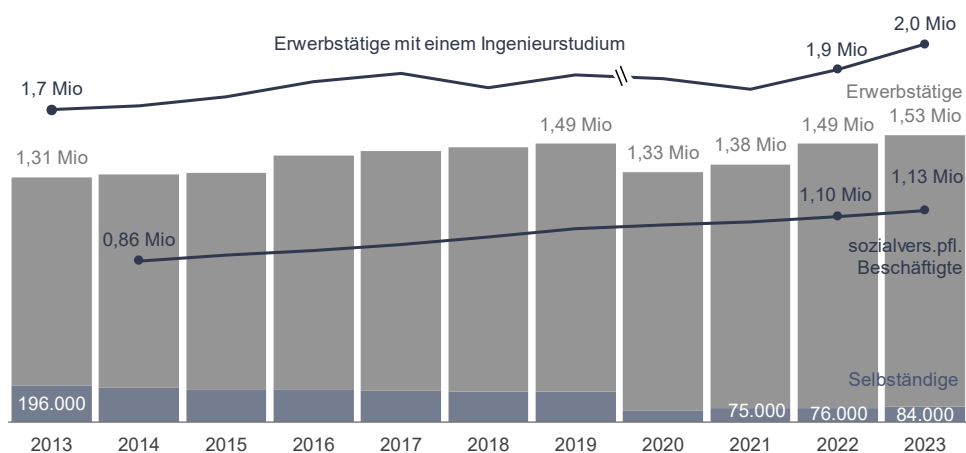
¹ Datenquelle: Statistisches Bundesamt, Mikrozensus 2023 (Erstergebnis).



Abbildung 2.1 – 1

Beschäftigung in Ingenieurberufen weiter aufwärts gerichtet

Erwerbstätige mit ingenieurwissenschaftlichem Abschluss sowie erwerbstätige und sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieurfachkräfte



Datenquelle: Statistisches Bundesamt, Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Der Mikrozensus wurde 2020 methodisch neugestaltet. Die Ergebnisse ab dem Berichtsjahr 2020 sind deshalb nur eingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar.

Die Zahl der in einem Ingenieurberuf Arbeitenden fällt allerdings geringer aus, da nicht alle, die einmal ein Ingenieurstudium abgeschlossen haben, diesen Beruf ausüben: Der Mikrozensus verzeichnete 2023 gut 1,5 Millionen im Ingenieurberuf Erwerbstätige. Der Großteil befand sich in einem abhängigen Beschäftigungsverhältnis. Nur etwa 5 Prozent (84.000 Personen) waren als Selbständige tätig (Abbildung 2.1 – 1).

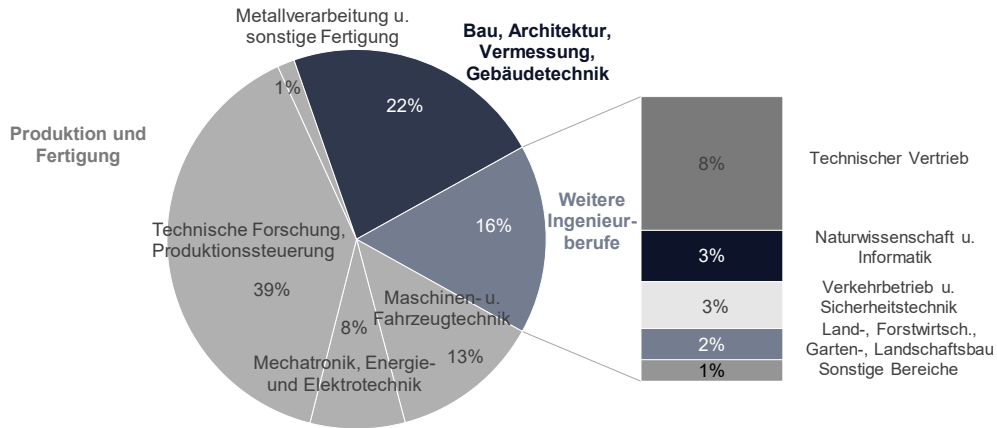
Für die größte Teilgruppe der abhängig Beschäftigten – nämlich Beschäftigte, die in einem sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnis stehen – liegen differenzierte Daten aus der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit vor. Danach waren 2023 insgesamt rund 1,13 Millionen Ingenieurfachkräfte sozialversicherungspflichtig beschäftigt.² Das waren 3 Prozent mehr als im Vorjahr.

² Die Arbeitsmarktdaten basieren auf dem [Berufsaggregat "Ingenieurberufe"](#), welches Berufsgattungen der KldB2010 umfasst, die für ausgebildete Ingenieure typische Berufe im Sinne von Tätigkeiten beschreiben. Dabei ist zu beachten, dass die Gesamtdarstellung aller Ingenieur Tätigkeiten nicht vollständig deckungsgleich ist mit den ausgewählten Ingenieurfachrichtungen der Kapitel 2.1.1 bis 2.1.4. So wird zum Beispiel in Kapitel 2.1.4 nur der Bereich Bau und Architektur betrachtet, während in der Gesamtdarstellung auch die Bereiche Vermessung und Gebäudetechnik beinhaltet sind. Deshalb können die Angaben etwas voneinander abweichen.

Abbildung 2.1 – 2

Fast zwei Drittel der Ingenieurinnen und Ingenieure arbeiten in Produktion und Fertigung einschließlich der technischen Forschung

Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieurfachkräfte am 30.06.2023



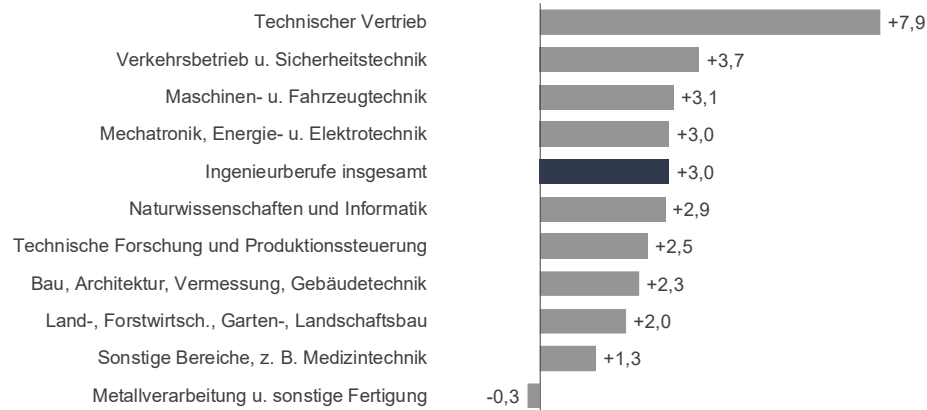
Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Mit fast zwei Dritteln finden sich die meisten der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieurinnen und Ingenieure in der Produktion und Fertigung einschließlich der technischen Forschung und Entwicklung. Gut jede fünfte Ingenieurfachkraft war in Bau, Architektur, Vermessung oder Gebäudetechnik beschäftigt. 16 Prozent übten weitere Ingenieur Tätigkeiten aus, zum Beispiel im Technischen Vertrieb oder mit naturwissenschaftlichen bzw. informationstechnischen Inhalten (Abbildung 2.1 – 2).

Abbildung 2.1 – 3

Beschäftigungsanstieg 2023 in fast allen Ingenieurberufen, vor allem im Vertrieb

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Ingenieurberufen, 30.06.2023, Veränderung zum Vorjahr in Prozent



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

Die Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieurinnen und Ingenieure hat 2023 nahezu in allen Tätigkeitsfeldern zugenommen. Dabei fiel der Zuwachs vor allem im Technischen Vertrieb überdurchschnittlich aus. Lediglich in der Metallverarbeitung und sonstigen Fertigungsbereichen wie der Lebensmittelherstellung und -verarbeitung stagnierte die Beschäftigung (Abbildung 2.1 – 3).

Gemeldete Nachfrage 2023 auf Höchststand

Bereits ab dem zweiten Halbjahr 2019 war der Bestand an gemeldeten Arbeitsstellen für Ingenieurinnen und Ingenieure rückläufig. Die Beschränkungen durch die Corona-Pandemie bedingten 2020 einen Einbruch um 20 Prozent gegenüber dem Vorjahr. 2021 begann sich die gemeldete Nachfrage deutlich sichtbar zu erholen. Entgegen dem allgemeinen Trend stieg der Personalbedarf auch 2023 weiter an – im Vergleich zum Vorjahr um 4 Prozent. Mit 26.000 gemeldeten Stellenangeboten markierte das einen neuen Höchststand.

Auch der Zugang, der das Besetzungsvolumen besser abbildet als der Bestand, bewegt sich mit 71.000 Stellenangeboten auf Höchstniveau und spiegelt damit einen hohen Personalbedarf wider. Besonders in der technischen Forschung und Produktionssteuerung war der neu gemeldete Personalbedarf 2023 überdurchschnittlich gestiegen.

Engpässe in einzelnen Fachrichtungen

Nach Daten der Bundesagentur für Arbeit traten in einigen Fachrichtungen Besetzungsprobleme zu Tage. Die BA-Engpassanalyse weist zum Beispiel für Expertinnen und Experten in Maschinenbau und Betriebstechnik, Kraftfahrzeugtechnik, Elektrotechnik und technischen Qualitätssicherung als Engpässe aus. Ebenso ist ein Expertenmangel in der Bauplanung und -überwachung zu beobachten.

Arbeitslosenzahl 2023 wieder gestiegen

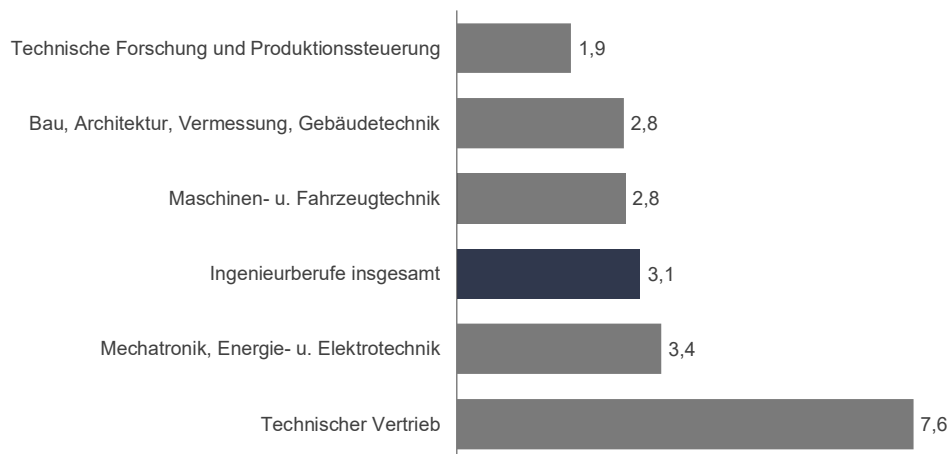
Obwohl die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in der Corona-Krise massiv durch Kurzarbeit gestützt wurde, stieg die Zahl der Arbeitslosen in Ingenieurberufen von 28.000 im Jahr 2019 auf 38.000 im Jahr 2020. 2021 und 2022 ging die Ingenieur-Arbeitslosenzahl wieder zurück. Im Jahresdurchschnitt 2023 waren 35.000 Ingenieurinnen und Ingenieure arbeitslos gemeldet. Das waren 11 Prozent mehr als im Vorjahr und fast ein Viertel mehr als vor der Pandemie. Der Anstieg betrifft, ausgehend von einem geringen Niveau, überwiegend Bau- und Architekturberufe.

Mit einer Höhe von 3,1 Prozent signalisiert die berufsspezifische Arbeitslosenquote für Ingenieurinnen und Ingenieure 2023 insgesamt weiterhin Vollbeschäftigung, auch wenn vor der Corona-Pandemie die Quote noch bei 2,4 Prozent lag.

Abbildung 2.1 – 4

Arbeitslosenquoten in den Ingenieurberufen sehr unterschiedlich

Arbeitslosenquoten für ausgewählte Ingenieurberufe 2023 in Prozent



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

Am geringsten fiel die Arbeitslosenquote 2023 in der Technischen Forschung und Produktionssteuerung aus (Abbildung 2.1 – 4). Auch im Bauingenieurwesen war die Arbeitslosenquote sehr niedrig. Vergleichsweise hoch fiel sie im Gegensatz dazu im technischen Vertrieb aus.

Interesse am Ingenieurstudium auf hohem Niveau

Die Zahl der erfolgreichen Prüfungen hatte in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften (hier ohne Informatik) seit 2003 einen enormen Zuwachs erfahren. Von 2016 bis 2019 wurden jährlich über 100.000 bestandene Hochschulprüfungen gezählt. Im Corona-Jahr 2020 fiel die Zahl der Abschlussprüfungen in einem Ingenieurstudiengang erstmals seit 2016 mit 93.000 wieder unter die 100.000. Mit 95.000 ist die Zahl der frisch examinierten Ingenieurinnen und Ingenieure 2022 zwar um 1 Prozent geringer als im Vorjahr, sie bewegt sich aber im langjährigen Vergleich weiterhin auf hohem Niveau.

Seit 2013 sind jährlich über eine halbe Million Studierende in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften (ohne Informatik) eingeschrieben. Seit dem Höhepunkt im Jahr 2016 geht die Studierendenzahl zwar von Jahr zu Jahr leicht zurück. Mit 504.000 ist sie aber immer noch sehr hoch. In den Jahren von 2000 bis 2010 waren durchschnittlich nicht einmal 330.000 Studierende verzeichnet gewesen.

Die folgenden Kapitel betrachten näher die beschäftigungsstarken Tätigkeitsfelder

- Maschinen- und Fahrzeugtechnik,
- Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik,
- Technische Forschung, Entwicklung, Konstruktion und Produktion,
- Bau und Architektur.