

Aus dem Projekt QuBe – Qualifikation und Beruf in der Zukunft

GWS-Kurzmitteilung | QuBe-Essay 1/2024

Wenn Zeiten sich wenden – von der Friedensdividende hin zur „Kriegstüchtigkeit“

Perspektiven auf den Arbeitsmarkt: Branchen und Berufe

Jannik Daßler, Robert Helmrich, Markus Hummel, Tobias Maier,
Marc Ingo Wolter, Gerd Zika

Impressum

Autoren

Jannik Daßler, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS mbH)

Tel.: +49 541 40933-136, E-Mail: dassler@gws-os.com

Prof. Dr. Robert Helmrich, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Tel.: +49 0228 107-1132, E-Mail: helmrich@bibb.de

Markus Hummel, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB)

E-Mail: Markus.Hummel@iab.de

Dr. Tobias Maier, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Tel.: +49 0228 107-2043, E-Mail: tobias.maier@bibb.de

Dr. Marc Ingo Wolter, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS mbH)

Tel.: +49 541 40933-150, E-Mail: wolter@gws-os.com

Dr. Gerd Zika, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB)

Tel.: +49 911 179-3072, E-Mail: gerd.zika@iab.de

Titel

Wenn Zeiten sich wenden – von der Friedensdividende hin zur „Kriegstüchtigkeit“.
Perspektiven auf den Arbeitsmarkt Branchen und Berufe.

Veröffentlichungsdatum

© GWS mbH Osnabrück, Mai 2024

Lektorat

Inka Peters

Haftungsausschluss

Die in diesem Papier vertretenen Auffassungen liegen ausschließlich in der Verantwortung des Verfassers / der Verfasser und spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung der GWS mbH wider.

Herausgeber der GWS-Kurzmitteilung / des QuBe-Essays

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH

Heinrichstr. 30
49080 Osnabrück

Inhalt

1	In aller Kürze	2
2	Vorab: Warum befasst sich das QuBe-Projekt mit der Bundeswehr?	3
3	„Kriegstüchtigkeit“ in komplexen Herausforderungslagen	4
4	Befunde aus der Vergangenheit und was „Kriegstüchtigkeit“ bedeuten könnte	5
5	Arbeitsplätze für die Bundeswehr – eine Branchenperspektive	9
6	„Hybrid“ Bundeswehr: Arbeitgeber und Bildungsstätte – eine Berufsperspektive	16
7	Wie mit den Herausforderungen umgehen?	21
8	Eine Vision für die nächsten zehn Jahre? Anknüpfungspunkte für das Denken in Szenarien	24
	Anhang	26
	Literatur	29

1 In aller Kürze

- „Kriegstüchtigkeit“ oder auch „Verteidigungsfähigkeit“ wird hier als die Fähigkeit verstanden, glaubwürdige **Abschreckungsfähigkeit** herzustellen und zu erhalten.
- Der Umbau der Bundeswehr fällt in eine Phase sich **überlagernder**, komplexer **Herausforderungen**. Es stellt sich die Frage, wie diese möglichst kongruent zu lösen sind.
- Die Friedensdividende der Vergangenheit (1985 bis 2021) mit rund 1500 Mrd. Euro lässt die **Wucht der Aufgabe** erahnen, „Kriegstüchtigkeit“ oder auch „Verteidigungsfähigkeit“ in Zukunft wiederherzustellen.
- Eine **Rückkehr zu Altgewohntem**, also zu den Bedingungen des Kalten Krieges, ist **nicht möglich**: Weder sind die Ressourcen des Staates noch der Unternehmen dazu in der Lage, auch weil die Rekrutierungspotenziale wie in den 80er Jahren heute nicht gegeben sind.
- Die **Bundeswehr** ist aus Sicht des Arbeitsmarktes eine **hybride Einrichtung**: Zum einen wird Personal benötigt, zum anderen wird auch umfangreich ausgebildet (u. a. an den Bundeswehr-Hochschulstandorten). Damit ist sie eine der wenigen Bildungseinrichtungen des Bundes, die vom Bund direkt adressiert werden kann. Sie kann so auch zur Beseitigung von Fachkräfteengpässen in zivilen Bereichen herangezogen werden.
- Die Berufsbilder der Bundeswehr sind vielfältig und sie treffen auf Fachkräfteengpässe im zivilen Arbeitsmarkt. Das lässt erwarten, dass die **aktuellen Besetzungsprobleme** auch in Zukunft **bleiben**.
- Die **Engpässe** auf dem Arbeitsmarkt wirken auf die Bundeswehr und ihren Auftrag nicht nur **direkt** (z. B. fehlende Soldat:innen), sondern auch **indirekt** (z. B. fehlende Personen für die Anfertigung und Wartung von Fahrzeugen). In einem aktuell durch Arbeitskräfteengpässe geprägten Arbeitsmarkt ist die Besetzung von Stellen wegen der Konkurrenz mit anderen Arbeitsstätten eine Herausforderung. Viele der benötigten Arbeitskräfte sind mittelfristig in Fokusberufen mit Engpässen verortet.
- Die „Kriegstüchtigkeit“ kann nicht allein durch die Bundeswehr hergestellt werden. Wegen der erheblichen Mittelbedarfe sind die „**Wertschöpfungsfähigkeiten**“ der Volkswirtschaften in Deutschland und Europa zu verbessern. Voranzutreiben sind ein schonender Ressourceneinsatz und sichere wie auch faire Handelsabkommen. Verhaltensänderungen nicht nur des Staates, sondern auch der Unternehmen und ebenso der privaten Haushalte können unterstützend wirken. Außerdem sind die Folgen für die Regionen zu beachten.
- **Einordnung**: Aufgrund der Dimensionen bezogen auf Finanzvolumina und die Anzahl der betroffenen Arbeitsplätze ist die Wende in der Verteidigung von ähnlichem Einfluss auf den Arbeitsmarkt wie die Energiewende und bedarf einer ähnlichen Aufmerksamkeit.
- Der Beitrag beleuchtet die Herstellung einer **Verteidigungsfähigkeit aus dem Blickpunkt des Arbeitsmarktes**. Die durchgeführten Analysen berücksichtigen nicht eine Wiedereinführung der Wehrpflicht.

2 Vorab: Warum befasst sich das QuBe-Projekt mit der Bundeswehr?

Das Qube-Projekt, als Gemeinschaftsprojekt von BIBB, IAB und GWS, befasst sich mit der heutigen und morgigen Lage auf dem Arbeitsmarkt auf der Ebene von Berufen. Die Mittelfristprognosen (Fachkräftemonitoring für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Zika et al. 2023b) sowie die Projektionen des QuBe-Projektes (QuBe-Basisprojektion, vgl. www.qube-projekt.de) wollen die Fachkräfteengpässe/-überschüsse von morgen und übermorgen identifizieren und die Ursachen dafür ergründen. Ziel ist es, eine verlässliche Informationsbasis für politische und unternehmerische Entscheidungen zu liefern.

Um diese Aufgabe zu erfüllen, schaut das QuBe-Projekt auf Arbeitsangebot und -nachfrage. Wichtige Einflussfaktoren sind die Demografie, das Bildungssystem, der Strukturwandel der Branchen und die absehbaren Herausforderungen wie Klimawandel, Energiewende oder auch globale Handelshemmnisse.

Die Zeitenwende wird den Anteil der Ausgaben für die Bundeswehr am Bruttoinlandsprodukt deutlich erhöhen. Die Bundeswehr ist zudem heute schon mit 186 000 Soldatinnen und Soldaten und ca. 70 000 zivilen Beschäftigten (Bundesministerium der Verteidigung 2024a) ein großer Arbeitgeber. Im Vergleich: Die Beschäftigung, die durch den Ausbau der erneuerbaren Energien in den betroffenen Branchen und den Vorleistungsbranchen entsteht, beträgt rund 350 000 Arbeitsplätze (Ulrich 2023). Die Investitionen, die im Vergleich zur jüngsten Vergangenheit notwendig sind, um eine glaubhafte Verteidigungsfähigkeit herzustellen, müssen angesichts knapper Kassen ggf. durch Zurückhaltung an anderer Stelle gewonnen werden. Die Veränderungen, die durch die Zeitenwende über die Umstrukturierung der Bundeswehr entstehen, sind somit im Kontext zu den übrigen Herausforderungen zu betrachten, denen sich die wirtschaftliche Entwicklung und damit der Arbeitsmarkt stellen müssen. Nur durch diese Kontextualisierung sind Prognosen und längerfristige Projektionen im Rahmen der QuBe-Basisprojektion sinnvoll interpretierbar.

Die Herstellung von „Kriegstüchtigkeit“ bzw. Verteidigungsfähigkeit ist mutmaßlich so anspruchsvoll, dass sie nicht ohne Folgen für die Entwicklung anderer Berufe und Branchen bleibt. Im Folgenden ordnen wir deshalb die Zusammenhänge der Bundeswehr zur ökonomischen Entwicklung und Fachkräftenachfrage ein. Der Beitrag ist als Denkanstoß gedacht und stellt einen ersten Schritt dar, wie die Herstellung von „Kriegstüchtigkeit“ ohne direkte Kriegsaktivitäten im Hinblick auf knappe finanzielle und menschliche Ressourcen aussehen könnte. Es ist also ein erster Schritt und nicht das Ende der zusätzlichen Erkenntnisse. Wir schauen im Folgenden auf die möglicherweise kommende Aufgabe:

- Was bedeutet „kriegstüchtig“?
- In welchem Kontext steht diese Aufgabe?
- Welche Berufsbilder gibt es, welche Branchen und Regionen sind besonders betroffen?
- Welche Anknüpfungspunkte für Szenarien- oder Modellentwicklung kann es geben?

3 „Kriegstüchtigkeit“ in komplexen Herausforderungslagen

Was ist „kriegstüchtig“? Was Kriegstüchtigkeit bedeutet, drückt sich u. a. in der Neuordnung der Struktur der Bundeswehr aus (Bundesministerium der Verteidigung 2024b): Die Bundeswehr wird wieder auf Landes- und Bündnisverteidigung ausgerichtet. Ferner wird der Organisationsbereich „Cyber- und Informationsraum“ (CIR) zu einer eigenständigen Teilstreitkraft. Es wird das Operative Führungskommando geschaffen, das aus dem Territorialen Führungskommando und dem Einsatzführungskommando für Auslandseinsätze hervorgeht. Zudem wird das Unterstützungskommando geschaffen, welches Sanitätsdienst, Logistik sowie Planung bündelt und den Teilstreitkräften bedarfsorientiert zuordnet. Ziel ist es, „kriegstüchtig“ zu werden, also glaubhaft Abschreckung zu organisieren, um Kriege zu verhindern (Tagesschau 2023).

Diese Neuorganisation und Rückausrichtung auf die Bündnisverteidigung geschieht angesichts eines Umbruchs, der zumindest aus den folgenden Komponenten besteht:

Vor über 30 Jahren wurde der Kalte Krieg zu Grabe getragen. In den 90er Jahren und auch noch in den 2000-Jahren sanken die Militärausgaben anteilig am Bruttoinlandsprodukt: Die Seewege waren größtenteils sicher und Handelsbeschränkungen wurden zwar als Werkzeug internationaler Konflikte eingesetzt, aber nicht gegen wichtige Handelspartner. Krieg mit einer atomar bewaffneten Großmacht war nicht denkbar. Das ist nun nicht mehr so. Die in das Bewusstsein der Bevölkerung und seiner Vertreter:innen einsickernde Erkenntnis, dass es einen Preis für das wohlbehütete Leben in Europa gibt, erschreckt. Der Preis in Form der Umsetzung der seit 2014 zugesagten Erhöhung der Verteidigungsausgaben auf 2 % des Bruttoinlandsproduktes ist dabei der kleinste.

Die globale Finanzkrise (2008/9), die globale Coronapandemie (2020–2022) und die sich beschleunigende globale Klimaerwärmung zeigen uns, dass wir von anderen abhängig sind. Jedes Land entscheidet seinen Weg und trägt damit zum Ergebnis bei, allerdings ist eine globale Zielerreichung nur gemeinsam langfristig effektiv. Konzertiertes Handeln ist notwendig. Einerseits müssen wir lernen, uns anzupassen. Aber andererseits und nicht zuletzt zeigt das Globale der Krisen, dass auch wir uns der Frage widmen sollten, wie wir zum Wohle Europas und damit auch unseres Landes auf globale Prozesse Einfluss nehmen können. Tradiertes Verhalten zu perpetuieren, scheint keine Option zu sein.

Fachkräfteknappheiten prägen seit Jahren den Arbeitsmarkt. Seit 2015 ist die Zahl der Erwerbslosen kleiner als 2 Mio. Personen. Demografischer Wandel und neue Produktionsweisen (weniger Produktion und mehr Dienstleistungen) verursachen nicht nur Fachkräftengpässe, sondern auch einen Engpass an Arbeitskräften insgesamt.

Die Krisen und Kriege führen dazu, dass die Unbestimmtheit bezüglich des Morgens verstärkt um sich greift. Die Bürger:innen erkennen, dass Sicherheit, Klimaschutz und -anpassung sowie ein sich neu orientierender Staat sie direkt betrifft: Wird die Kita gebaut? Wann kaufen wir welches Auto? Wie sind unsere zukünftigen Einkünfte? Damit werden Verteilungsaspekte zunehmend das politische Handeln bestimmen bzw. erschweren, denn je nach Ausgangslage der betroffenen Haushalte (u. a. mit und ohne Wohneigentum bzw. Auto, Einkommenshöhe, Wohnort, Alter) werden diese von politischen Maßnahmen unterschiedlich in Anspruch genommen. Die Gesellschaft „beisammenzuhalten“, also u. a. Einkommensverteilung nicht ungleicher werden zu lassen, Mitsprache über politische Parteien

und Verbände wirksam und für die Bürgerinnen erkennbar zu organisieren und dies angesichts einer disperser werdenden Medienlandschaft mit eingebauten Blasen, ist eine Aufgabe, die es noch zu bewältigen gilt.

Die beschriebenen Herausforderungen kommen erst dann vollends zur Wirkung, wenn die staatliche Verwendung von Steuern und Abgaben neu priorisiert und dann mutmaßlich zunehmend auch wieder mehr auf Verteidigungsausgaben ausgerichtet sind. Es gilt die Wirkungen und Möglichkeiten, die sich aus höheren Verteidigungsausgaben ergeben, zu identifizieren und nach denkbaren Synergien zu suchen, um einen „Zweitnutzen“ aus den Anstrengungen zu erwirtschaften. Eine Sammlung an Stichpunkten, die in eine „Vision“ von morgen einmünden könnten, bildet den Schluss des Papiers. Daraus ergeben sich Anknüpfungspunkte für weitere Analysen.

4 Befunde aus der Vergangenheit und was „Kriegstüchtigkeit“ bedeuten könnte

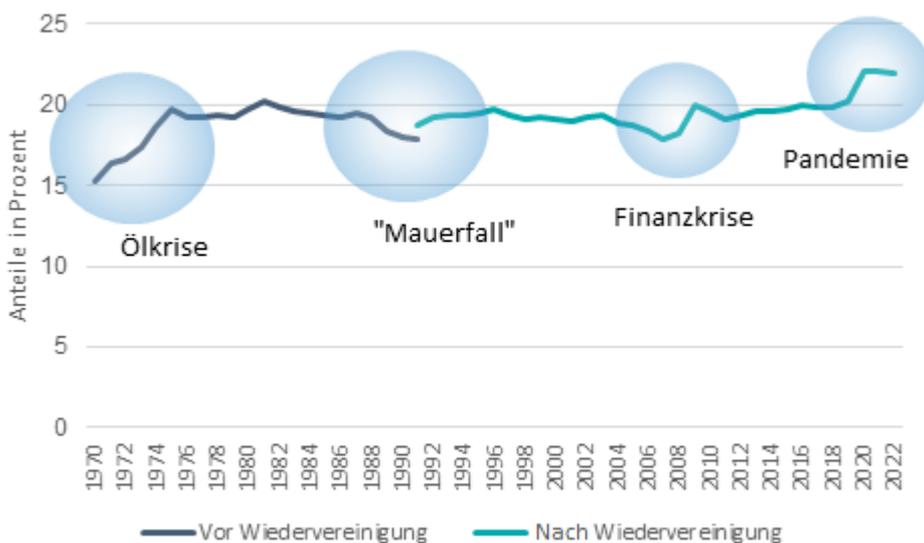
Was bringt der Blick in die Vergangenheit?

In den 70er und 80er Jahren wurden in Deutschland mehr als 3 % des Bruttoinlandsprodukts für Verteidigung ausgegeben. Um zu sehen, was heute von damals unterscheidet, schauen wir kurz in die Vergangenheit zurück. Sichtbar wird, dass die Erwerbsneigung und auch der Außenhandel von damals mit dem heutigen Stand nicht kompatibel sind – wir können aus dem Heute nicht in die Welt von damals zurückkehren. „Kriegstüchtig“ wie in den Zeiten des Kalten Krieges, den 70er und 80er Jahren, zu werden, würde immense Mittel benötigen.

Im Umbruch ist ein genaues Hinschauen auf aktuelle Realisationen von Verhaltensweisen bedeutender als der Blick in die „Lange Zeitreihe“ (StBA 2023). Dennoch hilft auch der Blick zurück, etwa bei der Frage, wie es eine Gesellschaft bewältigt hat, drei und mehr Prozent des Bruttoinlandsproduktes für Verteidigung auszugeben.

Beispielsweise ist der Anteil der Konsumausgaben des Staates am Bruttoinlandsprodukt (Abbildung 1) über den Zeitraum 1970 bis 2022 gestiegen. Es ist allerdings kein gleichmäßiger Anstieg festzustellen – vielmehr kommt die Dynamik schockartig. Die Ölkrise, der Mauerfall, die Finanzkrise und zuletzt die Pandemie haben den Anteil des Staatskonsums sprunghaft erhöht. Mit 22 % liegen wir zuletzt sieben Prozentpunkte über dem Ausgangswert des Jahres 1970 – ein deutlicher Wandel. Zudem fällt auf, dass es zwischen Ölkrise und Mauerfall sowie Mauerfall und Finanzkrise zu einem Rückgang des Konsumanteils gekommen ist, zwischen Finanzkrise und Pandemie aber nicht mehr. Für die Zukunft stellt sich die Frage, wie es weiter geht: In den letzten 15 Jahren sind die Aufgaben des Staates und damit seine Ausgaben gestiegen (z. B. durch Gesundheitsausgaben). Dieser Prozess könnte sich fortsetzen. Gleichzeitig kommen die Bündnisverpflichtungen und unser europäisches Interesse hinzu. In den 70er und 80er Jahren waren die Konsumanteile des Staates trotz hoher Ausgabenanteile für die Verteidigung niedriger oder gleich hoch zu jenen nach 1990.

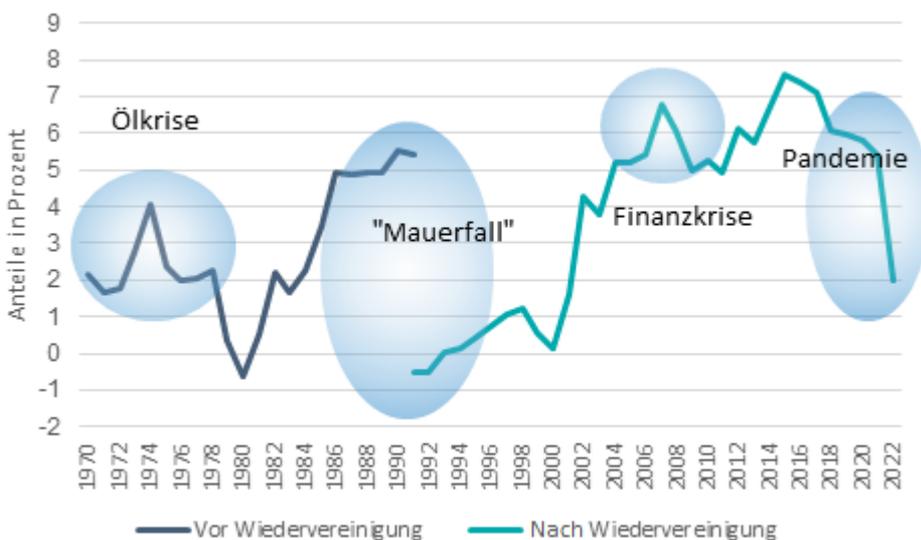
Abbildung 1: Anteil der Konsumausgaben des Staates am Bruttoinlandsprodukt von 1970 bis 2022



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.5, „Lange Reihen“; eigene Darstellung und Berechnung

Brüche werden auch im Außenhandel, der das Geschäftsmodell Deutschlands wesentlich prägt, sichtbar (Abbildung 2): Die 1980er Jahre waren durch erhebliche Zugewinne geprägt, was auch für die Jahre nach der Wiedervereinigung gilt. Nach 1990 wurden Ressourcen vor allem im Inland eingesetzt („Aufbau Ost“). Anschließend konnte wieder der „gewöhnlichen Geschäftstätigkeit“ nachgegangen werden. Seit 2015 ist der Anteil des Außenbeitrages am Bruttoinlandsprodukt allerdings gefallen.

Abbildung 2: Anteil des Außenbeitrages am Bruttoinlandsprodukt von 1970 bis 2022

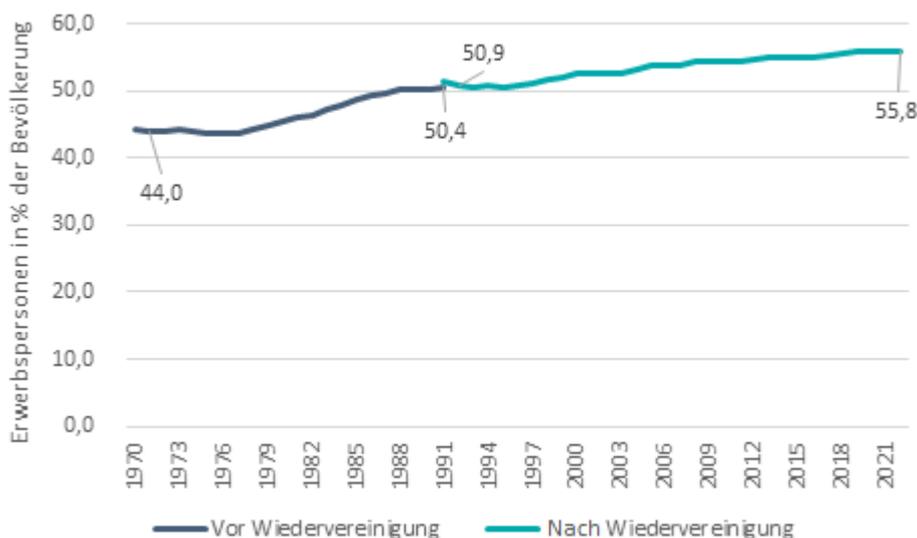


Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.5, „Lange Reihen“; eigene Darstellung und Berechnung

Zuerst hat die Vereinigung Europas (80er Jahre) und dann die hinzukommende Globalisierung auch außerhalb Europas bis 2015 zunehmend Wertschöpfung ins Land gebracht. Produktion und Handel schafften Vermögen im In- und Ausland. Seit 2015 können wir zwar noch Wertschöpfungsgewinne realisieren, sie gehen allerdings in ihrer Bedeutung für das Inlandsprodukt zurück. 2022 brachen die Lieferketten im Zuge der Pandemie und des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine zusammen und Preise für Rohstoffe verminderten den Handelsüberschuss. In Zukunft Wertschöpfungszuwächse zu realisieren, um damit steigende Verteidigungsausgaben mitzufinanzieren, wird angesichts der globalen Herausforderungen zumindest schwierig.

Schon diese beiden Beispiele zeigen, dass die tradierten Verhaltensweisen von Unternehmen und Staat sich in den letzten Jahren deutlich verändert haben: Der Staat übernimmt mehr Aufgaben und die Unternehmen können ihren Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt über ihren Außenhandel nicht mehr aufrechterhalten. Beides zusammen deutet bereits auf die kommenden Probleme hin: Woher kommt demnächst die Wertschöpfung, die wir brauchen, um staatliche Aktivität zu finanzieren?

Abbildung 3: Erwerbsquote als Anteil der Erwerbspersonen an der Bevölkerung von 1970 bis 2022



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.5, „Lange Reihen“; eigene Darstellung

Ein Zurück in die 80er oder 90er Jahre ist wohl schon deswegen nicht möglich, weil die Erwerbsneigung insgesamt deutlich gestiegen ist (Abbildung 3) und damit aufgrund der demografischen Entwicklung, die auch in Zukunft anhalten wird, eine Rückkehr in alte Rollenbilder nicht möglich ist. Care-Arbeit wird voraussichtlich nie wieder fast vollumfänglich als alleinige Aufgabe privater Haushalte gesehen werden können, wenn nicht gleichzeitig ein massiv zunehmender Arbeitskräftemangel und Rückgänge in der Produktion und Konsum akzeptiert werden. Wir schöpfen unser Potenzial an Arbeitskräften heute weitaus stärker aus als in den 70er und 80er Jahren. Und auch hier drohen weitere Herausforderungen, da die Bundeswehr in den kommenden Jahren weiter aufgestockt werden soll. Von heute rund

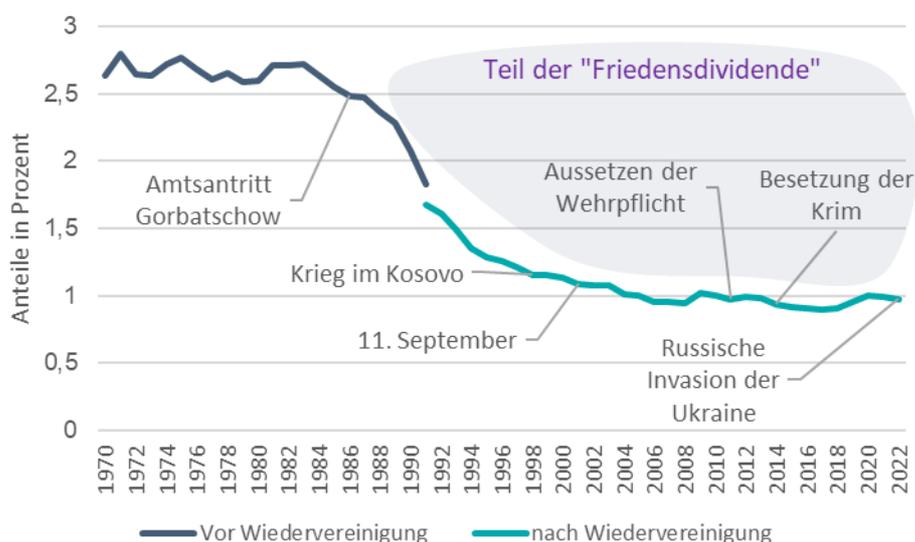
180 000 Personen soll ihre Zahl auf über 200 000 Personen ansteigen. Die 200 000 Personen sind aber das Ergebnis eines Planungsprozesses, der vor dem Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine stattgefunden hat.

Bei der Verwendung von Vergangenheitsdaten zur „Messung“ von Verhalten, um damit Aussagen für die Zukunft zu machen, ist es wichtig, sich den Sachverhalt im Einzelnen anzusehen: Staatsverhalten in die Zukunft zu prolongieren, ist etwas anderes als Erwerbsverhalten privater Haushalte. Es muss zudem auch klar sein, dass z. B. staatlich initiierte Veränderungen zukünftiger Entwicklungen auch neue, bisher gar nicht beobachtete Verhaltensweisen hervorbringen können. Aus der Vergangenheit lässt sich also lernen, aber es ist keine 1:1-Übertragung auf die Zukunft möglich.

Wie sieht die Aufgabe „kriegstüchtig“ zu werden in finanzieller Hinsicht aus?

In Anbetracht der Verteidigungsausgaben, die dem Konsum des Staates zugerechnet werden und unter Ausschluss der Investitionen in Verteidigungsgüter und -anlagen (keine Angabe dazu in der langfristigen Statistik) zeigt sich bereits ein Teil der „Friedensdividende“. Zumindest nahm der Anteil der Konsumausgaben des Staates für Verteidigung zeitgleich mit dem Amtsantritt von Michail Gorbatschow deutlich ab. Zwischen 1985 und 2005 ging der Anteil von 2,6 auf 1 % zurück und verblieb dann ungefähr bis 2022 auf diesem Niveau. Auch die vielfältigen Krisen (Kosovo, 11. September, Invasion der Krim) haben zu keiner Veränderung geführt. In dieser Zeit wurde zudem die Wehrpflicht ausgesetzt.

Abbildung 4: Konsumausgaben des Staates für die Verteidigung als Anteil am Bruttoinlandsprodukt von 1970 bis 2022



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18 Reihe 1.5, „Lange Reihen“, eigene Darstellung und Berechnung

Um sich das Ausmaß des konsumtiven Teils der Friedensdividende (Abbildung 4) bewusst zu machen, hilft die Vorstellung, dass bei einem Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2022 von ca. 4000 Mrd. Euro und 1,5 % pro Jahr ca. 60 Mrd. Euro anfallen. Da wir diese „Dividende“ seit 30 Jahren „beziehen“ und das BIP damals bei rund 1600 Mrd. Euro lag (1,5 % entsprechen damit 24 Mrd. Euro), ließen sich rund 1250 Mrd. Euro alternativ nutzen.

Unter der Annahme, dass wir 1985 „kriegstüchtig“ gewesen sind und für das gleiche Verteidigungsniveau wie damals mindestens 1,5 % mehr vom BIP ausgegeben werden müssten, müssten wir bis 2050 rund 1700 Mrd. Euro zusätzlich aufbringen.

Herausforderungen sind erheblich

Im Ergebnis steht die Bundesrepublik also vor erheblichen Herausforderungen: Es wird nicht nur Geld für die Verteidigung benötigt, auch das Energiesystem muss zur Einhaltung der Vorgaben des Verfassungsgerichtes bezogen auf den Klimaschutz und zur Einhaltung des Pariser Abkommens umgebaut werden. Gleichzeitig ist ein Rückbau sonstiger staatlicher Aktivitäten nur schwer möglich: Beispielsweise sind Pflege und Kinderbetreuung notwendig, um die hohe Erwerbsneigung der Bevölkerung zu halten und angesichts der Arbeitsmarktentwicklung (Zika et al. 2024, S. 35) sogar auszubauen. Zudem ist angesichts der globalen Lage nicht davon auszugehen, dass sich die deutsche Wirtschaft durch wieder steigende Außenhandelsbeiträge am Schopf aus dem Sumpf ziehen kann. Eine Analyse der Lage vor dem Hintergrund der globalen Krisen, des Fachkräftemangels und der Unsicherheit ist dringend geboten.

5 Arbeitsplätze für die Bundeswehr – eine Branchenperspektive

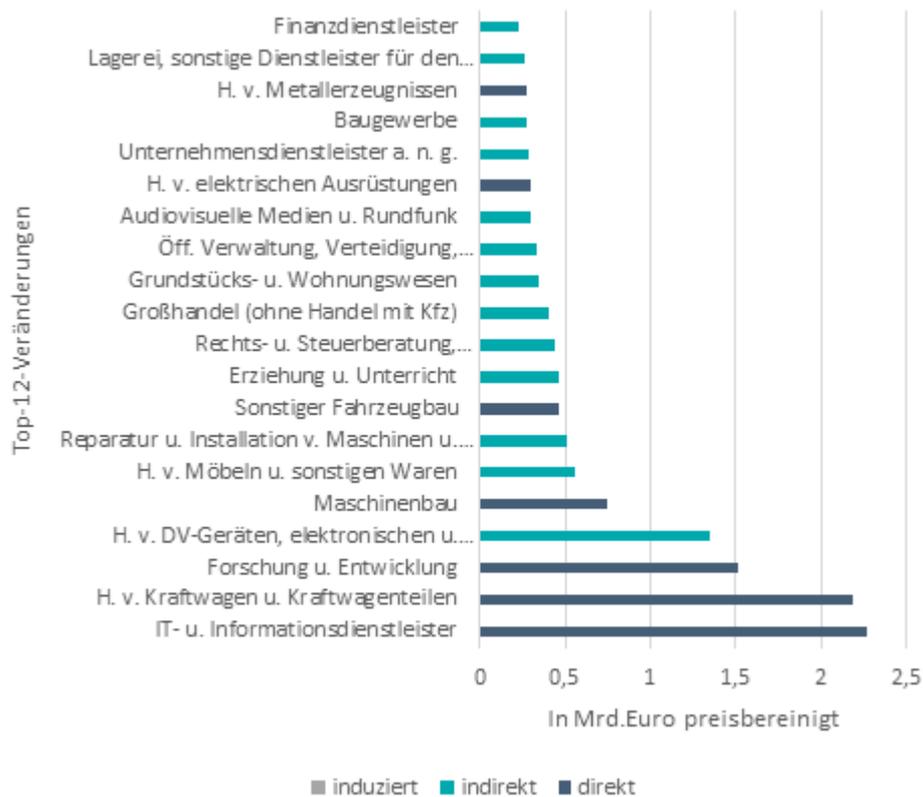
Ein Simulationsexperiment: Wer profitiert bei Investitionen in die Verteidigungsfähigkeit?

Um zu erfahren, was die Herstellung von Verteidigungsfähigkeit für die Volkswirtschaft bedeutet, wird anhand eines Simulationsexperiments mit dem ökonomischen Modellteil IN-FORGE (Zika et al. 2023a; Becker et al. 2022), der dem Fachkräftemonitoring für das BMAS zugrunde liegt, analysiert, welche Branchen in welchem Umfang maßgeblich an der Herstellung der „Kriegstüchtigkeit“ beteiligt sind. Hierzu gehören neben dem Wirtschaftsbereich „Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung und Verteidigung“ die in Abbildung 5 aufgeführten Wirtschaftsbereiche. Für das Experiment wurde angenommen, dass die Investitionsausgaben des Staates für Ausrüstungsgüter und geistiges Eigentum gleichmäßig anwachsen, sodass bis 2030 insgesamt rund 10 Mrd. Euro zusätzlich ausgegeben werden. Es ist zu beachten, dass die Investitionen des Staates nicht mit Investitionen für die Bundeswehr gleichzusetzen sind. Im Modell werden die Investitionen in eine „Einkaufsliste nach Gütern“ umgesetzt. Diese Liste fällt für den Staat insgesamt mutmaßlich anders aus als für das Verteidigungsministerium. Eine „Liste Kriegstüchtigkeit“ liegt bisher nicht vor. Insofern sind die Ergebnisse nur ein Fingerzeig für mögliche Branchenwirkungen.

Für die Produktion gemessen in Mrd. Euro, preisbereinigt, ergibt sich ein durchweg positives Bild (Abbildung 5): Unter den Top-12-Veränderungen bemessen in Euro gibt es nur Steigerungen. Wegen des Ausgabeprofiles bei Investitionen in geistiges Eigentum und Ausrüstungsgüter liegen IT und Fahrzeuge vorne. Mit einer spezifischen Liste für das Bundeswehr-Ausgabeprofil für die Investitionen würden z. B. Fahrzeuge und sonstige Fahrzeuge wahrscheinlich die Position tauschen. Es gibt aber auch indirekte Wirkungen, die durch den Vorleistungsverbund entstehen – also dadurch, dass z. B. der Fahrzeugbau bei anderen

Unternehmen Güter und Dienstleistungen für seine Produktion beschafft. Zu diesen Dienstleistungen gehören viele der sogenannten Unternehmensdienstleistungen. Die induzierten Wirkungen, also solche, die z. B. durch den Einkommenskreislauf bewirkt werden, schaffen es nicht in die Top-12-Liste.

Abbildung 5: Erhöhung der Verteidigungsausgaben und Wirkungen auf die Produktion der Branchen – Veränderungen in Mrd. Euro, preisbereinigt für das Jahr 2030



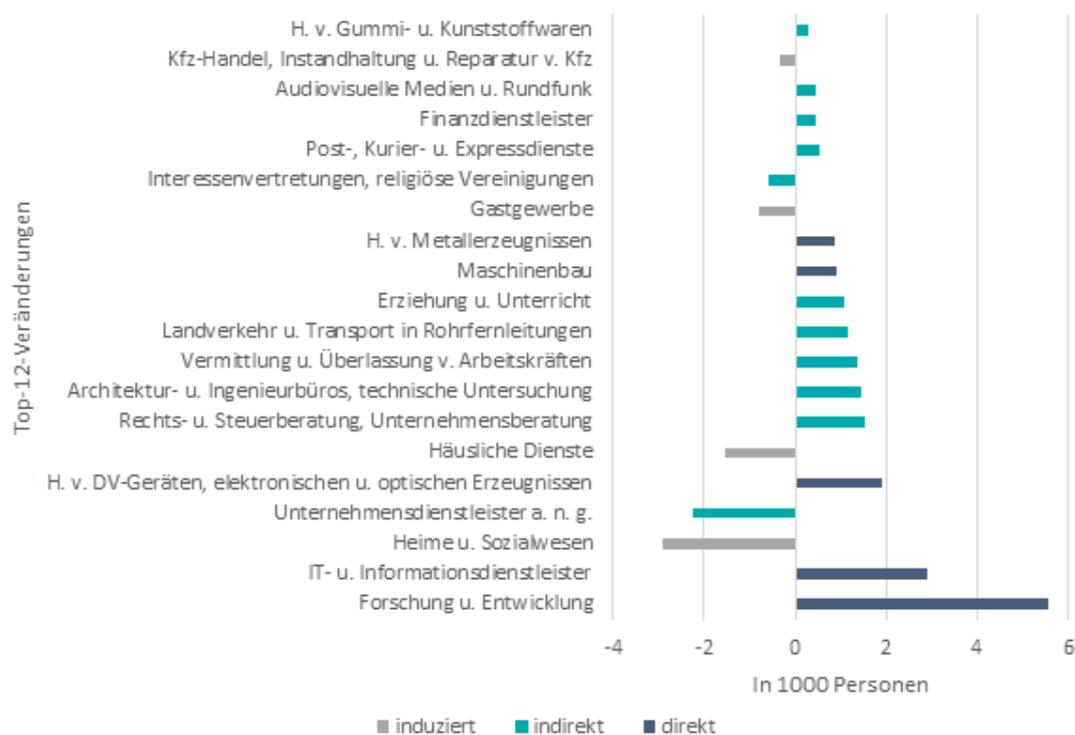
Quelle: QuBe-Projekte, eigene Berechnungen

Die Arbeitsplätze zeigen ein erstmal nicht erwartetes Bild (Abbildung 6): Es gibt Arbeitsplatzzuwächse, aber auch -rückgänge. Dies lässt sich mit der Ausgangslage auf dem Arbeitsmarkt erklären. Die Lage auf dem Arbeitsmarkt ist angespannt. Zusätzlich geschaffene Arbeitsplätze lösen Bedarfe an Arbeitskräften aus, die in Gänze, aber auch in Bezug auf besonders stark geforderte Branchen zu Lohnsteigerungen führen. Unternehmen in Branchen, die auf der Absatzseite keine genügend höheren Preise durchsetzen können, aber dennoch höhere Löhne zahlen müssen, versuchen arbeitssparender zu arbeiten. Im Ergebnis kommt es über diesen Lohn/Preis/Absatz-Mechanismus zu einer Justierung der Arbeitsplätze. Das gilt z. B. für Heime- und Sozialwesen. Diese Wirkung ist damit induziert. Relativ betrachtet ist die Veränderung mit 0,1 % auch nur gering. Die „Wucht“ entsteht durch die Größe der Branche und der hier gewählten Darstellung in absoluten Veränderungen.

Es zeigt sich zudem, dass auch erst mal nicht vermutete Branchen beteiligt sind, z. B. Post und Kurierdienste, Landverkehr oder auch Architektur und Ingenieurbüros. Die Aktivitäten der Bundeswehr werden auch die ökonomische Entwicklung insgesamt positiv beeinflussen und es wird zu mehr Transport kommen (indirekte Wirkungen). Auch wenn kein Teil der

Investitionen der Bundeswehr in das Baugewerbe geht (laut Annahme), nehmen die Bedarfe an Planungsarbeiten von Ingenieur- und Architekturbüros zu. Die Wirkungen auf die Arbeitsplätze des verarbeitenden Gewerbes sind relativ gering, was vor allem daran liegt, dass dort die Arbeitsproduktivität hoch ist.

Abbildung 6: Erhöhung der Verteidigungsausgaben und Wirkungen auf die Arbeitsplätze nach Branchen – Veränderungen in 1000 Arbeitsplätzen für da Jahr 2030



Quelle: QuBe-Projekte, eigene Berechnungen

Zwar ist das Simulationsexperiment aufgrund fehlender Informationen zur spezifischen Bestellliste der Bundeswehr unvollständig, es zeigt sich jedoch ein Wirkungsmuster, das sich selbst bei einer detaillierteren Ausgestaltung der Annahmen oder einer spezifischen Modellierung der Bundeswehr ergibt: Wegen der Wucht der zusätzlichen Nachfrage suchen auch Branchen nach Arbeitskräften, die erst in zweiter oder dritter Reihe an den Produktionsausweitungen beteiligt sind (z. B. Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften). Möglichkeiten, eine detailliertere „Bestellliste“ bezüglich der Verteidigungsinvestitionen in die Modellierung einzubeziehen, zeigen US-amerikanische Ansätze. Ein Beispiel dafür ist das „Defense Employment and Purchases Projection System“ (DEPPS) (Meade & Shone 2011).

Direkte und indirekte Personalprobleme

Damit die Bundeswehr ihre Aufgabe der Bündnisverteidigung in Kooperation mit den NATO-Partnern vollumfänglich wahrnehmen kann, bedarf es nicht nur der Personen, die bei der Bundeswehr ihren Dienst leisten (direkt), sondern auch solcher Arbeitskräfte, die in den Unternehmen der Metallbearbeitung oder des sonstigen Fahrzeugbaus auch die Aus-

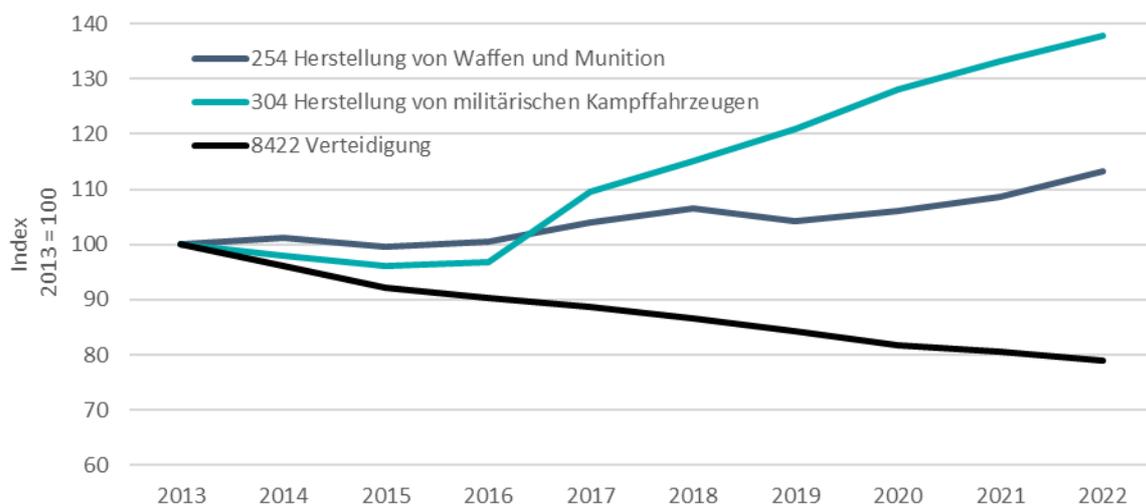
stattungen (Munition, Fahrzeuge) herstellen (indirekt). Es reicht also nicht, wenn nur ausreichend Soldatinnen und Soldaten da sind. Angesichts der Engpässe auf dem Arbeitsmarkt ist das eine doppelte Herausforderung.

Die direkten zusätzlichen Personalbedarfe werden durch indirekte Personalbedarfe ergänzt: Der erhebliche Investitionsbedarf der Bundeswehr, der unter anderem aus dem Sondervermögen gedeckt werden soll, löst bei Rüstungsunternehmen Aufträge aus, die auch diese vor die Aufgabe stellen, neue Arbeitskräfte zu rekrutieren. Hier kann es aber angesichts der aktuellen Schwäche (Frühjahr 2024) des verarbeitenden Gewerbes eventuell besser gelingen, Nachwuchs zu bekommen.

Branchen mit direktem militärischem Bezug

In der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) lassen sich auf der Ebene von sogenannten Wirtschaftsgruppen (3-Steller-Ebene) zwei Branchen (254 Herstellung von Waffen und Munition, 304 Herstellung von militärischen Kampffahrzeugen) identifizieren. Hinzu kommt die sogenannte Wirtschaftsklasse (4-Steller-Ebene) 8422 Verteidigung. Während die Wirtschaftsklasse einen direkten Bezug zur Bundeswehr hat, haben die beiden aufgeführten Wirtschaftsgruppen nur einen indirekten Bezug. So produzieren beide Branchen nicht ausschließlich für die Bundeswehr. Während bei der Branche 304 Herstellung von militärischen Kampffahrzeugen neben der Bundeswehr allerdings nur ausländische Abnehmer denkbar sind, gibt es für die Branche 254 Herstellung von Waffen und Munition neben der Bundeswehr noch weitere inländische Nachfrager.

Abbildung 7: Entwicklung der Beschäftigung (sozialversicherungspflichtig + ausschließlich geringfügig + kurzfristig) ausgewählter Branchen, 2013–2022, Index (2013 = 100)



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, eigene Berechnungen

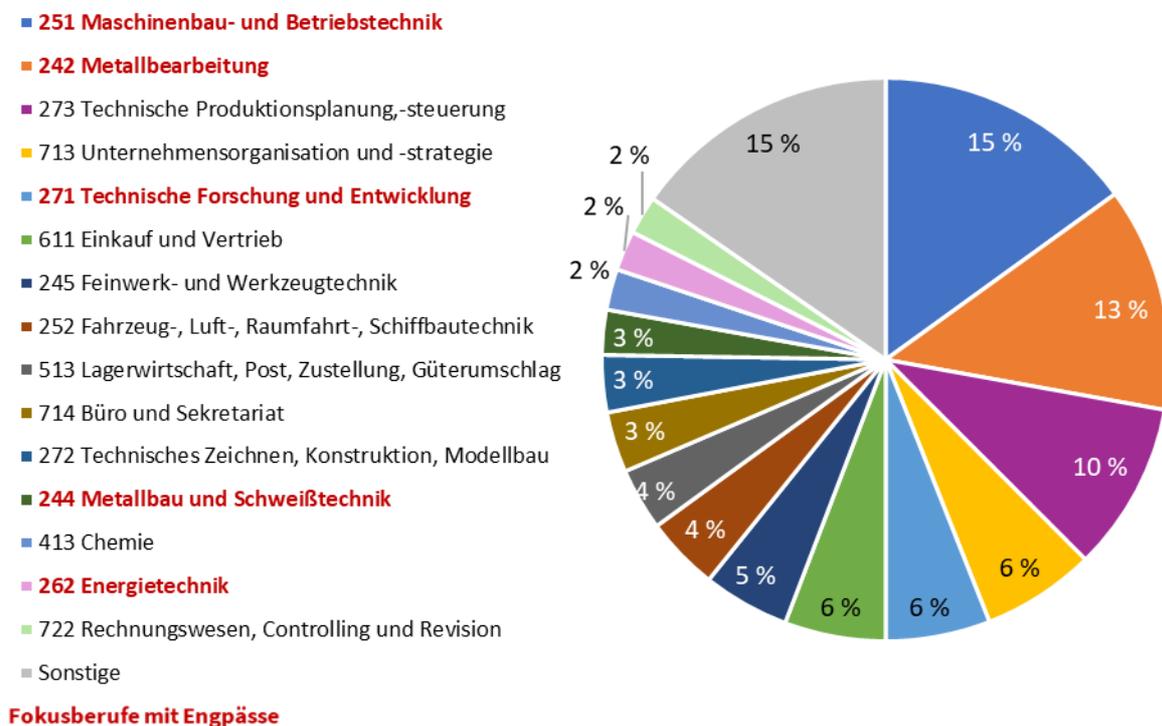
Dies wird auch anhand der Beschäftigungsentwicklung der letzten zehn Jahre deutlich, wie in Abbildung 7 zu sehen ist. Während in den beiden Wirtschaftsgruppen die Beschäftigung in den letzten zehn Jahre um über 10 % (254 Herstellung von Waffen und Munition) bzw. um fast 40 % (304 Herstellung von militärischen Kampffahrzeugen) gestiegen ist, sank die

Beschäftigung in der Wirtschaftsklasse 8422 Verteidigung innerhalb der letzten zehn Jahre um etwa ein Fünftel. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass hier nur die sozialversicherungspflichtig, ausschließlich geringfügig oder kurzfristig Beschäftigte abgebildet sind. Soldat:innen auf Zeit und Berufssoldat:innen, die vermutlich ebenfalls in dieser Wirtschaftsklasse zu verorten wären, sind in dieser Statistik nicht enthalten.

Im Folgenden werfen wir noch einen Blick auf die Berufsstruktur innerhalb dieser Branchen. Dabei werden jedoch die beiden Wirtschaftsgruppen 254 und 304 zusammen betrachtet. Anhand Abbildung 8 wird deutlich, dass unter den 15 Berufsgruppen (3-Steller) der Klassifikation der Berufe (KldB 2010), die am häufigsten in den beiden Wirtschaftsgruppen 254 und 304 beschäftigt sind, fünf Berufsgruppen zu finden sind, die zu den Fokusberufen mit Engpässen (Zika et al. 2023a) zählen (**roter Schrifttyp**). Dies bedeutet, dass es sehr schwierig werden könnte, geeignete Fachkräfte zu finden, um die Produktion in diesen Wirtschaftsgruppen auszuweiten.

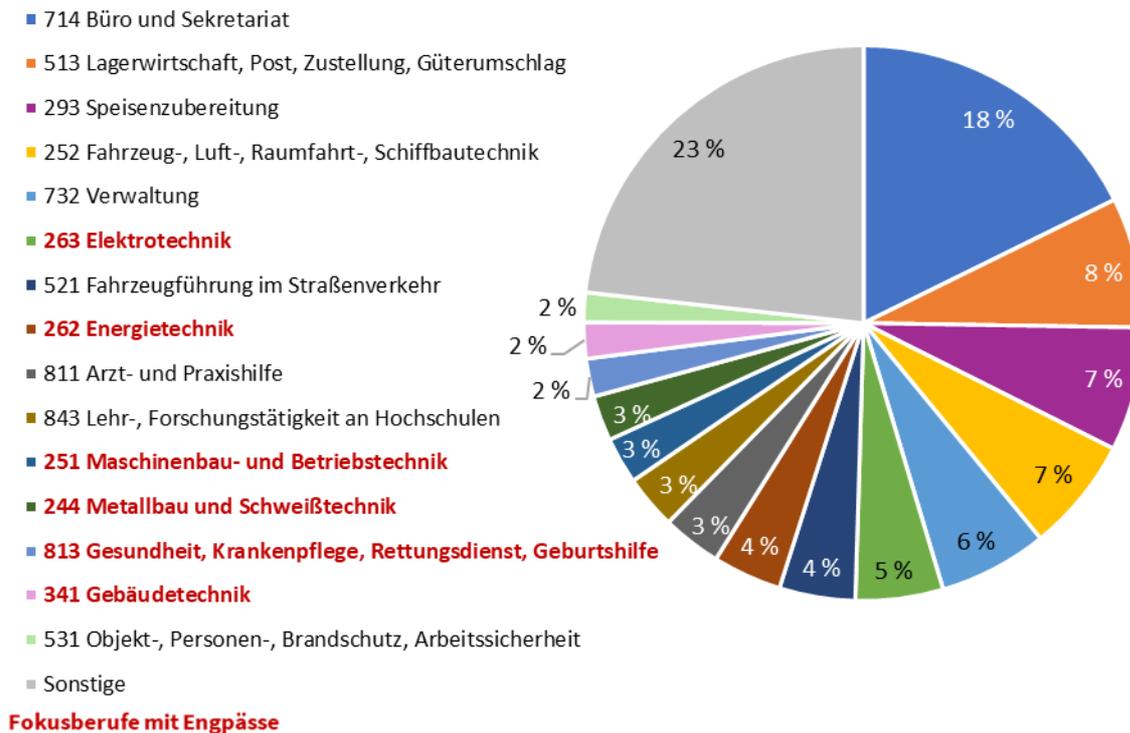
In der Wirtschaftsklasse 8422 Verteidigung befinden sich unter den 15 am häufigsten beschäftigten Berufsgruppen sogar sechs Fokusberufe mit Engpässen (Abbildung 9). Unter der Annahme, dass bei einer Aufstockung der Bundeswehr gleichermaßen mehr Personal für die dazugehörige Infrastruktur benötigt wird, so wird es auch hier zumindest bei einzelnen Berufsgruppen sehr schwer werden, geeignete Fachkräfte zu finden.

Abbildung 8: Die 15 größten Berufsgruppen innerhalb der beiden Wirtschaftsgruppen 254 Herstellung von Waffen und Munition und 304 Herstellung von militärischen Kampffahrzeugen im Jahr 2022 in Prozent



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, eigene Berechnungen

**Abbildung 9: Die 15 größten Berufsgruppen innerhalb der Wirtschaftsklasse 8422
Verteidigung im Jahr 2022 in Prozent**



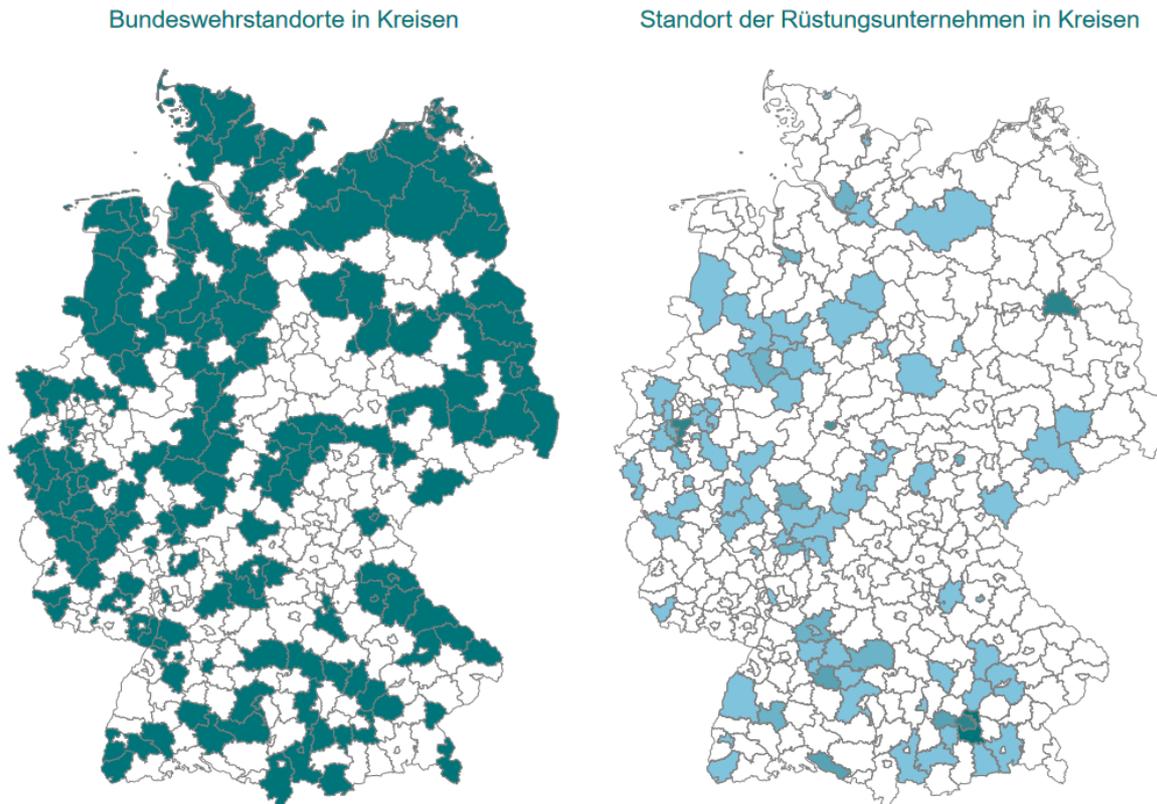
Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, eigene Berechnungen

Wie sind die Regionen beteiligt?

Um die Wirkungen auf den Arbeitsmarkt möglichst vollständig zu erfassen, ist es angesichts der Knappheiten notwendig, auch die regionale Perspektive zu berücksichtigen, um zu identifizieren, wo zusätzliche Arbeitskräfte mutmaßlich benötigt werden. Das wird schon beim Bundeswehrportal www.bundeswehrkarriere.de deutlich, bei dem die Interessent:innen ihre Suche auch vor dem Hintergrund der regionalen Verteilung von Standorten auswerten lassen können.

Angesichts der bisherigen Arbeiten sind dabei zumindest zwei Perspektiven einzunehmen: (1) Zuerst stellt sich die Frage nach dem Bundeswehrstandort, also: Wo ist der Dienst von den Soldatinnen und Soldaten zu absolvieren? (2) Ferner sind aber, wie das Simulationsexperiment gezeigt hat, auch Unternehmen beteiligt, die die Rüstungsgüter und die Ausstattung der Bundeswehr herstellen bzw. beschaffen. Auch hier werden zukünftig Arbeitsplätze entstehen und entsprechend Arbeitskräfte benötigt.

Abbildung 10: Bundeswehrstandorte und Standorte von Rüstungsunternehmen für die 400 Kreise und kreisfreien Städte



Quelle: www.bundeswehrkarriere.de, www.eurosatory.com, eigene Recherche und Darstellung

Um in einem ersten Ansatz einen regionalen Blick einzunehmen, wurden in Abbildung 10 sowohl die Standorte der Bundeswehr als auch jene von Rüstungsunternehmen dargestellt. Die Übersicht der Rüstungsunternehmen wurde anhand der Ausstellerliste der „Eurosatory“ 2024 erstellt. Die Eurosatory (<http://www.eurosatory.com>) ist eine wichtige europäische Messe der Rüstungsindustrie, die alle zwei Jahre in Paris stattfindet. Es ist davon auszugehen, dass nahezu alle deutschen Firmen, die in der Rüstungsindustrie aktiv sind, auf der Eurosatory ausstellen (Blue Engineering 2012). Die Auswertung ist noch nicht abschließend aussagefähig, da neben den Standorten selbst auch die Zahl der stationierten Soldat:innen und ebenso die Zahl der Arbeitsplätze in den Rüstungsunternehmen entscheidend sind. Insofern gibt Abbildung 10 erst mal nur einen Überblick darüber, ob es räumliche Konzentration von Standorten (nicht Arbeitsplätzen) gibt.

Auf den ersten Blick sind beide Standorte breit über Deutschland verteilt. Das ist gerade bei den Bundeswehrstandorten zu sehen. Bei den Rüstungsstandorten ist eine deutliche Ost-West-Ungleichheit festzustellen. Zudem gibt es Landkreise und Städte, die sowohl einen Bundeswehrstandort als auch einen Rüstungsstandort haben und es gibt Regionen, die weder das eine noch das andere aufweisen können. Das gilt für viele Kreise in der Mitte Deutschlands. Es gibt also bei der Herstellung der „Kriegstüchtigkeit“ auch eine regionale Komponente der Wirkungen auf die Arbeitsplätze und damit auch auf die Wertschöpfung.

6 „Hybrid“ Bundeswehr: Arbeitgeber und Bildungsstätte – eine Berufsperspektive

Die Wehrbeauftragte der Bundesregierung Eva Högl wies am 25. April 2024 in ihrer Berichterstattung darauf hin, dass weiterhin 20 000 Soldat:innen fehlen und die Alterung des Personals der Bundeswehr weiter fortschreitet – die Besetzungsprobleme also in Zukunft dringlicher werden. Woher sollen diese Personen kommen und welche Fähigkeiten müssen sie mitbringen? Zudem hat sich die Bundeswehr neu aufgestellt (Bundesministerium der Verteidigung 2024b). Neben Heer, Luftwaffe und Marine kommt die Teilstreitkraft Cyber- und Informationsraum (CIR) hinzu. Ferner gibt es den „Unterstützungsbereich Bundeswehr“, aus dem hier nur der Sanitätsdienst betrachtet wird.

Berufsbilder bei der Bundeswehr

Abbildung 11: Berufsbilder für die Erfüllung der Aufgaben in den Teilstreitkräften – Auswahl

				
<u>Heer</u>	<u>Luftwaffe</u>	<u>Marine</u>	<u>CIR</u>	<u>u.a. Sanitätsdienst</u>
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Spezifisch</u>: Soldat:in, Führungskraft, Offizier:in, Bord-schütz:in (door gun), Elektroniker:in gepanzerte Fahrzeuge ... • <u>Allgemein</u>: Köchin/Koch, Kraftfahrzeug-führer:in ... 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Spezifisch</u>: Soldat:in, Offizier:in, Drohnenpilot:in, Kampfpilot:in, Weltraumfeldwebel, Softwareentwickler:in der Luftwaffe ... • <u>Allgemein</u>: Köchin/Koch, Personalmanagerin ... 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Spezifisch</u>: Soldat:in, Führungskraft, (nautische) Offizier:in, Kampfschwimmer:in ... • <u>Allgemein</u>: Köchin/Koch Jurist:in ... 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Spezifisch</u>: Soldat:in, Führungskraft, Offizier:in, Ingenieur:in für Informationstechnik, Ingenieur:in für Radar- und Datenver-arbeitungssysteme ... • <u>Allgemein</u>: IT-Forensiker:in, IT-Softwareentwickler:in ... 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Spezifisch</u>: Soldat:in, Offizier:in, Apotheker:in, Medizinische Fachangestellte (militärisch), Pflegefachfrau (militärisch) ... • <u>Allgemein</u>: Ärztin/Arzt in Zivi ...

Quelle: Piktogramme: Bundesministerium der Verteidigung (BMVg), <https://www.bundeswehrkarriere.de>; eigene Auswahl

Unter www.bundeswehrkarriere.de können den Teilstreitkräften und dem Sanitätsdienst Berufsbilder zugeordnet werden, sodass das Profil der Bundeswehr als Arbeitgeber sichtbar wird (vgl. Anhang). In der Abbildung 11 sind aus der Gesamtliste ausgewählte Berufsbilder der Bundeswehr dargestellt, um die Vielfalt sichtbar zu machen. Es gibt spezifische Berufsbilder, die nur bei der Bundeswehr Einsatz finden (Soldat:in/Offizier:in) oder dort auch ausgebildet (IT-Forensiker:in) werden und es gibt solche, die auch an anderen Ausbildungsstätten ausgebildet werden bzw. woanders eingesetzt werden können (Koch/Köchin, Arzt/Ärztin). Gleichwohl gibt es auch tätigkeitsähnliche Einsatzbereiche im zivilen Bereich für Personen, die bei der Bundeswehr ausgebildet werden, z. B. können Kampfpilot:innen auch in der zivilen Luftfahrt tätig werden.

Berufsbilder der Bundeswehr im Fachkräftefokus

Um die Überlappungen mit zivilen Berufen darzustellen, haben wir die unter [https://www.bundeswehrkarriere.de/jobs/unsere-jobs?departments\[\]=36](https://www.bundeswehrkarriere.de/jobs/unsere-jobs?departments[]=36) genannten Ausbildungsberufe in die Klassifikation der Berufe 2010 übertragen. Tabelle 1 stellt sie auf der Ebene der Berufsgruppen (3-Steller) dar – die einzelnen Ausbildungsberufe finden sich in

Tabelle 3 im Anhang. Es zeigt sich eine hohe Überschneidung mit den Beschäftigten der Wirtschaftsklasse 8422 Verteidigung (vgl. Abbildung 9). Damit wird deutlich, dass die Bundeswehr die Personen in den für sie notwendigen Tätigkeiten selbst ausbildet. Gleichfalls kommen Zika et al. (2023a) zu dem Schluss, dass bei 8 der 39 Berufsgruppen in Tabelle 1 in den kommenden fünf Jahren Engpässe in der Rekrutierung bestehen werden. Diese Fokusberufe mit Engpässen sind in Tabelle 1 in Rot gekennzeichnet. In den technischen Berufen entstehen die Engpässe vor allem aufgrund des Ausscheidens der Baby-Boomer-Generation und in der IT und im Gesundheitsbereich aufgrund des weiter steigenden Bedarfs und der Konkurrenz zu anderen Branchen.

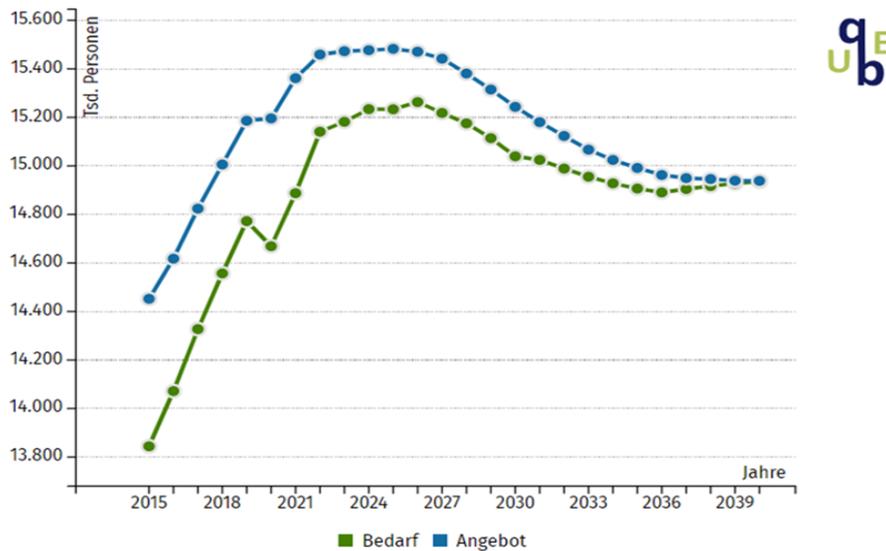
Tabelle 1: Zivile Berufe, in denen die Bundeswehr ausbildet, nach Berufsgruppen der KldB 2010

Berufsgruppe	
117	Forst- und Jagdwirtschaft, Landschaftspflege
245	Feinwerk- und Werkzeugtechnik
251	Maschinenbau- und Betriebstechnik
252	Fahrzeug-, Luft-, Raumfahrt- und Schiffbautechnik
262	Energietechnik
263	Elektrotechnik
293	Speisenzubereitung
312	Vermessung und Kartografie
413	Chemie
414	Physik
421	Geologie, Geografie und Meteorologie
431	Informatik
432	IT-Systemanalyse, IT-Anwendungsberatung und IT-Vertrieb
433	IT-Netzwerktechnik, IT-Koordination, IT-Administration und IT-Organisation
434	Softwareentwicklung und Programmierung
511	Technischer Betrieb des Eisenbahn-, Luft- und Schiffsverkehrs
512	Überwachung und Wartung der Verkehrsinfrastruktur
513	Lagerwirtschaft, Post und Zustellung, Güterumschlag
514	Servicekräfte im Personenverkehr
515	Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs
516	Kaufleute – Verkehr und Logistik
521	Fahrzeugführung im Straßenverkehr

523	Fahrzeugführung im Flugverkehr
524	Fahrzeugführung im Schiffsverkehr
525	Bau- und Transportgeräteführung
531	Objekt-, Personen-, Brandschutz, Arbeitssicherheit
715	Personalwesen und -dienstleistung
722	Rechnungswesen, Controlling und Revision
731	Rechtsberatung, -sprechung und -ordnung
732	Verwaltung
733	Medien-, Dokumentations- und Informationsdienste
811	Arzt- und Praxishilfe
813	Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe
814	Human- und Zahnmedizin
815	Tiermedizin und Tierheilkunde
818	Pharmazie
825	Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik
911	Sprach- und Literaturwissenschaften
923	Verlags- und Medienwirtschaft

Anmerkung: Berufsgruppen mit roter Markierung: Fokusberufe mit Engpässen in den kommenden fünf Jahren (Zika et al. 2023b)

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 12: Entwicklung der Erwerbspersonen (Angebot) und Erwerbstätigen in den zivilen Berufen der Bundeswehr

Quelle: : BIBB / QuBe-Datenportal Ergebnisse

Der Blick auf die Erwerbstätigen der in Tabelle 1 genannten Berufe im Arbeitsmarkt insgesamt verdeutlicht, dass im Jahr 2022 rund 15,1 Mio. Personen in diesen Berufen erwerbstätig waren. Voraussichtlich sinkt die Nachfrage nach diesen Personen bis zum Jahr 2040 auf rund 14,9 Mio. ab – allerdings geht die Anzahl der Erwerbspersonen von rund 15,5 Mio. im Jahr 2022 ebenfalls auf rund 14,9 Mio. zurück. Die bereits für einige Berufe aktuell schwierige Rekrutierungssituation (siehe Tabelle 1) weitet sich somit voraussichtlich auf mehrere Berufe aus.

Bundeswehr als Bildungseinrichtung

Die Liste in Abbildung 11 ist insofern aufschlussreich, als dass daraus auch spezifische Konkurrenzsituationen mit zivilen Arbeitgebern aufgezeigt werden. Es wird aber auch deutlich, dass die Bundeswehr als Bildungseinrichtung zur Beseitigung von Fachkräftengpässen beitragen könnte. Beispielsweise könnten Medizinische Fachangestellte auch zivil eingesetzt werden. Auch die Ausbildung von IT-Fachkräften durch die Bundeswehr ist denkbar. So kann auch Ausbildung in einer bundeseigenen Einrichtung unterstützt werden.

Tabelle 2: Bildungsangebot der Hochschulen der Bundeswehr an den Standorten Hamburg und München

Hamburg	München	München (angewandte Wissenschaften)
Elektrotechnik	Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften	Betriebswirtschaft
Geistes- und Sozialwissenschaften	Elektro- und Informationstechnik	Elektrotechnik und Technische Informatik
Maschinenbau	Humanwissenschaften	Maschinenbau
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	Informatik	
	Luft- und Raumfahrttechnik	
	Staats- und Sozialwissenschaften	
	Wirtschafts- und Organisationswissenschaft	

Anmerkung: rote Markierung: Bildungsangebot, das einen Beitrag zur Ausbildung von Fokusberufen mit Engpässen in den kommenden fünf Jahren (Zika et al. 2023b) leisten könnte

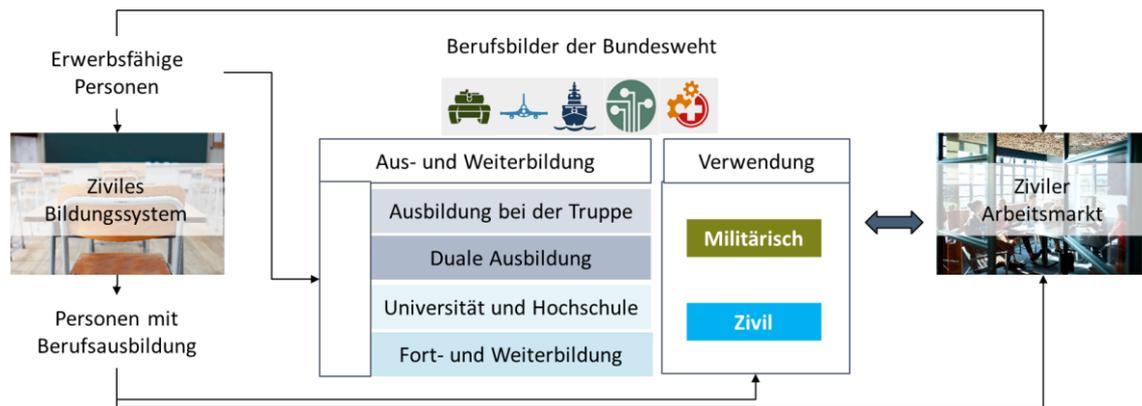
Quelle: <https://www.bundeswehr.de/de/ueber-die-bundeswehr/bildung-forschung-bundeswehr/universitaeten-bundeswehr>, eigene Darstellung

Die Hochschulen der Bundeswehr an den Standorten in Hamburg und München bieten für Offizieranwärterinnen und -anwärter ein breites Spektrum an Fakultäten (Tabelle 2). Dabei sind die Bildungswege rot gekennzeichnet worden, die laut (Zika et al. 2023b) vermuten lassen, dass sie einen Beitrag zur Verminderung der Engpasslagen auch im zivilen Bereich des Arbeitsmarktes beitragen könnten.

Das gilt nicht nur für die Hochschulausbildung. Die Bundeswehr steht auch für die Ausbildung in rund 50 Berufsbildern (vgl. <https://www.bundeswehrkarriere.de/jobs/unsere-jobs?search=%23Ausbildung>) im Rahmen einer dualen Ausbildung. Ferner gibt es die Bundeswehrfachschulen (vgl. <https://www.bundeswehr.de/de/organisation/personal/organisation-/bildungszentrum-der-bundeswehr-/bundeswehrfachschule>), die eine Weiterbildung im Job und nach der militärischen Dienstzeit bieten.

Bundeswehr als „Hybrid“ zwischen Arbeitgeber und Bildungseinrichtung

Die vorherigen Abschnitte dienen der Verdeutlichung von mehr oder weniger spezifischen Konkurrenzsituationen mit zivilen Arbeitgebern bei der Rekrutierung von Fachpersonal. Die Bundeswehr stellt Personen mit einem Bildungsabschluss ein, bildet aber auch selbst spezifisch (militärischer Einsatz) und allgemein (ziviler Einsatz) aus. Sie ist Standort für die duale Ausbildung und auch Bildungseinrichtung mit eigenen Universitäten und Hochschulen. Auch dort gibt es zivile und militärische Startpunkte für militärische und zivile Laufbahnen. Eine schematische und damit vereinfachende Darstellung gibt Abbildung 13.

Abbildung 13: Die Bundeswehr als Bildungseinrichtung und Arbeitgeber

Quelle: Piktogramme des BMVg, eigene Darstellung

Deutlich wird, dass die Bundeswehr mit dem zivilen Arbeitsmarkt in Konkurrenz um die erwerbsfähige Bevölkerung steht, die nach der Schule sowohl in das zivile Bildungssystem einmünden oder ein Berufsbild der Bundeswehr anstreben könnte. Eine Konkurrenz besteht aber auch bei Personen, die einen berufsbildenden Abschluss haben. Sie können entweder zur Bundeswehr gehen oder sich auf dem zivilen Arbeitsmarkt einen Arbeitsplatz suchen.

Die Frage ist, welche Rolle die Bundeswehr einnehmen sollte, um sich beim Ringen um Fachkräfte zu behaupten? Es ist zu erwarten, dass mehr Personen aus der Bundeswehr hinaus als hineinwechseln. Für die Bundeswehr dürfte die Chance der Rekrutierung unter den jungen Erwachsenen höher sein als unter bereits im Erwerbsleben stehenden. Es ist in der Tradition des Militärs, junge Leute heranzuziehen und zu qualifizieren. Damit wird deutlich, dass die Bundeswehr auch als Bildungseinrichtung gestärkt werden könnte und somit auch zur Beseitigung von Fachkräfteengpässen beitragen könnte. Ein Spill-over von Humankapital in die Privatwirtschaft müsste bewusst in Kauf genommen und gefördert werden.

7 Wie mit den Herausforderungen umgehen?

Ohne Investitionen wird es wohl nicht gehen – zu groß ist der Anpassungsdruck. Aber wieviel zusätzliches Geld, gewonnen aus Steuern, Gebühren und Beiträgen, brauchen wir? Und wie lässt sich eine Verteidigungsfähigkeit herstellen, ohne der Volkswirtschaft zu viel Kapital zu entziehen, das anderweitig mit stärkeren Wertschöpfungseffekten eingesetzt werden könnte? Die Beantwortung beider Fragen ist erheblich davon abhängig, wie effizient wir bestehende Mittel bzw. Produktionsfaktoren (Arbeit, Material, Kapital) nutzen und wie gezielt wir neue Technologien einsetzen können.

Spezifische Anstrengungen bei der Bundeswehr

Spill-over nutzen: Die Bundeswehr und ihre notwendigen Zulieferstrukturen, die sich aus der Industrie heraus ergeben, können in den Zusammenhang gestellt werden. Es könnte

ein militärisch-ziviler Industriekomplex geschaffen werden (oder gedanklich als ein solcher behandelt werden), der die Durchlässigkeit zwischen Rüstungsunternehmen und zivilen Produktionsstandorten explizit nutzt. Mit der Entscheidung für ein bestimmtes Rüstungsgut wird auch immer eine Entscheidung für einen Standort und die zugehörigen Vorleistungsverbände getroffen. Der Austausch von Forschungsergebnissen in einem solchen Komplex kann insgesamt eine Weiterentwicklung bringen. Ein Beispiel über Landesgrenzen und über die Grenzziehung zivil/militärisch hinweg ist das Unternehmen Airbus. Hier werden nicht nur zivile Passagierflugzeuge hergestellt, sondern auch Militärmaschinen. Es bedarf einer Strategie, in welchen Bereichen die Bundeswehr gestärkt werden soll, um auch mögliche Spill-over-Effekte in den zivilen Bereich (z. B. Dual-use-Güter) abschätzen zu können.

Spill-over-Effekte sollten nicht nur bei Investitionen in Güter, sondern auch in **Humankapital** berücksichtigt werden. Die Datenlage zeigt, dass eine Steigerung der Zahl der Armeemembern und ihrer Zivilbeschäftigten nicht ohne Weiteres möglich sein wird, weil die Arbeitsmarktlage insgesamt eng ist und insbesondere auch spezifisch nachgefragte Fachkräfte der Bundeswehr auch im zivilen Bereich knapp sind. Das gilt heute, aber auch morgen. Da die Rekrutierungschancen von fertig ausgebildeten Fachkräften am Arbeitsmarkt bei der Bundeswehr im Vergleich zur Privatwirtschaft gering sein dürften, muss die Bildungsleistung der Bundeswehr bezogen auf die Anzahl an Auszubildenden gestärkt werden. Eine Ausbildung über Bedarf könnte das Rekrutierungspotenzial für zukünftige Soldatinnen und Soldaten sowie zivile Beschäftigte erhöhen. Gleichzeitig stünden diese dem Arbeitsmarkt zu späteren Zeitpunkten zu Verfügung. Auf einen längeren Zeithorizont betrachtet, würde eine höhere Bildungsleistung der Bundeswehr deshalb nicht zwingend Fachkräfte der Privatwirtschaft entziehen. Zumal zu bedenken ist, dass Auszubildende gerade im ersten Ausbildungsjahr für Betriebe höhere Ausbildungskosten als -nutzen für Unternehmen erzielen (Wenzelmann & Schönfeld 2022, 85 ff.). Aufgrund ihrer eigenen Hochschulen ist die Bundeswehr auch in der Lage, Bildungsgänge aus einem Guss, sowohl beruflich als auch akademisch anzubieten.

Zuletzt ist auch über die (Wieder-)Einführung eines **verpflichtenden sozialen Jahres** für alle zu debattieren. Eine Wiedereinführung des Wehrdienstes ist ein Kraftakt. Eine Ausweitung auf viele soziale und technische Berufe, die vor Ort und am Menschen erbracht werden müssen, könnte den gesellschaftlichen Zusammenhalt stärken. Davon würde ggf. auch die Bundeswehr profitieren.

Es ist zudem sinnvoll, einen Blick auf die Vereinigten Staaten zu werfen, die seit langer Zeit ein weitaus größeres Verteidigungsbudget bereithalten. Auch wenn nicht alles 1:1 übertragen werden kann oder sollte, ist es sicher möglich, aus vorhandenen Erfahrungen zu lernen. Das gilt nicht nur für das Bildungssystem, sondern auch für die Nutzung bzw. Erzeugung von Spill-over.

Problem der Gleichzeitigkeit und des Zeitgefüges des Verteidigungskontextes

Wie immer (vgl. Energiewende) ist die Koordination der Maßnahmen zueinander entscheidend: Nicht nur Personal für die Bundeswehr, sondern auch die notwendige Ausstattung müssen bereitstehen, um Abschreckungsfähigkeit zu erreichen. Ferner benötigt der Über-

gang hin zur Abschreckungsfähigkeit Zeit. Diese steht aber in „Konkurrenz“ zu der Zeitperiode, die bis zu einer mutmaßlich abzuschreckenden Aggression gegen das NATO-Territorium noch verbleibt. Die Planungsanforderungen und Umsetzungszielstrebigkeit sind also erheblich.

Wichtige komplementäre Anstrengungen

Das Niveau staatlicher Leistungen wird schon aus politischen Gründen, aber auch sachlichen Zwängen heraus (s. o. Kita, Pflege) nicht gesenkt werden können (Zika et al. 2024). Es stellt sich also nicht die Frage nach dem Niveau, sondern danach, mit welchen Mitteln dieses Niveau erreichbar ist. Ein einfacher Zugang zu den Mitteln im Sinne z. B. einer Entbürokratisierung des Antragswesens für staatliche Leistungen ist wohl unausweichlich. Es würden nicht nur finanzielle Mittel, sondern auch Zeitkontingente frei, die nun anders eingesetzt werden könnten.

Neue **Exportanstrengungen** sind in Zukunft mit zunehmenden Herausforderungen verbunden. Tarifäre und non-tarifäre Handelsbeschränkungen erschweren die Lage. Auch hier kann nur tradiertes Handeln geändert werden. Handelsabkommen mit neuen Partnern oder die Ausrichtung auf „Neukunden“ kann hier helfen (vgl. Mönnig et al. 2024; Schneemann et al. 2021). Der Staat und Organisationen wie die Außenhandelskammern können Unternehmen dabei unterstützen, aber handeln müssen die Unternehmen.

Wenn es die Exporte nicht sind, bei denen schnelle Veränderungen zu erwarten sind, kann der Blick auf die Importe und damit auf den **Ressourcenverbrauch** gehen. Deutschland ist ein rohstoffarmes Land, d. h. fast alle Ressourcen, die wir verbrauchen, um inländischen Konsum, Investitionen (auch in die Ausrüstung der Bundeswehr) und Export zu ermöglichen, müssen wir einkaufen. Gehen wir sparsamer mit Material (u. a. Einsatz neuer digitaler Techniken, vgl. Wolter et al. 2016) um, dann verbessert dies unseren Außenhandelssaldo und damit die Wertschöpfung im Inland. Es ergeben sich zudem positive Wirkung auf Emissionen und vielleicht sogar die Biodiversität. Effizientere Nutzung ist nicht nur für die Unternehmen geboten, sondern auch für die privaten Haushalte, die mit ihren Konsumgewohnheiten Einfluss auf den Ressourcenverbrauch nehmen. Zu einer besseren Nutzung von Rohstoffen gehört auch die Wiederaufbereitung von Rohstoffen. **Recycling** ist allerdings energieintensiv und wird nur dann vermehrt zum Einsatz kommen, wenn die recycelten Produkte auch preislich wettbewerbsfähig sind. Technologische Weiterentwicklung von Recyclingprozessen kann vielleicht helfen. Die Nationale Sicherheitsstrategie (Bundesregierung 2023) betont die Bedeutung der Resilienz, welche genau an der Stelle der Ressourcenverwendung ansetzt. Mit einem schonenderen Umgang von Material und Rohstoffen würden also mehr als nur ein Ziel erreicht werden: mehr Wertschöpfung, mehr Unabhängigkeit und mehr Umweltschutz im In- und Ausland.

Wenn wir aber mehr finanzielle Mittel in unsere Verteidigung stecken, mehr im Inland wiederverwerten bzw. länger nutzen und reparieren (Thobe et al. 2023) und den Umbau der Energieversorgung vorantreiben, dann wird sich der Arbeitseinsatz erhöhen müssen. Das gilt insbesondere für die neue Teilstreitkraft CIR für die Cyber-Verteidigung. Um Lösungen für Engpässe zu finden, richtet sich der Blick auf die Einwanderung und die Frauenerwerbstätigkeit (Zika et al. 2024) sowie die individuelle Förderung von Arbeitslosen. Ein Ausbau von Kitas und Integrationseinrichtungen ist dann aber unumgänglich.

Schließlich ist die **Innovationsfähigkeit** ein wichtiger Treiber für die Arbeitsproduktivität und damit einen effizienteren Arbeitsansatz. Das gilt auch für Branchen, die Fahrzeuge, Waffen und Munition herstellen. Auch bessere Bildung, Forschung und Entwicklung können so die „Kriegstüchtigkeit“ voranbringen (z. B. mit modernen Waffensystemen). Der Export solcher Produkte – zumindest in der EU – ist dann zu prüfen. Gleichzeitig ist auch das Zusammenwirken verschiedener Wirtschaftszweige möglicherweise zielführend. Immerhin liegt in der zurzeit schwächelnden Fahrzeugindustrie im großen Umfang viel Know-how bezüglich industrieller Fertigung vor. Die Weiterentwicklung und die Weitergabe vorhandenen Wissens könnten einen Beitrag leisten.

8 Eine Vision für die nächsten zehn Jahre? Anknüpfungspunkte für das Denken in Szenarien

„Wer Visionen hat, soll zum Arzt gehen“ wird Helmut Schmidt in den Mund gelegt. Vielleicht ist auch eine Vision zu viel, dennoch ist eine klar kommunizierte Ausrichtung auf für uns entscheidende Ziele hilfreich. Um die „Kriegstüchtigkeit“ zu verbessern, ist mehr notwendig, als nur auf die Bundeswehr zu schauen:

Bundeswehr und Verteidigungsbereitschaft („Kriegstüchtigkeit“)

- Eine **europäische** Verteidigung mit aufeinander abgestimmten Waffensystemen und strategischen Ausrichtungen könnte den „Kriegsmalus“ in Form von zusätzlichen Ausgaben des Staates möglicherweise in Grenzen halten. Vielleicht besteht so auch die Möglichkeit, den heimischen Engpässen auf dem Arbeitsmarkt zu entrinnen.
- Die **Attraktivität** der Bundeswehr als Arbeitgeber für Erwerbsfähige ist angesichts des Arbeitskräftemangels und spezifischer Fachkräfteengpässe weiter zu steigern, sofern von der Aktivierung der Wehrpflicht oder anderer Formen der Beteiligung abgesehen wird. Dabei ist die Konkurrenz mit anderen Arbeitgebern zu beachten.
- Die Bundeswehr als **Ausbildungseinrichtung** des Bundes einsetzen: Die Bundeswehr bildet in großem Umfang (an Zahl und Inhalten) aus und kann, wenn sie über Bedarf ausbildet, auch einen Beitrag zur Ausbildungslage in Deutschland insgesamt leisten. Eine bewusste Einbettung der Bundeswehr in die Bildungslandschaft ist daher vorstellbar.
- Aufgrund des außerordentlich hohen Mitteleinsatzes ist es sinnvoll, **Synergien** zwischen ziviler und militärischer Produktion in beide Richtungen zu suchen und zu nutzen, damit Kostensteigerungen sich in Grenzen halten. Zwar gibt es mit dem 2%-Ziel der NATO eine Untergrenze, aber es ist in Planungen/Alternativszenarien davon auszugehen, dass in Zukunft ein weit größerer Anteil der Wertschöpfung für militärische Zwecke eingesetzt werden muss. Die Nutzung von Synergien zielt darauf ab, den zusätzlichen Aufschlag auf die Staatsausgaben in Grenzen zu halten.

Höhere Resilienz und Wertschöpfungspotenzial der heimischen/europäischen Wirtschaft

- Eine europäische **Handelspolitik**, die partnerschaftlich, flexibel und auf zeitnahe Ergebnisse ausgerichtet ist, kann den geopolitischen Verwerfungen ein

Gegengewicht bieten und Beiträge des Außenhandels zur Wertschöpfung verbessern.

- Eine **effizientere Nutzung** der Produkte und der Materialien, die bereits Verwendung finden, zusammen mit einer effizienten Wiederverwendung senkt die Materialkosten der Volkswirtschaft insgesamt, aber auch jeder handelnden Einheit (Staat, Unternehmen, Haushalte). Eine Verbesserung der Wertschöpfung im europäischen Inland ist die Folge. Gleichzeitig wird das De-Risking in Bezug auf Rohstoffe und Vorleistungsprodukte verbessert.
- Ein entschlossener **Umbau des Energiesystems** weg von importierten fossilen Rohstoffen hin zu erneuerbaren Energien kann helfen, unabhängiger zu werden.
- Ein **starker Staat**, der das Leistungsniveau hält, aber der die mit der Leistungserbringung verbundene Bürokratie verschlankt, kann neue Kräfte freisetzen und auch Bürger:innen und Unternehmen entlasten – und zwar an Geld und Zeit.
- Den **Arbeitskräfteengpässen** gezielt und nachhaltig begegnen, indem infrastrukturelle Voraussetzungen für die Erwerbstätigkeit von Frauen und Zugewanderten gestärkt werden, das Bemühen um jeden einzelnen selbstverständlich ist und die Flexibilität, den Arbeitsplatz zu wechseln, durch Bildung und Weiterbildung gefördert wird.

Auch wenn diese Aufzählung nicht vollständig sein kann, zeigt sie doch, dass intensivierete Verteidigungsbemühungen nicht isoliert betrachtet werden können. Um die für notwendig befundenen Mittel für die Verteidigung und andere unausweichliche Aufgaben zu erreichen, müssen verschiedene Handlungsstränge zusammenwirken. Um die neu hinzu gekommene Aufgabe der Verteidigung leisten zu können, müssen sämtliche Aufgabenfelder auf Zusammenwirken geprüft werden und die Verhaltensweisen aller in die Betrachtung einbezogen werden. Die notwendigen Ressourcen an Geld und Arbeit können nur so erschlossen werden.

Anhang

Tabelle 3: Berufsbilder der Bundeswehr für Teilstreitkräfte und Sanitätsdienst aus www.bundeswehrkarriere.de, Stand: Mai 2024

Heer	Luftwaffe	Marine	CIR	Sanitätsdienste
Bordschützin / Bordschütze (m/w/d) Door Gun	Avionikerin / Avioniker (m/w/d) für Luftfahrzeuge	Avionikerin / Avioniker (m/w/d) für Luftfahrzeuge	Freiwilliger Wehrdienst	Apothekerin / Apotheker (m/w/d)
Bordtechnikerin / Bordtechniker (m/w/d)	Bordschützin / Bordschütze (m/w/d) Door Gun	Freiwilliger Wehrdienst	Informations- und Telekommunikationstechnikerin / Informations- und Telekommunikationstechniker (m/w/d)	Ärztin / Arzt (m/w/d)
Elektronikerin / Elektroniker (m/w/d) für gepanzerte Fahrzeuge	Bordtechnikerin / Bordtechniker (m/w/d)	Führungskraft (m/w/d) Boardingsicherung	Ingenieurin / Ingenieur (m/w/d) für Informationstechnik	Ärztin / Arzt (m/w/d) für Humanmedizin
Freiwilliger Wehrdienst	Drohnenpilotin / Drohnenpilot (m/w/d)	Führungskraft (m/w/d) Kampfschwimmer	Ingenieurin / Ingenieur (m/w/d) für Radar- und Datenverarbeitungssysteme	Ärztin / Arzt (m/w/d) in Zivl
Führungskraft (m/w/d) Artillerietruppe	Flugbegleiterin / Flugbegleiter (m/w/d)	Führungskraft (m/w/d) Luftfahrzeugoperationen	Ingenieurin / Ingenieur (m/w/d) Informationstechnik	Einsatzsanitäterin / Einsatzsanitäter (m/w/d)
Führungskraft (m/w/d) Fallschirmjägertruppe	Fluglotsin / Fluglotse (m/w/d)	Führungskraft (m/w/d) Minentauchdienst	IT-Forensikerin / IT-Forensiker (m/w/d)	Fachwirtin / Fachwirt (m/w/d) ambulante medizinische Versorgung
Führungskraft (m/w/d) Gebirgsjägertruppe	Freiwilliger Wehrdienst	Hubschrauberpilotin / Hubschrauberpilot (m/w/d)	IT-Netzwerkanalystin / IT-Netzwerkanalyst (m/w/d)	Freiwilliger Wehrdienst
Führungskraft (m/w/d) Heeresaufklärungstruppe	Führungskraft (m/w/d) für Navigation- u. Kommunikation (NavCom)	Ingenieurin / Ingenieur (m/w/d) für Schiffstechnik	IT-Schwachstellenanalystin / IT-Schwachstellenanalyst (m/w/d)	Medizinische Fachangestellte / Medizinischer Fachangestellter (m/w/d)
Führungskraft (m/w/d) Jägertruppe	Führungskraft (m/w/d) Kampfschwimmer	Juristin / Jurist (m/w/d)	IT-Sicherheitsberaterin / IT-Sicherheitsberater (m/w/d)	Medizintechnikerin / Medizintechniker (m/w/d)
Führungskraft (m/w/d) Kampfmittelabwehr	Führungskraft (m/w/d) Objektschutztruppe	Kampfschwimmerin / Kampfschwimmer (m/w/d)	IT-Sicherheitsexpertin / IT-Sicherheitsexperte (m/w/d)	Notfallsanitäterin / Notfallsanitäter (m/w/d)
Führungskraft (m/w/d) Kommando Spezialkräfte	Hubschrauberpilotin / Hubschrauberpilot (m/w/d)	Köchin / Koch (m/w/d)	IT-Softwareentwicklerin / IT-Softwareentwickler (m/w/d)	Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium
Führungskraft (m/w/d) Panzergrenadiertuppe	in der Laufbahn der Offizierinnen und Offiziere (Seiteneinstieg)	Nautische Offizierin / Nautischer Offizier (m/w/d)	Juristin / Jurist (m/w/d)	Operationstechnische Assistentin / Operationstechnischer Assistent (m/w/d)
Führungskraft (m/w/d) Panzertruppe	Ingenieurin / Ingenieur (m/w/d) für Luftfahrzeuge	Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium	Offizierin / Offizier (m/w/d) im Geoinformationsdienst	Pflegfachfrau / Pflegfachmann (m/w/d)
Führungskraft (m/w/d) Pioniertruppe	Ingenieurin / Ingenieur (m/w/d) für Radar- und Datenverarbeitungssysteme	Pilotin / Pilot (m/w/d) für Transportflugzeuge	Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium	Pharmazeutisch-technische Assistentin / Pharmazeutisch-technischer Assistent (m/w/d)
Hubschrauberpilotin / Hubschrauberpilot (m/w/d)	Kampfpilotin / Kampfpilot (m/w/d)	Praktikum für Schülerinnen / Schüler (m/w/d)	Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium Geoinformation	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Personalmanagement

Hubschrauberpilotin / Hubschrauberpilot (m/w/d)	Kampfpilotin / Kampfpilot (m/w/d)	Praktikum für Schülerinnen / Schüler (m/w/d)	Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium Geoinformation	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Personalmanagement
Ingenieurin / Ingenieur (m/w/d) für Instandhaltung Fahrzeuge	Köchin / Koch (m/w/d)	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Antriebstechnik der Marine	Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium Meteorologie	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Sanitätsdienst
Juristin / Jurist (m/w/d)	Koordinatorin / Koordinator (m/w/d) für Flugabwehr	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Boardingsicherung	Softwareentwicklerin / Softwareentwickler (m/w/d) der Luftwaffe	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Stabsdienst
Köchin / Koch (m/w/d)	Koordinatorin / Koordinator (m/w/d) für Logistik	Soldatin / Soldat (m/w/d) für den Waffeneinsatz der Marine	Soldatin / Soldat (m/w/d) der Fernmeldetruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) zur Wiedereinstellung
Koordinatorin / Koordinator (m/w/d) für Logistik	Koordinatorin / Koordinator (m/w/d) für Luftnahunterstützung	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Elektrotechnik der Marine	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Elektronische Kampfführung	Tierärztin / Tierarzt (m/w/d)
Kraftfahrzeugführerin / Kraftfahrzeugführer (m/w/d)	Koordinatorin / Koordinator (m/w/d) für Waffensysteme	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Flugbetrieb	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Mediengestaltung	Zahnärztin / Zahnarzt (m/w/d)
Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium	Koordinatorin / Koordinator (m/w/d) im Einsatzführungsdienst	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Marinesystemelektronik	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Geoinformationsdienst der Bundeswehr	Zahnmedizinische Fachangestellte / Zahnmedizinischer Fachangestellter (m/w/d)
Praktikum für Schülerinnen / Schüler (m/w/d)	Luftbildauswerterin / Luftbildauswerter (m/w/d)	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Schiffsbetriebstechnik	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Personalmanagement	Zahnmedizinische Fachassistentin / Zahnmedizinischer Fachassistent (m/w/d)
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Artillerietruppe	Offizierin / Offizier (m/w/d) mit Studium	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Waffenmechanik der Marine	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Stabsdienst	
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Fallschirmjägertruppe	Personalmanagerin / Personalmanager (m/w/d)	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Decksdienst	Soldatin / Soldat (m/w/d) in der Informationstechnik	
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Gebirgsjägertruppe	Pilotin / Pilot (m/w/d) für Transportflugzeuge	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Minentaucherdienst	Soldatin / Soldat (m/w/d) zur Wiedereinstellung	
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Heeresaufklärungstruppe	Praktikum für Schülerinnen / Schüler (m/w/d)	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Navigationdienst der Marine	Sprachauswerterin / Sprachauswerter (m/w/d)	
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Jägertruppe	Softwareentwicklerin / Softwareentwickler (m/w/d) der Luftwaffe	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Personalmanagement		
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Logistiktruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) der Logistiktruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Stabsdienst		
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Panzergrenadiertruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) der Objektschutztruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) in der Informationstechnik		
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Panzertruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Flugbetrieb	Soldatin / Soldat (m/w/d) in der LFZ- Instandhaltung		
Soldatin / Soldat (m/w/d) der Pioniertruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Radarelektronik	Soldatin / Soldat (m/w/d) zur Wiedereinstellung		

Soldatin / Soldat (m/w/d) der Pioniertruppe	Soldatin / Soldat (m/w/d) für Radarelektronik	Soldatin / Soldat (m/w/d) zur Wiedereinstellung		
Soldatin / Soldat (m/w/d) für Rugbetrieb	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Einsatzführungsdienst	Wachoffizierin / Wachoffizier (m/w/d)		
Soldatin / Soldat (m/w/d) im Personalmanagement	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Flugabwehrraketendienst			
Soldatin / Soldat (m/w/d) im Pioniertaucherdienst	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Personalmanagement			
Soldatin / Soldat (m/w/d) im Stabsdienst	Soldatin / Soldat (m/w/d) im Stabsdienst			
Soldatin / Soldat (m/w/d) in der Informationstechnik	Soldatin / Soldat (m/w/d) in der Informationstechnik			
Soldatin / Soldat (m/w/d) in der Kfz-Instandhaltung	Soldatin / Soldat (m/w/d) in der LFZ-Instandhaltung			
Soldatin / Soldat (m/w/d) in der LFZ-Instandhaltung	Soldatin / Soldat (m/w/d) zur Wiedereinstellung			
Soldatin / Soldat (m/w/d) zur Wiedereinstellung	Teamleitung (m/w/d) für Rugberatung			
Spezialistin / Spezialist (m/w/d) für Artillerieradare	Weltraumfeldwebel (m/w/d)			
Spezialistin / Spezialist (m/w/d) für Instandssetzung Artillerieführungssysteme	Weltraumoffizierin / Weltraumoffizier (m/w/d)			
Spezialistin / Spezialist (m/w/d) für Instandssetzung Panzertruppe				
Teamleitung (m/w/d) Fernspähkräfte				
Teamleitung (m/w/d) Kommando Spezialkräfte				
Technikerin / Techniker (m/w/d) für Waffeninstandhaltung				
Weltraumfeldwebel (m/w/d)				
Weltraumoffizierin / Weltraumoffizier (m/w/d)				

Literatur

- Becker, L., Bernardt, F., Bieritz, L., Mönning, A., Parton, F., Ulrich, P. & Wolter, M. I. (2022): INFORGE in a Pocket. Hg. v. Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS). GWS-Kurzmitteilung 2022/02, Osnabrück. <https://www.gws-os.com/de/publikationen/gws-kurzmitteilungen/detail/inforge-in-a-pocket>, abgerufen am 15.09.2022.
- Blue Engineering (2012): Überblick über die deutsche Rüstungsindustrie. http://blue-eng.km.tu-berlin.de/wiki/R%C3%BCstungsunternehmen_in_Deutschland, abgerufen am 14.05.2024.
- Bundesministerium der Verteidigung (2024a): Bundeswehr – attraktiver Arbeitgeber. <https://www.bmvg.de/de/themen/personal/die-bundeswehr-als-arbeitgeber>, abgerufen am 14.05.2024.
- Bundesministerium der Verteidigung (2024b): Bundeswehr der Zeitenwende: Kriegstüchtig sein, um abschrecken zu können. <https://www.bmvg.de/de/aktuelles/bundeswehr-der-zeitenwende-kriegstuechtig-sein-um-abzuschrecken-5765386>, zuletzt aktualisiert am 04.04.2024, abgerufen am 22.05.2024.
- Bundesregierung (2023): Wehrhaft. Resilient. Nachhaltig. Integrierte Sicherheit für Deutschland – Nationale Sicherheitsstrategie. Auswärtiges Amt, Berlin. <https://www.bmvg.de/resource/blob/5636374/38287252c5442b786ac5d0036ebb237b/nationale-sicherheitsstrategie-data.pdf>, abgerufen am 03.05.2024.
- Meade, D. & Shone, B. (2011): Potential Uses of DEPPS as an Analytical Tool for Policy Makers. Presented at the Western Economic Association International 86th Annual Conference, San Diego.
- Mönnig, A., Dreuw, P. & Lutz, C. (2024): Die aktuelle Welthandelsprojektion der GWS bis 2050. Hg. v. Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS). GWS Kurzmitteilung 2024/1, Osnabrück.
- Schneemann, C., Studtrucker, M., Zika, G., Maier, T., Mönning, A., Dreuw, P. & Wolter, M. I. (2021): Die Auswirkungen des Mercosur-Abkommens auf den Arbeitsmarkt und die Wirtschaft. BMAS. Forschungsbericht 526/6.
- Statistisches Bundesamt (StBA) (2023): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Inlandsproduktberechnung Lange Reihen ab 1970. Fachserie 18, Reihe 1.5. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Publikationen/Downloads-Inlandsprodukt/inlandsprodukt-lange-reihen-pdf-2180150.html>, abgerufen am 22.05.2024.
- Tagesschau (2023): Pistorius fordert Mentalitätswechsel. <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/pistorius-bundeswehr-114.html>, zuletzt aktualisiert am 12.11.2023, abgerufen am 22.05.2024.

- Thobe, I., Eckermann, F. & Maier, T. (2023): Das »Recht auf Reparatur« – mögliche Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)* 52, 2023 (4), S. 12–16. <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/download/19251>, abgerufen am 22.05.2024.
- Ulrich, P. (2023): Erneuerbar beschäftigt in den Bundesländern. Bericht zur aktualisierten Abschätzung der Bruttobeschäftigung 2021 in den Bundesländern. Hg. v. Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS). *GWS Research Report 2023/03*, Osnabrück. <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport23-3.pdf>, abgerufen am 22.02.2024.
- Wenzelmann, F. & Schönfeld, G. (2022): Kosten und Nutzen der dualen Ausbildung aus Sicht der Betriebe – Ergebnisse der sechsten BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung. Hg. v. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). *Berichte zur beruflichen Bildung*, Bonn.
- Wolter, M. I., Mönning, A., Hummel, M., Weber, E., Zika, G., Helmrich, R., Maier, T. & Neuber-Pohl, C. (2016): *Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie – Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen*. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). BA. IAB-Forschungsbericht 13/2016, Nürnberg. <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2016/fb1316.pdf>, abgerufen am 22.02.2023.
- Zika, G., Hummel, M., Maier, T. & Wolter, M. I. (2023a): *Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden*. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). IAB-Bibliothek 374, Nürnberg. <https://www.wbv.de/shop/openaccess-download/173712>, abgerufen am 26.10.2023.
- Zika, G., Kalinowski, M., Krinitz, J., Maier, T., Mönning, A., Schneemann, C., Schur, A. C., Wolter, M. I. & Zenk, J. (2024): *Szenarien über die Erhöhung des Arbeitskräftepotenzials*. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). *Forschungsbericht 631*, Berlin. <https://gws-os.com/fileadmin/downloads/fb631-szenarien-ueber-die-erhoehung-des-arbeitskraeftepotenzials.pdf>, abgerufen am 22.02.2024.
- Zika, G., Schneemann, C., Zenk, J., Maier, T., Kalinowski, M., Schur, A. C., Krinitz, J., Mönning, A. & Wolter, M. I. (2023b): *Fachkräftemonitoring für das BMAS – Mittelfristprognose bis 2027*. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). *Forschungsbericht 625*, Berlin. <https://downloads.gws-os.com/fb-625.pdf>, abgerufen am 19.12.2023.