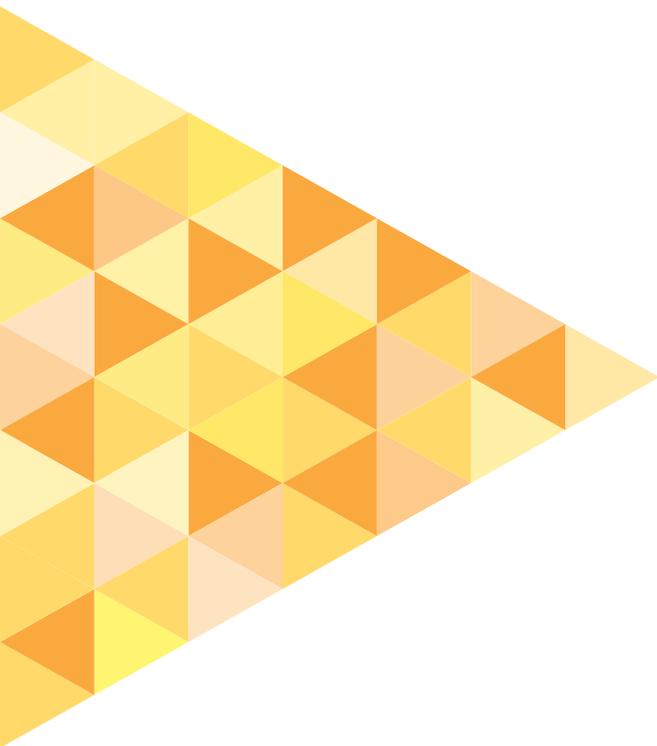


Tobias Maier | Bennet Krebs | Anja Sonnenburg |
Linus Ronsiek

Detailliertes, langfristiges Monitoring des Bedarfes an und Angebotes von Gesundheitsberufen

BMG-Fachkräftemonitoring



BIBB Discussion Paper

VET | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
REPOSITORY
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Zitiervorschlag:
Maier, Tobias; Krebs, Bennet; Sonnenburg, Anja; Ronsiek,
Linus: Detailliertes, langfristiges Monitoring des Bedarfes an
und Angebotes von Gesundheitsberufen : BMG-
Fachkräftemonitoring. Version 1.0 Bonn, 2024.
Online: https://res.bibb.de/vet-repository_782335.

© Bundesinstitut für Berufsbildung, 2024

Version 1.0
April 2024

Herausgeber
Bundesinstitut für Berufsbildung
Friedrich-Ebert-Allee 114-116
53113 Bonn
Internet: www.vet-repository.info
E-Mail: repository@bibb.de

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernimmt das BIBB
keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der
verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber
verantwortlich.



CC Lizenz

Der Inhalt dieses Werkes steht unter Creative-Commons-Lizenz
(Lizenztyp: Namensnennung - Weitergabe unter gleichen
Bedingungen 4.0 International).

Weitere Informationen finden sie im Internet auf unserer
Creative-Commons-Infoseite

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen
Nationalbibliothek angemeldet und archiviert:

urn:nbn:de:0035-vetrepository-782335-7

Detailliertes, langfristiges Monitoring des Bedarfes an und Angebotes von Gesundheitsberufen

„BMG-Fachkräftemonitoring“

Tobias Maier¹, Bennet Krebs¹, Anja Sonnenburg², Linus Ronsiek²

Abstract:

Ohne qualifizierte Fachkräfte können Gesundheitsleistungen nicht erbracht werden. Um mögliche Fachkräfteengpässe zu lösen, müssen sie frühzeitig erkannt werden. Hierfür bedarf es eines detaillierten langfristigen Monitorings von (Arbeits-)Angebot und Bedarf in den Gesundheitsberufen („BMG-Fachkräftemonitoring“). Dieser Bericht legt dar, welche Projektions- und Szenariomöglichkeiten mit den in Deutschland zur Verfügung stehenden Datenquellen möglich sind: Für rund 55 Berufe des Gesundheitswesens (darunter 16 ärztliche Berufe) lässt sich die Entwicklung zuverlässig vorhersagen - jeweils unterschieden nach den Einrichtungsarten „stationär“, „ambulant“ und „sonstige“. Es wird ein Projektionsansatz vorgeschlagen, der sich in das bereits bestehende Projektionskonzept der Qualifikations- und Berufsprojektionen (www.QuBe-Projekt.de) einbetten lässt. Er ermöglicht es Folgewirkungen von Maßnahmen abzuschätzen und ist in der Lage politische Handlungsmöglichkeiten zu identifizieren.

¹ Tobias Maier; Bennet Krebs:

Bundesinstitut für Berufsbildung

Friedrich-Ebert-Allee 114-116, 53113 Bonn

www.bibb.de

² Anja Sonnenburg; Linus Ronsiek:

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH

Heinrichstraße 30, 49080 Osnabrück

www.gws-os.com

Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze	8
1 Hintergrund und Ziele	10
2 Kontext und Grundlagen.....	11
2.1 Datenquellen des QuBe-Projektes	12
2.2 Aktuelle Monitoring- und Prognosestudien	14
3 Datenquellen, Basisstatistiken und Kompatibilitäten	23
3.1 Gesundheitspersonalrechnung und verknüpfte Basisstatistiken.....	24
3.1.1 Ärztestatistik der Bundesärztekammer	28
3.1.2 Bundesarztregister und Honorarbericht der Kassenärztlichen Bundesvereinigung	30
3.2 Bevölkerungsvorausberechnung	35
3.3 Datenquellen der Bedarfsfortschreibung	37
3.3.1 Pflegestatistik des Statistischen Bundesamts	37
3.3.2 Krankenhausstatistik des Statistischen Bundesamts.....	39
3.3.3 Abrechnungsdaten ärztlicher Leistungen.....	41
3.3.4 Heilmittel-Schnellinformation	43
3.3.5 Altersausgabenprofile	44
3.3.6 Zwischenfazit zur bedarfsseitigen Datenlage.....	45
3.4 Datenquellen der Angebotsfortschreibung	46
3.4.1 Hochschulstatistik	47
3.4.2 Statistischer Bericht – berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens	48
3.4.3 Statistik nach der Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung ...	49
3.4.4 Berufsbildungsstatistik – Datensystem Auszubildende (DAZUBI)	50
3.4.5 Fortbildungsstatistik.....	50
3.4.6 Zwischenfazit zur angebotsseitigen Datenlage.....	51
3.5 Fazit zur Datenlage insgesamt.....	52
4 Projektionskonzept.....	53
4.1 Berufe und Einrichtungsarten.....	53
4.2 Fortschreibungsmethodik Bedarfsseite	59
4.2.1 Ansätze über die demografische Entwicklung und die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen.....	59
4.2.1.1 Ansatz A1	60
4.2.1.2 Ansatz A2	60

4.2.1.3	Ansatz A3	62
4.2.1.4	Ansatz A4	62
4.2.1.5	Ansatz A5	62
4.2.1.6	Ansatz A6	63
4.2.2	Ansatz B über die Produktionsweisen in den Berufen.....	63
4.2.3	Ansatz C über die Schätzung des Arbeitsvolumenbedarfs (QINFORGE) der Berufsgruppen in sonstigen Einrichtungen	64
4.2.4	Ansatz D – empirische Trendschätzung.....	65
4.2.5	Ansatz E – Konstanzannahme	66
4.2.6	Zuordnung der Ansätze zu den Berufsgruppen	66
4.2.7	Veränderlichkeit von Parametern der Bedarfsseite	69
4.3	Fortschreibungsmethodik Angebotsseite	69
4.3.1	Neuangebot an akademischen Gesundheitsberufen	74
4.3.2	Neuangebot an nicht-akademischen Gesundheitsberufen	79
4.3.3	Erwerbsquoten	84
4.3.4	Berufliche Mobilität	84
4.3.5	Arbeitsvolumenpotenzial – VZÄ	85
5	Aussagekraft der vorgeschlagenen Projektionsmethode	87
6	Erste Erörterungen des Projektionskonzepts	105
6.1	BMG-interner Workshop am 26. September 2023	105
6.2	Workshop mit Stakeholderinnen und Stakeholdern am 7. November 2023.....	108
6.3	Workshop mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am 4. Dezember 2023	109
6.4	Joint Action “HEROES”	111
7	Fazit und Empfehlungen für ein BMG-Fachkräftemonitoring	113
8	Literaturverzeichnis	116
	Anhang: Das QuBe-Projekt	121
	Anhang: Berücksichtigung von KIdB 2010-Systematikpositionen in der GPR.....	124

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Pflegequoten von Frauen verschiedener Altersgruppen in den laufenden Jahrgängen der Pflegestatistik.....	39
Abbildung 2: Anteil der Krankenhauspatienten an der männlichen Bevölkerung (Krankenhauswahrscheinlichkeit) in Deutschland nach Altersgruppen 2015–2021	41
Abbildung 3: Durchschnittliche Zahl an abgerechneten Behandlungsfällen in zahnärztlichen Praxen je Frau nach Altersgruppe in den Jahren 2019 bis 2022	43
Abbildung 4: Behandlungseinheiten insgesamt je Altersgruppe (bundesweit).....	44
Abbildung 5: Ausgaben für GKV-Leistungen von Frauen nach Alter	45
Abbildung 6: Ansätze zur Bedarfsfortschreibung über die demografische Entwicklung und unter Anwendung von Inanspruchnahmen und Personalschlüssel	61
Abbildung 7: Stock-Flow-Modell für die Fortschreibung des Arbeitsangebots.....	70
Abbildung 8: Überblick BIBB-Angebotsmodell.....	73
Abbildung 9: Entwicklung erfolgreich absolvierter Abschlussprüfungen im Fach Humanmedizin (Staatsexamen) und Anerkennungszahlen Facharzttitle seit 1998.....	76
Abbildung 10: Entwicklung Anerkennungszahlen differenziert nach Facharzttitlen 2012 bis 2021	77
Abbildung 11: Das QuBe-Modellsystem QINFORGE	122

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Arbeitspakete (AP) und Zeitplan „Machbarkeitsstudie BMG-Fachkräftemonitoring“	11
Tabelle 2: Überblick zu Monitoring- und Prognosestudien im Gesundheitssektor	18
Tabelle 3: Berufsgruppen, die teilweise oder vollständig in der GPR Berücksichtigung finden	25
Tabelle 4: Aggregation der GPR-Einrichtungsarten im BMG Fachkräftemonitoring	26
Tabelle 5: Altersdifferenzierung der GPR	27
Tabelle 6: Auswahl der ärztlichen humanmedizinischen Gruppen und ihre Zusammensetzung auf Grundlage der Daten der Ärztestatistik	32
Tabelle 7: Auswahl der ärztlichen humanmedizinischen Gruppen und ihre Zusammensetzung auf Grundlage der Daten der Ärztestatistik und des Bundesarztregisters im ambulanten Tätigkeitsbereich	33
Tabelle 8: Zentrale Kenngrößen der QuBe-Bevölkerungsprojektion in den Jahren 2021 bis 2040	36
Tabelle 9: Übersicht der nötigen Daten aus den Statistiken	52
Tabelle 10: Berücksichtigte Berufe des BMG-Fachkräftemonitoring mit Erwerbstätigen (ETS) 2021 in Personen und VZÄ über alle Einrichtungsarten*	57
Tabelle 11: Berufe und Fortschreibungsmethodik auf der Bedarfsseite	67
Tabelle 12: Erwerbspersonen 2021: Neuangebot aus dem Bildungssystem im Verhältnis zum Bestand	82
Tabelle 13: Flexibilitäten im Jahr 2019 aller den Berufshauptgruppen (Zweisteller) 81 und 82 zugehörigen Berufsgruppen (Dreisteller) der KIdB 2010	86
Tabelle 14: Aussagemöglichkeiten des vorgeschlagenen BMG-Fachkräftemonitorings	88
Tabelle 15: Berücksichtigung von KIdB 2010-Systematikpositionen in der GPR	124

Abkürzungsverzeichnis

AGB	Ausschließlich geringfügig Beschäftigte
AKB	Ausschließlich kurzfristig Beschäftigte
AMR	Arbeitsmarktregion
AP	Arbeitspaket
ÄST	Ärztestatistik
AV	Arbeitsvolumen
BA	Bundesagentur für Arbeit
BÄK	Bundesärztekammer
BAR	Bundesarztregister
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BeH	Beschäftigtenhistorik
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BBiG	Berufsbildungsgesetz
BBS	Berufsbildungsstatistik
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
Cedefop	European Centre for the Development of Vocational Training
DAZUBI	Datensystem Auszubildende
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
DZHW	Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung
EP	Erwerbspersonen
EQ	Erwerbsquoten
ETB	Erwerbstätigenbefragung
ETS	Erwerbstätige
EU	Europäische Union
FDZ	Forschungsdatenzentrum
GBE	Gesundheitsberichterstattung
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GWS	Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH
GPR	Gesundheitspersonalrechnung
HEROES	Health woRkforce to meet health challEngeS
HWF	Health workforce
HwO	Handwerksordnung
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

ICEland	Information, Controlling, Entscheidung
ILO	International Labor Organization
ISCED	Internationalen Standardklassifikation für den Bildungsbereich
ISCO 08	International Standard Classification of Occupation
JA	Joint Action
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KZBV	Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung
KldB 2010	Klassifikation der Berufe 2010
KH	Krankenhaus
Mio.	Millionen
OECD	Organisation for European Economic Co-operation
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
PfIAFinV	Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung
PfIBG	Pflegeberufegesetz
PwC	PricewaterhouseCoopers
SvB	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigten
SUF	Scientific-Use-File
PKV	Private Krankenversicherung
SvB	Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte
Tsd.	Tausend
VGR	Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen
VZÄ	Vollzeitäquivalente
WZ	Wirtschaftszweig
WZ 2008	Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008

Das Wichtigste in Kürze

Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) hat das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und die Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) mit einer Machbarkeitsstudie für ein detailliertes, langfristiges Monitoring des Bedarfs an und Angebots von Gesundheitsberufen („BMG-Fachkräftemonitoring“) beauftragt. Dieser Bericht geht mehreren zugehörigen Fragen nach. Welche Monitoringstudien wurden bislang in Deutschland durchgeführt? Welche Datenquellen sind verfügbar? In welchem Detaillierungsgrad ist es möglich, den zukünftigen Bedarf an Gesundheitsberufen zu ermitteln? Wie sind etwaige Passungsprobleme zwischen Bedarf und Angebot zu identifizieren? Und welche politischen Handlungsmöglichkeiten können Szenarienanalysen letztlich aufzeigen? Hierzu konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

- Unter Abwägung der entsprechenden Fallzahlen und der möglichen Prognostizierbarkeit können in Abstimmung mit dem BMG sowie relevanter Stakeholder 55 Berufe (darunter 16 ärztliche Berufe) identifiziert werden. Diese sind hinsichtlich ihrer Zahlen an Erwerbstätigen und Erwerbspersonen sowie in der Anzahl an nachgefragten und angebotenen Vollzeitäquivalenten (VZÄ) verlässlich aktualisierbar und prognostizierbar. Zudem lässt sich die Entwicklung dieser Berufe nach stationären, ambulanten und sonstigen Einrichtungsarten unterscheiden.
- Es lassen sich zehn unterschiedliche Schätzansätze identifizieren, um den Bedarf an Personen und VZÄ in den Berufen des Gesundheitswesens getrennt nach Einrichtungsarten zu ermitteln. Hier werden unterschiedliche Bezugspunkte zur Inanspruchnahme von Leistungen in der Gesellschaft, demografischer Entwicklung und Leistungserbringung gesetzt.
- Auf der Angebotsseite kann das Ausbildungsgeschehen für die 55 interessierenden Berufe des Gesundheitswesens über verschiedene Bildungsstatistiken abgebildet werden. Zudem können Potenziale über berufliche Mobilitäten und das Erwerbsverhalten dargestellt werden.
- Das vorgeschlagene Konzept für das BMG-Fachkräftemonitoring ist so gestaltet, dass bei einer Implementierung des Modells aufwandsarm Antworten geliefert werden können auf Fragen:
 - zur Aus- und Weiterbildung. (Wie hoch ist die Anzahl der zukünftig ausgebildeten Fachkräfte? Welchen Effekt haben erhöhte Ausbildungsleistungen?),

- zur Nachfrage nach Gesundheits- und Pflegeleistungen (Wie viele Personen arbeiten in den kommenden Jahren in den Berufen? Wie viele Stunden werden erbracht?),
- zu Folgen eines geänderten Leistungskatalogs,
- zur Entwicklung des Versorgungsbedarfs nach Einrichtungsarten,
- zu Auswirkungen von Produktivitätsfortschritten,
- zur Höhe der beruflichen Mobilität und Erwerbsbeteiligung,
- zu Auswirkungen eines veränderten Professionenverhältnisses,
- zur Leiharbeit,
- zur regionalen Verteilung des Arbeitskräftepotenzials und der Erwerbstätigen,
- und zum Migrationsgeschehen.

Mit einem geringfügig höheren Aufwand könnten auch voraussetzungsvollere Fragestellungen, welche die Analyse weiterer Datenquellen und/oder Experteninterviews voraussetzen (z. B.: Welche Tätigkeiten digital leistbar sind?), beantwortet werden.

- Würde das Projektionsmodell im Rahmen der Qualifikations- und Berufsprojektionen (QuBe-Projekt) des BIBB, des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) und der GWS umgesetzt, wären die Ergebnisse kohärent zum Fachkräftemonitoring für das Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS).
- Bei einem Projektbeginn zum 1.9.2024 könnten die ersten Prognoseergebnisse zum 30.9.2025 vorliegen. Eine Aktualisierung und Szenarienberechnung wäre zum 30.9.2026 möglich. Eine Regionalisierung könnte zum 30.9.2027 beendet; zum 30.9.2028 aktualisiert und mit Szenarienberechnungen erweitert sein.
- Wenn das vorgeschlagene Projektionskonzept umgesetzt wird, wäre das BMG-Fachkräftemonitoring hinsichtlich seiner fachlichen Breite (alle Berufe des Gesundheitswesens), seiner Tiefe (55 Berufe) und seiner Anlysemöglichkeiten (vielfältige Szenarienmöglichkeiten) leistungsfähiger als alle bisherigen Monitoringstudien in Deutschland. Es könnte steuerungsrelevante Informationen in einer Qualität liefern, wie sie sich auch international nur selten zu finden sind.

1 Hintergrund und Ziele

Wie kann eine qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung flächendeckend sichergestellt werden? Der Bedarf an Fachkräften in den Gesundheitsberufen nimmt aufgrund der demografischen Entwicklung sowie geänderter Verhaltensweisen seit Jahren zu und wird voraussichtlich auch in den kommenden Jahren weiter steigen. Wie können diese notwendigen Bedarfe befriedigt werden? Hierzu muss das Gesundheitssystem mit Fachkräften in der richtigen Anzahl, mit der richtigen Qualifikation, am richtigen Ort und in der richtigen Zusammensetzung ausgestattet werden.

Die Berufsausübung im Gesundheitswesen ist zwecks Sicherung der Arbeitsqualität an spezifische berufliche Zertifikate geknüpft. Die Anzahl Erwerbstätiger in lizensierungspflichtigen Berufen ist hier im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen ausgesprochen hoch. Diese Reglementierung verhindert zwischenberufliche Mobilität, die in anderen Teil-Arbeitsmärkten einen Beitrag zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage leisten kann. Um frühzeitig berufliche Passungsprobleme in den Berufen des Gesundheitswesens zu erkennen und geeignete Stellschrauben zur Behebung der Passungsproblematik zu identifizieren, bedarf es deshalb eines detaillierten langfristigen Monitorings von Angebot und Bedarf in den Gesundheitsberufen („BMG-Fachkräftemonitoring“).

Die Zielsetzung dieses Monitorings ist es,

- (1) einen Beruf und, wenn möglich, die von diesem Beruf erbrachten Gesundheitsleistungen in einer möglichst kleinteiligen Differenzierung im Gesundheitsbereich zu erfassen

und

- (2) Ansatzpunkte politischer Handlungsmöglichkeiten zu operationalisieren, um Folgewirkungen von Maßnahmen zur adäquaten Behebung von Passungsproblemen abzuschätzen.

Für ein mittel- und langfristiges Monitoring von Gesundheitsberufen eignen sich die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen (www.qube-projekt.de), die auch für das Fachkräftemonitoring des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) verwendet werden. Das QuBe-Projekt wird seit 2007 vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) gemeinsam mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH (GWS) durchgeführt. Ein Monitoring von Gesundheitsberufen sollte zum Fachkräftemonitoring für das BMAS kompatibel sein. Jedoch bedarf das vorhandene Monitoringsystem (Anhang: Das QuBe-Projekt)

umfassender Weiterentwicklungen, um den oben genannten Anforderungen zur feingliedrigten Abbildung der Gesundheitsberufe zu genügen. Diese Erweiterungen betreffen die einzubeziehenden Daten, aber auch die Aufnahme weiterer Einflussgrößen in den Projektionskontext. Einige Datenquellen sind bislang nicht für eine Projektion verwendet worden, könnten in einem detaillierten Monitoring aber verdientvoll sein. Bislang in der QuBe-Modellwelt fehlende, aber für ein Monitoring nützliche Datenquellen werden in diesem Bericht benannt und erörtert.

Den Zeitplan und die Arbeitspakete dieser Machbarkeitsstudie gibt **Table 1** wieder. Diese erörtert, wie ein BMG-Fachkräftemonitoring gestaltet sein könnte. Um die Möglichkeiten und Grenzen eines detaillierten Monitorings von Gesundheitsberufen, aufbauend auf den bisherigen Arbeiten des QuBe-Projektes, abschätzen, aber auch die Kosten und den Nutzen des Vorgehens erörtern zu können, wurden die aktuellsten wichtigsten nationalen Prognosestudien analysiert, die Datenlage erörtert (AP 1), die Kompatibilität der möglichen Daten zueinander geprüft (AP 2) und daraus ein Konzept für die Erstellung eines detaillierten und langfristigen Monitorings von Gesundheitsberufen („BMG-Fachkräftemonitoring“) erstellt (AP 3).

Table 1: Arbeitspakete (AP) und Zeitplan „Machbarkeitsstudie BMG-Fachkräftemonitoring“

Arbeitspakete (AP)	2023			
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4
AP1: Erörterung der Datenlage				
AP2: Prüfung der Datenkompatibilität zueinander				
AP3: Erstellung eines Projektionskonzeptes				
AP4: Abstimmung des Projektionskonzeptes mit den Stakeholderinnen und Stakeholdern				

Quelle: eigene Darstellung

Das mit dem Zwischenbericht vorgestellte Konzept für das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) wurde mit relevanten Stakeholdern und Stakeholderinnen diskutiert und entsprechend den Anregungen geschärft (AP 4). Dieser Bericht stellt das Ergebnis unter Berücksichtigung dieser Anregungen vor. Die Abfolge der nachfolgenden Abschnitte orientiert sich an den Arbeitspaketen.

2 Kontext und Grundlagen

Ein Ziel des BMG-Fachkräftemonitorings ist es, ein für den Gesundheitsbereich detailliertes, jedoch kohärentes Informationssystem zum Fachkräftemonitoring für das BMAS zu schaffen.

Dies erforderte, dass auch die Datenquellen des QuBe-Projektes (zum methodischen Vorgehen Anhang: Das QuBe-Projekt), welches die Grundlage für das BMAS-Fachkräftemonitoring darstellt, hinsichtlich einer Verbesserung des Detailgrades geprüft werden müssen (Abschnitt 2.1). Um Hinweise über weitere und alternative Datenquellen zu erhalten, wurde eine Literaturstudie durchgeführt (Abschnitt 2.2) und weitere Datenquellen erörtert. Die für das BMG-Fachkräftemonitoring als relevant erachteten Datenquellen werden im darauffolgenden Abschnitt beschrieben.

2.1 Datenquellen des QuBe-Projektes

Als Datengrundlage der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen (QuBe-Projekt) werden Daten des Mikrozensus, der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR, insbesondere der Inlandsproduktberechnung) und die Beschäftigtenstatistik (BeH) der Bundesagentur für Arbeit (BA) aufeinander abgestimmt.

Der **Mikrozensus** liefert als amtliche Repräsentativstatistik des Statistischen Bundesamts, an der jährlich ein Prozent aller Haushalte in Deutschland beteiligt ist, Informationen über die Bevölkerung und den Arbeitsmarkt. Eine Gliederung der Erwerbstätigen (realisierte Arbeitskräftebedarf) nach Branchen, Anforderungsniveaus und ausgeübten Berufsgruppen (Dreisteller der KldB 2010) sowie eine Gliederung der Erwerbspersonen (Arbeitsangebot) nach Qualifikationen sowie erlernten Berufen (Dreisteller der KldB 2010) liegt vor. Auf der Angebotsseite wird zudem nach Alter, Geschlecht und Nationalität (deutsch/nicht-deutsch) differenziert. Die Betrachtung erfolgt nicht nur nach Personen, sondern auch nach den gewünschten und tatsächlich geleisteten Stunden. Die gemeinsame Analyse von Personen und Stunden ermöglicht es, die Folgen veränderter Arbeitszeiten zu analysieren. Diese gehen u. a. auf Verhaltensänderungen, aber auch auf systematische Unterschiede zwischen sozialen Gruppen zurück. Beispielsweise sind die gewünschten Arbeitszeiten von Frauen und Männern unterschiedlich. Die Auswertung beruflicher Informationen ist auf Ebene der Berufsgruppen (Dreisteller der KldB 2010) und Anforderungsniveaus zuverlässig. Eine detailliertere Auswertung nach Berufsuntergruppen ist zwar am Gastwissenschaftsarbeitsplatz des Statistischen Bundesamtes möglich, allerdings kann die Anzahl der befragten Personen – je nach Größe des Berufs – relativ gering sein, sodass eine Analyse auf dieser Ebene nur bedingt aussagekräftig wäre.

Die **Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen** (VGR) sind Grundlage für die Projektion der Gesamtwirtschaft. Aus ihr gehen die Erwerbstätigenzahlen für Arbeitnehmende und Selbstständige nach Branchen (u. a. Zahl der Selbstständigen im Gesundheits- und Sozialwesen) hervor. Die VGR legt das Arbeitsangebot in Summe fest. Auch hier wird die

Arbeitsnachfrageseite nach Personen und Stunden erfasst und bspw. um Stundenlöhne und durchschnittliche Jahresarbeitszeiten ergänzt. Ferner enthält die VGR auch die Ausgaben des Staates nach Aufgabenbereichen. Zu diesen gehören auch die Gesundheitsausgaben des Staates (via. Gesetzliche Krankenversicherung). Hinzu kommen die Gesundheitsausgaben der privaten Haushalte, welche ebenfalls vorliegen. Das Gesundheitswesen, die Sozialversicherungen und die Konsumentscheidung privater Haushalte sind konsistent in die Entstehung/Verwendung des Bruttoinlandsproduktes eingebunden.

Die sogenannten **Input-Output-Tabellen** der VGR bietet eine umfassende Darstellung der Produktions- und Handelsbeziehungen innerhalb einer Volkswirtschaft, einschließlich des Warenflusses zwischen der heimischen Wirtschaft und dem Rest der Welt. Ebenso umfassen die Input-Output-Tabellen als Teil der VGR somit auch die Verflechtungen des Gesundheits- und Sozialwesens mit anderen inländischen Branchen über Lieferketten. So sind etwa steigende Aktivitäten im Gesundheitswesen auch mit größeren Zulieferungen, z. B. der Pharmaindustrie oder der Elektroindustrie (medizinische Geräte), verbunden. Diese Lieferketten zeigen sowohl inländische als auch importierte Vorleistungen, sodass auch die Herkunft von Produkten diskutiert werden kann.

Die **Prozessdaten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten** (SvB), der ausschließlich geringfügig Beschäftigten (AGB) und ausschließlich kurzfristig Beschäftigten (AKB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) liefern zusätzliche Informationen zur Erwerbstätigkeit nach Beruf und Branche sowie den entsprechend gezahlten Löhnen. Die Prozessdaten liegen für abhängig Beschäftigte bis zum Fünfsteller der KIdB 2010 vor und können bis auf Kreisebene ausgewiesen werden.

Weitere Statistiken, die speziell zur Modellierung relevanter Bereiche des Gesundheitswesens eingesetzt werden, sind die **Pflegestatistik** und die **Kostenstatistik der Ausgaben des Gesundheitswesens** (beide Statistisches Bundesamt). Die Kostenstatistik wird zur Abschätzung der monetären Aufwendungen des Staates für den Aufgabenbereich „Gesundheit“ herangezogen.

Das Modell eines BMG-Fachkräftemonitorings könnte in Zukunft regionalisiert werden. Die angeführten Datenquellen sind auf regionaler Ebene für Bundesländer verfügbar und im Modell integriert, in manchen Bereichen (Mikrozensus oder Prozessdaten der BA) stehen auch Informationen für Arbeitsmarktregionen zur Verfügung. Das Pflegemodul ist allerdings erst für die Bundesebene vollständig umgesetzt.

2.2 Aktuelle Monitoring- und Prognosestudien

Gute Gesundheit ihrer Bürger und Bürgerinnen ist ein herausragendes Ziel moderner Gesellschaften, wie es sich nicht zuletzt in den Zielen für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen findet. Besonderes Interesse kommt also jenen Beschäftigten zu, die dieses gesellschaftliche Gut sicherstellen. Das im vorliegenden Bericht skizzierte Projektionsvorhaben ist folgerichtig nicht die erste größere wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Arbeitsmarkt des Gesundheitswesens. Bereits zuvor wurden relevante nationale Prognosestudien in diesem Gegenstandsbereich durchgeführt. Eine kritische Würdigung dieser Studien kann sich für die Konzeption eigener Ansätze als verdienstvoll erweisen. In diesem Abschnitt werden deswegen verschiedene wissenschaftliche Studien diskutiert, die Berufsgruppen des Gesundheitssektors in den Blick nehmen. Größtenteils handelt es sich um quantitative Untersuchungen, die den Bedarf und das Angebot in diesen Berufen vor dem Hintergrund möglicher Fachkräfteengpässe analysieren. Sie nutzen verschiedene Datengrundlagen und methodische Herangehensweisen: eine Übersicht befindet sich in **Tabelle 2**. Neben bundesweiten Prognosestudien werden auch inhaltlich relevante Analysen mit regionalem Fokus und reinem Monitoringcharakter vorgestellt, welche nützlichen Input für mögliche spätere Szenarioeinstellungen und Annahmen enthalten.

Das Bremer **Gesundheitsberufe-Monitoring** (Nr. 1, HUTER u. a. 2022) erhebt den aktuellen Beschäftigungsstand in elf ausgewählten nicht-ärztlichen Berufsgruppen, insbesondere in den Pflege- und Therapieberufen, und projiziert ihren zukünftigen Fachkräftebedarf im Bundesland Bremen bis 2035. Dabei wird der zukünftige Fachkräftebedarf in Abhängigkeit von der demografischen Entwicklung der Bevölkerung modelliert. Es handelt sich um eine umfassende Studie, die der Nachfrageseite das entsprechende Angebot in den Berufen nach Vollzeitäquivalenten (VZÄ) gegenüberstellt. Um die Angebotsseite vollständig darzustellen, führt die Studie eine eigene Befragung in den Ausbildungsstätten durch und ergänzt damit die Sekundärdaten, die für die Nachfrageseite vorliegen (u. a. die Krankenhaus- und Pflegestatistik des Statistischen Bundesamts).

Die nationale **Prognosestudie des Krankenhausinstituts** (Nr. 2, „Situation und Entwicklung der Pflege bis 2030“, BLUM/OFFERMANN/STEFFEN 2019) blickt auf drei Beschäftigtengruppen in der Pflege, im Krankenhausbereich, in Pflegeheimen und im Bereich ambulanter Pflegedienste, und schreibt den Bedarf an diesen Pflegekräften in VZÄ bis 2030 fort. Datengrundlage sind die sekundärstatistischen Quellen der Pflege- und Krankenhausstatistik, die neben ihrer Funktion in der Fortschreibungsindikatorik – Berechnung der Pflegeprävalenzen und der Personalschlüssel – auch zur Darstellung des Status quo der Beschäftigungszahlen verwendet werden. Zusätzlich zur demografisch getriebenen Prognose

nimmt die Studie verschiedene Trendrechnungen vor, welche Einflussfaktoren wie die Morbidität, den medizinischen Fortschritt und eine Abweichung vom konstanten Personalschlüssel durch technischen Fortschritt modellieren.

Die Prognosestudie des Instituts der deutschen Wirtschaft (Nr. 3, „**Fachkräfteengpass in der Altenpflege – Status quo und Perspektiven**“, FLAKE u. a. 2018) untersucht zwei Beschäftigtengruppen in der Altenpflege – jene in Pflegeheimen und solche in den ambulanten Diensten. Sie nutzt die Pflegestatistik, um den Status quo darzustellen und die Fortschreibung zu modellieren, und konzentriert sich ebenso wie die Studie Nr. 2 rein auf die Bedarfsseite der Berufe in Kopfbzahlen, während die Angebotsseite unberücksichtigt bleibt. Interessant ist, dass zusätzliche Trendrechnungen erfolgen, welche die demografisch getriebene Bedarfsprognose ergänzen.

Die Studie des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung (Nr. 4, „**Zukünftige relative Beanspruchung von Vertragsärzten – eine Projektion nach Fachgruppen für den Zeitraum 2020 bis 2035**“, SCHULZ u. a. 2016) prognostiziert die zukünftige Inanspruchnahme von zehn verschiedenen fachärztlichen Gruppen in Deutschlands Raumordnungsregionen. Sie verwendet Daten des Arztregisters der Kassenärztlichen Bundesvereinigung mit der alters- und geschlechtsspezifischen Leistungsbeanspruchung der Vertragsärzten und Vertragsärztinnen durch die Versicherten, um eine durchschnittliche Arztarbeitszeit je Behandlungsfall in Minuten zu kalkulieren. Eine regionalisierte Fortschreibung bis 2030 geschieht unter der Hinzunahme von alters- und geschlechtsspezifischen Bevölkerungsprognosezahlen. Im Ergebnis liegt der, im Rahmen dieser Studie entwickelte, relative Beanspruchungsindex (rBIX) nach fachärztlicher Gruppe vor.

Mittels zweier Befragungen junger Schulabsolvierender sowie leitender Angestellter und darauf aufbauenden Szenariorechnungen wagt die 2022 erschienene Studie Nr. 5: „**Wenn die Pflege selbst zum Pflegefall wird**“ (PRICEWATERHOUSECOOPERS 2022) der Unternehmensberatung PricewaterhouseCoopers AG (PwC) und des unabhängigen Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR GmbH einen Ausblick auf ein zukünftig verfügbares Arbeitsangebot in der Pflege. Die bis zum Jahr 2035 modellierte Angebotsentwicklung fußt hierbei auf den Arbeitsmarktdaten der Bundesagentur für Arbeit (BA) und des Statistischen Bundesamtes zur quantitativen Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (SvB). Die eigens erhobenen Befragungsdaten sekundieren diese. Beispielsweise wird nach der geplanten Dauer der Berufsausübung in der Gesundheits- und Krankenpflege gefragt. Vermittels abgeleiteter Erkenntnisse wird eine entsprechende Angebotsentwicklung prädiert.

Die Studie Nr. 6 „**Fachkräftemangel: Stationärer und ambulanter Bereich bis zum Jahr 2030**“ (OSTWALD u. a. 2010) aus dem Jahr 2010 derselben beiden Institute kann als

Vorgängerin der vorangehend beschriebenen gelten, indes die Methodik in der neueren „Welle“ weiterentwickelt worden ist.

Keine Prognosestudie im engeren Sinne ist die Untersuchung Nr. 7: **„Potenziale einer Pflege 4.0. Wie innovative Technologien Entlastung schaffen und die Arbeitszufriedenheit von Pflegefachpersonen in der Langzeitpflege verändern“** (LUTZE u. a. 2021) aus dem Jahr 2022. Bei Selektion von 23 Ländern – in der EU und OECD – und unter Berücksichtigung des Digital-Health-Index (THIEL u. a. 2018) wagt diese Studie eine Vorausschau auf Arbeitsbedingungen und Arbeitszeiteinsparpotenziale, wie sie sich in einem zunehmend digitalisierten Gesundheitssektor ergeben könnten. Die Studie versucht sich am Verständnis des organisationalen Rahmens, in den die technologiegestützten Pflegesettings eingebettet sind, sowie der Vorgehensweisen bei der Gestaltung, Auswahl und Integration digitaler Systeme. Aus leitfadengestützten Interviews mit Pflegefachpersonal IT, Controlling, Innovationsmanagement bzw. Digitalisierungsexpertinnen und Digitalisierungsexperten sowie IT-Herstellern werden mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse einschlägige Erkenntnisse extrapoliert. Aufgrund dieser Analyseergebnisse werden nicht nur Aussagen zu zukünftigen Arbeitsbedingungen, sondern auch zu einsparbaren Arbeitsaufwendungen und vermeidbaren Fehltagen in VZÄ getroffen. Es zeigt sich, dass Digitalisierung noch relevante Potenziale bietet.

Auch die Studie Nr. 8: **„Langzeitpflege im Wandel – Pflegebedarfe, Pflegeberufe, Pflegefinanzierung“** aus dem Jahr 2019 ist keine eigentliche Prognosestudie mit Blick auf das Pflegepersonal. Im ersten Teil wird die Entwicklung der Versorgungsbedarfe auf quantitativer und qualitativer Ebene betrachtet. Quantitativ und rein demografisch schreibt die Studie die Zahl der Pflegebedürftigen in Deutschland fort, den Personalbedarf allerdings nicht. Qualitativ wird abgeschätzt, dass die psychosoziale Versorgung in der Pflege bedeutsamer wird und die inhaltlichen Anforderungen an das Pflegepersonal steigen. Darauf folgend werden Handlungsempfehlungen abgeleitet, welche unter anderem auch auf Fallbeispielen basieren. Im zweiten Teil wird die gegenwärtige Situation der Pflegefinanzierung analysiert und ein Überblick über mögliche Ansatzpunkte für Reformen gegeben (EHRENTAUT u. a. 2019).

Studie Nr. 9 **„‘Ich pflege wieder, wenn‘ ... – Potenzialanalyse zur Berufsrückkehr und Arbeitszeitaufstockung von Pflegekräften“** (AUFFENBERG u. a. 2022) aus dem Jahr 2022 beschäftigt sich mit Chancen besserer Arbeitsumständen. Wie kann eine Verbesserung von Rahmenbedingungen verlorengegangene Potenziale heben? Hierzu haben die Hans-Böckler-Stiftung, die Arbeitnehmerkammer Bremen, das Institut Arbeit und Technik Gelsenkirchen sowie die Arbeitskammer des Saarlandes Aussteigende aus und Teilzeitbeschäftigte in den Pflegeberufen befragt, unter welchen Bedingungen sie wieder (mehr) in der Pflege arbeiten

würden. Es zeigt sich, dass die Personalausstattung der Pflege der Schlüssel zu ihrer eigenen Steigerung ist: Viele Befragte wären bereit, unter besseren Arbeitsbedingungen wieder respektive mehr in der Pflege zu arbeiten. Vielfach wird hier von einem heute mangelhaften Personalschlüssel und seinen Folgen als Treiber berichtet. Insgesamt ergeben sich für die Berufsgruppe 821 Altenpflege (in der Studie als „Langzeitpflege“ bezeichnet) bereits im sogenannten „konservativen Modell“, das in seinen Wirkungsannahmen zurückhaltend-optimistisch ist, 111 000 potenzielle Vollzeitäquivalente an Rückkehrenden. Diese würden zu 6,5 % aus der Arbeitslosigkeit und zu 72,9 % aus anderen Berufen in diesen Beruf zurückgehen. Weitere 20,6 % würden als Nichterwerbspersonen in eine Erwerbstätigkeit in diesem Beruf zurückfinden.

Die Studie Nr. 10 „**Zukunft der Pflegepolitik – Perspektiven, Handlungsoptionen und Politikempfehlungen**“ aus dem Jahr 2015 prognostiziert den Bedarf und das Angebot an Pflegekräften in VZÄ mit Blick auf das Jahr 2030. Anschließend werden angebots- und nachfrageseitig Lösungsansätze modelliert, durch die die geschätzte Personallücke von 517 000 VZÄ auf 109 000 VZÄ reduziert werden könnte. Basierend auf den Ergebnissen werden entsprechende Handlungsfelder für die Politik identifiziert. Die Datengrundlage für diese Studie bildet die Pflegestatistik (EHRENTRAUT u. a. 2015).

Tabelle 2: Überblick zu Monitoring- und Prognosestudien im Gesundheitssektor

Studie	Durchführende Organisation(en)	Berufsgruppen	Methodik	Datenquellen	Zeit / Frequenz
1 Gesundheitsberufe-Monitoring und Bedarfsvorausschätzung für den Fachkräftebedarf in ausgewählten Gesundheits-berufen im Land Bremen LINK	Uni Bremen Campus GmbH UBC-Zentrum für Sozialpolitik	Gesundheits- und Krankenpflege, Gesundheits- und Kinderkrankenpflege, Gesundheits- und Krankenpflegehilfe, Altenpflege, Altenpflegehilfe, Ergotherapie, Physiotherapie, Logopädie, Hebammen; neu ab 2021: medizinisch-technische Assistenz Labor und Radiologie	Gegenüberstellung des Angebots und Bedarfs an Beschäftigten Vorausschätzung der zukünftigen Entwicklung durch alters- und geschlechtsgruppen-spezifische Prävalenzen in Verknüpfung mit der Bevölkerungsvoraus-berechnung	Bedarf: Krankenhausstatistik, Pflegestatistik, Statistik der Bundesagentur für Arbeit, AOK Bremen (Selbstständigendaten), GKV-Spitzenverband (Hebammen) Angebot: Onlinebefragung der Ausbildungseinrichtungen, Arbeitslosenstatistik der BA, Berufsaus- und Eintritte aus BARMER Versichertendaten Fallzahlen: Krankenhausstatistik, Pflegestatistik, GKV-Heilmittel-Informationen-System, Ausgabenprofile der GKV-Leistungen Bevölkerungsvorausberechnung	2017, Neu-Auflage 2021, Prognose bis 2035
2 Situation und Entwicklung der Pflege bis 2030 LINK	Deutsches Krankenhaus-institut e.V.	Pflegekräfte im Krankenhaus, in Pflegeheimen, in ambulanten Pflegediensten	Die Bedarfsseite wird auf Basis von alters- und geschlechtsspezifischen Fallzahlen und einer Bevölkerungsprognose bei konstantem Personalschlüssel bis 2030	Krankenhausstatistik, Pflegestatistik Bevölkerungsvorausberechnung	2019, Prognose bis 2030

			fortgeschrieben. Zusätzliche Trendrechnungen erfolgen.			
3	Fachkräfteengpass in der Altenpflege – Status quo und Perspektiven LINK	Institut der deutschen Wirtschaft Köln	Pflegekräfte in Pflegeheimen, in ambulanten Pflegediensten	Die Bedarfsseite wird auf Basis von Pflegequoten und einer Bevölkerungsprognose bei konstantem Personalschlüssel bis 2035 fortgeschrieben. Zusätzliche Trendrechnungen erfolgen.	Pflegestatistik Bevölkerungsprognose	2018, Prognose bis 2035
4	Zukünftige relative Beanspruchung von Vertragsärzten – eine Projektion nach Fachgruppen für den Zeitraum 2020 bis 2035 LINK	Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (ZI)	Augenärztinnen und Augenärzte, Chirurginnen und Chirurgen, Fachinternistinnen und -internisten, Frauenärztinnen und -ärzte, Hausärztinnen und -ärzte, HNO-Ärztinnen und -Ärzte, Kinderärztinnen und -ärzte, Nervenärztinnen und -ärzte, Orthopädinnen und Orthopäden, Urologinnen und Urologen	Auf Basis von alters- und geschlechtsspezifischen Abrechnungsdaten und einer Bevölkerungsprognose wird die aktuelle Inanspruchnahme zum Jahr 2030 fortgeschrieben. Ergebnis ist der relative Beanspruchungsindex (rBIX).	Daten des Arztregisters Vertragsärztliche Abrechnungsdaten der GKV Bevölkerungsprognose	2016, Aktualisierung 2023, Prognose bis 2030
5	Wenn die Pflege selbst zum Pflegefall wird (2022)	Pricewaterhouse-Coopers AG (PWC) WifOR GmbH	Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegekräfte	Befragung mit aufbauenden Szenariorechnungen. Berechnung einer Fachkräftelücke Szenarien basierend auf einem makroökonomischen Arbeitsmarktmodell des WifOR Institutes.	Befragung: Absolvierende und leitende Angestellte im Auftrag von PwC Deutschland durch Civey	2022, Prognose bis 2035

			Die modellierte Angebotsentwicklung fußt auf den Arbeitsmarktdaten der Bundesagentur für Arbeit und des statistischen Bundesamtes zur quantitativen Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (SvB)	Stichprobe Absolvierenden: 18–29-Jährige mit Schulabschluss (Abitur, Realschule, Gesamtschule, Hauptschule), die in den letzten 3 Jahren ihren Abschluss erworben haben, Personen, die ihren Job wechseln wollen und sich vorstellen können, in der Pflege zu arbeiten und Arbeitslose, die sich vorstellen können, in der Pflege zu arbeiten (Stichprobengröße 250). Stichprobe Professionals: Leitende Angestellte (mit Personalverantwortung) im Pflegebereich sowie Ärztinnen und Ärzte (Stichprobengröße 250). Arbeitsmarktdaten: BA (SvB) DESTATIS		
6	Fachkräftemangel: stationärer und ambulanter Bereich bis zum Jahr 2030 (2010)	Pricewaterhouse-Coopers AG (PWC) WifOR	Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegekräfte	Szenariorechnungen, Gegenüberstellung von Angebots- und Bedarfsseite	Daten der jährlichen Ärztestatistiken der BÄK; BA (u. a. Arbeitslosenzahlen) Gesundheitspersonalrechnung Krankheitskostenrechnung BÄK (Daten zur Beschäftigung und Altersstruktur des ärztlichen Personals)	2010, Prognose bis 2030
7	Potenziale einer Pflege 4.0: Wie innovative Technologien Entlastung schaffen und die Arbeitszufriedenheit von Pflegefachpersonen in	Bertelsmann Stiftung	Pflege	Keine Prognosestudie, aber Abschätzung bspw. durch Digitalisierung und damit besseren Arbeitsbedingungen eingesparter Fehltage sowie	Eigene Befragung; Fallstudien	2021

<p>der Langzeitpflege verändern</p> <p>LINK</p>			<p>Arbeitsaufwendungen in Vollzeitäquivalenten</p> <p>Recherche zu technikgestützten Pflegesettings</p> <p>Auswahl von 23 Ländern unter Berücksichtigung des Digital-Health-Index (Thiel u.a. 2018)</p> <p>Leitfadengestützte Interviews von Pflegefachpersonal, IT, Controlling, Innovationsmanagement bzw. Digitalisierung und Herstellung</p> <p>Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring</p>	<p>Neben den Interviews mit Pflegefachpersonen umfasst eine Fallstudie auch die Befragung von Mitarbeitenden aus den Bereichen IT, Controlling und Innovation bzw. Digitalisierung; auch Informationen der Herstellenden wurden berücksichtigt. Ziel dieses Vorgehens ist es, den organisationalen Rahmen zu begreifen, in den die technologiegestützten Pflegesettings eingebettet sind, sowie die Vorgehensweisen bei der Gestaltung, Auswahl und Integration digitaler Systeme zu verstehen.</p>
<p>8 Langzeitpflege im Wandel – Pflegebedarfe, Pflegeberufe, Pflegefinanzierung</p> <p>LINK</p>	<p>Bertelsmann Stiftung</p>	<p>Pflegekräfte</p>	<p>Keine reine Prognosestudie;</p> <p>Pflegebedarf wird quantitativ erfasst; bei benötigten Berufen vor allem qualitative, inhaltliche Ebene im Fokus. Identifizierung von Handlungsfeldern, um personellen Engpässen entgegenzusteuern. Nutzung von Fallbeispielen (best practice) aus dem Ausland</p>	<p>Human Mortality Database, 2019</p> <p>Pflegestatistik, Fallstudien</p>
<p>9 „Ich pflege wieder, wenn ...“ – Potenzialanalyse zur Berufsrückkehr und</p>	<p>Hans-Böckler Stiftung, Arbeitnehmerkammer</p>	<p>Pflegefachkräfte</p>	<p>Identifikation von Potenzialen durch Berufsrückkehrer und</p>	<p>Eigene Befragung mittels Fragebogen 2022</p>

Arbeitszeitaufstockung von Pflegekräften LINK	Bremen, Institut Arbeit und Technik Gelsenkirchen, Arbeitskammer des Saarlandes		Arbeitszeitaufstockung mittels Befragungen. Identifikation von Maßnahmen bzw. Bedingungen und darauf aufbauend Formulierung von Handlungsempfehlungen	
10 Zukunft der Pflegepolitik – Perspektiven, Handlungsoptionen und Politik-empfehlungen LINK	Friedrich-Ebert Stiftung	Pflegekräfte	Prognose des Angebots und Bedarfs an Pflegekräften 2030 in VZÄ. Modellierung von Lösungsansätzen (angebots-/nachfrageseitig), um Engpässen entgegenzuwirken. Identifikation von Handlungsfeldern für die Politik	Pflegestatistik, 2015, Prognose bis 2030 weitere Daten von DESTATIS
11 Monitoring Pflegepersonal in Baden-Württemberg LINK	Dip, AGP Sozialforschung	Pflegepersonal (Altenpflege, Kinder-; Krankenpflege, ausschließlich Fachpflegende)	Index der pflegerischen Versorgungsicherung in den Kreisen mit drei Teilindizes: aktuelle Versorgungsdichte (Pfleger vor Ort an Patientinnen und Patienten), zukünftige Bevölkerungsentwicklung (Ü75 Jahre bis 2030), Ausbildungsaktivität im Kreis (Anteil Absolvierende an SvB), Standardisierung auf Skala; niedrige Werte zeigen geringen Druck auf Versorgungslage	Pflegestatistik, Krankenhausstatistik, 2023 Adressdaten des Pflegenavigators zu Einrichtungen, eigene Befragungen der Einrichtungen, SvB-Pendlerstatistik (Arbeits-/Wohnort), Bevölkerungsvorausberechnung für Kreise, SVB-Statistik nach Beruf und Region, Arbeitslosenstatistik der BA nach Beruf und Region

Quelle: eigene Darstellung

Das „**Monitoring Pflegepersonal in Baden-Württemberg 2022**“ (Nr. 11, ISFORT u. a. 2023) untersucht drei Berufsgruppen in der Pflege – Alten-, Kinder- und Krankenpflege – und berücksichtigt dabei ausschließlich Beschäftigungen auf dem Anforderungsniveau einer fachlich ausgerichteten Tätigkeit. Verschiedene Sekundärstatistiken sowie eine eigene Erhebung werden genutzt, um den Status quo auf der Bedarfs- und Angebotsseite dieser Berufe in den Kreisen Baden-Württembergs deskriptiv abzubilden. Drei Indikatoren verdichten sich zu einem regionalen Index der pflegerischen Versorgungssicherung, der den Druck auf die Versorgungslage widerspiegeln soll: das zahlenmäßige Verhältnis der Pflegekräfte zu Patientinnen und Patienten vor Ort, die erwartete Bevölkerungsentwicklung der über 75-Jährigen bis 2030 sowie die Ausbildungsaktivität in der Region.

In der Gesamtschau der betrachteten Prognose- und artverwandten Studien offenbart sich eine hohe Kongruenz der gewählten Datenquellen. Insbesondere die schwerpunktmäßig quantitativ ausgelegten Prognosestudien stützen sich auf Zahlen zu den SvB der BA, die Pflegestatistik und Krankenhausstatistik des Statistischen Bundesamtes und jene der BÄK, KBV und gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). In allen Fällen handelt es sich um Vollerhebungen. In den Zahlenwerken der GKV finden sich auch Abrechnungsdaten. Viele Prognosen nutzen demografische Informationen und greifen insofern auf Bevölkerungsvorausberechnungen zurück. Abgesehen davon werden vielfach Befragungen von Beschäftigten und/oder Expertinnen und Experten durchgeführt, um daraus begründete Schlussfolgerungen auch für zukünftige Entwicklungen zum Arbeitsmarkt des Gesundheitssektors zu treffen. Alle diese Betrachtungen fokussieren jedoch einzelne Teilbereiche – eine vollumfängliche Ausleuchtung aller relevanten Dimensionen des entsprechenden Arbeitsmarkts und ihrer Determinanten ist bisher nicht gegeben.

3 Datenquellen, Basisstatistiken und Kompatibilitäten

Das deutsche Gesundheitssystem offenbart eine nicht nur föderal geprägte, sondern darüber hinaus sehr komplexe, in verschiedenste Aufgabenträger ausdifferenzierte Struktur. Diese Dispositionen stehen einer einheitlichen, konsistenten, thematisch breiten und für alle Zwecke hinreichend feingliedrigen Datenerfassung über das tätige Gesundheitspersonal entgegen. Dementsprechend müssen Informationssysteme und Prognosemodelle Datenquellen verschiedener Datenhalter zusammenführen und harmonisieren.

Die Gesundheitspersonalrechnung (GPR) des Statistischen Bundesamtes (DESTATIS) unternimmt dieses Unterfangen bereits in sehr ausführlicher und aufwendiger Weise. Über 30 Basisstatistiken gehen in ihr konsistentes Rechenwerk ein (STATISTISCHES BUNDESAMT 2023a).

Allerdings konzentriert sie sich auf die Anzahl an Erwerbstätigen und Vollzeitäquivalenten und überführt diese in die Struktur der Klassifikation der Berufe 2010 (KIdB 2010) (PAULUS/MATTHES 2013). Für steuerungsrelevante Planungsinformationen ist die KIdB 2010 in der Fachlichkeit bei den ärztlichen Berufen jedoch nicht detailliert genug. Außerdem fehlt für die Identifikation von möglichen Passungsproblemen das Arbeitsangebot (Erwerbstätige und Erwerbslose) für die entsprechenden Berufe. Für die detaillierte Bestimmung der Bestände an Erwerbstätigen und Erwerbspersonen und ihre Fortschreibung sind entsprechend weitere Datenquellen nötig. Nachfolgend werden diese mögliche Datenquellen dargestellt und die Kompatibilität zueinander erörtert.

3.1 Gesundheitspersonalrechnung und verknüpfte Basisstatistiken

Mit der Gesundheitspersonalrechnung (GPR) findet sich bereits eine umfassende, jährlich aktualisierte Quelle des Statistischen Bundesamtes (DESTATIS), welche den realisierten Bedarf an Arbeitsplätzen im deutschen Gesundheitswesen zum 31. Dezember des jeweiligen Berichtsjahres wiedergibt (STATISTISCHES BUNDESAMT 2023a). In ihrem konsistenten Rechenwerk, aus verschiedenen und miteinander harmonisierten Datenquellen gespeist, erfasst die GPR alle dort tätigen Personen mit Ausnahme von Auszubildenden. Für die Datenharmonisierung innerhalb der GPR maßgeblich sind der Mikrozensus von DESTATIS (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022f) und die Beschäftigtenhistorik (BeH) der SvB der BA (BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT 2022). Es werden Beschäftigte und VZÄ ausgewiesen, wobei in die Berechnung der VZÄ Vollzeitbeschäftigte mit dem Faktor 1, Teilzeitbeschäftigte mit dem Faktor 0,5 und geringfügig Beschäftigte mit dem Faktor 0,2 in die Berechnung eingehen. In der Literatur werden vereinfachende Umrechnungen verschiedener Beschäftigungsumfänge in Vollzeitäquivalente zuweilen als ungenau kritisiert (ROTHGANG/WAGNER 2019, S. 6), indes exaktere Überführungen sehr voraussetzungsvoll sind. Aufbereitungsabhängig sind im Nachweis von Beschäftigungsfällen Mehrfachzählungen möglich: Personen mit mehreren Arbeitsverhältnissen in verschiedenen Einrichtungen können potenziell auch mehrfach gezählt werden.

Grundsätzlich möchte die GPR alle Beschäftigten der Einrichtungen des Gesundheitswesens abbilden, unabhängig von ihrem Beruf. In **Tabelle 3** finden sich alle Berufsgruppen im Sinne der KIdB 2010, aus denen kleinere oder größere Teilmengen an untergeordneten Systematikpositionen in der GPR Berücksichtigung finden. Erwerbstätige, die nicht in den explizit ausgewiesenen Berufen der GPR, aber einer Einrichtung im Gesundheitswesen tätig sind, werden in der GPR in einer Sammelkategorie „999 Andere Berufe“ gefasst. Beispielhaft kann hier an eine Hausmeisterin oder einen Hausmeister im Pflegeheim oder einen IT-

Mitarbeitenden im Krankenhaus gedacht werden. Die Beschäftigten einiger, aber nicht aller in der GPR ausgewiesenen Berufe, werden zumal dann erfasst, wenn sie ihrer Tätigkeit außerhalb einer Einrichtung des Gesundheitswesens ausüben. Alle diese Beschäftigten, die einen „medizinischen Gesundheitsberuf“ (ohne Tiermedizin) ausüben oder einem Beruf in der „Altenpflege“ oder in der „Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik“ außerhalb einer Einrichtung des Gesundheitswesens nachgehen, werden als Beschäftigte auch in den „sonstigen Einrichtungen“ berücksichtigt. Auf Beschäftigte der restlichen in der GPR ausgewiesenen Berufe trifft dies nicht zu. Diese Beschäftigten werden nur dann erfasst, so sie ihrer Tätigkeit in einer Einrichtung des Gesundheitswesens nachgehen, und bleiben in der Zählung für die „sonstigen Einrichtungen“ außen vor. Die im Anhang anliegende **Tabelle 15** expliziert alle in der GPR erfassten beruflichen Systematikpositionen. Sie hebt die Berufe mit auch in den „sonstigen Einrichtungen“ gezählten Beschäftigten grün hervor.

Tabelle 3: Berufsgruppen, die teilweise oder vollständig in der GPR Berücksichtigung finden

624 Verkauf von drogerie- und apothekenüblichen Waren, Sanitäts- und Medizinbedarf
732 Verwaltung
733 Medien-, Dokumentations- und Informationsdienste
811 Arzt- und Praxishilfe
812 Medizinisches Laboratorium
813 Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe
814 Human- und Zahnmedizin
816 Psychologie und nichtärztliche Psychotherapie
817 Nichtärztliche Therapie und Heilkunde
818 Pharmazie
821 Altenpflege
822 Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness
825 Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik
831 Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege

Quelle: eigene Darstellung gemäß GPR

Zwar orientiert sich die GPR an der KIdB 2010, nimmt jedoch bei verschiedenen Gliederungsebenen (Drei-, Vier- und Fünfsteller) Änderungen vor, welche mit dem Suffix „-01“ versehen sind. Dieses Suffix indiziert Anpassungen an der Systematik der KIdB 2010, welche aus verschiedenen Gründen vorgenommen worden sind. Entsprechende KIdB 2010-Zuschnitte der GPR sind nicht vollumfänglich mit den originalen Systematikpositionen im Sinne der KIdB 2010 deckungsgleich. Dies betrifft beispielsweise Expertinnen und Experten für Psychologie und Pharmazie.

Tabelle 4: Aggregation der GPR-Einrichtungsarten im BMG Fachkräftemonitoring

BMG Fachkräftemonitoring		GPR
insgesamt	ambulant	ambulante Einrichtungen Arztpraxen Zahnarztpraxen Praxen sonstiger medizinischer Berufe Apotheken Gesundheitshandwerk und -einzelhandel Einrichtungen der ambulanten Pflege sonstige ambulante Einrichtungen
	stationär	stationäre und teilstationäre Einrichtungen Krankenhäuser Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen stationäre und teilstationäre Pflegeeinrichtungen
	sonstige	Rettungsdienste Verwaltung sonstige Einrichtungen (u. a. Leiharbeit) Vorleistungsindustrien des Gesundheitswesens pharmazeutische Industrie medizintechnische und augenoptische Industrie medizinische Laboratorien und Großhandel Gesundheitsschutz

Quelle: eigene Darstellung gemäß GPR.

Weiterhin differiert die GPR über verschiedene Einrichtungsarten, die sich jedoch alle den drei ableitbaren Oberkategorien „ambulant“, „stationär“, „sonstige“ zuordnen lassen. Intern finden hierbei Schlüssel Verwendung, die insbesondere Wirtschaftszweige im Sinne der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008) (STATISTISCHES BUNDESAMT 2008) den ausgewiesenen Einrichtungsarten zuweisen. **Tabelle 4** zeigt die innerhalb der GPR vorgenommenen sowie die übergeordnete Aggregation auf jene drei im Projektionskonzept definierten Einrichtungsarten „ambulant“, „stationär“, „sonstige“. Unterhalb der in **Tabelle 4** gezeigten Einrichtungsarten trifft auch die GPR keine weitere Unterscheidung. Der öffentliche Gesundheitsdienst ist hier im „Gesundheitsschutz“ zu finden. Die Leiharbeit ist ihrerseits in den „sonstige[n] Einrichtungen“ abgebildet. Ebenso wie alle Beschäftigten einer dezidierten Einrichtung des Gesundheitswesens in der GPR auch dann Berücksichtigung finden, wenn ihr Beruf nicht einschlägig ist (siehe oben), verhält es sich mit Beschäftigten einschlägiger Berufe, deren Arbeitgeber bzw. Branche keinen ebensolchen Gesundheitsbezug aufweist. Diese Erwerbstätigen werden in der GPR als Beschäftigte sonstiger Einrichtungen erfasst.

Schließlich unterscheidet die GPR außerdem nach Geschlecht und Alter der Beschäftigten. In den veröffentlichten Datensätzen werden hier folgende Altersgruppen gebildet (**Tabelle 5**).

Tabelle 5: Altersdifferenzierung der GPR

Unter **30** Jahre
30 bis unter **40** Jahre
40 bis unter **50** Jahre
50 bis unter **60** Jahre
60 Jahre und mehr

Quelle: eigene Darstellung gemäß GPR

Neben dem Beruf fungiert die Einrichtungsart bzw. der Wirtschaftszweig als weitere Schnittstelle zwischen den verschiedenen Datenquellen. Die vielfältig ausdifferenzierten Einrichtungsarten der GPR werden fallzahl- und kompatibilitätsbedingt in eine 3er-Differenzierung in

- ambulant
- stationär
- sonstig

vereinfacht, wie **Tabelle 4** zeigt. Auf diese Gliederung lassen sich alle eingehenden Statistiken sowie die vielfältig binnendifferenzierten Einrichtungsarten der GPR aggregieren.

Dem Statistischen Bundesamt liegen für die Erstellung der GPR alle Kreuzkombinationen nach Alter, Geschlecht und Vollzeitäquivalenten vor. Insbesondere aus Fallzahlgründen wird in der Online-Veröffentlichung jedoch immer ein Merkmal ausgelassen. In dieser Form ist die GPR über die Portale GENESIS-Online von DESTATIS sowie www.gbe-bund.de abrufbar. Weiterhin werden alle Ergebnisdarstellungen durchweg auf 1000 Personen gerundet. Dies führt dazu, dass durch die Aggregation von Werten in tiefer differenzierten, aber bereits gerundeten Berufsdarstellungen nicht derselbe Wert auf höherer Ebene erreicht wird. Letztere aggregierte Werte werden aus den originären Zahlen berechnet und erst dann gerundet wird. Dies erklärt die stellenweisen Rundungsdifferenzen. Für eine Projektion wäre es hilfreich, auf die originäre Datenstruktur der GPR zurückgreifen zu können. So könnte mit einem konsistenten Datensatz gerechnet werden. Mit dem Statistischen Bundesamt wurde hierfür bereits ein Lösungsweg diskutiert. Sollte sich dieser nicht umsetzen lassen, so muss die Konsistenz des Datensatzes über eigene Schätzungen anhand der Beschäftigtenhistorik (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) der BA, dem Mikrozensus von DESTATIS und der Ärztestatistik der Bundesärztekammer (BÄK) sichergestellt werden.

Insgesamt bietet sich die GPR in einer geringfügig modifizierten Form als Quelle zur Fortschreibung des Bedarfes nach Arbeitsplätzen im deutschen Gesundheitswesen an. Anders als die QuBe-Datensätze (ihrerseits Jahresdurchschnitte ausweisend) gibt sie den realisierten Bedarf an Arbeitsplätzen im deutschen Gesundheitswesen zum 31. Dezember des

Berichtsjahres wieder. Dieser unterschiedliche zeitliche Bezug ist jedoch unproblematisch. An einigen Stellen müssten die in der GPR berücksichtigten KldB-2010-Systematikpositionen aggregiert, an anderen feiner ausdifferenziert bzw. den „anderen Berufen“ entnommen, also eigens ausgewiesen werden (Abschnitt 4.1). Hier ist es von Vorteil, dass über 30 Basisstatistiken Eingang in die GPR finden. Ein Gros, insbesondere jene Datenquellen zum stationären Bereich, stellen Vollerhebungen dar. Die Informationen dieser Datensätze können entsprechend genutzt werden, um den beruflichen Detailgrad weiter zu erhöhen. Die wichtigsten Quellen, deren Eignung auch alleinstehend und jenseits ihrer Verwendung innerhalb der GPR geprüft wurde, werden in den nachfolgenden Abschnitten kurz dargestellt.

Für die Hinzuziehung entsprechender Daten dieser weiteren Quellen zur GPR sind insbesondere die Merkmale Beruf und Einrichtungsart bzw. Wirtschaftszweig relevant: Die Klassifikationen müssen übereinstimmen oder ggf. harmonisiert werden. Die Ärztestatistik (Abschnitt 3.1.1) definiert ärztliche Gruppen, die in ihrer Feinheit sowohl über die GPR als auch die KldB 2010 hinausgehen. Jenseits der Zahnärzte und Zahnärztinnen sowie Kieferorthopädinnen und Kieferorthopäden werden in der GPR alle weiteren Humanmedizinerinnen und Humanmediziner in einem modifizierten Viersteller „8149-01“ kumuliert. Da die Ärztestatistik der GPR als Basisstatistik zugrunde liegt und die Gesamtsummen der Humanmediziner somit über beide Statistiken übereinstimmen, kann diese GPR-Einzelposition mithilfe ersterer in fachärztliche Gruppen weiter ausdifferenziert werden. Hierbei werden eigene, über den Fünfsteller der KldB 2010 hinausreichende, aber an die Klassifikation angelehnte Systematikpositionen vergeben (*Table 10*).

Weiterhin spielen die den Datenquellen gegenständlichen Grundgesamtheiten eine relevante Rolle. So sind Selbstständige und Freiberufler nicht überall gleichermaßen erfasst – z. B. im Arztregister der KBV, wo Privatärzte und -ärztinnen nicht enthalten sind. Diese Aspekte müssen mitgedacht und entsprechende Artefakte etwa durch Gewichtungen korrigiert werden. Für das vorliegende Konzept bedeutet dies u. a., dass der hinsichtlich des Beschäftigungsstatus umfassenderen Ärztestatistik (Abschnitt 3.1.1) als Sekundärstatistik vor anderen Vorrang eingeräumt wird.

Für etwaige über das aktuelle Projektionskonzept hinausgehende Zwecke können bei DESTATIS bereits vorhandene und dem Projektteam freundlicherweise zur Verfügung gestellte (oder eigens entwickelte) Umschlüsselungssysteme Verwendung finden.

3.1.1 Ärztestatistik der Bundesärztekammer

Die BÄK-Ärztestatistik (ÄST) ist hilfreich, um die Gliederung der Berufe im Bereich der ärztlichen Gruppen zu erweitern. Diese Quelle umfasst eine größere Anzahl an fachärztlichen

Gruppen als in der GPR (GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DES BUNDS 2023b) dargestellt. Letztere unterscheidet lediglich die zwei Kategorien der Human- und Zahnärztinnen und -ärzte. Die ÄST ermöglicht eine Auswertung nach Bundesländern. Sie ist Quelle der ambulanten Ärztinnen- und Ärztezahlen in der GPR und somit kompatibel zu ihr. Die in der GPR insgesamt ausgegebene Zahl an Ärztinnen und Ärzten trifft jene aus der ÄST. Die GPR nutzt im stationären Bereich zwar die Krankenhausstatistiken (Grunddaten der Krankenhäuser und der Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen) als Quellen für die ärztliche Personalzahl, gleicht die Gesamtzahl allerdings an die Höhe aus der Ärztestatistik an.

Die ÄST verzeichnet jährlich die Gesamtheit der in Deutschland gemeldeten Ärztinnen und Ärzte, deren Mitgliedschaft in der Ärztekammer verpflichtend ist. Alternative Statistiken erfassen Teilgruppen der Ärztinnen- und Ärzteschaft. So die Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit, welche die angestellten Ärztinnen und Ärzte in der vergleichsweise größeren KldB 2010-Untergliederung enthält. Im Arztregister der KBV (Abschnitt 3.1.2), sind ambulant tätige Vertragsärztinnen und Vertragsärzte registriert. In den Krankenhausstatistiken liegen die Zahlen nur für den stationären Bereich vor.

In der ÄST untergliedern sich die Zahlen der fachärztlichen Gruppen in ambulante, stationäre, behördliche und sonstige Tätigkeitsbereiche, wobei im ambulanten Sektor zusätzlich zwischen niedergelassenen und angestellten Ärztinnen und Ärzten unterschieden wird. Die Zeitreihe der ÄST reicht zurück bis in die 1970er-Jahre und ermöglicht eine reine Kopfzahl-Betrachtung. Ein Nachteil der Statistik ist demnach, dass sie keine Informationen zum Arbeitsvolumen enthält und nötige Angaben zum Personal in Vollzeitäquivalenten – wie sie die GPR verwendet – aus anderen Statistiken hinzugespielt werden müssen.

Nahezu 100 Kategorien von Gebiets- und Facharztbezeichnungen lassen sich mit der ÄST unterscheiden – wovon einige allerdings gering besetzt sind. Für den Zweck des BMG-Fachkräftemonitorings empfiehlt sich eine kleinere Auswahl. Um eine Fortschreibung methodisch leisten zu können, rät diese Machbarkeitsstudie insofern die Fokussierung auf zahlenmäßig stark besetzten Gruppen an. Gleichzeitig sollte eine Auswahl solche ärztlichen Gruppen berücksichtigen, die bedeutsam für die haus- und fachärztliche Versorgung in Deutschland sind. Um die Kompatibilität zu den Daten des QuBe-Projekts bzw. des Fachkräftemonitorings für das BMAS zu wahren, muss sich eine Auswahl zudem wieder in die Kategorien der KldB-2010-Gliederung aggregieren lassen.

Auf dieser Grundlage könnte ein zukünftiges Monitoring die in **Tabelle 6** dargestellten 15 verschiedenen humanmedizinischen Berufskategorien abbilden: Es handelt sich unter ihnen mehrheitlich um eigenständige fachärztliche Gebiete, während sich einige Kategorien aufgrund der geringen Fallzahlen aus mehreren fachärztlichen Gruppen zusammensetzen.

Die vorletzte Gruppe der sonstigen Fachgebiete fasst gering besetzte fachärztliche Berufe zusammen. Die letzte Kategorie führt alle Ärztinnen und Ärzte ohne fachärztliche Bezeichnung. Die in der ÄST gelisteten Mund-Kiefer-Gesichtschirurginnen und -Chirurgen werden in der Gliederung nicht berücksichtigt, da die GPR diese Gruppe in der Berufskategorie der Zahnärztinnen und Zahnärzte (KIdB 81474) führt.

Die ÄST enthält zudem Informationen über die Anzahl an Facharztausbildungen, die genutzt werden können, um das Neuangebot an Humanmedizinerinnen und -medizinern fachspezifisch ausdifferenzieren (vgl. Abschnitt 4.3.1).

3.1.2 Bundesarztregister und Honorarbericht der Kassenärztlichen Bundesvereinigung

Das Bundesarztregister (BAR) enthält alle an der vertragsärztlichen Versorgung in Deutschland teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte sowie Psychotherapeutinnen und -Therapeuten. Sie umfasst jährliche Daten zu rund 40 ärztlichen und psychotherapeutischen Gruppen (GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DES BUNDS 2023a). Die Zeitreihe des BAR reicht zurück bis zum Jahr 2002 und bildet Zahlen bis zur Bundeslandebene ab. Die KBV-Statistik ermöglicht neben der reinen Kopfzahl-Betrachtung auch eine näherungsweise Darstellung nach Vollzeitäquivalenten, da der Teilnahmeumfang der Ärztinnen und Ärzte in Form von Bedarfsplanungsgewichten im ergänzenden Honorarbericht (KASSENÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG 2022) erfasst wird. Die KBV liefert mit ihrem Zi-Praxis-Panel (ZENTRALINSTITUT FÜR DIE KASSENÄRZTLICHE VERSORGUNG IN DEUTSCHLAND 2022) zudem Angaben zu den durchschnittlichen Arbeitszeiten in den fachärztlichen Gruppen, mit denen errechnete Vollzeitäquivalente plausibilisiert werden können. Da die Personenzahlen durch die Ärztestatistik im ambulanten Sektor bereits vorliegen und die VZÄ noch fehlen, stellt das BAR somit eine passende Ergänzung dar. Durch eine Übertragung der Strukturen gelingt eine tiefe Darstellung der VZÄ in den verschiedenen ärztlichen Gruppen im ambulanten Bereich.

Darüber hinaus kann das BAR die Zahlengrundlagen aus der ÄST insofern ergänzen, als dass es eine genauere Darstellung der Gruppe der Hausärztinnen und -Ärzte erlaubt. Diese sind nicht eindeutig in der ÄST zu identifizieren, da sie sowohl in den ambulanten Daten zu den Allgemeinmedizinerinnen und -Mediziner als auch in denen zu den Internistinnen und Internisten liegen. Das BAR führt hingegen eine eigene Kategorie der hausärztlich tätigen Internistinnen und Internisten. Um die Zahl der Hausärztinnen und Hausärzte in einem BMG-Fachkräftemonitoring zu bestimmen, kann die Gruppe der hausärztlich tätigen Internistinnen und Internisten aus dem BAR entnommen und in der in der vorigen **Table 6** gezeigten Auswahl bei der Gruppe der Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner addiert und bei

den Internistinnen und Internisten abgezogen werden. Hausärztlich tätige Internistinnen und Internisten, die eine reine Privatpraxis führen, bleiben mit dieser Vorgehensweise in der Kategorie der Hausärztinnen und Hausärzte allerdings unberücksichtigt, da das BAR eben nur die ‚Vertragsärztinnen‘ und ‚Vertragsärzte‘ enthält. Die folgende **Table 7** stellt die Zusammensetzung der ärztlichen Berufsgruppen unter Hinzunahme der Daten aus dem BAR dar und aktualisiert damit die vorherige Tabelle für den ambulanten Tätigkeitsbereich.

Die Daten aus der KBV-Statistik lassen sich in die für das Monitoring vorgeschlagene Berufsgliederung der Ärztinnen und Ärzte addieren und mit denen aus der ÄST vergleichen. Auf diese Weise kann der Anteil der vertragsärztlich tätigen Medizinerinnen und Mediziner an der Gesamtzahl der ambulant tätigen Ärztinnen und Ärzte errechnet werden. Je nach Fachgruppe unterscheiden sich die Anteile – im Mittel liegen sie bei knapp 90 %. Diese Anteile der vertragsärztlich bzw. privat tätigen Ärztinnen und Ärzte können als zusätzliche Information zu den ärztlichen Berufsgruppen im ambulanten Bereich in ein Monitoring eingehen.

Tabelle 6: Auswahl der ärztlichen humanmedizinischen Gruppen und ihre Zusammensetzung auf Grundlage der Daten der Ärztestatistik

Nr.	Name der Gruppe	Untergruppen (Gebiets-/Facharztbezeichnungen aus BÄK-Ärztestatistik)	Personalzahlen in Köpfen (2021)	Personalzahlen in VZÄ (2021)
1	Allgemeinmedizin	Allgemeinmedizin, Praktische Ärztin / Praktischer Arzt	64.771	60.648
2	Anästhesiologie	Anästhesiologie	26.677	21.630
3	Augenheilkunde	Augenheilkunde	7.974	6.912
4	Chirurgie	Chirurgie und Orthopädie, Neurochirurgie	42.793	36.071
5	Frauenheilkunde	Frauenheilkunde	19.295	16.245
6	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde	6.530	5.815
7	Haut- und Geschlechtskrankheiten	Haut- und Geschlechtskrankheiten	6.320	5.580
8	Innere Medizin	Innere Medizin	42.385	36.457
9	Kinder- und Jugendmedizin	Kinder- und Jugendmedizin	16.068	13.460
10	Neurologie, Psychiatrie, Psychotherapie und psychosomatischen Medizin	Neurologie, Nervenheilkunde, Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie	30.221	24.991
11	Strahlenheilkunde	Radiologie, Nuklearmedizin, Strahlenheilkunde	12.321	9.765
12	Urologie	Urologie	6.467	5.676
13	Labormedizin	Laboratoriumsmedizin, Pathologie, Transfusionsmedizin, Mikrobiologie, Virologie, Infektionsepidemiologie, Biochemie	4.237	3.412
14	Sonstige Fachgebiete	Anatomie, Arbeitsmedizin, Hygiene und Umweltmedizin, Öffentliches Gesundheitswesen, Pharmakologie, Physiologie, Rechtsmedizin, Humangenetik, Physikalische und Rehabilitative Medizin, sonstige Gebiete	8.301	6.674
15	Ohne Facharztbezeichnung	ohne Facharztbezeichnung	119.887	102.962
	<i>Insgesamt</i>		414.247	356.299

Quelle: ÄST, BAR, Honorarbericht, Krankenhausstatistik, eigene Berechnung und Darstellung

Tabelle 7: Auswahl der ärztlichen humanmedizinischen Gruppen und ihre Zusammensetzung auf Grundlage der Daten der Ärztestatistik und des Bundesarztregisters im ambulanten Tätigkeitsbereich

Nr.	Name der Gruppe	Untergruppen (Gebiets-/Facharztbezeichnungen aus BÄK-Ärztstatistik	Zusätzliche Kategorie aus BAR	Personalzahlen in Köpfen (2021)	Personalzahlen in VZÄ (2021)
1	Hausärztinnen / -ärzte	Allgemeinmedizin, Praktische Ärztin / Praktischer Arzt	zuzüglich hausärztlich tätiger Internistinnen und Internisten	57.687	55.250
2	Anästhesiologie	Anästhesiologie		4.389	3.595
3	Augenheilkunde	Augenheilkunde		6.602	5.824
4	Chirurgie	Chirurgie und Orthopädie, Neurochirurgie		13.679	11.223
5	Frauenheilkunde	Frauenheilkunde		12.002	10.570
6	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde		4.568	4.230
7	Haut- und Geschlechtskrankheiten	Haut- und Geschlechtskrankheiten		4.849	4.398
8	Innere Medizin	Innere Medizin	abzüglich ärztlich tätiger Internistinnen und Internisten	11.599	10.067
9	Kinder- und Jugendmedizin	Kinder- und Jugendmedizin		7.975	7.111
10	Neurologie, Psychiatrie, Psychotherapie und psychosomatischen Medizin	Neurologie, Nervenheilkunde, Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie		12.855	10.411
11	Strahlenheilkunde	Radiologie, Nuklearmedizin, Strahlenheilkunde		5.931	4.483
12	Urologie	Urologie		3.355	3.105
13	Labormedizin	Laboratoriumsmedizin, Pathologie, Transfusionsmedizin, Mikrobiologie, Virologie, Infektionsepidemiologie, Biochemie		2.121	1.710

14	Sonstige Fachgebiete	Anatomie, Arbeitsmedizin, Hygiene und Umweltmedizin, Öffentliches Gesundheitswesen, Pharmakologie, Physiologie, Rechtsmedizin, Humangenetik, Physikalische und Rehabilitative Medizin, sonstige Gebiete		1.780	1.560
15	Ohne Facharztbezeichnung	ohne Facharztbezeichnung		13.092	11.702
	<i>Insgesamt ambulant</i>			162.484	145.239

Quelle: Ärztstatistik, Bundesarztregister, Honorarbericht, eigene Berechnung und Darstellung

3.2 Bevölkerungsvorausberechnung

Im besonderen Projektinteresse liegt die Kompatibilität zum Fachkräftemonitoring für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), welches ebenfalls auf den Projektionen der QuBe-Modellwelt basiert. Entsprechende Konsistenz während, sollte auf die jeweils aktuelle QuBe-Bevölkerungsprojektion (KALINOWSKI/MÖNNIG/SÖHNLEIN 2021; STUDTRUCKER u. a. 2022; ZIKA u. a. 2023b) zurückgegriffen werden. Es bietet sich hier jene Bevölkerungsvorausberechnung der QuBe-Basisprojektion an, welche im zweijährlichen Turnus aktualisiert wird und ohne spezifische Szenarioannahmen auskommt. Die QuBe-Bevölkerungsprojektion bietet den Vorteil, neben Alter und Geschlecht auch nach Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit (Deutsche) respektive ohne deutsche Staatsangehörigkeit (Nichtdeutsche) zu differenzieren. Die erheblichen Unterschiede beider Bevölkerungsgruppen hinsichtlich Geburtenziffern, Wanderungsverhalten und Erwerbsneigung können insofern direkt erfasst werden (Abschnitt 4.3). Weiterhin werden alle Zu- und Abwanderungen vom bzw. ins Ausland und somit sämtliche Wanderungsströme endogen bestimmt. Entscheidend für das Erwerbsverhalten ist neben dem Alter und dem Geschlecht auch die formale Qualifikation (KALINOWSKI/MÖNNIG/SÖHNLEIN 2021; ZIKA u. a. 2023b).

Für die aktuell siebte Projektionswelle berücksichtigt die QuBe-Bevölkerungsprojektion den Bevölkerungsstand zum Jahresende 2021. Unter Einbezug des Wanderungsgeschehens werden die darauffolgenden Jahre projiziert. Der Bevölkerungsprojektion liegen eigene Annahmen zugrunde. So wird der Angriffskrieg der Russischen Föderation gegen die Ukraine dazu führen, dass im Jahr 2022 rund 600 000 Personen und im Jahr 2023 weitere 150 000 Personen nach Abzug von etwaigen Rückkehrbewegungen per Saldo in Deutschland Schutz suchen (WOLTER u. a. 2022; ZIKA u. a. 2022), darunter insbesondere Frauen und Kinder (STUDTRUCKER u. a. 2022). Ferner wird angenommen, dass sich die geflüchteten Ukrainerinnen und Ukrainer nach 2023 genauso verhalten wie die in Deutschland lebenden Nichtdeutschen. Im Modell wird ihr Abwanderungsverhalten getrennt nach Alter und Geschlecht abgebildet.

Tabelle 8: Zentrale Kenngrößen der QuBe-Bevölkerungsprojektion in den Jahren 2021 bis 2040

Jahr	Bevölkerung		Anteil Nicht-deutscher	Zuzüge	Fortzüge	Saldo	Lebenserwartung in Jahren bei Geburt		Medianalter in Jahren	
	Gesamt	Erwerbsfähiges Alter*					weiblich	männlich	weiblich	männlich
	in Mio. Personen	in Mio. Personen	in %	in Mio. Personen	in Mio. Personen	in Mio. Personen				
2021	83,20	62,36	14,19	1,33	1,01	0,32	83,66	78,83	47,58	44,09
2025	84,36	62,95	15,50	1,26	0,93	0,33	84,10	79,42	46,95	43,77
2030	84,07	62,21	16,57	1,24	1,10	0,13	84,47	79,98	47,10	43,98
2035	83,35	60,92	17,27	1,26	1,13	0,13	84,77	80,44	47,46	44,45
2040	82,52	58,88	17,97	1,28	1,15	0,13	85,05	80,83	47,79	44,39

Quelle: QuBe-Projekt, siebte Welle; *erwerbsfähiges Alter: ab 15 bis unter 75 Jahre

Table 8 gibt zentrale Kenngrößen der QuBe-Bevölkerungsprojektion wieder. Sie zeigt die Entwicklung der Gesamtbevölkerung, der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zwischen 15 und unter 75 Jahren, Zu- und Fortzüge, Lebenswartungen bei Geburt und Medianalter in Jahren. Nachdem die zugehörigen Reisebeschränkungen im Jahr 2020 der COVID-19-Pandemie zu einer geringfügigen Nettozuwanderung und somit einer nahezu gleichbleibenden Bevölkerungszahl geführt haben, kann bereits seit 2021 ein erstarktes Wanderungsgeschehen beobachtet werden. Nicht zuletzt im Zuge des Krieges in der Ukraine wird die Bevölkerung bis zum Jahr 2025 auf rund 84 Mio. Personen ansteigen. Erst nach 2030 wird sie unter 84 Mio. sinken. Im Jahr 2040 ist die Bevölkerung mit rund 82,50 Mio. etwa 680 000 Personen geringer als im Jahr 2021. Indes wird der Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zwischen 15 und unter 75 Jahren in erheblicherem Ausmaß geschehen. Die erwerbsfähige Bevölkerung geht von 62,36 Mio. Personen im Jahr 2021 voraussichtlich um rund 3,5 Mio. Personen auf 58,88 Mio. Personen im Jahr 2040 zurück. Dieses demografische Phänomen kann auf das Ausscheiden der sogenannten „Baby-Boomer-Generation“ aus dem Erwerbsleben zurückgeführt werden.

3.3 Datenquellen der Bedarfsfortschreibung

Zur feingliedrigen und inhaltlich angemessenen Fortschreibung des Arbeitskräftebedarfes im Gesundheitswesen werden Datensätze ergänzt. Die folgenden Unterpunkte stellen Datenquellen vor, vermittels derer vorhandene Datenlücken geschlossen werden können. Sie fokussieren sich auf die Empfangenden, also den Nachfragenden, von Gesundheitsleistungen und auf ihre Merkmale in Bezug auf Alter und/oder Geschlecht. Hochwertige und zuverlässige Daten über die Empfangenden und ihre Inanspruchnahme der Leistungen sind nötig, um den Bedarf in den unterschiedlichen Berufsgruppen gesichert fortschreiben zu können.

3.3.1 Pflegestatistik des Statistischen Bundesamts

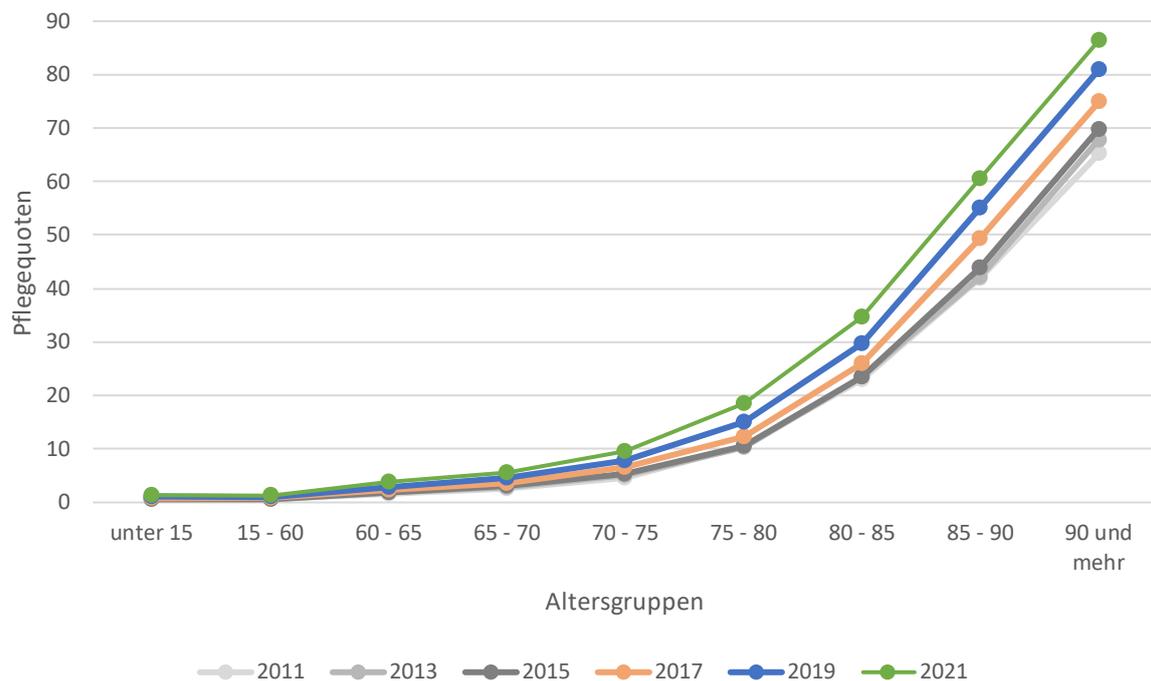
Im Rahmen der Pflegestatistik STATISTISCHES BUNDESAMT 2022g werden Strukturdaten der stationären und ambulanten Pflegeeinrichtungen, der Pflegebedürftigen sowie des Pflegepersonals zweijährlich erhoben. Die Veröffentlichung erfolgt im Zweijahresabstand und der letzte Berichtsstand liefert Daten bis einschließlich 2021. Die Daten liegen zwar ebenfalls für Bundesländer und Kreise vor, allerdings sind die Personaldaten weniger detailreich. Auf Länderebene liegen Personaldaten, neben dem jeweiligen Bundesland, nur mit einem Merkmal vor: Beschäftigungsverhältnis, Tätigkeitsbereich oder Altersgruppe. Auf Bundesebene wird nach zwei Merkmalen ausgewiesen. Zudem gibt es auf Länderebene keine

Informationen über Berufsabschlüsse. Die Personalzahlen werden für die Bundesländer nicht direkt in VZÄ ausgewiesen. Indes wäre es möglich, diese mithilfe der Informationen über die Beschäftigungsverhältnisse zu konstruieren. Auf Kreisebene finden sich lediglich Daten zur Anzahl der Beschäftigten in Pflegeheimen und ambulanten Pflegeeinrichtungen. Bei der Pflegestatistik handelt es sich um eine Vollerhebung unter allen nach SGB XI zugelassenen Pflegeeinrichtungen in Deutschland. Eine Erhebung findet auch unter den Kostenträgern (Pflegekassen und private Versicherungen) statt, die Daten zu Leistungsempfängenden und zur Leistungsgewährung liefern. Die Pflegestatistik bildet eine Datengrundlage der GPR und es ist möglich, die Berufsabschlüsse des Pflegepersonals in die KIdB-2010-angelehnte-Gliederung der GPR umzuschlüsseln.

Die Personaldaten der ambulanten Pflegedienste und Pflegeheime liegen in Personenzahlen und Vollzeitäquivalenten nach Berufsabschluss und Tätigkeitsbereich vor. Für alle Beschäftigtengruppen ist das Verhältnis von Pflegebedürftigen zu Pflegepersonal in Vollzeitäquivalenten damit berechenbar. Ein solcher Personalschlüssel zeigt, für wie viele Pflegebedürftige eine Pflegekraft kalkulatorisch zuständig bzw. wie hoch die entsprechend errechnete Arbeitsproduktivität ist. Für die Abschätzung des zukünftigen Personalbedarfs haben Annahmen dazu, wie sich die Arbeitsproduktivität entwickeln wird, einen hohen Einfluss (vgl. FLAKE u. a. 2018, EHRENTRAUT u. a. 2015). In der Vergangenheit unterlag die Arbeitsproduktivität nur geringen Schwankungen.

Die Pflegestatistik ist eine nützliche Quelle; nicht zuletzt, um den zukünftigen Bedarf an Pflegeleistungen abzubilden. Da die Statistik seit 1999 veröffentlicht wird, liegt eine lange Zeitreihe zur Entwicklung der Pflegebedürftigkeit in Deutschland vor. Das Ausmaß der Pflegebedürftigkeit lässt sich an der Höhe der Pflegequoten messen: Diese geben den prozentualen Anteil der Pflegebedürftigen an einer definierten Bevölkerungsgruppe wieder. Seit 2015 werden die Pflegestärkungsgesetze in Deutschland umgesetzt. Seit 2017 wird in diesem Rahmen ein neuer Pflegebegriff verwendet, weswegen seitdem ein starker Anstieg aller Quoten feststellbar ist. In den Vorjahren 1999 bis 2015 entwickelten sich die Quoten unter geringen Schwankungen stabil. **Abbildung 1** veranschaulicht diese Quoten bei den Frauen und zeigt unter anderem, dass sie im Alter von 90 Jahren mit einer Wahrscheinlichkeit von 86 % auf Pflege angewiesen sind (2021). Vor der Reform lag die Quote jahrelang bei rund 67 %. Je höher das Alter, desto größer sind dabei die Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Eine Trennung nach Geschlechtern und nach Altersgruppen ist daher für eine Fortschreibung der Pflegebedürftigen sinnvoll.

Abbildung 1: Entwicklung der Pflegequoten von Frauen verschiedener Altersgruppen in den laufenden Jahrgängen der Pflegestatistik



Quelle: STATISTISCHES BUNDESAMT 2022g, eigene Berechnung und Darstellung

3.3.2 Krankenhausstatistik des Statistischen Bundesamts

Die Krankenhausstatistik enthält umfangreiche Strukturdaten über Krankenhäuser und Krankenhauspatientinnen und -patienten in Deutschland. Basis der jährlich erscheinenden Statistik sind Erhebungen der statistischen Ämter der Länder bei den Krankenhäusern. Die Daten liegen ebenfalls für die Bundesländer vor, allerdings sind die Personaldaten weniger detailreich. Es werden auf Länderebene keine Angaben zu Facharzt-/Schwerpunktkompetenz des ärztlichen Personals oder zur Berufsbezeichnung des nichtärztlichen Personals gemacht. Zudem liegt keine Information über die Geschlechter des Personals vor. Die erhobenen Daten werden nach thematischen Schwerpunkten unterschiedlichen Publikationen des Statistischen Bundesamtes zugeordnet. Ebenfalls erscheinen sie in der Datenbank der Gesundheitsberichterstattung (GBE) des Bundes. Um Indikatoren zur Fortschreibung der Bedarfsseite zu berechnen, werden in die Machbarkeitsstudie die folgenden zwei Quellen einbezogen: Grunddaten der Krankenhäuser und Diagnosedaten der Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (STATISTISCHES BUNDESAMT 2023b). Übrige Publikationen der Krankenhausstatistik umfassen Angaben zu Fallpauschalen rund um Operationen und Prozeduren sowie generellen Kostennachweisen. In dieser Form sind sie für die Fortschreibung des Personalbedarfs aktuell nicht nötig, weil keine verbindenden Merkmale zu den Berufen der Beschäftigten bzw. zur Demografie der Patientinnen und Patienten

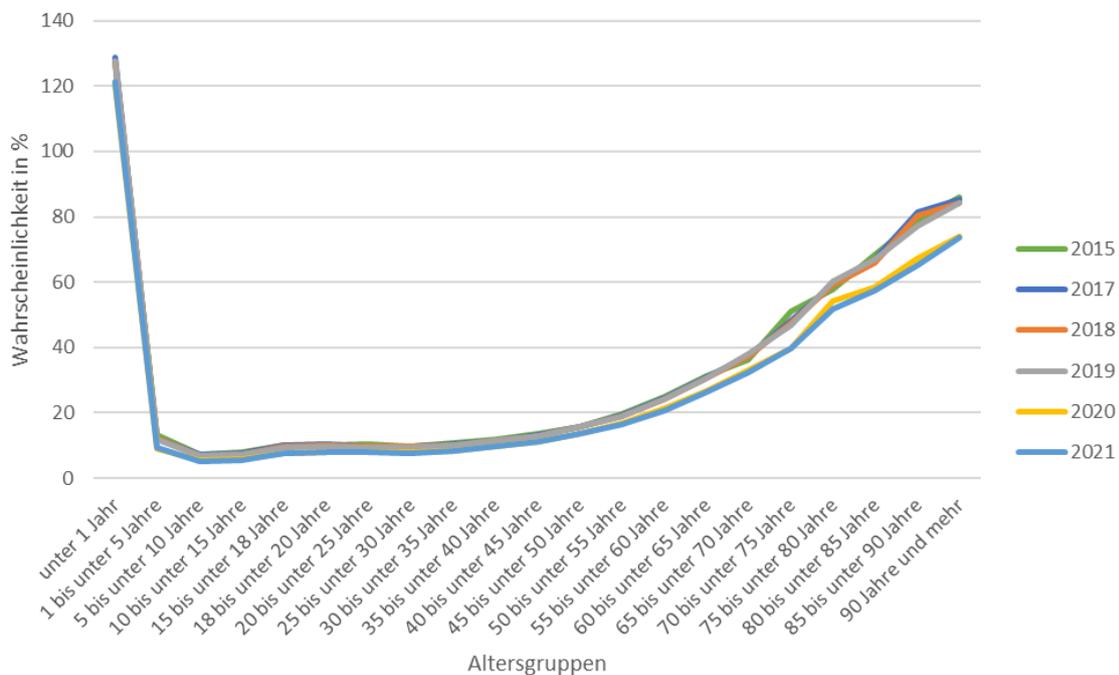
enthaltend. Auch die Publikationen zu Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen werden außen vorgelassen. Durchaus enthalten sie Personaldaten. Da in den Einrichtungen jedoch nur eine kleine Minderheit von 5 % des stationären Personals tätig ist, eignet sich die Grunddaten-Statistik der Krankenhäuser besser, um eine Indikatorik für den Bedarf im stationären Bereich zu bilden.

In den Grunddaten der Krankenhäuser liegt umfangreiches Zahlenmaterial zum Personalbestand vor, welches die Berufsstrukturen im nicht-ärztlichen wie im ärztlichen Bereich detailliert wiedergibt und Angaben zu der Personenzahl und Vollzeitäquivalenten macht. Mit Bereitstellung eines Umsteigeschlüssels seitens des Statistischen Bundesamtes kann die Umschlüsselung der Berufsgliederungen im nicht-ärztlichen Bereich nun analog zur Transformation in der GPR erfolgen. Auch die vorliegende Gliederung des ärztlichen Personals nach fachärztlicher Kompetenz lässt sich in die vorgeschlagene Berufskategorisierung der **Tabelle 6** aggregieren. Da die Personenzahlen durch die Ärztestatistik im stationären Sektor bereits vorliegen und die VZÄ noch fehlen, stellt die Krankenhausstatistik hier eine passende Ergänzung dar. Durch eine Übertragung der Strukturen gelingt eine tiefe Darstellung der VZÄ in den verschiedenen ärztlichen Gruppen im stationären Bereich.

Die Statistik der Diagnosedaten der Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022e) verknüpft die Fallzahlen in den Fachabteilungen mit demografischen Merkmalen zu Alter und Geschlecht der Behandelten. Wie auch bei der Grunddaten-Statistik handelt es sich um eine Vollerhebung, die jährlich neue Daten hervorbringt. Der Detailgrad der demografischen Daten – 22 Altersgruppen in Fünf-Jahres-Schritten von unter 1 Jahr bis über 95 Jahre – ermöglicht es, sie mit Bevölkerungsstatistiken abzugleichen und Krankenhauswahrscheinlichkeiten der Bevölkerungsgruppen zu berechnen. Auch die Studien des DKI (BLUM/OFFERMANN/STEFFEN 2019) oder das Bremer Monitoring (HUTER u. a. 2022) nutzen diese Vorgehensweise, um die Modellierung der Nachfrageseite der Berufe vorzubereiten (**Tabelle 2**).

Abbildung 2 zeigt die Anteile der Krankenhauspatienten an der männlichen Bevölkerung in Deutschland in verschiedenen Altersgruppen auf Grundlage der aktuellen Krankenhausstatistik. Die Wahrscheinlichkeit eines Krankenhausaufenthalts eines 90-Jährigen lag im letzten Berichtsjahr 2021 bei 74 % – ebenso im Jahr 2020. In diesen pandemiegeprägten Jahren waren die Quoten in allen Altersgruppen niedriger als in den Vorjahren, in denen sie sich auf einem höheren, stabilen Niveau bewegten. Die Quote eines 90-jährigen Mannes lag so jahrelang etwa bei rund 84 %.

Abbildung 2: Anteil der Krankenhauspatienten an der männlichen Bevölkerung (Krankenhauswahrscheinlichkeit) in Deutschland nach Altersgruppen 2015–2021



Quelle: STATISTISCHES BUNDESAMT 2022e, eigene Berechnung und Darstellung

Mit den zwei Quellen – Grunddaten und Diagnosedaten der Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern – können zudem Verhältniszahlen zwischen den Patientinnen und Patienten sowie den behandelnden Ärztinnen und Ärzten als auch Pflegekräften hergestellt werden. Personalschlüssel sind damit berechenbar. Um die Fallzahlentwicklung und den einhergehenden stationären Personalbedarf abschätzen zu können, ist die Krankenhausstatistik eine wichtige Datenquelle für ein zukünftiges Monitoring.

3.3.3 Abrechnungsdaten ärztlicher Leistungen

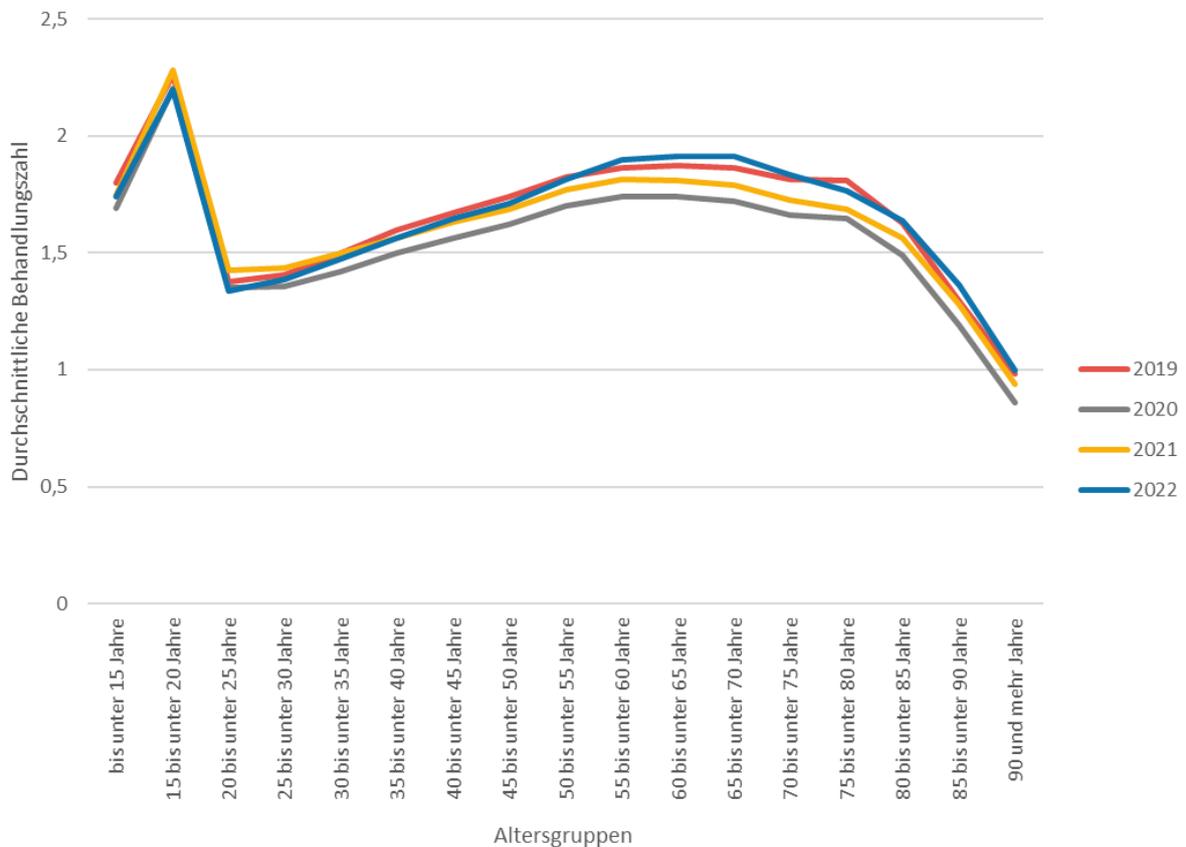
Für die Projektion der künftigen Nachfrage nach ambulanten ärztlichen Leistungen sind Abrechnungsdaten nötig, z. B. von den Kassenärztlichen Vereinigungen. Zum Abgabezeitpunkt dieses Berichts lagen die Daten für die ausgewählten humanmedizinischen Gruppen (vgl. **Tabelle 6**) noch nicht vor, wenngleich zurzeit eine Abfrage bei der Kassenärztlichen Bundesvereinigung läuft. Für die Berufsgruppe der Zahnärztinnen / -ärzte, Kieferorthopädinnen / -orthopäden (KIdB 81474) stellt die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) die Abrechnungsdaten in einer Sonderauswertung bereit.

Die Abrechnungsdaten sollen Auskunft über die jährliche Gesamtzahl der Patientinnen und Patienten nach Alter und Geschlecht geben und mindestens für die vergangenen vier Jahre vorliegen. Die Verteilung der Patientinnen- und Patientenzahlen nach fachärztlichen

Gruppen / psychologischen Psychotherapeutinnen und -therapeuten sowie ihre durchschnittliche Zahl an Behandlungsfällen bei der jeweiligen Fachärztin bzw. dem jeweiligen Facharzt / der jeweiligen psychologischen Psychotherapeutin / -therapeuten sollten im Datensatz enthalten sein. Die Daten können dann zeigen, wie viele der Patientinnen und Patienten in welchem Alter, nach Geschlecht getrennt, zu welcher ärztlichen Gruppe / zu welcher psychologischen Psychotherapeutin/ bzw. welchem psychologischen Psychotherapeuten wie häufig gehen.

Für die Berufsgruppe der Zahnärztinnen und -ärzte/ Kieferorthopädinnen und -orthopäden zeigt die folgende Abbildung die durchschnittliche jährliche Besuchszahl bei zahnärztlichen und kieferorthopädischen Praxen von Frauen unterteilt nach Altersgruppen. Im Vergleich zum Profil der Männer befinden sich die Zahlen auf einem etwas höheren Niveau, die Verläufe sind allerdings ähnlich. Es ist zu erkennen, dass die Inanspruchnahme der Leistungen im jugendlichen Alter am höchsten ist, danach abfällt und bis zum Alter von 65 Jahren langsam wieder ansteigt. Unter den Ältesten fällt die Besuchshäufigkeit am geringsten aus. In den stark pandemiegeprägten Jahren 2020 und 2021 wurden die Praxen weniger in Anspruch genommen, während die durchschnittlichen Besuchszahlen des Jahres 2022 nahezu wieder den Strukturen von 2019 entsprechen.

Abbildung 3: Durchschnittliche Zahl an abgerechneten Behandlungsfällen in zahnärztlichen Praxen je Frau nach Altersgruppe in den Jahren 2019 bis 2022



Quelle: KASSENZAHNÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG 2023; eigene Berechnung und Darstellung

3.3.4 Heilmittel-Schnellinformation

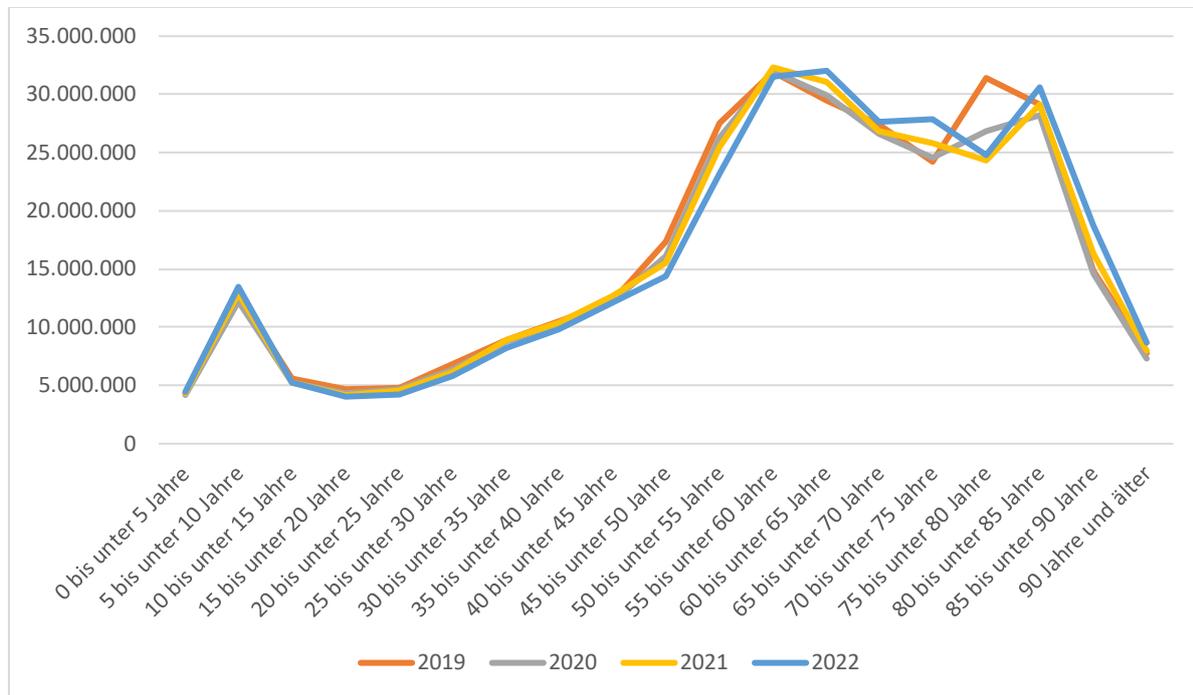
Die GKV-Heilmittel-Schnellinformation¹ liefert jährlich Daten zu mit Heilmitteln erzielten Bruttoumsätzen sowie zur Anzahl der Verordnungsblätter und Behandlungseinheiten, die ausgestellt beziehungsweise in Anspruch genommen werden. Die Daten werden unter anderem nach Altersgruppen der Versicherten ausgewertet. Zudem existieren spezifizierte Auswertungen für die Bereiche Physiotherapie, Ergotherapie, Stimm-Sprech-Therapie, Podologie und Ernährungstherapie. Ein Nachteil ist, dass keine geschlechterspezifischen Daten vorliegen. Die Daten aus der GKV-Heilmittel-Schnellinformation liegen sowohl bundesweit als auch auf Länderebene vor.

Abbildung 4 zeigt, dass die aggregierten Behandlungseinheiten mit dem Alter der Versicherten ansteigen. Die Verläufe in den einzelnen Jahren unterscheiden sich zwar geringfügig,

¹ GKV-SPITZENVERBAND (2023): HIS-Berichte. https://www.gkv-heilmittel.de/fuer_vertragsaerzte/his_berichte/his_berichte.jsp, abgerufen am 29.06.2023.

allerdings ist kein klarer Trend erkennbar. Auf Grundlage der Daten ist keine Schlussfolgerung möglich, ob die Zahl der Behandlungseinheiten je Altersgruppe mit der Zeit ansteigt oder sinkt.

Abbildung 4: Behandlungseinheiten insgesamt je Altersgruppe (bundesweit)



Quelle: eigene Darstellung mit Daten der GKV

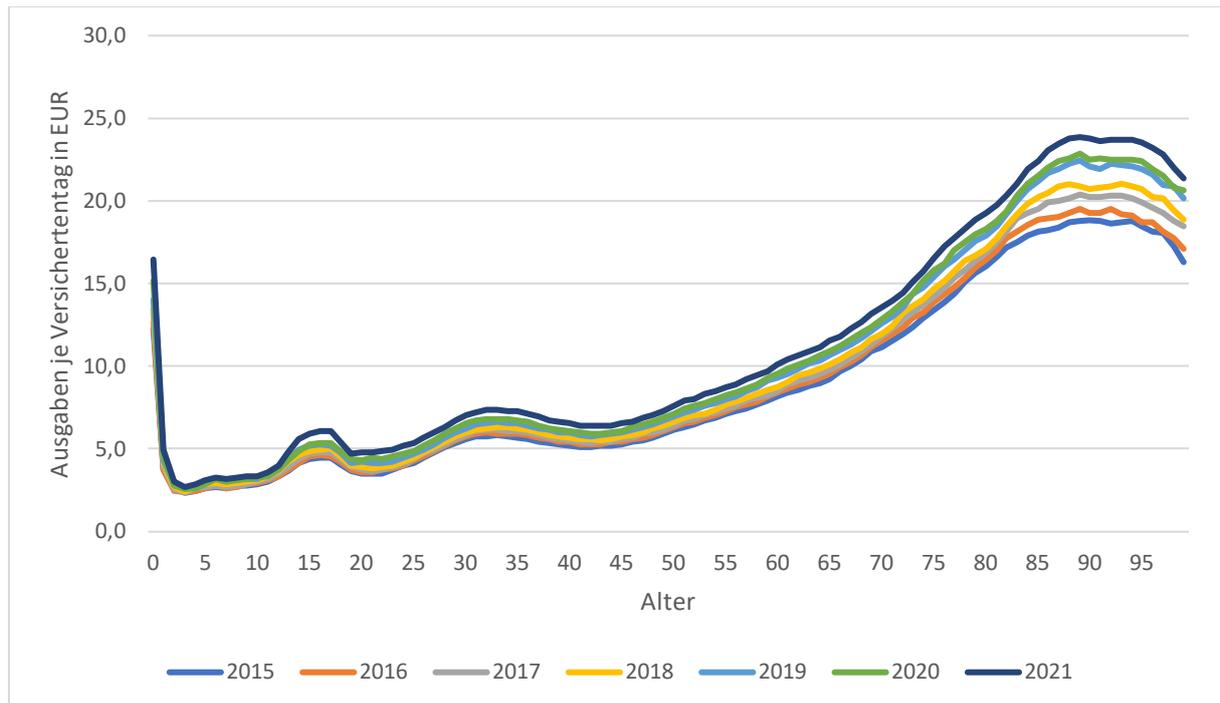
3.3.5 Altersausgabenprofile

Die GKV-Altersausgabenprofile² enthalten Daten zu Netto-Leistungsausgaben der gesetzlich Krankenversicherten. Dabei werden die alters- und geschlechtsspezifischen Pro-Tag-Leistungsausgaben in Summe und nach fünf einzelnen Hauptleistungsbereichen ausgewiesen. Die Pro-Tag-Leistungsausgaben berechnen sich auf Grundlage der gesamten Leistungsausgaben sowie der aufsummierten Versicherungstage der Versicherten nach Alter und Geschlecht. Die Hauptleistungsbereiche umfassen die ärztliche Versorgung, die zahnärztliche Versorgung, die Apotheken, die Krankenhäuser und die sonstigen Leistungsausgaben. Die GKV-Altersausgabenprofile liegen nur auf Bundesebene vor.

Beispielhaft zeigt Abbildung 5 das Ausgabenprofil für Frauen. Im Vergleich zum Profil der Männer befinden sich die Ausgaben auf einem etwas niedrigeren Niveau, die Verläufe sind allerdings ähnlich. Es ist zu erkennen, dass die Ausgaben im Zeitverlauf gestiegen sind.

² BUNDESAMT FÜR SOZIALE SICHERUNG (2023): Risikostrukturausgleich – Datenzusammenstellungen und Auswertungen; Link: <https://www.bundesamtsozialesicherung.de/de/themen/risikostrukturausgleich/datenzusammenstellungen-und-auswertungen/>, abgerufen am 29.06.2023.

Abbildung 5: Ausgaben für GKV-Leistungen von Frauen nach Alter



Quelle: BUNDESAMT FÜR SOZIALE SICHERUNG (2022)

3.3.6 Zwischenfazit zur bedarfsseitigen Datenlage

Bei allen vorgestellten Statistiken handelt es sich um verlässliche Datenquellen, die in hoher Qualität und Regelmäßigkeit veröffentlicht werden. Ihre Daten berichten auf einer breiten Basis. In ihren Sparten stellen sie Vollerhebungen dar. Größtenteils sind die Daten öffentlich zugänglich und damit für alle Nutzenden überprüfbar. Eine Ausnahme bilden die Zahlen zu den vertragsärztlichen Abrechnungsdaten im ambulanten Bereich, die bis auf die zahnärztlichen Daten bislang noch nicht vorliegen. Mit dem Aufbau des Forschungsdatenzentrums Gesundheit (FDZ Gesundheit) am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) wird ein öffentlicher Zugang aber künftig ermöglicht. Das FDZ Gesundheit soll die Abrechnungsdaten der gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland erschließen³. Etwaige Datenlücken, wie z. B. die fehlenden geschlechtsspezifischen Zahlen der Behandlungseinheiten bei Heilmittelerbringern, werden damit geschlossen. Damit bleibt die Inanspruchnahme von Leistungen privat Versicherter im ambulanten Bereich die einzige wesentliche Datenlücke.

Die vorgestellten Statistiken beruhen – mit Ausnahme der Krankenhausstatistik – auf den Daten der gesetzlich Krankenversicherten. Diese stehen aktuell (2022) für 88 % der

³ BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ (2023): Verordnung zur Umsetzung der Vorschriften über die Datentransparenz (Datentransparenzverordnung – DaTraV). § 3 Art und Umfang der zu übermittelnden Daten. https://www.gesetze-im-internet.de/datrav_2020/_3.html, (Zugriff: 29.06.2023).

Bevölkerung in Deutschland (BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT 2022). Dass sich die Nachfrage der Privatversicherten von ihnen unterscheiden kann, bleibt damit in diesen Sparten der ambulanten Gesundheitsversorgung unberücksichtigt. Studien haben untersucht, dass es Unterschiede zwischen GKV- und PKV-Patientinnen und -Patienten bei der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen geben kann: So wurde ein leicht negativer Zusammenhang zwischen der Privatversicherung und der Zahl der Ärztinnen- bzw. Arztbesuche gemessen (HULLEGIE/KLEIN 2010, GREß 2007). Die Selektionswirkung der Risikoüberprüfung der PKV-Patientinnen und -Patienten kann hier zum Tragen kommen (JACOBS u. a. 2020, WISSENSCHAFTLICHES INSTITUT DER AOK 2006). Auch in der Psychotherapie wurde über eine geringfügig stärkere Inanspruchnahme durch gesetzlich Versicherte (11-%-Nutzung p. a.) als durch privat Versicherte (10-%-Nutzung p. a.) berichtet (ROMMEL u. a. 2017). In der Physiotherapie sind es hingegen die Privatversicherten (30-%-Nutzung p. a.), die Leistungen häufiger nachfragen als die gesetzlich Versicherten (25-%-Nutzung p. a.). Hinter den Studien stehen allerdings keine Vollerhebungen, sondern Surveys, wie z. B. die Befragung im Rahmen des Gesundheitsmonitorings des Robert-Koch-Instituts (ROMMEL u. a. 2017).

Mit den Datenquellen, die auf GKV-Patientinnen- bzw. GKV-Patientendaten beruhen, könnte die Nachfrage in der gesamten Bevölkerung für ambulante Gesundheitsleistungen also eher leicht über- als unterschätzt werden.

Abseits von möglichen Unterschieden in der Inanspruchnahme kann ein hohes Aufkommen von PKV-Patientinnen und -Patienten die Standortwahl von niederlassungswilligen Ärztinnen und Ärzten beeinflussen: SUNDMACHER/OZEGOWSKI untersuchten, dass in den Regionen Deutschlands, in denen viele Privatpatientinnen und -patienten leben, die Facharztdichte insbesondere in den urbanen Gebieten höher ausfällt. Zwar wurde ein größerer Zusammenhang mit der Präsenz von Universitätskliniken vor Ort gemessen und Städte erfüllen per se eine Mitversorgungsfunktion für ihr Umland, aus betriebswirtschaftlicher Sicht bestehe für Arztpraxen aber ein Anreiz PKV-Patientinnen und -patienten zu behandeln. Für ein späteres regionales Monitoring sind diese Aspekte auch angebotsseitig einzuschätzen.

3.4 Datenquellen der Angebotsfortschreibung

Wie im nachfolgenden Abschnitt 4.3 eingehend gezeigt werden wird, sind für die Angebotsfortschreibung drei Größen relevant: Der aktuelle Bestand des Arbeitsangebots im Basisjahr sowie die aktuellen bzw. zukünftig zu erwartenden Zu- und Abgänge. Der Bestand des Arbeitsangebots kann aus den Erwerbstätigen gemäß GPR und ÄST plus BAR einerseits und den aus der QuBe-Basisprojektion zu entnehmenden Erwerbslosen andererseits gebildet werden. Die Bestimmung der Zugänge aus dem Bildungssystem ist durch weitere Statistiken

detaillierter als im bisherigen Angebotsmodell (KALINOWSKI/BERNARDT/MAIER 2023) zu erfassen. Diese Bildungsstatistiken werden nachfolgend in Kürze dargestellt.

3.4.1 Hochschulstatistik

Insbesondere der Ärztinnen- bzw. Arztberuf, aber auch jener der Apothekerin bzw. des Apothekers oder der psychotherapeutischen Psychologin bzw. des psychotherapeutischen Psychologen setzt eine Hochschulausbildung voraus. Für die Berechnung der entsprechenden Neuangebote in diesen Professionen werden daher Zahlen zu den Hochschulabsolvierenden benötigt.

In der Hochschulstatistik werden neben Studienanfängerinnen und -anfängern und Studierenden auch erfolgreich absolvierte Abschlussprüfungen erfasst. Hierbei werden „Kandidaten mit bestandener Abschlussprüfung [...] als Absolventen bezeichnet“ (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022f). In inhaltlicher Hinsicht wird nach drei Gliederungsebenen aufgelöst: Fächergruppen, Studienbereiche und Studienfächer. Für die Zwecke des BMG-Fachkräftemonitorings sind folgende Studienfächer (Dreisteller dieser Systematik) relevant:

- Pflegewissenschaft/-management
- Humanmedizin
- Zahnmedizin
- Psychologie
- Pharmazie

Eine fachlich tiefergehende Differenzierung steht datenquellenseitig nicht zur Verfügung (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022d). Die Hochschulstatistik findet sich in unterschiedlichen Datensätzen respektive Veröffentlichungen aufbereitet. Bis einschließlich für das Berichtsjahr 2021 wurden die erfolgreich absolvierten Abschlussprüfungen an Hochschulen von DESTATIS in der Fachserie 11 Reihe 4.2 erfasst (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022f). Diese Fachserie wurde nunmehr von einem „Statistischen Bericht“ abgelöst. Sie bietet den Vorteil einer tiefergehenden Differenzierung der Abschlussarten. Das webgestützte Informationssystem ICEland („Information, Controlling, Entscheidung“) des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH (DZHW) bietet hingegen Zeitreihen verschiedener Merkmale der Hochschulstatistik an. Hochschulen und weitere öffentliche Institutionen wie das BIBB haben Zugriff auf diesen Datenbestand (DEUTSCHES ZENTRUM FÜR HOCHSCHUL- UND WISSENSCHAFTSFORSCHUNG 2023). So können die erfolgreich absolvierten Abschlussprüfungen nach Geschlecht und Nationalität (deutsch/nicht-deutsch) differenziert werden.

In der Humanmedizin kann aus den gegebenen Hochschuldaten keine weitergehende Verteilung der zugehörigen Absolvierenden auf die verschiedenen fachärztlichen Berufe abgeleitet werden. Dieses Merkmal wird erst durch die jeweilige fachärztliche Ausbildung geprägt. Diese setzt ein Medizinstudium voraus, ist aber in ihrer eigenen Binnendifferenzierung davon unabhängig. Hier muss dementsprechend eine über diese Datenquelle hinausgehende Verteilungsannahme auf Grundlage der ÄST getroffen werden (Abschnitt 4.3.1).

Für die „Psychologie“ und – weniger ausgeprägt – „Pharmazie“ ergeben sich ähnliche Einschränkungen. Nicht jede/r Absolvierende der „Psychologie“ wird als „Psychotherapeutische/r Psychologin / Psychologe“ (Systematikposition 81694) tätig werden. Dieser Beruf setzt eine Approbation voraus. Neben dem erfolgreichen Abschluss eines Psychologiestudiums erfordert diese eine weitergehende, mehrjährige Ausbildung nach Psychotherapeutengesetz (PsychThG). Zu den Absolvierenden dieser Ausbildung stehen derzeit noch keine konsistenten Zahlen zur Verfügung. Die Approbation als Apothekerin bzw. Apotheker kann unter bestimmten Voraussetzungen, zu denen im Anschluss an die universitäre Ausbildung die erfolgreiche Absolvierung der 12-monatigen praktischen Ausbildung und einer anschließenden Prüfung gehören, erteilt werden..

Insgesamt lässt sich mit den Informationen der Hochschulstatistik ein studienfachspezifisches Neuangebot an Erwerbspersonen annähern. Dieses wiederum lässt sich in Berücksichtigung der beschriebenen Restriktionen und unter den gegebenen Einschränkungen auf die in diesem Projektionskonzept berücksichtigten akademischen Gesundheitsberufe umschlüsseln.

3.4.2 Statistischer Bericht – berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens

Der „Statistische Bericht – berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens“ (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022h) kann als Nachfolgeprodukt der bisherigen „Fachserie 11 Reihe 2 – berufliche Schulen“ (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022b) angesehen werden. Letztere wurde letztmalig mit Schuljahr 2020/2021 veröffentlicht. Der neue „Statistische Bericht“ beinhaltet Angaben über Schulen, Klassen, Schülerinnen und Schüler, Absolvierende, Abgehende, Lehrkräfte und Unterrichtsstunden nach rechtlichem Status der Schulen. Es werden verschiedene Ausbildungsarten und Schultypen abgedeckt und nach ihnen differiert. Als darüberhinausgehendes soziodemografisches Merkmal findet sich lediglich das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler bzw. Absolvierenden/ Abgehenden. Durchgehend ist dieses über alle Tabellenwerke ausgewiesen. Nach Nationalität deutsch/nicht-deutsch wird nicht differenziert. Der angestrebte / erfolgreich erlernte Beruf wird entlang der KIdB 2010

erhoben, wobei entweder auf Berufshauptgruppen (Zweisteller) aggregiert oder Einzelberufe der Berufsgattungen (Fünfsteller) erfasst sind: Für einzelne Berufsgattungen (Fünfsteller) können auch mehrere Einzelberufe unterhalb der Berufsgattungsebene erfasst sein. Aus Datenschutzgründen werden die ausgewiesenen Aggregate nach verschiedenen Verfahren gerundet.

Für die hiesigen Projektionszwecke interessieren vor allem die Absolvierendenzahlen in den in **Tabelle 10** genannten Berufen. Diese sind indes nicht für alle Schularten und Berufe erhoben. Eine vollständigere Abdeckung ergibt sich für die Schülerinnen- und Schülerzahlen. Für viele Berufe, in denen nach Berufsbildungsgesetz (BBiG) bzw. Handwerksordnung (HwO) ausgebildet wird, finden sich keine Absolvierendenzahlen in den Tabellenwerken. Hier muss auf die Berufsbildungsstatistik (Abschnitt 3.4.4) zurückgegriffen werden. Unter den in diesem Projektionskontext interessanten sind allerdings nur wenige Einzelberufe, in denen im Rechtskreis von BBiG/HwO ausgebildet wird. Neben den relevanten Berufen der Berufsgruppe „811 Arzt- und Praxishilfe“ betrifft dies noch Berufe in der Medizintechnik bzw. der Berufsgruppe „825 Medizin-, Orthopädie- und Rehattechnik“.

Auch einige Aufstiegsfort-/Weiterbildungsberufe, insbesondere jene, die landesrechtlich unterschiedlich geregelt oder deren Bildungsgänge in Einrichtungen nicht-staatlicher Organisationen angeboten werden, sind nicht über diese Statistik abgedeckt. Ein Gros dieser Berufe ist hinsichtlich der Absolvierendenzahlen jedoch im „Statistischen Bericht – berufliche Schulen“ berücksichtigt.

3.4.3 Statistik nach der Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung

Mit der Neuregelung der Pflegeberufe ergibt sich eine neue Datenerfassung von Pflegeschülerinnen und -Schülern und Absolvierenden. In der „Statistik nach der Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung“ werden Ergebnisse der Statistik zur Pflegeausbildung seit dem Berichtsjahr 2020 publiziert. Hiesige Rechtsgrundlage sind § 55 des Gesetzes über die Pflegeberufe (Pflegeberufegesetz (PflBG)) vom 17. Juli 2017 als auch Teil 2 der Verordnung über die Finanzierung der beruflichen Ausbildung nach dem Pflegeberufegesetz sowie zur Durchführung statistischer Erhebungen (Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung, PflAFinV) vom 2. Oktober 2018 (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022c).

In den zugehörigen Tabellenwerken finden sich zahlreiche Informationen über die neuen Pflegeschülerinnen und Pflegeschüler der generalisierten Ausbildungsgänge. Über den Detail- und Differenzierungsgrad des „Statistischen Berichtes – berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens“ reichen diese tendenziell hinaus. Im aktuellen Berichtsjahr (2021,

erschienen 2022) können, aufgrund eines nicht hinreichenden zeitlichen Abstands seit Novellierung der Pflegeberufe, noch keine Absolvierenden beobachtet werden. Insofern spielt diese Datenquelle erst in Zukunft eine Rolle. Sie kann mit dem ersten Jahrgang, der die neue Pflegeausbildung erfolgreich hat absolvieren können, bei der Bestimmung des Neuangebotes aus dem Bildungssystem berücksichtigt werden.

3.4.4 Berufsbildungsstatistik – Datensystem Auszubildende (DAZUBI)

Das Online-Datensystem Auszubildende (DAZUBI) ist ein Angebot des BIBB, in welchem sich Auszubildenden-, Vertrags- und Prüfungsdaten der dualen Berufsausbildung nach BBiG bzw. Handwerksordnung HwO, jeweils aufbereitet zum Stichtag des 31.12. eines Jahres, finden. Die Daten dieser jährlichen Totalerhebung entstammen der Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Berufsbildungsstatistik (BBS)). Es sind Daten, Berechnungen und weiterführende Berufsmerkmale abrufbar. Die Zeitreihen und Datenblätter reichen zurück bis in das Berichtsjahr 1993. Auch findet aus Gründen des Datenschutzes eine Rundung auf das Vielfache von Drei statt (KROLL/SCHMIDT/UHLY 2022).

Für das vorliegende Projektionskonzept relevant sind auch hier die Absolvierendenzahlen. Dieses Merkmal ist im Onlinemodul unter „Abschlussprüfungen/Prüfungsteilnehmende/Absolvierende“ zusammengefasst. Die in den hiermit erzeugbaren Tabellenwerke enthalten Einzelberufsbezeichnungen lassen sich Berufsgattungen (Fünfsteller) der KIdB 2010 zuordnen. Es ist möglich, Vorgänger spezifischer Einzelberufe mit den jeweiligen aktuellen Fassungen nach etwaigen Novellierungen zusammenzufassen. An weitergehenden soziodemografischen Differenzierungen findet sich eine Differenzierung nach Alter, Geschlecht, Nationalität und erreichtem Schulabschluss.

Die Datensätze sind zu jenen des „Statistischen Berichts – berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens“ (Abschnitt 3.4.2) komplementär und eignen sich, um die dort nicht abgedeckten, aber für dieses Projektionskonzept interessierenden Einzelberufe zuzuspielen.

3.4.5 Fortbildungsstatistik

Als Teil der BBS, welche auf Grundlage des Berufsbildungsgesetzes erhoben wird, zeigt die Fortbildungsstatistik Teilnahmen an Fortbildungsprüfungen an. Fortbildungen werden als besondere Form der beruflichen Weiterbildung im Sinne der Erwachsenenbildung verstanden. Aufbauend auf einer beruflichen (Erst-)Ausbildung erweitern sie das Fachwissen. Auf diesem Wege münden Fortbildungen in neuen Berufsbezeichnungen (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022a).

Entsprechende Fortbildungsprüfungen werden den zuständigen Stellen gemeldet. Über die in dieser Statistik erfasste Zahl der erfolgreich bestandenen Fortbildungsprüfungen lassen sich Neuangebote der zugehörigen Einzelberufe ableiten. Diese Informationen sind nach Geschlecht differenziert. Der Beruf ist auch hier entlang der KldB 2010 (Berufsgattung) erfasst. Aus Datenschutzgründen findet je Kombination Jahr, Beruf, Geschlecht ein Rundungsverfahren auf Vielfache von Drei Anwendung.

Auch diese Datenquelle ist zu den weiteren kompatibel und eignet sich andernfalls, statistisch nicht abgedeckte Einzelberufe zuzuspielen. Ausschließlich der Fortbildungsstatistik entnommen werden Informationen zu Neuangeboten in den Systematikpositionen „81103 Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist“, „81113 Zahnmedizinische Fachangestellte – Spezialistin / Spezialist“. Hiermit ergänzt werden die Zahlen zu „822 Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness“, „82542 Zahntechnik – Fachkraft“, zu den „8252 Berufe[n] in der Augenoptik“, „8253 Berufe[n] in der Hörgeräteakustik“. Im Besonderen bietet die Fortbildungsstatistik hier Informationen zu den erfolgreich abgeschlossenen Meisterprüfungen (siehe hierzu auch Abschnitt 4.3.2).

3.4.6 Zwischenfazit zur angebotsseitigen Datenlage

In Deutschland findet keine ganzheitliche Erfassung von Bildungsverläufen statt. Dies liegt daran, dass berufliche Aus- und Fortbildungen, wie Studiengänge über unterschiedliche Bundes- und Landesgesetze geregelt sind. Das QuBe-Projektteam löst dieses Heterogenitätsproblem in seinen Qualifikations- und Berufsprojektionen, indem es auf die Selbstauskünfte der Befragten im Mikrozensus zurückgreift. Der erlernte Beruf wird dort seitens des BIBBs aus dem höchsten beruflichen Abschluss und der damit verbundenen Hauptfachrichtung kodiert. Über eine Zeitreihe der Abschlussjahre und den besuchten Ausbildungsstätten lassen sich somit Strukturverschiebungen in der Berufswahl nachvollziehen. Um die Auswirkung von veränderten Ausbildungs- und Studienzahlen auf das Fachkräfteangebot im Beruf in einem Szenario simulieren zu können, muss allerdings Kenntnis über die entsprechenden Absolvierendenzahlen bestehen. Die oben beschriebenen Datenquellen erfassen diese und können in einen homogenen Datensatz zu neu ausgebildeten Personen in den für das Monitoring interessierenden Berufe überführt werden. **Table 12** in Abschnitt 4.3 stellt das Resultat der Zusammenführung dar und plausibilisiert die Absolvierendenzahlen durch eine Gegenüberstellung mit den Erwerbstätigen in den Berufen.

3.5 Fazit zur Datenlage insgesamt

Tabelle 9 gibt einen Überblick über die gesichteten Daten und ordnet sie hinsichtlich ihrer Verwendung für die Ermittlung der Personaldaten und Fortschreibung ein. Wie bereits vorangehend gezeigt, findet sich mit der GPR eine mächtige Datenquelle, die viele der hier behandelten Größen abgedeckt. Die GPR ist die Grundlage der Personalzahlen in den Berufsgruppen und stellt diese in Köpfen und VZÄ zur Verfügung. Einzige Ausnahme sind die humanmedizinischen ärztlichen Berufsgruppen, deren Kopffzahlen aus der Ärztestatistik sowie im Falle der Hausärztinnen und Hausärzte aus dem BAR stammen. Die Daten zu VZÄ in den ärztlichen Berufsgruppen bilden sich aus den Strukturangaben aus der Krankenhausstatistik und aus dem Bundesarztregister. Angaben zu den genauen Arbeitsstunden der Beschäftigten in den Berufsgruppen sind in keiner der genannten Statistik enthalten, allerdings können sie über den Mikrozensus, welcher bereits Basis des QuBe-Datenkubus ist, hinzugeschätzt werden.

Tabelle 9: Übersicht der nötigen Daten aus den Statistiken

Datenquelle	Grundlage der Personaldaten		Indikatoren für die Fortschreibung	
	Personen	VZÄ	Angebot	Nachfrage
Beschäftigtenhistorik der BA	√			
Mikrozensus	√	√	√	
Gesundheitspersonalrechnung	√	√		
Ärztestatistik	√		√ (Facharzt- anerkennungen)	
Bundesarztregister/Honorarbericht der KBV	√	√		
QuBe-Bevölkerungsvorausberechnung			√	√
Statistiken der Beruflichen Schulen (inkl. PflAFinV) und Hochschulen			√	
Pflegestatistik				√
Krankenhausstatistik		√ (Ärztinnen und Ärzte)		√
K(Z)BV-Abrechnungsdaten ärztlicher Leistungen				√
GKV-Heilmittel-Schnellinformation				√
GKV-Altersausgabenprofile				√

Quelle: eigene Darstellung

Die Daten der QuBe-Bevölkerungsvorausberechnung sind nötig, um Indikatoren für die Fortschreibung der Angebots- und Nachfrageseite der Berufe zu berechnen. Statistiken der beruflichen Schulen und Hochschulen sind nur für die Fortschreibung des Neuangebots aus dem Bildungssystem in den Berufsgruppen relevant. Für einige landesrechtlich geordnete Weiterbildungsberufe insbesondere in der Fachkrankenpflege und Fachkinderkrankenpflege

existiert derzeit keine konsolidierte statistische Berichterstattung auf Bundesebene. Für die Bedarfsseite lassen sich Indikatoren aus den Daten der Pflegestatistik, der Krankenhausstatistik, der Abrechnungsdaten ärztlicher Leistungen, der Heilmittel-Schnellinformation und der Altersausgabenprofile bilden. Liegen Personaldaten vor, wie etwa in der Pflegestatistik, werden sie zur Berechnung der Fortschreibungsmethodik herangezogen.

4 Projektionskonzept

Jedes Projektionskonzept kann lediglich auf jene Daten zurückgreifen, die auch verfügbar sind. Dies bedeutet, dass eine Datenbasis geschaffen werden muss, die sowohl hinreichend detailliert für die Beantwortung inhaltlicher Fragen ist als auch robust genug, um verlässliche Prognosen zu erstellen. In Absprache mit dem BMG wurden deshalb Gliederungsmerkmale verabredet. Diese betreffen insbesondere die berücksichtigten Berufe, ihre Gliederungstiefe im Sinne der KIdB 2010 sowie die eingehenden Einrichtungsarten und ihre Auflösung.

4.1 Berufe und Einrichtungsarten

Wie bereits dargelegt, bildet die GPR bereits eine große Anzahl an Berufen ab. Die fachlich einschlägigen Berufshauptgruppen (Zweisteller) der KIdB 2010 „81 Medizinische Gesundheitsberufe“ und „82 Nichtmedizinische Gesundheits-, Körperpflege- und Wellnessberufe, Medizintechnik“ werden weitgehend bis hin zu den in ihnen enthaltenen Drei-, Vier- und Fünfstellern berücksichtigt. Außerhalb dieser beiden Berufshauptgruppen finden sich noch Systematikpositionen der Berufsgruppen (Dreisteller) „831 Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege“ sowie „733 Medien-, Dokumentations- und Informationsdienste“ als auch „732 Verwaltung“ und „624 Verkauf v. drogerie- u. apoth. Waren, Medizinbedarf“ in der GPR wieder. In der Berufsgruppe 831 und damit der GPR sind vergleichsweise wenige untergeordnete Systematikpositionen mit Gesundheitsbezug, wie etwa jenen der Heilerziehungspflege, vorhanden. Während die Berufsgruppe „62 Verkauf v. drogerie- u. apoth. Waren, Medizinbedarf“ bereits ihrem Namen nach für die GPR einschlägig ist, sind es von den Verwaltungsberufen (Berufsgruppe 732) nur jene im „Sozial-, Gesundheitswesen“, bei den „Medien-, Dokumentations- und Informationsdiensten“ (Berufsgruppe 733) lediglich jene der „medizinischen Dokumentation“, die in der GPR gelistet sind.

Diese in der GPR getroffene Auswahl kann dem Projekt zur Orientierung dienen. Indes es eigene Restriktionen und Desiderate eines BMG-Fachkräftemonitorings gibt, ist diese Selektion der GPR nicht veränderungslos zu übernehmen. Entsprechende Voraussetzungen ergeben sich aus dem Projektvorhaben: Die selektierten Gesundheitsberufe sollen in einer

annehmbaren Auflösung dargestellt, in ihrem Bedarf und Angebot entlang verfügbarer Datenquellen robust und valide fortgeschrieben werden.

Aus diesem Grund wird die in der GPR gefundene Auswahl an Gesundheitsberufen einer moderaten Anpassung unterzogen. Ein wichtiges Kriterium für die Aggregation in der GPR ausdifferenziert erfasster Systematikpositionen bietet die Fallzahl. Hier kann sich nur über Daumenregeln und praktische Handhabbarkeit an einen Schwellenwert angenähert werden. Einige der berufsspezifischen Informationen in der GPR werden über den Mikrozensus zur Verfügung gestellt. Als Stichprobenerhebung wird dieser von allen Datenquellen insofern am anfälligsten für erhebungsbedingte Schwankungen sein. Somit bietet die Normalverteilungsannahme Orientierung: Ab etwa 30 befragten Personen sollte eine Normalverteilung des Stichprobenmittelwertes vorliegen. Beim Scientific-Use-File (SUF) des Mikrozensus handelt es sich um eine 70%-Unterstichprobe aus einer 1%-Haushaltsstichprobe. Etwa 30 Befragte im SUF stehen entsprechend repräsentativ für ca. 4000 Personen. Mit Blick auf die Robustheit der Fortschreibung sollte $N \geq 4000$ über alle Einrichtungsarten gelten. Das Rundungsregime der GPR ihrerseits – wie beschrieben als zentrale Datenquelle in dieses Projekt eingehend – zeigt diese Maßgabe weiterhin an. In der GPR werden Beschäftigte auf tausend Personen gerundet, sodass entsprechende kleine Fallzahlen sehr verzerrungsanfällig sind. Zukünftig könnten diesem Projekt die ungerundeten Zahlen zur Verfügung stehen. Indes muss die Fortschreibung der ausgewiesenen Berufe mitgedacht sein. Ihre Dispositionen sprechen gegen allzu granuläre Einzelberufe. In der Fortschreibung lassen sich nicht für jeden Fünfsteller belastbare Größen finden, entlang derer insbesondere das Angebot valide fortgeschrieben werden kann. Neben diesen empirischen wird nach inhaltlichen Kriterien aggregiert respektive disaggregiert.

In der Darstellung werden die Berufshauptgruppen „81 Medizinische Gesundheitsberufe“ und „82 Nichtmedizinische Gesundheits-, Körperpflege- und Wellnessberufe, Medizintechnik weitestgehend“ ausdifferenziert.

Insbesondere die in den jeweils darunterliegenden Berufsgruppen „813 Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe“ und „821 Altenpflege“ angelegten Pflegeberufe werden auf Fünfsteller-Ebene differenziert dargestellt. Dies trägt dem besonderen politischen, medialen und wissenschaftlichen Interesse an diesen für das Gesundheitswesen zentralen wie vielfach von Engpässen gekennzeichneten (AUFFENBERG u. a. 2022) Berufsbildern Rechnung. Fortschreibungsbedingt werden hier lediglich die Berufsgattungen (Fünfsteller) „sonstiger spezifischer Tätigkeitsangaben“ und „ohne Spezialisierung“ zusammengefasst.

Neben dem Pflegepersonal kommt auch dem ärztlichen Personal besondere Bedeutung zu. Hier wird eine über die Auflösung der GPR und auch jener der KIdB 2010 hinausgehende Ausdifferenzierung getroffen. Die zugehörigen Bedarfsdaten werden hier wie vorangehend beschrieben aus den Datenquellen der BÄK und der KBV hinzugespielt. Während in der GPR nur recht undifferenziert zwischen Human- und Zahnmedizinerinnen und -Mediziner unterschieden wird und die KIdB 2010 unterhalb der Berufsgruppe 814 zehn ärztliche Berufe auf Fünfsteller-Ebene erfasst, zeigt diese Machbarkeitsstudie, dass 16 verschiedene ärztliche Professionen ausgewiesen werden können. Diese reicht nicht an die 34 definierten Gebiete der Facharztausbildung heran, kommt dieser jedoch nahe.

An anderen Stellen wird Komplexität indes reduziert. Dies betrifft die Berufsgruppe „817 Nicht ärztliche Therapie und Heilkunde“ im Besonderen. Fortschreibungs- respektive fallzahlenbedingt wurden hier auf fachlicher Ebene verschiedene Anforderungsniveaustufen kumuliert – dies weitgehend etwa in der „Ergotherapie“ (zum Viersteller 8172), der „Sprachtherapie“ (8173) der „Musik- und Kunsttherapie“ (8174), der „Heilkunde und Homöopathie“ (8175), der „Diät- und Ernährungstherapie“ (8176) sowie der „Nichtärztlichen Therapie, Heilkunde“ (8178). Auch unterhalb der Berufsgruppen „812 Medizinisches Laboratorium“ und „825 Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik“ werden entlang der Fachlichkeiten aber über die Anforderungsniveaustufen hinweg Zusammenlegungen unternommen. Selbiges gilt für den „Rettungsdienst“ (8134) sowie der „Geburtshilfe und Entbindungspflege“ (8135) innerhalb der Berufsgruppe „813 Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe“. In der Berufsgruppe „811 Medizin- und Praxishilfe“ werden insgesamt nur moderate Aggregationen, hauptsächlich jener Beschäftigter „sonstiger spezifischer Tätigkeitsangabe“ mit jenen „ohne Spezialisierung“ unternommen.

Unterhalb der Berufsgruppe „822 Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness“ werden im Gesamtdatensatz keine Unterscheidungen mehr getroffen. Auch deshalb, weil sich für etwaige entsprechende Bedarfe kaum valide Größen definieren lassen, entlang derer diese fortgeschrieben werden könnten.

Außer den benannten Berufshauptgruppen 81 und 82 sind noch die Berufsgattungen 83211, 83212 und 83213 („Berufe in der Hauswirtschaft“) über die verschiedenen Anforderungsniveaustufen von Interesse. Entsprechende Tätigkeiten werden regelmäßig in Einrichtungen des Gesundheitswesens nachgefragt. Diese Berufsgattungen sind in der GPR allerdings nicht berücksichtigt. Gemäß eigenen Berechnungen mit Daten der Erwerbstätigenbefragung (ETB) und Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) 2017/2018 (ROHRBACH-SCHMIDT/HALL 2020) entfallen rund 93 % der Beschäftigten der übergeordneten Berufsgruppe

„832 Hauswirtschaft und Verbraucherberatung“ auf diese drei interessierenden Berufsgattungen. Dementsprechend kann diese insgesamt Berufsgruppe in das Projektionskonzept Eingang finden. Sowohl bedarfs- als auch angebotsseitig sind entsprechende Zahlen direkt den Projektionen des QuBe-Projekts zu entnehmen.

Alle anderen Beschäftigten der Einrichtungen des Gesundheitswesens werden analog dem Vorgehen der GPR in der Systematikposition „99999 Andere Berufe“ berücksichtigt, in welcher wie beschrieben mehr Einzelberufe untergehen als es in der GPR der Fall ist (so z. B. einige Verwaltungsberufe).

Die für das BMG-Fachkräftemonitoring definierten Systematikpositionen gibt **Tabelle 10** wieder. Diese Selektion wurde mit dem BMG sowie wichtigen Stakeholdern, u.a. KBV, BÄK oder DESTATIS, eingehend erörtert und die eingehenden Anregungen berücksichtigt. Weiterhin stellt **Tabelle 10** die Erwerbstätigen (ETS) in Personen und Vollzeitäquivalenten (VZÄ) der betreffenden Berufe im Jahr 2021 über alle Einrichtungsarten dar.

Insgesamt finden sich somit 55 Berufe, deren Entwicklungen im Rahmen dieses Monitorings betrachtet werden können. Diese sind dabei aus inhaltlichen und empirischen Gründen teilweise aggregiert, teilweise disaggregiert worden. Überwiegend sind die fokussierten Berufe auf Fünfsteller-Ebene der KIdB 2010 bzw. sogar darüberhinausgehend (Ärztinnen und Ärzte) erfasst, teilweise werden sie jedoch auch auf Viersteller- oder Dreisteller-Ebene betrachtet.

Die in der GPR teils vielfältig differenzierten Einrichtungsarten werden im hiesigen Projektkontext indessen und wie in Abschnitt 4.1 hergeleitet auf eine Unterscheidung von Einrichtungen stationärer, ambulanter und sonstiger Natur vereinfacht. Dieses Vorgehen ist nicht nur mit Blick auf zugehörige Fallzahlen und Notwendigkeiten der Bedarfsfortschreibung angezeigt. Auch Kompatibilitätsgründe zwischen den zusammengespielten Basisstatistiken erfordern dies. Entlang dieser Dreigliedrigkeit ist eine einfache Zuspiegelung verschiedener Datenquellen zueinander möglich. Auf einer aggregierten Ebene werden schließlich zumal die Zahlen „insgesamt“ ausgewiesen – also über alle Einrichtungsarten.

Tabelle 10: Berücksichtigte Berufe des BMG-Fachkräftemonitoring mit Erwerbstätigen (ETS) 2021 in Personen und VZÄ über alle Einrichtungsarten*

Code	Bezeichnung	ETS 2021	
		Personen	VZÄ
62412	Verkauf drogerie-, apotheken. Waren – Fachkraft	48	27
81102	Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Fachkraft; Orthoptistinnen / Orthopisten – Fachkraft	477	309
81103	Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist	19	12
81112	Zahnmedizinische Fachangestellte – Fachkraft	199	141
81113	Zahnmedizinische Fachangestellte – Spezialistin / Spezialist	15	10
8121	Medizinisch-technische Berufe im Laboratorium	80	54
8122	Med.-technische Berufe in der Funktionsdiagnostik	8	6
8123	Medizinisch-technische Berufe in der Radiologie	27	21
81301	Gesundheits-, Krankenpflege (oS) – Helfende	219	152
81302	Gesundheits-, Krankenpflege (oS; ssT) – Fachkraft	709	516
81313	Fachkrankenpflege – Spezialistin / Spezialist	77	55
81323	Fachkinderkrankenpflege – Spezialistin / Spezialist	5	4
8133	Berufe in der operations-/medizintechn. Assistenz	20	15
8134	Berufe im Rettungsdienst	94	71
8135	Berufe in der Geburtshilfe und Entbindungspflege	27	18
81393	Gesundheits-, Krankenpflege (ssT) – Spezialistin / Spezialist; Aufsicht; Führung – Krankenpflege, Rettungsd., Geburtshilfe	29	25
814041	Fachärztinnen / -ärzte in der Allgemeinmedizin – Expertin / Experte	65	61
814042	Ärztinnen / Ärzte ohne Facharztbezeichnung – Expertin / Experte	120	103
814140	Fachärztinnen / -ärzte in der Kinder- und Jugendmedizin – Expertin / Experte	16	13
814240	Fachärztinnen / -ärzte für Innere Medizin – Expertin / Experte	42	36
814340	Fachärztinnen / -ärzte in der Chirurgie – Expertin / Experte	43	36
814441	Fachärztinnen / -ärzte in der Augenheilkunde – Expertin / Experte	8	7
814442	Fachärztinnen / -ärzte in der Frauenheilkunde – Expertin / Experte	19	16
814443	Fachärztinnen / -ärzte in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde – Expertin / Experte	7	6
814444	Fachärztinnen / -ärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten – Expertin / Experte	6	6
814445	Fachärztinnen / -ärzte in der Urologie – Expertin / Experte	6	6
814540	Fachärztinnen / -ärzte in der Anästhesiologie – Expertin / Experte	27	22

814641	Fachärztinnen / -ärzte in der Neurologie, Psychiatrie, Psychotherapie und psychosomatischen Medizin – Expertin / Experte	30	25
81474	Zahnärztinnen / -ärzte, Kieferorthopädinnen / -orthopäden – Expertin / Experte	75	67
814841	Fachärztinnen / -ärzte in der Labormedizin – Expertin / Experte	4	3
814842	Fachärztinnen / -ärzte in der Strahlenheilkunde – Expertin / Experte	12	10
814843	Fachärztinnen / -ärzte sonstiger Fachgebiete – Expertin / Experte	8	7
81694	Psychologische Psychotherapeutinnen / -therapeuten – Expertin / Experte	54	41
81712	Physiotherapie – Fachkraft	37	22
81713	Physiotherapie – Spezialistin / Spezialist	206	147
8172	Berufe in der Ergotherapie	65	46
8173	Berufe in der Sprachtherapie	32	22
8174	Berufe in der Musik- und Kunsttherapie	5	3
8175	Berufe in der Heilkunde und Homöopathie	40	27
8176	Diät- und Ernährungstherapie – Fachkraft; Spezialistin / Spezialist; Expertin / Experte	7	5
81772	Podologinnen / Podologen – Fachkraft	21	13
8178	Nichtärztl. Therapie, Heilkunde (ssT) – Fachkraft; Spezialistin / Spezialist; Expertin / Experte; Führung – nichtärztliche Therapie, Heilkunde	12	8
81804	Apothekerinnen / Apotheker, Pharmazeutinnen / Pharmazeuten – Expertin / Experte	71	55
81822	Pharmazeutisch-technische Assistenz – Fachkraft	83	57
82101	Altenpflege (oS) – Helfende	339	239
82102	Altenpflege (oS; ssT) – Fachkraft	351	278
82103	Altenpflege (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist; Führung – Altenpflege	6	4
822	Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness	20	13
8250	Berufe in der Medizintechnik (oS)	11	10
8251	Berufe in der Orthopädie- und Rehathechnik	14	12
8252	Berufe in der Augenoptik	42	32
8253	Berufe in der Hörgeräteakustik	11	10
82542	Zahntechnik – Fachkraft	53	42
82593	Aufsicht; Führung – Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik	27	24
83142	Haus- und Familienpflege - Fachkraft; Spezialistin/ Spezialist	6	4
99999	Andere	1925	1308

Quelle: GPR, BÄR, ÄST; eigene Darstellung.

*Werte sind geschätzt und vorläufig.

4.2 Fortschreibungsmethodik Bedarfsseite

Im Folgenden sind jene Fortschreibungsansätze beschrieben, die zur Prognose zukünftiger Personalbedarfe im Gesundheitswesen geeignet scheinen. Da die für die Prognose erforderlichen Datenquellen je nach Berufsgruppe variieren können, sind verschiedene methodische Ansätze notwendig. Die verwendeten Datenquellen wurden in Abschnitt 3.3 beschrieben.

Allen Ansätzen ist gemein, dass sie die Nachfrage auf Grundlage der Daten zu den VZÄ in den Berufsgruppen fortschreiben. Somit wird die Höhe des benötigten Arbeitsvolumens in den Berufsgruppen abschätzbar. Die Verwendung der Personenzahlen wäre an dieser Stelle nicht ausreichend. Der Beschäftigungsumfang unterscheidet sich über die Stellen, der Bedarf an Arbeitsvolumen ließe sich alleinig darüber jedoch nicht hinreichend prognostizieren.

4.2.1 Ansätze über die demografische Entwicklung und die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

Die Nachfrage nach vielen Berufen des Gesundheitswesens steht in Zusammenhang mit der demografischen Entwicklung. So steigt beispielsweise mit dem Alter die Wahrscheinlichkeit der Pflegebedürftigkeit (**Abbildung 1**) (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022g, STATISTISCHES BUNDESAMT 2022b). Auch Heilmittel werden in höherem Alter stärker in Anspruch genommen als in jüngeren Jahren (**Abbildung 4**). Aus diesem Grund ist es sinnvoll, Ansätze zu nutzen, in denen je nach betrachteter Berufsgruppe verschiedene Datenquellen zur Inanspruchnahme der Leistungen an die Bevölkerungsvorausberechnung (Abschnitt 3.2) gekoppelt werden. Die Daten erlauben es zudem, Personalschlüssel zwischen den Dienstleistungserbringern und ihren Behandlungsfallzahlen zu berechnen. Im Folgenden werden diese Ansätze beschrieben. Grundsätzlich unterscheiden sie sich in der Methodik nur geringfügig, wohl aber in der Datengrundlage und deren Spezifika. **Abbildung 6** zeigt überblicksartig die Prognosemethodik für sechs demografiebezogene Ansätze (A1 bis A6). Nachfolgend werden diese erläutert. Jedem dieser Ansätze liegt eine Annahme über die Inanspruchnahme in der Bevölkerung – differenziert nach Alter und Geschlecht und Therapieform / Leistungsbereich / Fachabteilung / ärztliche Gruppe / Einrichtungsart vor. Diese Annahme (Status quo oder Trend) ergibt sich aus der historischen Datenbasis, kann aber über Szenarieneingriffe verändert werden. Die Wirkung unterschiedlicher Inanspruchnahmen in der Bevölkerung auf die Gesundheitsversorgung wird insofern simuliert. Gleiches gilt für den Personalschlüssel nach Therapieform / Leistungsbereich / Fachabteilung / ärztliche Gruppe / Einrichtungsart. Auch hier können Auswirkungen von Veränderungen des Schlüssels, z. B. aufgrund geänderter gesetzlicher Regelungen, auf die Gesundheitsnachfrage simuliert werden. Ebenso

veränderlich sind die Bevölkerungsentwicklung und das Personen-Stunden-Verhältnis. **Abbildung 6** zeigt somit zugleich die Szenarienmöglichkeiten des Prognosemodells auf.

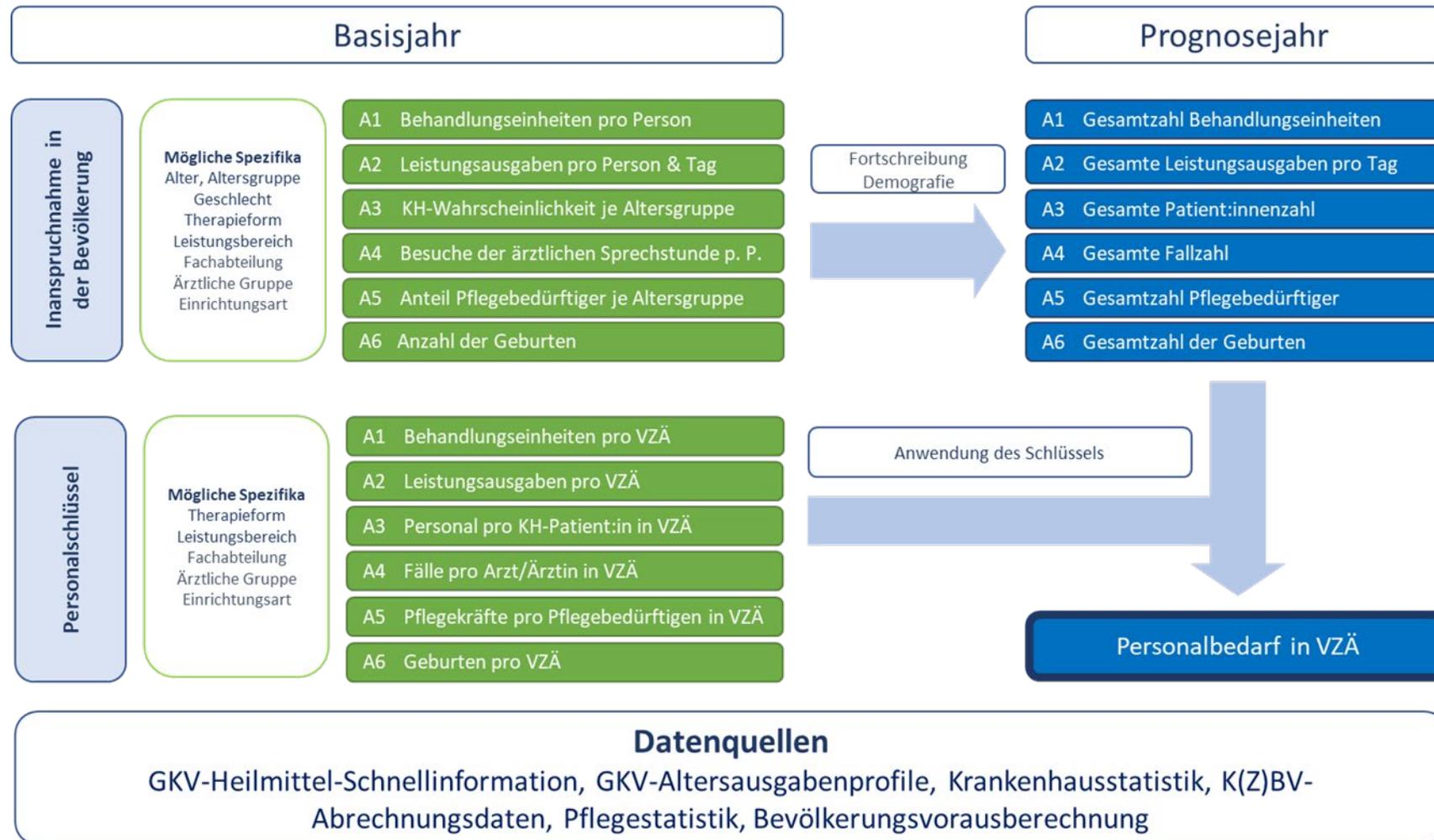
4.2.1.1 Ansatz A1

Wie in Abschnitt 3.3.4 beschrieben, enthält die GKV-Heilmittel-Schnellinformation nach Altersgruppen ausgewertete Daten zu in Anspruch genommenen Behandlungseinheiten insgesamt sowie separiert für die Bereiche Physiotherapie, Ergotherapie, Stimm-Sprech-Therapie, Podologie und Ernährungstherapie. Mit diesen Daten lassen sich altersgruppenspezifische Inanspruchnahmen pro Person ermitteln. Wie **Abbildung 3** zeigt, ist kein zeitlicher Trend in der Anzahl der Behandlungseinheiten zu erkennen. Insofern kann von konstanten Prävalenzen auf Basis des Jahres 2022 als letztem Datenstand ausgegangen werden. Gleichzeitig lässt sich ein Schlüssel berechnen, der das Arbeitsvolumen darstellt, welches pro Behandlungseinheit notwendig ist. Auch dies bleibt konstant. Zusammen mit der Bevölkerungsvorausberechnung (Abschnitt 3.2) lässt sich auf Grundlage dieser Informationen der künftige Personalbedarf prognostizieren, der sich durch demografische Entwicklungen verändert. Dieser Ansatz folgt der von HUTER u. a. (2022) angewandten Methodik im Rahmen eines Monitorings für ausgewählte Gesundheitsberufe im Land Bremen. Unterschied ist, dass in HUTER u. a. (2022) die mit Heilmittelverordnungen erzielten Bruttoumsätze anstatt der Behandlungseinheiten verwendet wurden. Die Behandlungseinheiten waren zum damaligen Stand noch nicht ausgewertet. Da spezifische Daten vorliegen, eignet sich dieser Ansatz zur Fortschreibung der Nachfrage nach Therapieberufen.

4.2.1.2 Ansatz A2

In Berufsgruppen, für die keine spezifischen Behandlungsdaten vorliegen, können die Ausgabenprofile der GKV eine Grundlage für die Bedarfsfortschreibung bilden. Dafür wird auf Basis des letzten Datenstandes – in diesem Fall 2021 – ein Schlüssel von Leistungsausgaben pro Tag je Vollzeitäquivalent der Beschäftigung gebildet. Dieser bleibt konstant. Die Pro-Tag-Ausgaben nach Geschlecht und Alter sind in der Vergangenheit allerdings kontinuierlich gestiegen, wie **Abbildung 4** zeigt. Die Preisentwicklung wird berücksichtigt, um den Trend zu höheren Ausgaben miteinzubeziehen. Mit der demografischen Entwicklung verändern sich die gesamten Leistungsausgaben pro Tag und damit auch das benötigte Arbeitsvolumen. Die Methode orientiert sich ebenfalls an dem Ansatz von HUTER u. a. (2022). Konkrete Anwendungsbereiche sind hier Apothekerinnen und Apotheker.

Abbildung 6: Ansätze zur Bedarfsfortschreibung über die demografische Entwicklung und unter Anwendung von Inanspruchnahmen und Personalschlüssel



Quelle: eigene Abbildung

4.2.1.3 Ansatz A3

Für das in Krankenhäusern tätige Personal, zu dem neben den Ärztinnen und Ärzten sowie Gesundheits- und Krankenpflegenden auch Apothekerinnen und Apotheker zählen, wird die Krankenhausstatistik für die Prognose des künftigen Bedarfs zugrunde gelegt. Es lassen sich Verhältniszahlen von Personal in VZÄ je Patientin / Patient bilden – insgesamt, aber auch spezifisch für Fachabteilungen. Je nachdem, was insbesondere für die Fachärztinnen und Ärzte sinnvoll erscheint. Mit den Diagnosedaten der Patientinnen / Patienten nach Alter und Geschlecht können Krankenhauswahrscheinlichkeiten ermittelt (**Abbildung 2**) und unter der Annahme, dass diese – genau wie der Personalschlüssel – konstant bleiben⁴, per demografischer Fortschreibung zukünftige Zahlen prognostiziert werden. Auch die Studien des DKI (BLUM/OFFERMANN/STEFFEN 2019) oder das Bremer Monitoring (HUTER u. a. 2022) nutzen diese Vorgehensweise, um die Nachfrageseite der Berufsgruppen zu modellieren (**Tabelle 2**).

4.2.1.4 Ansatz A4

Für im ambulanten Bereich tätige Ärztinnen und Ärzte, sprich in Praxen verschiedener Art, liefern die K(Z)BV-Abrechnungsdaten Informationen über Arztbesuche gesetzlich versicherter Patientinnen und Patienten. Ähnlich wie in der Krankenhausstatistik gibt es diese nach Altersgruppe, Geschlecht und fachärztlicher Gruppe. Somit können Verhältniszahlen von Ärztin- bzw. Arztbesuchen pro Person errechnet werden – diese bleiben konstant auf Basis des letzten Datenstandes. Eine Unschärfe ergibt sich daraus, dass eine Person maximal vier Besuche pro Ärztin bzw. Arzt aufweisen kann, da nur einmal im Quartal von den gesetzlichen Krankenkassen abgerechnet wird. Da die Häufigkeit der Besuche auch demografisch bedingt ist (vgl. Abbildung unter 3.3.3), verändert sich die Gesamtzahl der Fälle mit der Bevölkerungsentwicklung. Die Produktivität, also das Fälle-Ärztin-/Arzt-Verhältnis bleibt gleich. Somit ergibt sich ein neuer Bedarf nach VZÄ der jeweiligen ärztlichen Gruppen im Prognosejahr.

4.2.1.5 Ansatz A5

Für die Prognose des Bedarfs an Pflegepersonal im ambulanten sowie im stationären Bereich kann die Pflegestatistik genutzt werden. Auch dieser Ansatz beruht auf Konstanzannahmen. Zum einen betrifft dies die Pflegewahrscheinlichkeit je Altersgruppe und Geschlecht. Zum anderen den Schlüssel von Pflegekräften – in Vollzeitäquivalenten – zu Pflegebedürftigen. Die

⁴ In den pandemiegeprägten Jahren 2020 und 2021 lagen die Anteile je Bevölkerungsgruppe niedriger als in den Vorjahren. Es empfiehlt sich daher, die Quoten aus dem Jahr 2019 heranzuziehen, oder auf neue, post-pandemische Daten für die Berichtsjahre 2022 bzw. 2023 zu warten.

Pflegestatistik ermöglicht eine detaillierte Fortschreibung, da zum Teil auch Beschäftigtenzahlen nach Anforderungsniveaus auf VZÄ-Basis ungerundet ausgewiesen werden und somit ein präziser Schlüssel gebildet werden kann.

Äquivalent lässt sich für die Pflege im Krankenhaus die Krankenhausstatistik nutzen, um die Krankenhauswahrscheinlichkeit je Bevölkerungsgruppe zu ermitteln (Abschnitt 4.2.1.3).

4.2.1.6 Ansatz A6

Für den Bedarf an Beschäftigten in der Geburtshilfe und Entbindungspflege (KIdB-8135) sind vor allem die Geburtenzahlen maßgeblich. Es können Quoten von Arbeitsvolumen in Vollzeitäquivalenten zu Geburtenzahlen basierend auf dem letzten Datenstand gebildet werden. Das nachgefragte Arbeitsvolumen wird folgend von der Entwicklung der Geburtenzahlen in der Bevölkerungsvorausberechnung bestimmt.

Indessen sieht der Koalitionsvertrag auf Bundesebene zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und der FDP für wichtige Phasen der Geburt künftig die Gewährleistung einer Eins-zu-eins Betreuung vor (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN UND FDP 2021). HUTER u. a. (2022) folgern, dass sich der Personalschlüssel in Krankenhäusern deshalb künftig verändern könnte, da Studien in diesem Fall einen erheblichen Mehrbedarf indizieren. Mit dem Quotenansatz könnte der Bedarf folglich unterschätzt werden. Aktuell sind jedoch konkrete Abschätzungen, inwieweit sich Personalschlüssel ändern, schwer möglich. Hier könnten sich Möglichkeiten für Szenariorechnungen und Sensitivitätsanalysen ergeben.

4.2.2 Ansatz B über die Produktionsweisen in den Berufen

Dieser Ansatz unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen insofern, als dass die Demografie nur indirekt berücksichtigt wird. Für manche Berufsgruppen ist es sinnvoll, sie über das Verhältnis zu anderen Berufsgruppen fortzuschreiben. Dieser Ansatz eignet sich beispielsweise für die medizinischen Fachangestellten (81102, 81103). Es wird eine Quote von medizinischen Fachangestellten pro Ärztin bzw. Arzt in VZÄ gebildet, basierend auf dem Basisjahr. Über die Veränderung in der Nachfrage nach Ärztinnen und Ärzten (Abschnitte 4.2.1.3 und 4.2.1.4) verändert sich auch der Bedarf an medizinischen Fachangestellten. Da das Verhältnis von medizinischen Fachangestellten je Ärztin bzw. Arzt seit 2012 annähernd konstant geblieben ist, kann auch die Quote nach dem letzten Datenstand konstant gehalten werden. Ein weiteres Anwendungsbeispiel für diesen Fortschreibungsansatz sind die pharmazeutisch-technischen Assistentinnen und Assistenten (81822). Der Bedarf nach Beschäftigten dieser Berufsgruppe kann über das Verhältnis zu Apothekerinnen / Apothekern und Pharmazeutinnen / Pharmazeuten (81804) prognostiziert werden. Auch hier zeigt die

Vergangenheit weder einen Trend zu mehr noch zu weniger pharmazeutisch-technischen Assistentinnen / Assistenten pro Apothekerin / Apotheker beziehungsweise Pharmazeutin / Pharmazeut. Gleiches gilt für das Personal in der Augenoptik, das im ambulanten Bereich im Einzelhandel arbeiten. Dieses kann in Kopplung an die Nachfrage nach Augenärztinnen / -Ärzten fortgeschrieben werden.

Im stationären Bereich gibt es ebenfalls Produktionsweisen dieser Art, z. B. zwischen den Beschäftigten in den medizinisch-technischen Berufen in der Radiologie und dem ärztlichen Personal in der Strahlenheilkunde, die ein konstantes Zahlenverhältnis von 3 zu 1 zueinander aufweisen. Gleiches gilt für den Zusammenhang zwischen der benötigten Führungskräftezahl im Verhältnis zur Mitarbeitendenzahl. Der Personalbedarf in der Gruppe 81393 (Gesundheits-, Krankenpflege (ssT) – Spezialistin / Spezialist; Aufsicht; Führung – Krankenpflege, Rettungsdienst, Geburtshilfe) kann durch das konstante Verhältnis zur Beschäftigtenzahl in den Berufsgruppen der KldB-813 fortgeschrieben werden.

4.2.3 Ansatz C über die Schätzung des Arbeitsvolumenbedarfs (QINFORGE) der Berufsgruppen in sonstigen Einrichtungen

Zur Abbildung der Nachfrage in den Berufsgruppen, die vornehmlich außerhalb des Gesundheitswesens in sonstigen Einrichtungen wie z. B. in der Pharmaindustrie beschäftigt sind, bedarf es eines Ansatzes, der die ökonomische Entwicklung einbezieht. Hier kann das QuBe-Modell QINFORGE, welches auch im Fachkräftemonitoring für das BMAS verwendet wird, zum Einsatz kommen. Im makroökonomischen Kern handelt es sich um ein nach 63 Branchen tief disaggregiertes ökonometrisches Prognose- und Simulationsmodell, das empirisch auf den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) beruht und die Produktion sowie die Lohnentwicklung jeder Branche enthält (BECKER u. a. 2022). Für die Modellierung der Arbeitsmarktnachfrage wird auf Basis dieser Daten das je Wirtschaftszweig benötigte Arbeitsvolumen in Arbeitsstunden der Erwerbstätigen geschätzt. Das Modell verteilt die geschätzten Arbeitsstunden in den 63 Wirtschaftszweigen auf 144 Berufsfelder (KldB-3-Steller), sodass eine Matrix definiert wird, die aus 9072 branchenspezifischen Berufen besteht (ZIKA u. a. 2023b). Die Schätzung der benötigten Arbeitsstunden in den branchenspezifischen Berufsfeldern geschieht per Regressionsanalyse und stellt einen Zusammenhang zur Berufslohn- und Branchenlohnentwicklung her. Lohnveränderungen in wirtschaftszweigspezifischen Berufen beeinflussen damit die Arbeitskräftenachfrage. Die Schätzgleichung berücksichtigt auch einen Zeittrend, womit ein autonomer Einfluss auf das Arbeitsvolumen unterstellt wird, der z. B. durch einen technologischen Wandel hervorgerufen sein kann. Die Datengrundlagen für das Arbeitsvolumen nach Branchen und Berufsfeldern

liegen im Mikrozensus, der auf die Randsummen der VGR harmonisiert wurde (KALINOWSKI/BERNARDT/MAIER 2023).

Dieser Schätzansatz kann bei den Berufsgruppen in der Kategorie der sonstigen Einrichtungen angewendet werden, deren Branchenzugehörigkeit durch die GPR oder die Ärztestatistik hinreichend bekannt ist. Für diese Berufsgruppen erfolgen dann Regressionsschätzungen der Arbeitsvolumen nach dem obigen zum QuBe-Projekt konsistenten Ansatz in den entsprechenden Branchen-Berufskombinationen.

Ein Beispiel sind die Apothekerinnen und Apotheker oder die pharmazeutisch-technischen Assistentinnen und Assistenten, welche laut den GPR-Daten innerhalb der Kategorie der sonstigen Einrichtungen hauptsächlich in der pharmazeutischen Industrie arbeiten. Über die entsprechende Branchen-Berufskombination (KldB 818 Pharmazie in WZ Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) lässt sich die zukünftige Entwicklung des Bedarfs in diesen Berufen abbilden. Auch der Bedarf in den Berufen in der Medizintechnik, Orthopädie- und Rehathechnik, Zahntechnik sowie in medizinisch-technischen Berufen im Laboratorium kann über die Zuordnung zu den entsprechenden industriellen Branchen auf diese Weise untersucht werden.

Eine ähnliche Herangehensweise ist für die ärztlichen Berufsgruppen möglich. Durch die ÄST ist bekannt, ob diese in den sonstigen Tätigkeitsbereichen arbeitenden Ärztinnen und Ärzte im öffentlichen Dienst angestellt sind oder in einer übrigen, nicht weiter definierten Kategorie. Über die entsprechende Branchen-Berufskombination (KldB 814 Human- und Zahnmedizin in WZ Öffentliche Verwaltung, Verteidigung und Sozialversicherung) lässt sich die zukünftige Entwicklung des Bedarfs an Ärztinnen und Ärzten im öffentlichen Dienst über den vorgestellten Ansatz abschätzen. Die Fallzahlen sind in den einzelnen ärztlichen Fachgruppen im öffentlichen Dienst klein. Deshalb wird vorgeschlagen, sie zu einer Gruppe im öffentlichen Dienst aufzusummieren und gemeinsam fortzuschreiben. Die Aufsummierung empfiehlt sich ebenfalls für die ärztlichen Gruppen in der sonstigen, nicht weiter definierten Kategorie der Statistik. Auch die Zahlen der Berufsgruppen der Altenpflegekräfte, die in die Kategorie der sonstigen Einrichtungen und hierunter laut GPR-Einschätzung vielfach in die Leiharbeitsbranche fallen, sind über den Ansatz des Arbeitsvolumenbedarfs abschätzbar.

4.2.4 Ansatz D – empirische Trendschätzung

In einzelnen Bereichen kann eine hinreichend große Zahl an VZÄ für einzelne Berufsgruppen verzeichnet werden. Allerdings liegen für die Fortschreibung des Bedarfs keine sinnvoll verwendbaren Datenquellen vor. In diesem Fall wird eine empirische Schätzung auf Basis des zeitlichen Trends in den vergangenen zehn Jahren vorgenommen. Anwendungsbeispiele für

diesen Ansatz sind medizinische Fachangestellte (81102) in sonstigen Einrichtungen, Ärztinnen und Ärzten ohne Facharztbezeichnung (814042) sowie Fachärztinnen und -Ärzte sonstiger Fachgebiete (814843) jeweils im ambulanten Bereich. Zudem wird dieser Ansatz für die Bedarfsschätzung für ärztliche Gruppen im sonstigen Bereich, die nicht in der Verwaltung tätig sind, angewandt.

4.2.5 Ansatz E – Konstanzannahme

Bei Berufsgruppen im sonstigen Bereich, die nicht eindeutig einem Wirtschaftszweig zugeordnet werden können und sehr kleine Fallzahlen – zumeist weniger als 4000 VZÄ – aufweisen, lässt sich keiner der beschriebenen Fortschreibungsansätze für die Bedarfsseite sinnvoll anwenden. Für eine Trendschätzung sind die relativen Unterschiede in den Personalzahlen mitunter aufgrund der Rundungen zu groß. Aus diesem Grund wird der Bedarf in diesen Berufsgruppen nach dem letzten verfügbaren Datenstand konstant gehalten.

4.2.6 Zuordnung der Ansätze zu den Berufsgruppen

Eine Übersicht, welcher der beschriebenen Ansätze für welche Berufsgruppe geeignet sein könnte, bietet **Tabelle 11**. Dabei unterscheidet sich der gewählte Ansatz innerhalb der Berufsgruppe in aller Regel, je nach betrachteter Einrichtung, in ambulant, stationär oder sonstig. Das liegt, wie zuvor erörtert, daran, dass unterschiedliche Datenquellen vorliegen und/oder die Zahl der VZÄ ungleich verteilt ist. Markiert ist jeweils der Ansatz für den Sektor, in welchem der Großteil der Personen in VZÄ innerhalb einer Berufsgruppe beschäftigt ist. So ist beispielsweise der überwiegende Teil in der Berufsgruppe der Fachkräfte im „Verkauf von drogerie- und apothekenüblichen Waren“ (Systematikposition 62412) auf Grundlage der VZÄ im ambulanten Bereich beschäftigt.

Insgesamt handelt es hier um eine erste Einschätzung, welcher Ansatz für welche Berufsgruppe in welchem Bereich sinnvoll sein könnte. Insbesondere bei sehr kleinen Gruppen könnten sich bei einem etwaigen Monitoring noch Änderungen ergeben. Zudem können auch veränderte Datenverfügbarkeiten Verschiebungen mit sich bringen.

Tabelle 11: Berufe und Fortschreibungsmethodik auf der Bedarfsseite

Code	Bezeichnung	Ansatz-ambulant	Ansatz-stationär	Ansatz-sonstige
62412	Verkauf drogerie-, apotheken. Waren – Fachkraft	B	B	C
81102	Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Fachkraft; Orthoptistinnen / Orthopisten – Fachkraft	B	B	D
81103	Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist	B	-	-
81112	Zahnmedizinische Fachangestellte – Fachkraft	B	B	E
8121	Medizinisch-technische Berufe im Laboratorium	B	B	C
8122	Med.-technische Berufe in der Funktionsdiagnostik	-	A3	-
8123	Medizinisch-technische Berufe in der Radiologie	B	B	E
81301	Gesundheits-, Krankenpflege (oS) – Helfende	A5	A3, A5*	C
81302	Gesundheits-, Krankenpflege (oS; ssT) – Fachkraft	A5	A3, A5*	C
81313	Fachkrankenpflege – Spezialistin / Spezialist	A5	A3	C
81323	Fachkinderkrankenpflege – Spezialistin / Spezialist	A5	A3	E
8133	Berufe in der operations-/medizintechn. Assistenz	B	B	D
8134	Berufe im Rettungsdienst	E	A3	A3
8135	Berufe in der Geburtshilfe und Entbindungspflege	A6	A6	E
81393	Gesundheits-, Krankenpflege (ssT) – Spezialistin / Spezialist; Aufsicht; Führung			E
814041	Fachärztinnen / -ärzte in der Allgemeinmedizin – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814042	Ärztinnen / Ärzte ohne Facharztbezeichnung – Expertin / Experte	D	A3	C/D**
814140	Fachärztinnen / -ärzte in der Kinder- und Jugendmedizin – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814240	Fachärztinnen / -ärzte für Innere Medizin – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814340	Fachärztinnen / -ärzte in der Chirurgie – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814441	Fachärztinnen / -ärzte in der Augenheilkunde – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814442	Fachärztinnen / -ärzte in der Frauenheilkunde – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814443	Fachärztinnen / -ärzte in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814444	Fachärztinnen / -ärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814445	Fachärztinnen / -ärzte in der Urologie – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814540	Fachärztinnen / -ärzte in der Anästhesiologie – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814641	Fachärztinnen / -ärzte in der Neurologie, Psychiatrie, Psychotherapie und psychosomatischen Medizin – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**

81474	Zahnärztinnen / -ärzte, Kieferorthopädinnen / -orthopäden – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814841	Fachärztinnen / -ärzte in der Labormedizin – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814842	Fachärztinnen / -ärzte in der Strahlenheilkunde – Expertin / Experte	A4	A3	C/D**
814843	Fachärztinnen / -ärzte sonstiger Fachgebiete – Expertin / Experte	E	A3	C/D**
81694	Psychologische Psychotherapeutinnen / -therapeuten – Expertin / Experte	A4	A3	E
81712	Physiotherapie – Fachkraft	A1	A3	E
81713	Physiotherapie – Spezialistin / Spezialist	A1	A3	E
8172	Berufe in der Ergotherapie	A1	A3	E
8173	Berufe in der Sprachtherapie	A1	A3	E
8174	Berufe in der Musik- und Kunsttherapie	E	A3	E
8175	Berufe in der Heilkunde und Homöopathie	D	-	E
8176	Diät- und Ernährungstherapie – Fachkraft; Spezialistin / Spezialist; Expertin / Experte	A1	A3	E
81772	Podologinnen / Podologen – Fachkraft	A1	-	E
8178	Nichtärztl. Therapie, Heilkunde (ssT) – Fachkraft; Spezialistin / Spezialist; Expertin / Experte; Führung	B	B	E
81804	Apothekerinnen / Apotheker, Pharmazeutinnen / Pharmazeuten – Expertin / Experte	A2	A3	C
81822	Pharmazeutisch-technische Assistenz – Fachkraft	B	B	C
82101	Altenpflege (oS) – Helfende	A5	A5, A3*	C
82102	Altenpflege (oS; ssT) – Fachkraft	A5	A5, A3*	C
82103	Altenpflege (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist; Führung – Altenpflege	B	B	E
822	Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness	C	E	C
8250	Berufe in der Medizintechnik (oS)	E	E	C
8251	Berufe in der Orthopädie- und Rehathechnik	B	-	C
8252	Berufe in der Augenoptik	B	-	E
8253	Berufe in der Hörgeräteakustik	B	-	E
82542	Zahntechnik – Fachkraft	B	-	C
82593	Aufsicht; Führung – Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik	B	-	C
83142	Haus- und Familienpflege - Fachkraft; Spezialistin/ Spezialist	C	C	-
832	Hauswirtschaft und Verbraucherberatung	A5	A5	-

* Getrennte Fortschreibung nach Krankenhaus und stationäre Pflege möglich

** Getrennte Fortschreibung nach öffentlichem Dienst und sonstigen Einrichtungen in einer ärztlichen Gesamtgruppe jeweils empfohlen

- unbesetzte Gruppe

Hellgrün hervorgehoben: Einrichtungsart mit der größten Personalzahl (in VZÄ) in der jeweiligen Berufsgruppe

4.2.7 Veränderlichkeit von Parametern der Bedarfsseite

Die vorgeschlagenen Ansätze ermöglichen es, verschiedene Parameter auf der Bedarfsseite anzupassen und damit die Prognose zu verändern. Beispielsweise können die, in vielen Fällen als konstant angenommenen, Inanspruchnahmen und Personalschlüssel im zeitlichen Verlauf variabel gestaltet werden. Die Fähigkeit, verschiedene Szenarien zu rechnen, ist damit gegeben. Durch die Anbindung an das Fachkräftemonitoring für das BMAS mit seiner gesamtwirtschaftlichen Perspektive bleibt die Konsistenz zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen gewahrt.

Wichtige Stellschrauben verdeutlicht **Abbildung 6**: Die Inanspruchnahme der Leistungen durch die Bevölkerung kann in der Prognose variiert werden. Bisher wird die spezifische Inanspruchnahme je Bevölkerungsgruppe als anteilig konstant angenommen. Auch der Personalschlüssel ist adjustierbar, falls z. B. Annahmen zu einer Veränderung der Produktivität der Beschäftigten getroffen werden. Eckdaten der Demografie lassen sich ebenfalls verändern, wenn z. B. Veränderungen in der Bevölkerungsentwicklung vermutet werden.

Es ist möglich, die Produktionsweisen in den Einrichtungsarten anzupassen. Das zahlenmäßige Verhältnis von z. B. Ärztinnen und Ärzten einerseits und Fachangestellten andererseits kann Gegenstand von Annahmen sein, wenn etwa davon ausgegangen wird, dass bestimmte Aufgaben mehr und mehr delegiert werden und sich die Organisation verändert.

Das Konzept erlaubt es, die Arbeitszeiten der Beschäftigten in den Berufsgruppen zu variieren. Da die Nachfrage in VZÄ modelliert wird, lässt sich in das Verhältnis der Kopfzahlen zu den VZÄ eingreifen. Bei der Annahme geringerer Arbeitszeiten würden sich z. B. die benötigten Kopfzahlen in der Zukunft erhöhen.

Auch die regressionsanalytischen Schätzungen zum Personalbedarf der Berufsgruppen in den sonstigen Einrichtungen (Ansatz 5) – in der Industrie oder im öffentlichen Dienst – lassen sich händisch einstellen. Die Einbettung in den gesamtwirtschaftlichen QuBe-Kontext ist dabei gegeben.

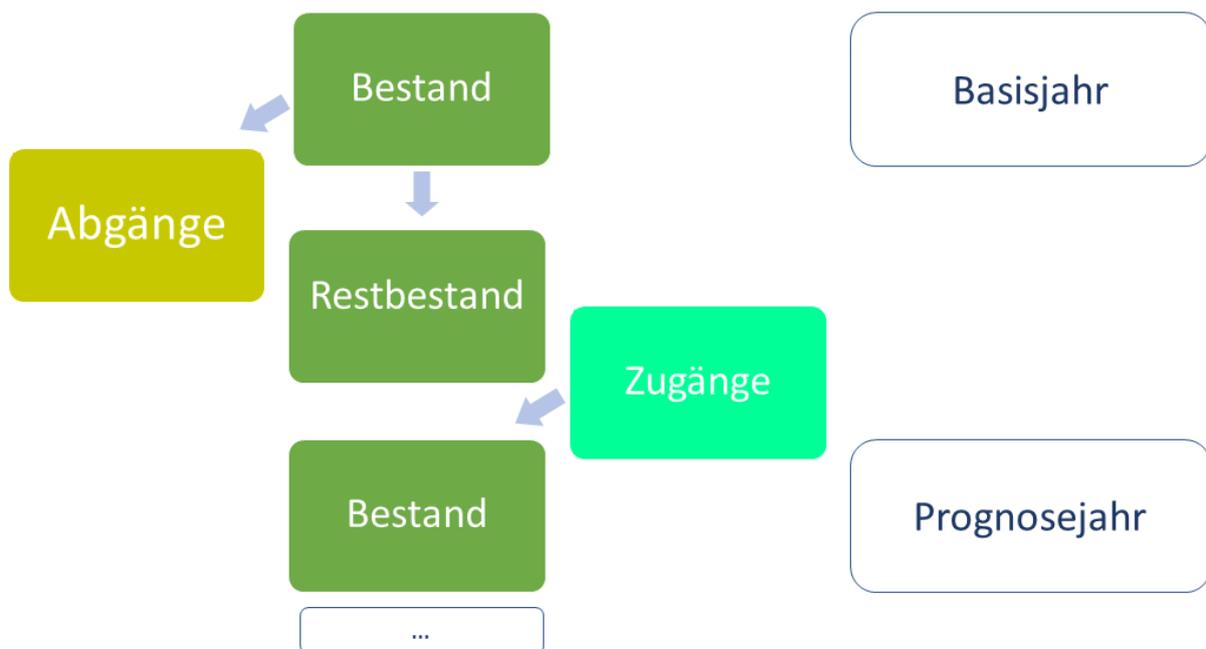
4.3 Fortschreibungsmethodik Angebotsseite

Während (realisierte) Bedarfe an Arbeitskraft in Erwerbstätigen gemessen werden, bilden angebotsseitig Erwerbspersonen das zugehörige Gegenstück. Das vorgeschlagene Projektionskonzept orientiert sich an den Konzepten der QuBe-Modellwelt, in die es

Einbettung finden soll. Dort bilden die Erwerbstätigen⁵ mit den Erwerbslosen die Zahl an Erwerbspersonen und damit des Arbeitsangebotes. Personen, die weder erwerbslos noch erwerbstätig sind, zählen hierbei zu den Nichterwerbspersonen (KALINOWSKI/BERNARDT/MAIER 2023, S. 34).

Zur Bestimmung eines zukünftigen Angebots an Erwerbspersonen sind drei Konzepte zentral: Der aktuelle Bestand an Erwerbspersonen nach Beruf sowie die Zu- und Abgänge, welche seine Entwicklung im Zeitverlauf bestimmen. Im Sinne eines Stock-Flow-Ansatzes (**Abbildung 6**) kann vom Bestand des aktuellen Randes mithilfe der zu errechnenden Zu- und Abgänge der Bestand zu einem interessierenden Zeitpunkt in der Zukunft prognostiziert werden. Stock-Flow-Ansätze wurden beispielsweise für die Bestimmung eines zukünftigen Angebots an Ärztinnen und Ärzten bereits in Vergangenheit erfolgreich erprobt (STÖVER u. a. 2016; CAVE u. a. 2014; DENTON/GAFNI/SPENCER 2009; BASU/RAJBHANDARY 2004).

Abbildung 7: Stock-Flow-Modell für die Fortschreibung des Arbeitsangebots



Quelle: eigene Darstellung

Für die Abschätzung des derzeitigen Bestandes an Erwerbspersonen, also des berufsspezifischen Arbeitsangebots, kann auf die Daten von GPR, BÄK und KBV sowie die

⁵ Die in die GPR einfließenden Datenquellen verfolgen unterschiedliche Erhebungskonzepte der Erwerbstätigkeit. Während die Krankenhausstatistik das Personal im Krankenhaus, unabhängig Wohnort, erfasst (Inlandskonzept), berücksichtigt der Mikrozensus hingegen nur in Deutschland lebende Personen (Inländerkonzept). Erwerbslose werden grundsätzlich nur am Wohnort erfasst. Die Zahl der Erwerbspersonen sollte sich deshalb durch die Addition der erwerbstätigen Inländer und der Erwerbslosen ergeben. Die Erwerbstätigkeit nach Branchen und Berufen liegt in den meisten Statistiken aber nur nach dem Inlandskonzept vor. Hilfsweise muss deshalb im Gesundheitsbereich davon ausgegangen werden, dass die Zahl der erwerbstätigen Inländerinnen und Inländer den Erwerbstätigen nach dem Inlandskonzept entspricht.

QuBe-Basisprojektion der aktuell siebten Welle (MAIER u. a. 2022) mit den zielberufsspezifischen Arbeitslosenzahlen der BA (BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT 2023) zurückgegriffen werden. Hauptsächlich ist der, aus diesen drei Datenquellen wie vorangehend beschrieben erzeugte, Bedarfsdatensatz (**Tabelle 10**). Für sich genommen bildet dieser die Erwerbstätigen im Sinne eines heute realisierten Bedarfes ab. Der aktuelle Bestand an Erwerbspersonen über die definierten Berufe ergibt sich sodann durch Addition der heutigen Erwerbslosen in den Berufen. Aufgrund der aktuellen Arbeitskräfteengpässe ist die Zahl der Erwerbslosen in den Gesundheitsberufen recht gering. Nach der Definition der International Labor Organization (ILO) gilt eine Person zwischen 15 und unter 75 Jahren, als erwerbslos, wenn sie in den letzten vier Wochen (vor einer Befragung) aktiv nach einer Tätigkeit gesucht hat und eine solche auch innerhalb von zwei Wochen aufnehmen könnte. Arbeitslose sind hingegen Arbeitssuchende über 15 Jahren, aber vor Eintritt des Rentenalters (67 Jahre), die nach § 138 SGB III vorübergehend nicht in einem Beschäftigungsverhältnis von mehr als 15 Stunden stehen, eine versicherungspflichtige Beschäftigung von mindestens 15 Stunden wöchentlich suchen und sich bei einer Agentur für Arbeit/Jobcenter persönlich arbeitslos gemeldet haben und damit als registrierte Arbeitslose geführt und vermittelt werden wollen. Gesamtwirtschaftlich zeigt sich in den Statistiken, dass die Zahl der Erwerbslosen geringer ist als die Zahl der Arbeitslosen. Das QuBe-Modell folgt dem Konzept der Erwerbslosigkeit.

Die Anzahl an Erwerbslosen über die Berufe kann aus den harmonisierten Daten des QuBe-Datenkubus abgeleitet werden (KALINOWSKI/BERNARDT/MAIER 2023), indem die Zahl der Erwerbstätigen von der Zahl der Erwerbspersonen auf Berufsebene (Dreisteller) der KldB 2010 abgezogen wird. Diese Erwerbslosen nach Dreistellern werden sodann anteilig auf die darunterliegenden Systematikpositionen des hiesigen Projektionsmodells verteilt. Nicht alle der in **Tabelle 10** genannten Berufsgattungen (Fünfsteller) bzw. Berufsuntergruppen (Viersteller) addieren jedoch vollständig zu einer Berufsgruppe (Dreistellern) auf. So ist beispielsweise nur die Berufsgattung 62412 „Verkauf drogerie-, apotheken. Waren – Fachkraft“ innerhalb der Berufsgruppe 624 „Verkauf von drogerie- und apothekenüblichen Waren, Sanitäts- und Medizinbedarf“ in Abstimmung mit dem BMG als relevant für das BMG-Fachkräftemonitoring identifiziert wurden. Um die Anzahl der Erwerbslosen für die entsprechende(n) Berufsgattung(en) zu ermitteln, wird die relative Verteilung (nicht Absolutzahl) der Arbeitslosen nach Zielberuf der Bundesagentur für Arbeit verwendet.⁶ So bilden im Jahr 2021 die von GPR erfassten Erwerbstätigen in 62412 „Verkauf drogerie-, apotheken. Waren – Fachkraft“ nur rund 39 Prozent der Erwerbstätigen innerhalb der in der QuBe-Basisprojektion erfassten Berufsgruppe 624 „Verkauf von drogerie- und apothekenüblichen Waren, Sanitäts- und Medizinbedarf“ ab. Wir nehmen deshalb an, dass

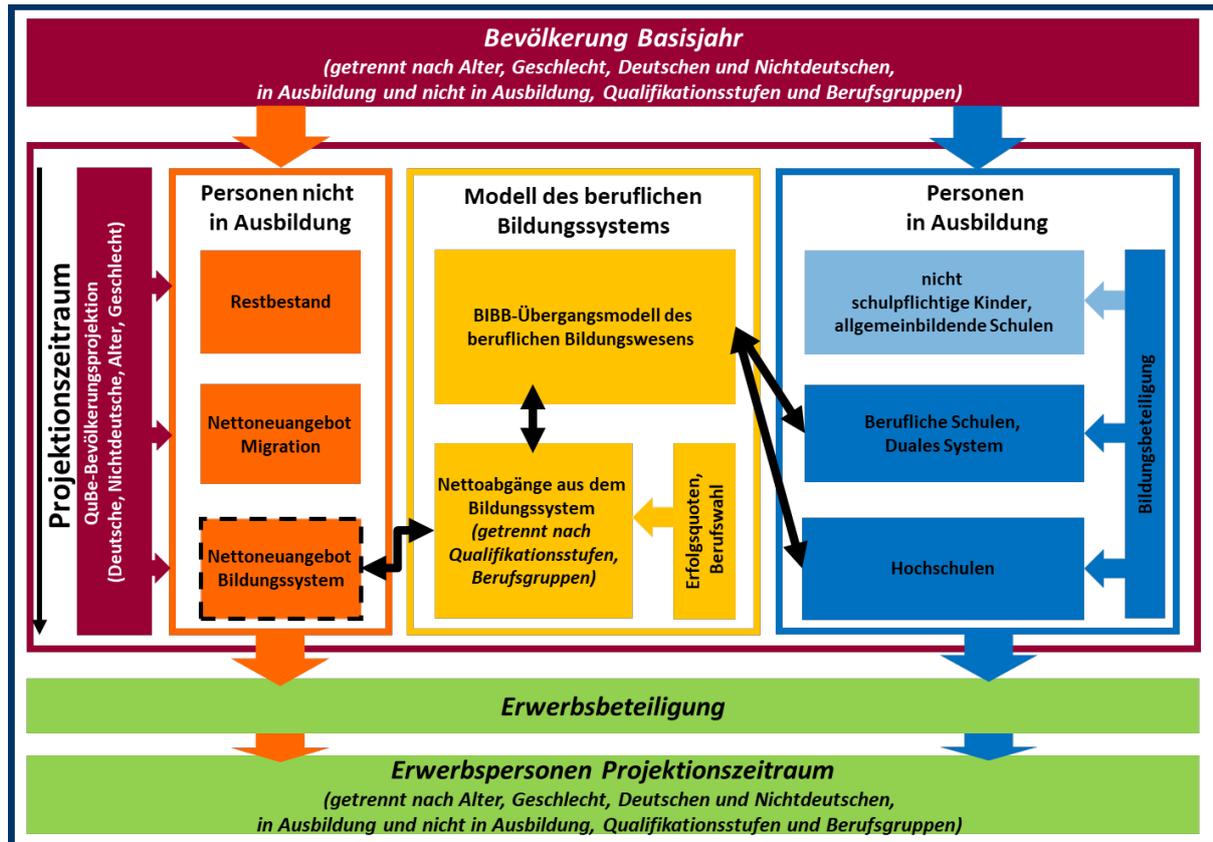
⁶ Alternativ müsste Proportionalität innerhalb des Dreistellers unterstellt werden.

sich auch 39 Prozent der Erwerbslosen mit einem Erwerbstätigkeitsinteresse in 624 „Verkauf von drogerie- und apothekenüblichen Waren, Sanitäts- und Medizinbedarf“ für eine berufliche Tätigkeit im „Verkauf drogerie-, apotheken. Waren – Fachkraft“ zur Verfügung stünden. Werden diese proportional errechneten Erwerbslosen nun zu den Erwerbstätigen (**Tabelle 10**) addiert, zeigen die dementsprechend gebildeten Größen schließlich die Bestände an Erwerbspersonen entlang der interessierenden Systematikpositionen zum aktuellen Zeitpunkt.

In der Gegenüberstellung von nachgefragten Tätigkeiten und angebotenen Fähigkeiten im Gesundheitsbereich ist der Beruf ein zentrales Merkmal. Auf dem Arbeitsmarkt ermöglicht er einen Informationsabgleich zwischen beiden Seiten. Keine der oben erörterten Statistiken gibt darüber Auskunft, ob und wenn ja, wie sich die beruflichen Fähigkeiten und Tätigkeiten in den ausgewählten Berufen zwischen den Einrichtungsarten stationär, ambulant und sonstig unterscheiden. Soll dennoch eine Differenzierung des Arbeitsangebots nach Einrichtungsarten vorgenommen werden, so könnte die Verteilung der derzeitigen Erwerbstätigen auf die Erwerbspersonen übertragen werden. Diese Übertragung könnte in einer Projektion nach dem Status quo erfolgen, während sich die Arbeitsnachfrage aufgrund der unterschiedlichen Modellierungsansätze (Abschnitt 4.2) in den Einrichtungsarten verändert.

Ein Vorteil des konsistenten Datensatzes der QuBe-Modellwelt ist, dass die Zahl der Erwerbspersonen bereits differenziert nach Geschlecht, Alter, Nationalität, Qualifikationsniveau und erlerntem Beruf auf Berufsgruppenebene vorliegt. Die Daten der GPR, die nur nach Geschlecht und Alter getrennt ausgewiesen werden, können daher durch Hochrechnung um diese im QuBe-Datensatz vorhandenen Strukturinformationen ergänzt werden. In der Konsequenz ist das Arbeitsangebot deshalb auch für die interessierenden Berufe nach Altersgruppen, Geschlecht, Nationalität und Qualifikationsniveau ausweisbar, sodass auch die Fortschreibung des Arbeitsangebots nach erlerntem Beruf im Rahmen des BIBB-Angebotsmodells (**Abbildung 8** bzw. grüner Kasten in **Abbildung 11**) erfolgen kann – allerdings auf beruflicher Ebene weitaus differenzierter als bislang.

Abbildung 8: Überblick BIBB-Angebotsmodell



Quelle: KALINOWSKI 2023

Grundlegend für den Modellaufbau ist die Gliederung der gesamten Bevölkerung in zwei Gruppen:

1. Personen, die sich in Ausbildung befinden (blauer Kasten in **Abbildung 8**). Diese Gruppe beinhaltet Schülerinnen und Schüler an allgemeinbildenden Schulen (Kinder im nicht schulpflichtigen Alter werden ebenfalls darunter gefasst) sowie Schülerinnen und Schüler an beruflichen Schulen (einschließlich Schulen des Gesundheitswesens), Auszubildende in betrieblicher Berufsausbildung und Studierende an Hochschulen.
2. Alle übrigen Personen (einschließlich Wehr- und Zivildienstleistenden sowie Bundesfreiwilligendienstleistenden), die kurz „Personen nicht in Ausbildung“ genannt werden (oranger Kasten in **Abbildung 8**), welche die zweite Gruppe darstellen. Diese werden im Prognosezeitraum einer Alterung unterzogen. Das Rechenwerk ist dahingehend kalibriert, dass die Eckdaten der Bevölkerung mit den Ist-Werten aus der Bevölkerungsfortschreibung des Zensus und im Projektionszeitraum mit der QuBe-Bevölkerungsprojektion (Abschnitt 3.2) übereinstimmen.

Für die Projektion des aus dem Bildungssystem strömenden Neuangebots nach erlerntem Beruf (orangener Kasten mit schwarz-gestricheltem Rand in **Abbildung 8**) sind vor allem die

Personen im Bildungssystem relevant, die einen berufsqualifizierenden Abschluss anstreben. Schülerinnen und Schüler an beruflichen Schulen (einschließlich Schulen des Gesundheitswesens), Auszubildende in betrieblicher Berufsausbildung und Studierende an Hochschulen werden deshalb tiefgehend modelliert, d. h. differenziert nach den jeweiligen Ausbildungsstätten und den in **Tabelle 12** dargestellten Berufen.

Das Modell des sogenannten „beruflichen Bildungssystems“ (gelber Kasten in **Abbildung 7**), bestimmt die Übergänge zwischen den einzelnen Bildungseinrichtungen und dem Arbeitsmarkt. Eine genaue Darlegung des Modells, der getroffenen Annahmen zur Vorausberechnung der Schülerinnen- / Schüler- und Studierendenzahlen zur Bestimmung der Personenbestände im Bildungssystem und der Bestimmung der Qualifikations- und Berufsstruktur des Wanderungssaldos – und damit des ausländischen Neuangebots – werden von KALINOWSKI (2023) gegeben.

Um geeignete Ansatzpunkte für zukünftige Szenariorechnungen zu schaffen, werden auch die Zugänge aus Bildung bis hinunter auf die Ebene der hiesigen Systematikpositionen aufgelöst. Diese Unterscheidung ist feiner als der bislang etablierte Ansatz der QuBe-Basisprojektion. Dieser zieht die Informationen zum berufsspezifischen Neuangebot aus dem erlernten Beruf aus dem Mikrozensus. Der erlernte Beruf wird dort seitens des BIBBs aus dem höchsten beruflichen Abschluss und der damit verbundenen Hauptfachrichtung kodiert. Über eine Zeitreihe der Abschlussjahre und den besuchten Ausbildungsstätten lassen sich somit Strukturverschiebungen in der Berufswahl nachvollziehen. Da es sich beim Mikrozensus aber um eine Stichprobe handelt, stimmt die hierdurch ermittelte Anzahl an erfolgreich neu in einem Beruf zertifizierten Personen nicht zwingend mit den Absolvierenden der beruflichen Schulen und Hochschulen überein (Abschnitt 3.4). Da die Steigerung von Ausbildungs- und Studienplätzen ein interessierender Untersuchungsgegenstand für Szenarien ist, ist die Integration der Vollerhebungen zu beruflichen Schulen und Hochschulen in das Prognosemodell empfehlenswert. Da sich die Abschätzung von Migrationsströmen nach Beruf als schwieriger gestaltet (KALINOWSKI 2023), wird empfohlen, hier die aus dem Mikrozensus geschätzte berufliche Qualifizierung beizubehalten.

4.3.1 Neuangebot an akademischen Gesundheitsberufen

Ein Teil der in den Projektionen berücksichtigten Berufe setzt eine akademische Ausbildung voraus. Dies betrifft alle ärztlichen Professionen, psychotherapeutische Psychologinnen und Psychologen sowie Apothekerinnen und Apotheker. In der Fortschreibung des Neuangebots aus dem Bildungssystem für diese Berufe müssen die amtlichen Hochschulstatistiken

(Abschnitt 3.4.1) berücksichtigt werden. Auch für die Pflegeberufe existieren mittlerweile akademische Ausbildungen.

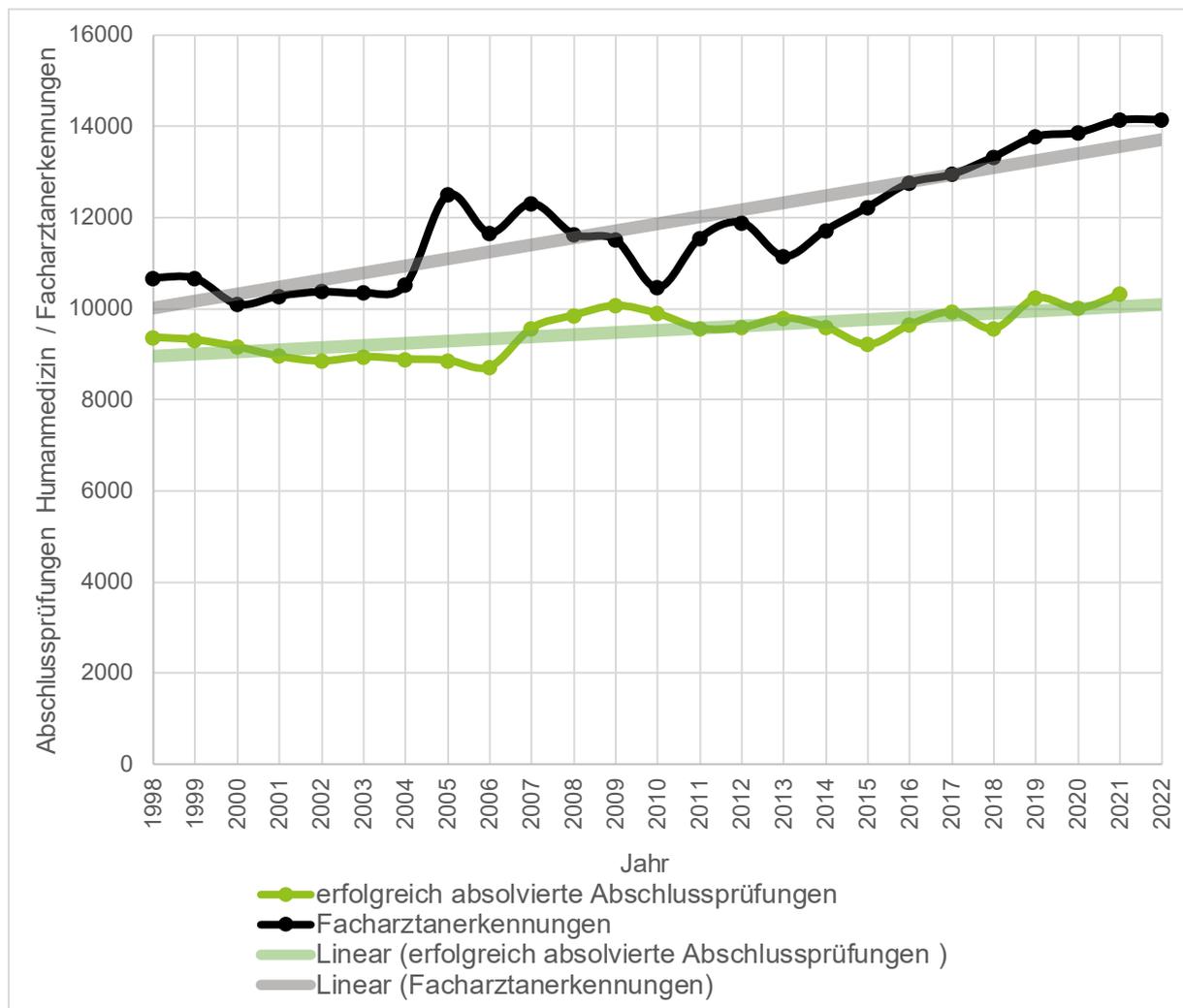
Wie vorangehend dargelegt, lassen die Daten alleinig der Hochschulstatistik bereits aus konzeptionellen Gründen keine weitergehende neuangebotsseitige Differenzierung der verschiedenen fachärztliche Berufe zu. Das Studium der Humanmedizin mit Abschluss des Staatsexamens ist gleichermaßen die Grundlage aller sich anschließenden Facharztausbildungen. Im Rahmen ihrer Facharztausbildung sind angehende Fachärztinnen und -ärzte als Assistenzärztinnen/ -ärzte tätig. Zusammen mit jenen Ärztinnen/ Ärzten, die niemals eine Facharztausbildung absolvieren, werden diese unter der Systematikposition „814042 Ärztinnen / Ärzte ohne Facharztbezeichnung – Expertin / Experte“ geführt. Ein erfolgreich absolviertes Staatsexamen ist somit die Grundlage für eine ärztliche Tätigkeit ohne Facharztbezeichnung, wie eben als Assistenzärztin/-arzt. Das entsprechende Neuangebot für diesen Beruf kann dadurch über die Absolvierenden des Staatsexamens der Humanmedizin, konkret der Zahl der hier erfolgreich absolvierten Abschlussprüfungen, angenähert werden.

Soll darüberhinausgehend ein, der vorliegenden Berufssystematik entsprechendes, spezifisch fachärztliches Neuangebot geschätzt werden, so sind weitere Daten hinzuzuziehen. Für die Zwecke dieser Analyse sind seitens der BÄK Zeitreihen über Anerkennungen aller Facharztstitel zur Verfügung gestellt worden. Diese, über die Jahre verschiedentlich novellierten, Facharztbezeichnungen können auf die im Projektionskonzept ausgewiesenen fachärztlichen Berufe (**Table 6**) aggregiert werden. Unter dieser Prämisse wird auch das entsprechend ausgewiesene Neuangebot für die einzelnen fachärztlichen Berufe in **Table 12** am Bestand bemessen.

Die nachfolgende **Abbildung 9** ordnet die beiden Größen, erfolgreich abgelegte Abschlussprüfungen in der Humanmedizin und Anerkennungen an Facharztbezeichnungen, in einen Zusammenhang ein. Beide Größen weisen positive Trends aus, allerdings steigt die Zahl der Anerkennungen steiler an als jene der erfolgreich absolvierten Abschlussprüfungen. Ohne weitergehend differenzierte Berücksichtigung etwaiger Promotionsstudien oder sonstiger Zwischentätigkeiten kann näherungsweise ein Zeitversatz von etwa fünf Jahren zwischen Ablegung des Staatsexamens und Anerkennung als Fachärztin/ Facharzt unterstellt werden. Aber auch bei Berücksichtigung des zeitlichen Verzugs werden regelmäßig mehr Facharztstitel anerkannt, als ca. fünf Jahre zuvor an erfolgreich absolvierten Abschlussprüfungen des Staatsexamens beobachtet worden sind. Für diese Unterschiede sowohl im Niveau als auch im Trend können verschiedene Phänomene ursächlich sein. Zuvorderst ist hier an die, in den Zahlen der ÄST berücksichtigte, Anerkennung von Facharztstiteln ausländischer Ärztinnen und Ärzte zu denken. Weiterhin bleibt zu

berücksichtigen, dass studierte Humanmedizinerinnen und Humanmediziner mehr als einen Facharzttitle erwerben können, wobei jede Anerkennung zum entsprechenden Zeitpunkt neu gezählt wird. Mit Blick auf den Trend liegt nahe, dass grundsätzlich mehr Humanmediziner eine Ausbildung zum Facharzt/ zur Fachärztin erfolgreich absolvieren und damit langfristig vom Arbeitsangebot für eine ärztliche Tätigkeit als Ärztinnen / Ärzte ohne Facharztbezeichnung in das Arbeitsangebot für eine Facharztgruppe wechseln.

Abbildung 9: Entwicklung erfolgreich absolvierter Abschlussprüfungen im Fach Humanmedizin (Staatsexamen) und Anerkennungszahlen Facharzttitle seit 1998

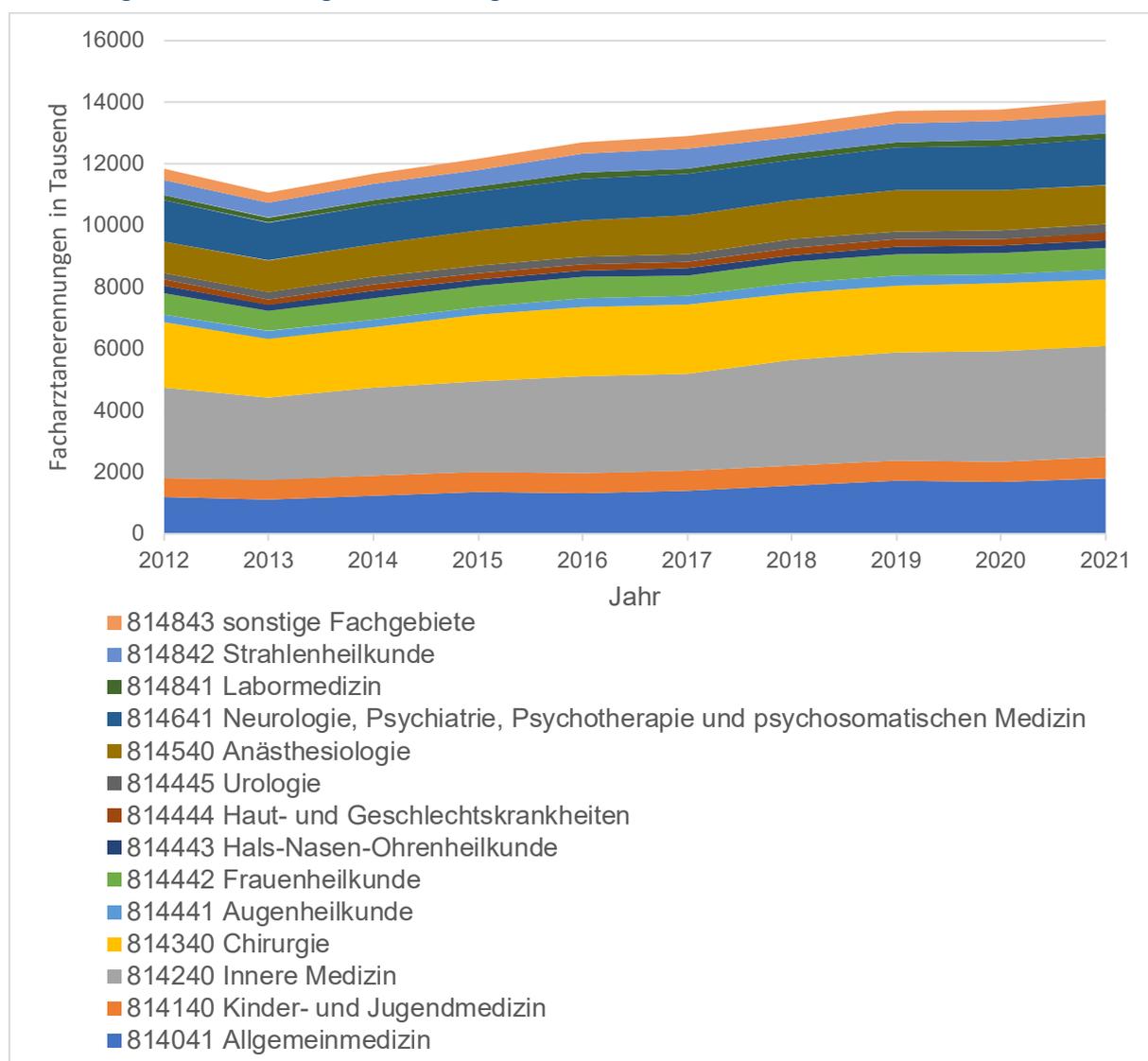


Quelle: BÄK + DESTATIS, eigene Berechnung und Darstellung.

Neben den genannten möglichen Ursachen, wie ausländische Abschlüsse, Doppelqualifikationen oder Trend zur/zum Fachärztin oder -arzt, kann auch eine Verschiebung in der Fächerstruktur die Durchschnittzeit in Facharztausbildungen verändern, da die einzelnen Facharztausbildungen zwischen vier (z.B. Physiologie) und sechs Jahren (z.B.

Herzchirurgie) andauern können. Allerdings zeigt die Entwicklung der Facharztanerkennungen vor allem einen Anstieg in „Innerer Medizin“ und „Allgemeinmedizin“, für die – wie bei den meisten Facharztausbildungen – eine Regelausbildungszeit von fünf Jahren angesetzt wird (**Abbildung 10**). Da in der gewählten Aggregation der Fachärztinnen und -ärzte auch Ausbildungsdauern mit unterschiedlichen Regeldauern angesetzt werden, mag es für eine Projektion sinnvoll erscheinen für alle Facharztausbildungen, die häufigste Dauer, nämlich fünf Jahre, im Modell zu unterstellen. Die Anzahl der zukünftigen Facharztanerkennungen könnte dann unter Berücksichtigung des zeitlichen Verzugs in Abhängigkeit der erfolgreich absolvierten Abschlussprüfungen und unter Berücksichtigung der oben genannten Besonderheiten abgeschätzt werden.

Abbildung 10: Entwicklung Anerkennungszahlen differenziert nach Facharzttiteln 2012 bis 2021



Quelle: BÄK, eigene Berechnung und Darstellung

Für die Approbationen in der „Zahnmedizin“ wurde eine Zeitreihe durch die KZBV zur Verfügung gestellt. Diese kann direkt der Systematikposition „81474 Zahnärztinnen / -ärzte, Kieferorthopädinnen / -orthopäden – Experte / Expertin“ zugeordnet werden. Da Zahnärztinnen und -Ärzte sowie Kieferorthopädinnen und Kieferorthopäden hier aggregiert sind, wird auch neuangebotsseitig keine weitere Differenzierung getroffen.

Das Neuangebot an „81694 Psychologischen Psychotherapeutinnen / -therapeuten – Experte/ Expertin“ kann mit den Absolvierenden des Studienfaches „Psychologie“ angenähert werden. Wie in Abschnitt 3.4.1 bereits dargelegt, sind diese beiden Gruppen nicht deckungsgleich. Absolvierende des Studienfaches „Psychologie“ werden nicht zwangsläufig die zur Approbation als psychologische / psychologischer Psychotherapeutin / Psychotherapeut sich notwendigerweise an das Studium anschließende Ausbildung durchlaufen. Indes sind Psychologinnen und Psychologen mitunter auch in Unternehmen und damit anderen Wirtschaftszweigen zu finden. Allerdings ist hier die berufliche Mobilität zu bedenken, welche das Neuangebot nach Berufen modifiziert. In der QuBe-Modellwelt wird in Verwendung beruflicher Flexibilitätsmatrizen das Arbeitsangebot nach erlerntem Beruf aus Bildungssystem über in ein potenzielles Arbeitsangebot für einen spezifischen Beruf umgerechnet (MAIER 2023). Dieses modellimmanente Geschehen (Abschnitt 4.3.4) kann etwaige Artefakte bereinigen.

Für Apothekerinnen und Apotheker ergeben sich keine weiteren Notwendigkeiten hinsichtlich etwaiger Verteilungsannahmen. Hier können die Absolvierenden des Studienfaches „Pharmazie“ ohne weitere Umschlüsselungen dem Neuangebot in der hiesigen Systematikposition „81804 Apothekerinnen / Apotheker, Pharmazeutinnen / Pharmazeuten– Experte/ Expertin“ zugerechnet werden. In den Projektionen wird indes der zeitliche Versatz durch das ‚Praktische Jahr‘ nach Studienabschluss zu berücksichtigen sein.

Die akademischen Pflegeberufe wie „Pflegewissenschaftler/in (FH/Uni)“ oder „Dipl.-Pflegerin / -Pfleger“ finden sich in der KldB 2010 in der Berufsgattung „81394 Führungskräfte – Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe“ wieder. Im vorliegenden Projektionskonzept wurde diese Berufsgattung mit „81393 Aufsichtskräfte – Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe“ aggregiert. Die Absolvierenden des Studienfaches „Pflegewissenschaft/-management“ werden dementsprechend der Systematikposition 81393 zugerechnet.

Die für 2021 angenäherten Neuangebote an akademischen Berufen sind, zusammen mit jenen in den nicht-akademischen Berufen, in **Tabelle 12** ausgewiesen. Zu Plausibilisierungszwecken werden diese an den jeweiligen Beständen bemessen.

4.3.2 Neuangebot an nicht-akademischen Gesundheitsberufen

Die Mehrheit der in diesem Projektionskonzept definierten Systematikpositionen bildet Berufe ab, die keine akademische Ausbildung voraussetzen. Aus den hierfür relevanten Datenquellen (Abschnitt 3.4) werden jeweils die Absolvierendenzahlen betrachtet. Das Neuangebot des Gros dieser Berufe kann über den „Statistischen Bericht – berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens“ des Statistischen Bundesamtes fortgeschrieben werden (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022h). Im Besonderen betrifft dies jene Berufe, in denen außerhalb von BBiG/HwO ausgebildet wird. In der Tabelle „Absolvierende in Sozial- und Gesundheitsdienstberufen nach Berufsbezeichnung und Geschlecht“ weist dieser Bericht bereits einen großen Teil der hier betrachteten Berufe aus. Lediglich die Absolvierenden der

- 8250 Berufe in der Medizintechnik (oS)
- 822 Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness

werden anderen Tabellen des Berichts entnommen. Hier handelt es sich um „Absolvierende nach Berufsbezeichnung, rechtlichem Status der Schule und Geschlecht an Berufsfachschulen, der kein Ausbildungsberuf ist (außerhalb des BBiG bzw. der HwO)“ (822) bzw. „Absolvierende nach Berufsbezeichnung, rechtlichem Status der Schule und Geschlecht an Fachschulen“ und „Absolvierende nach Berufsbezeichnung, rechtlichem Status der Schule und Geschlecht an Fachakademien“ (8250). In die hiesige Systematikposition 8250 gehen folgende Einzelberufe gemäß Statistischem Bericht ein:

- 82502 Technische/r Assistentin / Assistent – medizinische Gerätetechnik
- 82503 Technikerin / Techniker – Medizintechnik

Letzterer Beruf wird außerhalb Bayerns an Fachschulen, in Bayern an Fachakademien gelehrt. Dies indiziert eine Addition entsprechender Absolvierendenzahlen aus den beiden letztgenannten Tabellen.

Indessen muss die Neuordnung der Pflegeberufe in kommenden Aktualisierungen der Datengrundlage berücksichtigt werden. Ihre zukünftigen Absolvierendenzahlen sind mit der „Statistik nach der Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung“ (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022c) einer anderen Datenquelle des Statistischen Bundesamtes zu entnehmen. Da diese Novellierung noch nicht lange zurückliegt, sind hier bisher noch keine Absolvierenden der neuen generalistischen Pflegeberufe zu beobachten. Zum aktuellen Zeitpunkt kann also auch für diese noch auf den „Statistischen Bericht“ zurückgegriffen werden.

Den „Statistischen Bericht“ sekundierend, werden die Absolvierendenzahlen der Berufsbildungsstatistik zu jenen interessierenden Berufen entnommen, in denen gemäß BBiG/HwO ausgebildet wird. Dies betrifft die dortig wie folgt geführten Ausbildungsberufe:

- 62412 Pharmazeutisch-kaufmännische Angestellte
- 81102 Medizinische Fachangestellte (ggf. mit Vorgängerberuf) (FB) – Deutschland
- 81112 Zahnmedizinische Fachangestellte (ggf. mit Vorgängerberuf) (FB) – Deutschland
- 82512 Orthopädietechnik-Mechanikerin/ -Mechaniker (ggf. mit Vorgängerberuf) (Hw) – Deutschland
- 82522 Augenoptikerin/ -optiker (Hw) – Deutschland
- 82532 Hörakustikerin/ -akustiker (ggf. mit Vorgänger) (Hw) – Deutschland
- 82542 Zahntechnikerin / -techniker (Hw) – Deutschland

Diese werden im hiesigen Projektionskonzept den teilweise aggregierenden Systematikpositionen „62412 Verkauf drogerie-, apotheken. Waren – Fachkraft“, „81102 Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Fachkraft; Orthoptistinnen und Orthopisten – Fachkraft“, „81112 Zahnmedizinische Fachangestellte – Fachkraft“, „8251 Berufe in der Orthopädie- und Rehathechnik“, „8252 Berufe in der Augenoptik“, „8253 Berufe in der Hörgeräteakustik“ und „82542 Zahntechnik – Fachkraft“ zugeordnet bzw. zugeschlagen: „81132 Orthoptistinnen und Orthopisten“ sind im „Statistischen Bericht“ abgedeckt.

Schließlich bietet die Fortbildungsstatistik (Abschnitt 3.4.5) (STATISTISCHES BUNDESAMT 2022a) eine Ergänzung für Neuangebotsdaten an. Die entsprechenden Zahlen der erfolgreich abgelegten Prüfungen füllen diese ansonsten nicht abgedeckten Systematikpositionen auf oder werden zu den entsprechenden Werten der anderen Datenquellen addiert. Ausschließlich abgedeckt von der Fortbildungsstatistik werden die Neuangebote der Systematikpositionen „81103 Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist“, „81113 Zahnmedizinische Fachangestellte – Spezialistin / Spezialist“, „81883 Pharmazie (ssT) – Spezialistin / Spezialist“. Ergänzt werden die Zahlen zu „822 Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness“, „82542 Zahntechnik – Fachkraft“, aber auch zu den „8252 Berufe[n] in der Augenoptik“, „8253 Berufe[n] in der Hörgeräteakustik“, wo die DAZUBI-Datenstände somit um Informationen im Besonderen zu den Meisterberufen erweitert sind.

In Verbindung all dieser Datensätze kann schließlich das aus dem Bildungssystem strömende Neuangebot an den weiteren hiesig betrachteten Gesundheitsberufen ermittelt werden.

Die ermittelten Zugänge über ihre Verhältnisse zum errechneten Bestand des Basisjahres plausibilisiert **Table 12**. Lediglich die Berufsgattung „83142 Haus- und Familienpflege –

Fachkraft; Spezialistin / Spezialist“ reißt hier aus. Ihr errechnetes Neuangebot übersteigt den Bestand im Jahr 2021 sogar: in relativen Zahlen ausgedrückt um 178,5 %. Dieser Befund kann jedoch als Artefakt angesehen werden. Die GPR deckt stellenweise auch unterhalb des Fünfstellers der KldB 2010 weniger Einzelberufe ab als dort vorhanden. Neben dieser klassifikatorischen Problematik schränkt sich die GPR über ihre definierten Einrichtungsarten auf spezifische Wirtschaftszweige ein. Berufe der Berufshauptgruppe „83 Erziehung, soziale und hauswirtschaftliche Berufe, Theologie“, zu denen auch die Berufsgattung „83142 Haus- und Familienpflege – Fachkraft; Spezialistin / Spezialist“ zählt, werden in der GPR dann nicht berücksichtigt, wenn sie in „sonstige[n]“ Einrichtungen ausgeübt werden (Abschnitt 3.1). Für das Neuangebot können entsprechende Unterscheidungen noch nicht getroffen werden. Die Absolvierenden haben nicht definiert, in welchem Wirtschaftszweig sie dereinst ihre erlernte Tätigkeit einbringen wollen. Weiterhin ist stets die berufliche Mobilität (Abschnitt 4.3.4) berücksichtigt worden. Es ist möglich, dass nicht nur in dieser Berufsgattung über dem rechnerischen Bedarf ausgebildet wird; Beschäftigte mit diesem erlernten Beruf also schließlich eine andere Tätigkeit ausüben.

Zu einigen, vornehmlich landesrechtlich geregelten Fort- und Weiterbildungs- sowie spezifischen Einzelberufen etwa der Fachkrankenpflege stehen aktuell noch keine validen Zahlen zur Verfügung. Zugehörige Systematikpositionen, diese Professionen umfassend, können indes ebenfalls von beruflicher Flexibilität profitieren und im Angebotsmodell dementsprechend abgebildet werden. Auch Beschäftigte der „82103 Altenpflege (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist; Führung – Altenpflege“ werden tendenziell informelle berufliche Aufstiege durchlaufen haben.

In der Gesamtschau eröffnet sich: Die Integration unterschiedlicher Bildungsstatistiken in einen für die Gesundheitsberufe relevanten Datensatz ist darstellbar und plausibel. Mit den gegebenen und erörterten Bildungsstatistiken können die entsprechenden Zugänge aus dem Bildungssystem valide errechnet (**Tabelle 12**) und schließlich fortgeschrieben werden. Sie können in einem Stock-Flow-Ansatz (**Abbildung 7**) den Bestand an erlernten Fachkräften aus dem Vorjahr (Restbestand in **Abbildung 8**) zusammen mit dem Nettoneuangebot aus dem Ausland ergänzen.

Tabelle 12: Erwerbspersonen 2021: Neuangebot aus dem Bildungssystem im Verhältnis zum Bestand

Code	Bezeichnung	Erwerbspersonen (EP) 2021 (Tsd.)		
		Bestand	Neuangebot	Verhältnis
62412	Verkauf drogerie-, apotheken. Waren – Fachkraft	51,2	1,0	2,0%
81102	Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Fachkraft; Orthoptistinnen / Orthopisten – Fachkraft	487,2	13,1	2,7%
81103	Medizinische Fachangestellte (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist	19,3	0,2	1,0%
81112	Zahnmedizinische Fachangestellte – Fachkraft	204,5	8,5	4,2%
81113	Zahnmedizinische Fachangestellte – Spezialistin / Spezialist	15,6	1,6	10,0%
8121	Medizinisch-technische Berufe im Laboratorium	81,3	1,0	1,2%
8122	Med.-technische Berufe in der Funktionsdiagnostik	8,2	0,1	1,4%
8123	Medizinisch-technische Berufe in der Radiologie	27,4	0,7	2,6%
81301	Gesundheits-, Krankenpflege (oS) – Helfende	229,2	3,4	1,5%
81302	Gesundheits-, Krankenpflege (oS; ssT) – Fachkraft	717,1	18,3	2,6%
81313	Fachkrankenpflege – Spezialistin / Spezialist	77,5		
81323	Fachkinderkrankenpflege – Spezialistin / Spezialist	5,0		
8133	Berufe in der operations-/medizintechn. Assistenz	20,5	0,6	2,7%
8134	Berufe im Rettungsdienst	97,1	2,5	2,6%
8135	Berufe in der Geburtshilfe und Entbindungspflege	27,5	0,8	2,9%
81393	Gesundheits-, Krankenpflege (ssT) – Spezialistin / Spezialist; Aufsicht; Führung	30,3	2,3	7,6%
814041	Fachärztinnen / -ärzte in der Allgemeinmedizin – Expertin / Experte	66,0	1,8	2,7%
814042	Ärztinnen / Ärzte ohne Facharztbezeichnung – Expertin / Experte	121,8	10,3	8,5%
814140	Fachärztinnen / -ärzte in der Kinder- und Jugendmedizin – Expertin / Experte	16,1	0,7	4,3%
814240	Fachärztinnen / -ärzte für Innere Medizin – Expertin / Experte	42,2	3,6	8,5%
814340	Fachärztinnen / -ärzte in der Chirurgie – Expertin / Experte	43,2	2,2	5,0%
814441	Fachärztinnen / -ärzte in der Augenheilkunde – Expertin / Experte	8,0	0,3	4,1%
814442	Fachärztinnen / -ärzte in der Frauenheilkunde – Expertin / Experte	19,1	0,7	3,6%
814443	Fachärztinnen / -ärzte in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde – Expertin / Experte	7,0	0,2	3,5%
814444	Fachärztinnen / -ärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten – Expertin / Experte	6,0	0,3	4,4%
814445	Fachärztinnen / -ärzte in der Urologie – Expertin / Experte	6,0	0,3	4,3%
814540	Fachärztinnen / -ärzte in der Anästhesiologie – Expertin / Experte	27,1	1,3	4,7%

814641	Fachärztinnen / -ärzte in der Neurologie, Psychiatrie, Psychotherapie und psychosomatischen Medizin – Expertin / Experte	30,1	1,5	5,1%
81474	Zahnärztinnen / -ärzte, Kieferorthopädinnen / -orthopäden – Expertin / Experte	75,9	2,6	3,4%
814841	Fachärztinnen / -ärzte in der Labormedizin – Expertin / Experte	4,0	0,2	4,0%
814842	Fachärztinnen / -ärzte in der Strahlenheilkunde – Expertin / Experte	12,0	0,6	5,2%
814843	Fachärztinnen / -ärzte sonstiger Fachgebiete – Expertin / Experte	8,0	0,5	5,7%
81694	Psychologische Psychotherapeutinnen / -therapeuten – Expertin / Experte	54,0	6,7	12,4%
81712	Physiotherapie – Fachkraft	38,7	0,3	0,8%
81713	Physiotherapie – Spezialistin / Spezialist	208,0	5,4	2,6%
8172	Berufe in der Ergotherapie	66,3	2,5	3,8%
8173	Berufe in der Sprachtherapie	32,4	1,0	3,1%
8174	Berufe in der Musik- und Kunsttherapie	5,4		
8175	Berufe in der Heilkunde und Homöopathie	40,8	0,0	0,0%
8176	Diät- und Ernährungstherapie – Fachkraft; Spezialistin / Spezialist; Expertin / Experte	7,2	0,3	4,1%
81772	Podologinnen / Podologen – Fachkraft	21,3	0,4	1,8%
8178	Nichtärztl. Therapie, Heilkunde (ssT) – Fachkraft; Spezialistin / Spezialist; Expertin / Experte; Führung	12,4		
81804	Apothekerinnen / Apotheker, Pharmazeutinnen / Pharmazeuten – Expertin / Experte	72,0	2,1	3,0%
81822	Pharmazeutisch-technische Assistenz – Fachkraft	84,4	1,8	2,1%
82101	Altenpflege (oS) – Helfende	359,7	5,2	1,4%
82102	Altenpflege (oS; ssT) – Fachkraft	353,0	18,2	5,2%
82103	Altenpflege (oS; ssT) – Spezialistin / Spezialist; Führung – Altenpflege	6,1		
822	Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness	21,0	0,0	0,1%
8250	Berufe in der Medizintechnik (oS)	11,7	0,1	0,9%
8251	Berufe in der Orthopädie- und Rehathechnik	14,4	0,4	3,0%
8252	Berufe in der Augenoptik	42,8	2,0	4,8%
8253	Berufe in der Hörgeräteakustik	11,3	0,8	7,5%
82542	Zahntechnik – Fachkraft	54,6	1,2	2,2%
82593	Aufsicht; Führung – Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik	27,4	1,5	5,6%
83142	Haus- und Familienpflege - Fachkraft; Spezialistin/ Spezialist	9,3	17,0	183,3%

Quelle: GPR, BÄR, ÄST, BA, QuBe-Projekt, siebte Welle (Bestand); BIBB, DESTATIS, BÄK, KZBV, DZHW (Neuangebot); eigene Berechnung und Darstellung.

4.3.3 Erwerbsquoten

Die Zahl der Erwerbspersonen nach erlerntem Beruf ergibt sich, indem die Bevölkerung mit alters-, geschlechts-, nationalitäts- und qualifikationsspezifischen Erwerbsquoten fortgeschrieben wird (grün in **Abbildung 8**). Die Erwerbsquoten sind dabei in der Zukunft ebenfalls Änderungen unterworfen (MÖNNIG/ZIKA 2023). So ändern sie sich im Zeitverlauf, insbesondere bei Frauen und älteren Menschen lassen sich steigende Erwerbsquoten beobachten, aber auch in Abhängigkeit von der Arbeitsmarktlage und der wirtschaftlichen Entwicklung.

4.3.4 Berufliche Mobilität

Nicht jeder Beschäftigte ist in seinem erlernten Beruf tätig. Dieser eingängigen Einsicht gerecht werdend, berücksichtigt die QuBe-Modellwelt berufliche Mobilitäten. Der Ausweis beruflicher Mobilitätsmatrizen zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf stellt ein internationales Alleinstellungsmerkmal dar. In ihrer Berücksichtigung wird das Arbeitsangebot nach erlerntem Beruf aus dem Bildungssystem in ein potenzielles Arbeitsangebot für einen bestimmten Beruf umgerechnet. Die Wechselwahrscheinlichkeiten zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf werden über den Mikrozensus gewonnen und im Modell differenziert nach Alter, Geschlecht, Nationalität und Qualifikationsniveau abgebildet. Zudem werden in Zeitreihenanalysen Veränderungen des Stayer-Anteils (des Anteils der Personen, die in ihrem erlernten Beruf arbeiten) in Abhängigkeit von Lohnveränderungen im Beruf nachgewiesen (MAIER 2023). Für die Fortschreibung des Arbeitsangebots für einen Gesundheitsberuf in der Zukunft, ist somit nicht nur relevant, wie viele Personen den Beruf erlernen, sondern auch wie viele erlernte Fachkräfte den Beruf ausüben, wie viele in andere Berufe hinauswechseln und wie viele Personen in den Beruf hineinwechseln. Im besonderen Maße spielt diese Mobilität für jene Systematikpositionen im Projektionskonzept eine Rolle, die vergleichsweise wenig bis keine lizensierungspflichtige respektive formalisierten Einzelberufe abdecken. Hier ist bspw. an bereits vorangehend genannte Professionen wie jenen des „Medical Writers“ (Systematikposition 81883) zu denken. Das Arbeitsangebot dieser Berufe speist sich im Besonderen aus der beruflichen Mobilität.

Aufgrund unterschiedlicher soziodemografischer Mobilitätsneigungen verändert sich das Mobilitätsgeschehen in einem Beruf über die unterschiedliche soziodemografische Zusammensetzung der Erwerbspersonen – aber auch aufgrund verschiedener beruflicher Lohnentwicklungen. Auf beruflicher Ebene können die Flexibilitätsmatrizen im Gesundheitsbereich aktuell bis zur Ebene der Berufsgruppen (Dreisteller) der KIdB 2010

abgebildet werden. Für Berufsuntergruppen (Viersteller) muss die Mobilität auf Berufsgruppenebene übertragen werden.

Tabelle 13 illustriert exemplarisch die beruflichen Mobilitäten im Jahr 2019 aller den Berufshauptgruppen (Zweisteller) 81 und 82 zugehörigen Berufsgruppen (Dreisteller) der KIdB 2010. Auf der Diagonalen finden sich jeweils die Stayer-Anteile, also die prozentualen Anteile jener Beschäftigten, die in ihrem erlernten Beruf tätig sind. Der ausgeübte entspricht hier dem erlernten Beruf. Der hohe Formalisierungsgrad vieler Gesundheitsberufe schlägt sich in entsprechend hohen Stayer-Anteilen nieder: Insbesondere Angehörige der Berufsgruppe 814 „Human- und Zahnmedizin“ sind von sehr hoher Humankapitalentwertung betroffen, wenn sie ihren erlernten Beruf verlassen. Sogar 83 % bleiben hier ihrem erlernten Beruf treu. Dennoch zeigen sich relevante Anteile an Beschäftigten mit erlerntem Gesundheitsberuf, die in eine Berufsgruppe gänzlich außerhalb dieses Feldes (999 Andere) wechseln. Indessen sind auch Bewegungen innerhalb der Gesundheitsberufe erkennbar.

4.3.5 Arbeitsvolumenpotenzial – VZÄ

Neben der Anzahl an Erwerbspersonen ist für eine vollumfängliche Betrachtung des Arbeitspotenzials auch eine Ausweisung des Arbeitsangebots nach VZÄ notwendig. In den Projektionen des QuBe-Projekts werden deshalb neben Personen sowohl bedarfs- als auch angebotsseitig Arbeitsvolumina in Stunden ausgewiesen. Angebotsseitig werden Arbeitsvolumenpotenziale errechnet, welche die maximal gewünschte wöchentliche Arbeitszeit berücksichtigen, insofern diese über den tatsächlich geleisteten Stunden liegt. Entsprechendes wird aus dem Mikrozensus abgeleitet. Diese Information wird in QuBe nach Geschlecht, Nationalität (deutsch/nicht-deutsch), drei Altersgruppen und vier Qualifikationsniveaus gemäß der Internationalen Standardklassifikation für den Bildungsbereich (ISCED) differenziert. Für Erwerbslose werden selbige Potenziale unterstellt (KALINOWSKI/BERNARDT/MAIER 2023). Da die nötigen Strukturinformationen wie beschrieben auf das Arbeitsangebot der hiesigen Projektionen übertragen werden können, lassen sich Arbeitsvolumenpotenziale in Stunden errechnen. Indem diese Arbeitsvolumenpotenziale in Stunden nach Beruf durch die regelmäßige Arbeitszeit eines Vollzeitbeschäftigten (ausgewiesen in der GPR) geteilt werden, ergeben sich Vollzeitäquivalente für die Seite des Arbeitsangebots, die dann der Bedarfsseite gegenübergestellt werden können.

Tabelle 13: Flexibilitäten im Jahr 2019 aller den Berufshauptgruppen (Zweisteller) 81 und 82 zugehörigen Berufsgruppen (Dreisteller) der KIdB 2010

<i>erlernt</i>	<i>ausgeübt</i>														<i>Summe</i>	
	Berufsgruppe (Dreisteller KIdB 2010)	811	812	813	814	815	816	817	818	821	822	823	824	825		999
811 Arzt- und Praxishilfe	58%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	36%	100%
812 Medizinisches Laboratorium	7%	46%	2%	1%	0%	0%	1%	2%	1%	0%	0%	0%	2%	37%	100%	
813 Gesundh., Krankenpfl., Rettungsd.Geburtsh.	2%	0%	72%	0%	0%	0%	1%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	21%	100%	
814 Human- und Zahnmedizin	2%	1%	2%	83%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	100%	
815 Tiermedizin und Tierheilkunde	5%	2%	1%	0%	57%	0%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	32%	100%	
816 Psychologie, nichtärztl. Psychotherapie	0%	0%	1%	2%	0%	41%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	52%	100%	
817 Nicht ärztliche Therapie und Heilkunde	1%	0%	1%	1%	0%	1%	72%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	23%	100%	
818 Pharmazie	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	65%	1%	0%	0%	0%	0%	32%	100%	
821 Altenpflege	1%	0%	12%	0%	0%	0%	1%	0%	63%	0%	0%	0%	0%	23%	100%	
822 Ernährungs-, Gesundheitsberatung, Wellness	2%	1%	4%	0%	0%	0%	4%	1%	1%	7%	0%	0%	0%	78%	100%	
823 Körperpflege	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	41%	0%	0%	55%	100%	
824 Bestattungswesen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	61%	0%	39%	100%	
825 Medizin-, Orthopädie- und Rehatechnik	2%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	50%	44%	100%	
999 Andere	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	97%	100%	

Quelle: QuBe-Projekt, siebte Welle. Es können Rundungsdifferenzen auftreten

5 Aussagekraft der vorgeschlagenen Projektionsmethode

Diese Machbarkeitsstudie untersuchte, ob und in welchem Detaillierungsgrad der zukünftige Bedarf an Gesundheitsberufen bestimmt werden kann. Wie sind Ansatzpunkte politischer Handlungsmöglichkeiten zu operationalisieren, um Folgewirkungen abbilden zu können?

Dem Zwischenbericht gingen einige Abstimmungsrunden zwischen dem BMG und dem Projektteam voraus. In diesen Abstimmungsrunden wurde der berufliche Detailgrad eines möglichen BMG-Fachkräftemonitorings festgelegt (**Tabelle 10**). Ebenso wurden interessierende Fragen seitens des BMG formuliert: Worauf soll ein BMG-Fachkräftemonitoring Antworten geben? **Tabelle 14** gibt diese Fragen gesammelt wieder, bündelt sie nach Handlungsfeldern. Sie stellt dar, wie die Frage mit dem vorgeschlagenen Konzept für das BMG-Fachkräftemonitoring beantwortet werden können und liefert außerdem eine grobe Abschätzung des Aufwands und der Datenlage.

Aus dem, im vorliegenden Bericht skizzierten, Prognosemodell selbst heraus lassen sich bereits viele verschiedene, interessierende Fragestellungen beantworten. Einige jener, im bisherigen Projektverlauf gestellten, Fragen sind bereits mit dem Bericht beantwortet und nicht mehr in **Tabelle 14** aufgeführt. Beispielsweise, wie viele Personen aktuell in den abzubildenden Berufsgruppen arbeiten und wie sich die Anzahl der Auszubildenden/Studierenden in den letzten zehn Jahren entwickelt hat.

Insgesamt zeigt sich, dass sich die skizzierte Modellstruktur für eine Vielfalt an annahmengestützten Analysen eignet. Das QuBe-Modellinstrumentarium bietet eine solide Grundlage, um vielzählige einschlägige Szenariorechnungen im Modellkontext durchzuführen. Zahlreiche bereits in der Vergangenheit in Alternativszenarien bearbeitete Fragestellungen wie bspw. zur Mobilitätswende (MÖNNIG u. a. 2021) oder der digitalisierten Arbeitswelt (SCHNEEMANN u. a. 2021) illustrieren dies. Insbesondere das Ausbildungsverhalten der Bevölkerung bietet sich hier als Stellschraube für Szenarioanalysen an. In Annahme einer Verhaltensänderung könnte dieses modifiziert werden. Somit ließen sich Effekte extrapolieren, die bspw. eine zu Gunsten der Gesundheitsberufe geänderte Ausbildungsneigung auf die entsprechende Fachkräfteversorgung hat. Eine verwandte Fragestellung betrifft die Erhöhung von Studienplätzen in Medizin und Pflegewissenschaften oder die Anzahl spezifischer Ausbildungsplätze. Teilweise sind für solche Betrachtungen weitgehende modellexterne Annahmen nötig, teilweise sind sie vergleichsweise leicht in eingehenden Sensitivitätsanalysen zu eruieren.

Tabelle 14: Aussagemöglichkeiten des vorgeschlagenen BMG-Fachkräftemonitorings

Handlungsfelder mit Unterpunkten	Frage	Kann die Frage mit dem vorgeschlagenen Modell zum BMG-Fachkräftemonitoring beantwortet werden?	Wie groß ist der Aufwand* zur Beantwortung der Frage?	Wie ist die aktuelle Datenlage zur Beantwortung der Frage?
Aus- und Weiterbildung in Gesundheitsberufen	Wie hoch ist die Anzahl der zukünftig ausgebildeten Fachkräfte?	Eine Abschätzung ist sowohl nach Personenzahl als auch nach VZÄ möglich (siehe Abschnitt 4.3). Sofern beruflich nach dem Qualifikationsniveau differenziert wird, ist auch eine Vorausschätzung nach Qualifikationsniveau möglich. Auf regionaler Ebene ist mindestens eine Ausweisung nach Bundesländern möglich.	Im Rahmen des Monitorings gering	Die Datenlage hierzu ist für Ausbildungs- und Fortbildungsberufe auf Bundesebene gut.
	Welchen Effekt hat z. B.	Das BMG-Fachkräftemonitoring kann hierauf eine Antwort geben, siehe Abschnitt 4.3.	Jeweils gering, sofern keine Maßnahmen erforscht werden sollten, mithilfe derer dieser Effekt real erreicht werden kann.	Die dafür notwendigen Statistiken liegen vor – sofern keine Evidenz zum Gelingen der Maßnahmen erwartet wird.
	- eine Erhöhung der Ausbildungs-/Medizinstudienplätze um 10, 20, 30 oder 40 % bzw. 5000 Plätze?			
- die Schaffung von xx Ausbildungsplätzen für ein- oder zweijährig ausgebildete Pflegehilfskräfte?				

	- die Schaffung von xx Ausbildungsplätzen für Pflegefachkräfte?			
	- die Schaffung von xx Studienplätzen für eine hochschulische Ausbildung zur Pflegefachkraft?			
	... auf die Sicherstellung der Versorgung bzw. auf die Deckung des Bedarfs?			
	Was sind die Alternativen, um diesen Effekt zu erreichen?	Das Modell kann Hinweise geben, wie durch andere Anpassungsprozesse, wie z. B. die berufliche Mobilität, Veränderung der Stundenanzahl oder die Senkung des Bedarfs die Fachkräftelücke geschlossen werden könnte.	Im Rahmen des Monitorings gering	Die notwendigen Statistiken liegen vor.
	Welche Effekte lassen sich durch eine Verringerung/Erhöhung von Abbruchquoten aufgeschlüsselt nach Ausbildung/Studium erreichen?	Das Modell kann die Abbruchquoten durch das Verhältnis der erfolgreichen Prüfungen/Abgehenden an allen Prüfungen/Abgehenden abschätzen.	Mittel, sofern Abbruchquoten/ Erfolgsquoten nach Bildungsstätten (duales System, Gesundheitsfachschulen, Hochschulen) modelliert werden. Hoch, wenn berufsbezogene Abbruchquoten berücksichtigt werden sollen.	Abbruchquoten/ Erfolgsquoten liegen für den beruflichen Bereich vor, im Hochschulischen sind sie nicht sehr detailliert.

	Wie hoch ist die zukünftige Anzahl erfolgloser Bewerbungen um einen Ausbildungs-/Studienplatz?	Das Marktgeschehen an der ersten Schwelle kann nicht vollständig abgebildet werden.	Hoch, da die dazu notwendigen Daten nicht zur Verfügung stehen.	Bislang zählt nur die Bundesagentur für Arbeit für Ausbildungsberufe nach BBIG/HwO die Anzahl der unbesetzten Ausbildungsstellen und unvermittelten Bewerbenden. Jugendliche können sich aber für mehrere Ausbildungsgänge interessieren. Daten über Suchprozesse und erfolglose Bewerbungen bei Studiengängen und schulischen Ausbildungen sind nicht verfügbar.
	Wie hoch ist die Anzahl nach x Tagen unbesetzt gebliebener Ausbildungs-, Studienplätze je Ausbildungsjahrgang/Studiensemester unter Beachtung unterschiedlicher Ausbildungsstarts in den Ländern			
	Wie hoch ist die Dauer der Vakanz zunächst freigebliebener Ausbildungs-/Studienplätze je Ausbildung/Studium?			
Nachfrage nach Gesundheits- und Pflegeleistungen	Wie viele Personen arbeiten voraussichtlich in 5/10/15 Jahren in den abzubildenden Berufsgruppen?	Dies kann sowohl nach Personenzahl als auch nach VZÄ abgebildet werden, siehe Abschnitt 4.2. Sofern beruflich nach dem Anforderungsniveau differenziert wird, ist auch eine Vorausschätzung nach Anforderungsniveau möglich. Auf regionaler Ebene ist mindestens eine Ausweisung nach Bundesländern möglich, ggf. sogar tiefer disaggregiert.	Im Rahmen des Monitorings gering.	Ausreichend
	Welche Auswirkungen hat eine Verschiebung zwischen ambulanter und stationärer Versorgung/Pflege (Ambulantisierungspotenzial)	Ja. Die Frage eignet sich für eine etwaige Szenariorechnung. Hierzu wäre annahmengestützt in das Nachfrageverhalten der Bevölkerung einzugreifen. Es	Gering, sofern keine Maßnahmen erforscht werden sollten, mithilfe derer dieser Effekt real erreicht werden kann.	Ausreichend für die Berechnung eines Ambulantisierungspotenzials

		würden Veränderungen im Personalmix sichtbar.		
	Können Änderungen in den Versorgungsstrukturen z. B. durch die geplante Krankenhausreform abgebildet werden?	Diese Information lässt sich je nach Zuschnitt der Reform mithilfe neuer Datenquellen (Krankenhausstatistiken, BBSR-Statistiken oder Qualitätsberichte der Krankenhäuser) erschließen.	Hoch, da es sich um regionale Daten handelt.	Ausreichend
	Können Änderungen im Leistungskatalog nach SGB V und SGB XI (Ausweitungen/Einschränkungen) abgebildet werden?	Annahmestützt ist dies in einem Szenario möglich.	Der Aufwand ist gering, wenn lediglich eine Ausweitung oder Einschränkung der Nachfrage in einem bestimmten Bereich unterstellt wird. Er ist mittel, wenn diese begründet werden soll.	Hier bedarf es einer externen Expertise, welche Wirkungen solche Maßnahmen auf die Nachfrage entfalten können.
	Können Auswirkungen einer bestimmten Maßnahme (z. B. durch das neue Personalbemessungsverfahren auf den Personalbedarf, etwa in der vollstationären Langzeitpflege) prognostiziert werden?	Ja, allerdings ist aufgrund der kurzen Zeitreihe von drei Datenpunkten (2017, 2019, 2021) ein empirisch-statistisches Verfahren (Regressionsanalyse) für die Prognose der Pflegebedürftigen nach Pflegegrad derzeit nicht sinnvoll. Einschränkend gilt, dass Daten zu den unter einjährig ausgebildeten Altenpflegehelfenden in der Statistik fehlen.	Mittel. Hierfür braucht es eine Prognose der Pflegebedürftigen nach Pflegegraden. Mit der Annahme zukünftig konstanter Anteile der Pflegebedürftigen nach Pflegegraden wäre eine Umsetzung mit mittlerem Aufwand verbunden.	Ausreichend für eine Prognose unter Konstanzannahme

	Wie entwickelt sich der künftige Versorgungsbedarf im stationären und im ambulanten Sektor/Pflege? Bezogen auf die Langzeitpflege könnten hierbei bspw. folgende Aspekte berücksichtigt werden:	Die Prognose kann den Versorgungsbedarf zwischen den Einrichtungsarten stationär, ambulant und sonstig trennen, vgl. Abschnitt 4.2.1.5.	Im Rahmen des Monitorings gering.	Ausreichend
	a) <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung Lebenserwartung - Pflegebedürftigkeit - Geburten 	Durch den Rückgriff auf eine eigene Bevölkerungsprojektion im Rahmen des QuBe-Projektes können auch unterschiedliche Annahmen zur Lebenserwartung und Geburtenhäufigkeit getroffen werden.	Mit mittlerem Aufwand kann die Simulation mit demografischen Angaben für die Bundesebene erstellt werden. Raumordnungsspezifische Angaben erfordern hingegen ein regionales Monitoring und sind daher mit hohem Aufwand verbunden.	Ausreichend
	b) <ul style="list-style-type: none"> Entwicklung des Umfangs - familiärer Pflege - ambulanter Pflege - stationärer Pflege / neuer Wohnkonzepte 	Dies ist in eingeschränktem Maße möglich	Mittel. Hierfür braucht es eine Prognose der Pflegebedürftigen nach Versorgungsform. Mittels einer Trendschätzung wäre eine Umsetzung für die ambulante, familiäre und stationäre Pflege mit mittlerem Aufwand verbunden.	Ausreichend, bis auf die Entwicklung neuer Wohnkonzepte. Diese sind in den Statistiken bislang nicht erfasst.
	c) <ul style="list-style-type: none"> Technische oder prozessfördernde Produktivitätsfortschritte in der professionellen Pflege (Ist-Relation von Pflegekraft/Pflegebedürftigen sowie Prognose einer zukünftigen 	Annahmestützt ist dies in einem Szenario möglich.	Der Aufwand ist gering, wenn lediglich eine Produktivitätssteigerung unterstellt wird. Er ist mittel, wenn diese begründet werden soll.	Hier bedarf es einer externen Expertise oder Literaturrecherche, welche Wirkungen solche Maßnahmen auf die Arbeitsproduktivität der

	Relation unter optimierten Bedingungen)			Beschäftigten entfalten können.
	Wie entwickelt sich das familiäre Pflegepotenzial (z. B. bestimmt durch Entwicklung der Geburtenhäufigkeit, der räumlichen Entfernung zu den Eltern, der Erwerbstätigkeit, die Anzahl der Alleinstehenden, der Höhe des Pflegegeldes, weitere Maßnahmen wie Einführung Familienpflegezeiten)?	Diese Frage lässt sich nicht aus den Daten des Monitorings beantworten, sondern ist als davon getrennte Potenzialanalyse zu betrachten.	Mittel. Es müssen geeignete Daten identifiziert und multivariat ausgewertet werden, ggf. müssen Interviews mit Expertinnen/ Experten und qualitative Befragungen durchgeführt werden.	Aus den erörterten Daten des Monitorings ist die Beantwortung der Frage nicht leistbar.
Steuerung beruflicher Mobilität durch finanzielle Anreize und Arbeitsbedingungen	Welche Auswirkung hat eine Verbesserung der Entlohnungsbedingungen (z. B. eine Lohnerhöhung um 20 % oder 30 %, Erhöhung von Zulagen, Erhöhung des Pflegemindestlohns) auf das Arbeitsangebot z. B. durch Aufstockung und stille Reserve? Es ist zu beachten, dass dadurch die Gesamtarbeitszeit auch sinken kann.	Prinzipiell ist das QuBe-Projektionskonzept in der Lage, berufliche Mobilität im Rahmen der berufsspezifischen Entlohnung abzubilden – sofern hier in der Vergangenheit Zusammenhänge sichtbar waren. Dies ist in den Gesundheitsberufen aber nicht der Fall. Eine Mobilität zwischen den Einrichtungsarten (Stationär und ambulant) müsste geprüft werden. Gleiches gilt für den ÖGD, sofern dieser über die WZ 2008 identifiziert werden kann.	Gering, allerdings zeigen sich hier keine empirischen Evidenzen. Der Prüfaufwand für den Nachweis von Arbeitsplatzwechseln in Abhängigkeit von der Entlohnung zwischen Einrichtungsarten ist hoch.	Ausreichend. Um den Nachweis von Arbeitsplatzwechseln in Abhängigkeit von der Entlohnung zwischen Einrichtungsarten zu erbringen, müsste die Beschäftigtenhistorik der BA ausgewertet werden.
	Wie wirkt sich die Verbesserung der Entlohnungsbedingungen für ein bestimmtes Qualifikationsniveau auf die Anzahl der neu aufgenommenen	Im Prognosemodell ist ein solcher Wirkungsmechanismus nicht angelegt, da bislang die	Hoch. Es müssen geeignete Daten identifiziert und multivariat ausgewertet	Ggf. müssen die dafür notwendigen Daten in eigenen Erhebungen erhoben werden.

	Ausbildungen/Weiterqualifizierungen in diesem Bereich aus (z. B. Anzahl der Pflegehilfskräfte, die sich zur Pflegefachkraft ausbilden lassen oder Anzahl ungelernete Hilfskräfte, die sich zur Pflegehilfskraft qualifizieren)?	empirischen Evidenzen dazu fehlen. Die Nachweise müssten zunächst erbracht werden.	werden, ggf. müssen Interviews mit Expertinnen/ Experten und qualitative Befragungen durchgeführt werden.	
	Wie viele Stunden zusätzliche Arbeitszeit könnte generiert werden,	Das Arbeitsvolumenpotenzial gibt wieder, wie hoch die gewünschte Anzahl an Arbeitsstunden der Erwerbstätigen über den tatsächlich geleisteten liegt.	Im Rahmen des Monitorings gering	Ausreichend
	a. wenn Pflegekräfte in Teilzeit durch Verbesserungen der Arbeitsbedingungen ihre Arbeitszeit um x % bzw. z. B. x Stunden erhöhen?	Dies ist im Rahmen von Simulationsrechnungen leistbar.	Gering, sofern kein Nachweis über den Wirkungszusammenhang erbracht werden muss.	Es liegen Untersuchungen zum Potenzial von Pflegekräften vor (AUFFENBERG u. a. 2022).
	b. wenn Pflegekräfte durch Verbesserung der Arbeitsbedingungen/BGF-Maßnahmen um x % weniger häufig erkranken (gemeint sind hier arbeitsbedingte Krankmeldungen) oder berufsunfähig werden?	Sofern Zugang zu den arbeitsbedingten Krankmeldungen besteht, ist dies leistbar	Mittel, sofern keine Maßnahmen erforscht werden sollten, mithilfe derer dieser Effekt real erreicht werden kann.	Die Datenlage ist vorhanden (z.B. BKK Dachverband). Allerdings müsste ein Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen und AU-Meldungen nachgewiesen werden.
	c. wenn durch Verbesserung der Arbeitsbedingungen um x % weniger Pflegekräfte aus gesundheitlichen Gründen vorzeitig aus dem Erwerbsleben ausscheiden (vorzeitig/regulärer) Ruhestand /Erwerbsminderungsrente beziehen (falls	Das Modell kann Szenarien mit Erwerbsquoten berechnen.	Der Aufwand ist mittel, wenn lediglich eine Veränderung der Erwerbsquoten, z. B. im Alter, unterstellt wird. Er ist hoch, wenn diese begründet werden soll.	Ausreichend für eine Simulation. Für den Nachweis eines Wirkungszusammenhangs allerdings nicht, da Informationen über Arbeitsbedingungen im Längsschnitt vorliegen müssten.

	Regelaltersgrenze nicht erreicht?			
	Wie entwickelt sich die Arbeitslosen/Stellen-Relation durch konkrete Maßnahme x?	Arbeitslose und offene Stellen sind nicht Teil des vorgeschlagenen Projektionskonzeptes.	Die Identifikation von Maßnahmenwirkungen ist mit einem hohen Aufwand verbunden.	Schwierig
	Welchen Einfluss hat der Anteil der nicht-heimkundlichen (bürokratischen) Aufgaben, durch den die Zeit für die Tätigkeit an der Patientin bzw. dem Patienten begrenzt wird, auf das grundsätzliche Interesse, einen Gesundheitsberuf zu ergreifen und in seinem Gesundheitsberuf zu verbleiben?	Diese Information ist nicht Teil des Monitorings.	Hoch, da einerseits bekannt sein muss, wie hoch der Anteil der nicht-heimkundlichen und von der Verantwortung der Person zu trennenden Tätigkeiten ist und wie sich dies auf den Verbleib im Beruf auswirken könnte.	Hierfür sind eigene Erhebungen notwendig.
Interprofessionelle Zusammenarbeit und Neuordnung von Kompetenzen	Welchen Effekt auf die Versorgung bzw. den Personalbedarf haben Effizienzsteigerungen (bspw. durch interdisziplinäre Versorgungszentren)?	Annahmestützt ist dies in einem Szenario möglich.	Der Aufwand ist gering, wenn lediglich eine Produktivitätssteigerung unterstellt wird. Er ist mittel, wenn diese begründet werden soll.	Hier bedarf es einer externen Expertise, welche Wirkungen solche Maßnahmen auf die Arbeitsproduktivität der Beschäftigten entfalten können.
	Welchen Effekt hat eine kompetenzorientierte Arbeitsweise/innovativer Personalmix in der Langzeitpflege auf die Arbeitseffizienz (Arbeitsorganisation in Bezug auf Pflegehilfs- und Pflegefachkräfte) bzw. weitere Gesundheitsberufe?	Ein solcher Mechanismus ist im Projektionskontext nicht angelegt, da die Nachfrage nach Berufen über die nachgefragten Leistungen berechnet wird und nicht die Leistungen über den Personalmix. Dies bedarf eines anderen Vorgehens.	Hoch, denn es bedarf eines (quasi-) experimentellen Settings, welches die Auswirkungen unterschiedlicher Personalzusammensetzungen auf die Arbeitseffizienz untersucht.	Die dafür notwendigen Daten müssten erhoben werden.

	Welchen Effekt auf den Personalbedarf hat die Übertragung von Versorgungsaufgaben auf den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD)?	Eingeschränkt. Das Projektionsmodell kann in den Arbeitszeiten und im Output zwischen Wirtschaftszweigen unterscheiden. Allerdings kommen diese Unterschiede aufgrund unterschiedlicher Tätigkeiten zustande. Ob der ÖGD die gleichen Tätigkeiten effizienter oder ineffizienter als die Privatwirtschaft durchführt, lässt sich daraus nicht berechnen.	Hoch, denn es bedarf eines (quasi-) experimentellen Settings, dass die Personalbedarfe für die gleichen Tätigkeiten bei unterschiedlichen Trägern untersucht.	Die dafür notwendigen Daten müssten erhoben werden.
	Welchen Effekt haben erweiterte Handlungsspielräume für Heilmittelerbringer durch Blankoverordnung und Direktzugang?	Es kann ein Szenario berechnet werden, wenn es eine fundierte Basis für entsprechende Annahmen gibt.	Mittel. Hier bedarf es einer Experteneinschätzung, welche Wirkungen solche Maßnahmen auf die Fallzahlen der Behandlungseinheiten der Berufsgruppen ausüben könnten.	Die dafür notwendigen Daten müssten, z. B. über externe Expertisen, erhoben werden.
	Entlastungseffekt für die Ärztinnen und Ärzte bei Übertragung von Heilkunde auf nichtärztliche Gesundheitsberufe (wie bspw. Community Health Nurse)?	Es kann ein Szenario berechnet werden, wenn es eine fundierte Basis für entsprechende Annahmen gibt.	Gering, wenn es lediglich einer Annahme bedarf. Mittel, wenn es einer Literaturrecherche (z. B. im internationalen Vergleich) bedarf, oder wenn eigene Daten, z. B. über Befragungen von Expertinnen/ Experten, erhoben werden sollen.	Die Daten für eine Annahmensetzung könnten über einen Abgleich mit internationalen Studien gewonnen werden. Ggf. sind aber auch eigene Erhebungen notwendig.

	Wie ist der Belastungseffekt für die betroffenen Gesundheitsberufe bei Übertragung von Heilkunde auf nichtärztliche Gesundheitsberufe?	Die Berechnung eines Belastungseffektes ist nicht Teil des Fachkräftemonitorings, sondern müsste separat erfolgen.	Hoch, denn es bedarf eines (quasi-) experimentellen Settings, dass die Personalbedarfe für die gleichen Tätigkeiten bei unterschiedlichen Trägern untersucht.	Die dafür notwendigen Daten müssten erhoben werden.
	Wie ist der Entlastungseffekt von Aufhebung Arztvorbehalt für Vertragsärztinnen und Vertragsärzten?	Es kann ein Szenario berechnet werden, wenn es eine fundierte Basis für entsprechende Annahmen gibt.	Gering, wenn es lediglich einer Annahme bedarf. Mittel, wenn es einer Literaturrecherche (z. B. im internationalen Vergleich) bedarf, oder wenn eigene Daten, z. B. über externe Expertisen, erhoben werden sollen.	Die Daten für eine Annahmensetzung könnten über einen Abgleich mit internationalen Studien gewonnen werden. Ggf. sind aber auch eigene Erhebungen notwendig.
	Wie ist der Entlastungseffekt von Lotsen für Vertragsärztin und Vertragsärzte?			
	Wie müsste sich das Verhältnis von Pflegefachkräften bzw. Pflegehilfskräften zu Pflegebedürftigen (gerne differenziert nach Pflegegrad) entwickeln, damit die Versorgung unter den demografischen Rahmenbedingungen zukünftig sichergestellt ist?	Unter Ceteris-paribus-Annahmen kann dies berechnet werden.	Unter Ceteris-paribus-Annahmen im Rahmen des Monitorings gering, ggf. ist die Ceteris-paribus-Annahme aber unplausibel.	Ausreichend
Auswirkung der Digitalisierung auf die Gesundheitsberufe	Welchen Anteil haben grundsätzlich digitalisierbare Aufgaben an der gesamten beruflichen Tätigkeit des jeweils betrachteten Gesundheitsberufs?	Auf der Ebene von Berufsgruppen existieren Maße, wie z. B. das BIBB-Ersetzbarkeitsmaß, welche Rückschlüsse über potenziell digitalisierbare Tätigkeiten zulassen. Darauf gestützt ließen sich entsprechende	Mittel. Entsprechende Maße liegen vor, müssten aber hinsichtlich der Plausibilität geprüft und diskutiert werden. Z. B. in einem Workshop oder Gespräche mit Expertinnen und Experten.	Zum Teil verfügbar, eine Evaluierung der zur Verfügung stehenden Informationen durch Expertinnen und Experten wäre aber sinnvoll.
	Welche Personalressourcen und Synergien lassen sich durch die mit der Digitalisierung verbundenen Effizienzsteigerungen freisetzen?			

	In welchem Arbeitsbereich wirkt sich Digitalisierung besonders deutlich aus (verwaltende Tätigkeit)?	Effizienzsteigerungen berechnen.		
	Welche Wegezeiten (z. B. Autofahrten zu den Pflegebedürftigen) lassen sich durch digitale Lösungen (z. B. Telepflege, Videoberatung und -begutachtung, eVerordnung/eRezept) einsparen?	Es liegen Befragungsdaten, z. B. BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung, vor, welche Rückschlüsse zu Homeoffice-Anteilen zulassen. Daraus könnten Annahmen für Arbeitszeitgewinne/Produktivitätssteigerungen generiert und modelliert werden.	Mittel. Homeoffice-Tätigkeiten und Wegezeiten müssten zueinander in Verbindung gesetzt werden.	Auf einer größeren beruflichen Aggregationsebene ausreichend. Allerdings könnten über externe Expertisen Zusatzinformationen gewonnen werden (vgl. LUTZE u. a. 2021)
	Wie wirken sich die unterschiedlichen Formen der Digitalisierung (z. B. Video-Sprechstunden, Telekonsile, therapieunterstützende digitale Gesundheitsanwendungen) auf die Versorgungssituation und die Fachkräftebedarfe in den verschiedenen Leistungsbereichen aus?			
	Wirkt sich eine Digitalisierung von Arbeitsprozessen positiv auf die Verweildauer der Pflegekräfte in der Einrichtung bzw. generell im Beruf aus?	Dies kann im Modell nicht abgebildet werden, sondern müsste gesondert analysiert werden. Eine Änderung von Verweildauern ließe sich aber – unter Zuhilfenahme von Annahmen zur mittleren Erwerbszeiten – im Modell implementieren.	Die Berechnung entsprechender Information ist sehr voraussetzungsvoll hinsichtlich der zu treffenden Definitionen und nutzbarer Datenquellen, in denen diese kaum explizit erfasst ist.	Hierfür bedarf es Längsschnittdaten in Verknüpfung mit Digitalisierungskennzahlen.
	Welche Personalressourcen bzw. Qualifikationen werden im Hinblick auf die Umstellung auf digitale Arbeitsprozesse in Pflegeeinrichtungen notwendig (digital-/technikkompetentes Personal)?	Dies kann im Modell nicht abgebildet werden, sondern müsste gesondert analysiert werden.	Mittel, wenn lediglich eine Literaturrecherche gefordert ist. Hoch, wenn die Daten eigenständig erhoben werden sollen.	Die Daten hierfür müssten erhoben werden.

	Wie wirkt der Grad der Digitalisierung auf die Kosten von Pflegeleistungen und damit ggfs. Nachfrage an diesen Leistungen (z. B. in der Langzeitpflege)?	Dieser Mechanismus kann im Modell zwar abgebildet, aber nicht untersucht werden.	Hoch, da die Datengrundlagen fehlen, sodass ein erheblicher Forschungsaufwand besteht.	Die Daten hierfür müssten erhoben werden.
	Inwieweit hängen prognostizierte Entlastungseffekte durch Digitalisierung von der Kompetenz und der Fähigkeit der zu pflegenden Personen im Umgang mit Digitalisierung ab?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet.		
Leiharbeit	Wie entwickelt sich die Leiharbeit im Gesundheitswesen (z. B. in der Langzeitpflege) im Vergleich zu anderen Branchen?	Die Leiharbeit ist über die Wirtschaftszweigklassifikation identifizierbar (vgl. Abschnitt 4.2.3).	Im Rahmen des Monitorings gering	Ausreichend
	Gibt es Merkmale, die bei Einrichtungen, die Leiharbeitnehmer einsetzen, häufiger auftreten als bei anderen Einrichtungen? Z. B. bestimmte Einrichtungsgrößen, Zusammensetzungen der Pflegebedürftigen etc.?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet und müsste gesondert untersucht werden.	Hoch, da die Datengrundlagen fehlen, sodass ein erheblicher Forschungsaufwand besteht und Daten selbst erhoben werden müssten.	Die Struktur der Betriebe, in welche die Leiharbeitenden entsandt werden, ist nicht bekannt und müsste – z. B. bei den Leiharbeitsfirmen – erfragt werden.
	Welche arbeitsorganisatorischen Ausfall- und Bereitschaftskonzepte kommen alternativ zum Einsatz? Gehören auch Werk- und Dienstleistungsverträge mit professionell Pflegenden hierzu? Wenn ja, für welchen Versorgungsbereich ambulante, teil- oder vollstationäre Langzeitpflege?			Dies müsste bei den Versorgungseinrichtungen erfragt werden.
	Gibt es trägereigene oder trägerübergreifende „Personalgestellungs-Kooperationen“? Wenn ja, für welchen Versorgungsbereich ambulante, teil- oder vollstationäre Langzeitpflege?			

	Welchen Effekt hätte ein Verbot der Leiharbeit im Gesundheitswesen bzw. eine deutliche Reduzierung auf die Versorgung kurz- und mittelfristig, wenn man annimmt, dass X % der Leiharbeitnehmende dann nicht mehr im Gesundheits- und Pflegeberuf tätig sein möchten?	Diese Betrachtung eignet sich für Szenariorechnungen, da die Leiharbeit über die Wirtschaftszweigklassifikation identifizierbar ist. Hierzu wäre annahmestützt in das Erwerbsverhalten der Leiharbeiter einzugreifen.	Im Rahmen des Monitorings gering	Ausreichend
Regionale Verteilung des Arbeitskräftepotenzials	Welche Anreize sind wirksam, um Fachkräfte zu einer Arbeitsaufnahme in strukturschwachen/nichtstädtischen Gebieten zu bewegen?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet und müsste gesondert untersucht werden.	Hoch, da es hierfür eines eigenen Forschungsdesigns bedarf	Die Daten hierfür müssten erhoben werden.
	In welchen Regionen ist in welchen Berufen mit einem Mangel an Fach- und Hilfskräften in welchem Umfang zu rechnen?	Ja, die Beantwortung dieser Frage ist die Zielsetzung des Monitorings.	Mit hohem Aufwand sind tiefe Berufsgliederungen mittels BA-Sonderauswertungen bis Ebene der Arbeitsmarktregionen abbildbar, in Berufen mit hohen Selbstständigenanteilen voraussichtlich bis auf die Ebene der Bundesländer. Ergebnisse können nach Köpfen und VZÄ ausgewiesen werden.	Ausreichend
	Wie sind die Wanderungsbewegungen des Gesundheitspersonals zwischen den verschiedenen Versorgungsbereichen Krankenhaus, Reha, Arztpraxis, ambulante, teil- bzw. vollstationäre Langzeitpflege (ggf. weitere)?	Das QuBe-Projektionskonzept bildet Pendelströme zwischen Regionen ab (KALINOWSKI/BERNARDT/MAIER 2023) – allerdings fallzahlbedingt nur nach einer größeren beruflichen Gliederung	Mittlerer Aufwand, soweit Umzüge in Verbindung mit Jobwechseln gemeint sind, für die können Analysen der Historie für die Bundesebene auf Grundlage von IAB-Sonderauswertungen erfolgen. Prognosen sind	Ausreichend
	Wie entwickelt sich die allg. Arbeitskräftemobilität (regional) nach			

	jeweiligen Versorgungsbereich/Berufsgruppe/Qualifikationsniveau?	(Berufshauptgruppen der KIdB 2010). Eine Prognose erfolgt unter Status-quo-Bedingungen.	u. a. wegen kleiner Fallzahlen schwierig.	
	Prognose: Welchen Effekt hat konkrete Maßnahme x (z. B. Angleichung der Entlohnungsbedingungen) auf die Arbeitskräftemobilität (z. B. Stadt/Land, Ost/West oder von Bundesland zu Bundesland)?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet und müsste gesondert untersucht werden.	Hoch, da es hierfür einer eigenen Untersuchung bedarf	Mit der BA-Beschäftigtenhistorik kann dies für abhängige Beschäftigte mit Einschränkungen (keine Information zu alternativen Beschäftigungsmöglichkeiten und familiärer Bindung) untersucht werden.
Migration (Zu- und Abwanderung)	Wie lange verbleiben zugewanderte Fachkräfte in Deutschland? Wie viele bleiben langfristig?	Das Projektionskonzept sieht die Verwendung der QuBe-Bevölkerungsprojektion vor. Diese modelliert Fortzugsquoten in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Nationalität auf einer empirischen Grundlage. Veränderungen der Quoten können entsprechend simuliert werden (MAIER u. a. 2021).	Im Rahmen des Monitorings gering, sofern keine berufsspezifische Aussage gewünscht ist. Aussagen könnten über Potenziale nach Köpfen und Stunden gewonnen werden.	Es bestehen keine Kenntnisse zu berufsspezifischen Verweil- und Fortzugsquoten.
	Wie viele Std. zusätzliche Arbeitszeit könnte generiert werden, wenn x % der Pflegekräfte durch Verbesserung der Arbeitsbedingungen nicht (zurück) ins Ausland abwandern?			
	Wo siedeln sie sich an? Sind sie mobil?	Die Migrationsbewegungen nach Regionen in der QuBe-Bevölkerungsprojektion werden aufgrund einer empirischen Grundlage geschätzt (STUDTRUCKER u. a. 2022)	Hoch, wenn berufsspezifische Informationen gewünscht sind.	Der Mikrozensus müsste kleinräumig ausgewertet werden.

	Nachweis der wichtigsten Herkunftsländer zugewanderter Fachkräfte	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet, kann aber gesondert untersucht werden.	Mittel. Über den Mikrozensus können entsprechende Informationen abgeschätzt werden.	Der Mikrozensus kann entsprechende Informationen liefern.
	Wie viele Fach- und Hilfskräfte wandern aus Deutschland ins Ausland ab?	Dies wird auf Qualifikationsebene in der QuBe-Bevölkerungsprojektion geschätzt.	Im Rahmen des Monitorings gering, sofern keine berufsspezifische Aussage gewünscht ist.	Die Datenlage zu Abwanderungen ist nicht gut, wie eine Untersuchung des Projektteams zeigt (MAIER u. a. 2021).
	Wie viele Fachkräfte müssten einwandern, um prognostizierte Personallücke zu schließen?	Dies kann unter Ceteris-paribus-Annahmen mit dem Monitoring abgeschätzt werden.	Im Rahmen des Monitorings – mit Ceteris-paribus-Annahme – gering	Ausreichend
	Welche Länder haben künftig gutes Anwerbepotenzial?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet und müsste gesondert untersucht werden.	Hoch, da es einer Analyse unterschiedlicher Länder bedarf	S. WIELGA/BRÄUTIGAM/ENSTE 2023
	Wie viele zusätzliche Anerkennungen ausländischer Fachkräfte lassen sich erreichen, wenn die Kapazitäten für Anpassungsmaßnahmen (Lehrgänge, Kenntnisprüfungen) und Sprachkurse um 25 oder 50 % gesteigert werden?		Hoch, da es dazu ein (quasi) experimentelles Design bedarf	Die Daten hierfür müssten erhoben werden.
	Welchen Effekt hat Maßnahme x (z. B. Integrationsmaßnahmen) auf die Anzahl der Auszubildenden mit Migrationshintergrund?			
Attraktivität (getrennt nach Beruf und Arbeitsplatz)	Welche Merkmale machen verschiedene Gesundheitsberufe – neben der Bezahlung – attraktiv?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet und müsste gesondert untersucht werden	Hoch, da es dazu ein eigenes Forschungsdesign bedarf	Die Daten hierfür müssten erhoben werden.

	Welche Merkmale machen Arbeitsplätze im jeweiligen Beruf attraktiv bzw. unattraktiv?			
	Was sind die Gründe für einen Quereinstieg/Berufseinstieg?			Die Daten hierfür müssten erhoben werden. Für die Pflege existiert bereits eine entsprechende Untersuchung (AUFFENBERG u. a. 2022).
	Welchen Effekt hat eine Maßnahme x (z. B. die Ausweitung von niedrigschwelligen Berührungspunkten wie FSJ) auf die Anzahl der Quereinsteigenden/Berufseinsteigenden in einen Gesundheitsberuf?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet und müsste gesondert untersucht werden. Berufswechsel werden im Projektionskonzept aber abgebildet und könnten annahmengestützt verändert werden.	Mittel, wenn lediglich die Anzahl der Quereinsteigenden/ Berufsverweilenden über Annahmen verändert werden soll. Hoch, wenn ein Maßnahmeneffekt nachgewiesen werden soll.	Für eine Maßnahmenevaluation bedarf es zusätzlicher Daten.
	Welche Maßnahmen können am meisten dazu beitragen, die Attraktivität von Arbeitsplätzen im Beruf (x) zu steigern, d. h. diese Arbeitsplätze a) zu besetzen und b) möglichst langfristig besetzt zu halten?			
Wie viele Personen, die im Bereich der Pflege ein FSJ gemacht haben, entscheiden sich für eine Ausbildung und/oder Tätigkeit in einem Gesundheitsberuf?	Dieser Mechanismus ist nicht im Monitoring abgebildet und müsste gesondert untersucht werden.	Hoch, da eine Befragung von FSJ-Leistenden erfolgen müsste	Personen, die ein FSJ abgeleistet haben, müssten befragt werden.	

Quelle: eigene Darstellung. *Aufwand: Geringer Aufwand: Bis zu 40 Stunden. Mittlerer Aufwand: Bis zu zwei Personenmonaten. Hoch: Mehr als zwei Personenmonate

Zu beachten ist jedoch: **Das vorgeschlagene Projektionskonzept eignet sich zwar zur Darstellung von Wirkungszusammenhängen**, es ist aber nicht geeignet, um bestimmte Wirkungen von Maßnahmen kausal zu belegen. **Der Nachweis kausaler Effekte muss außerhalb des Prognosekontexts gelingen.** In einigen Fällen können Literaturstudien entsprechende Nachweise liefern. In anderen Fällen eignen sich Gespräche mit Expertinnen und Experten, um entsprechende Hinweise für Annahmen abzuleiten. Annahmen zu Produktivitätsfortschritten infolge der Digitalisierung oder zum Entlastungspotenzial von veränderten Aufgabenverteilungen im Gesundheitswesen könnten in einem solchen Rahmen diskutiert und plausibilisiert werden. Einige Fragen indizieren indes vergleichsweise erhebliche Mehraufwendungen. Die entsprechend dem vorliegenden Konzept durchzuführenden Projektionen können hier jedoch wichtige Anregungen und neue Impulse zur Diagnose und Schließung vorhandener Datenlücken liefern. Dies betrifft etwa die Anzahl von oder die Vakanzzeiten in (zunächst) freigebliebenen Ausbildungs- und/oder Studienplätzen. Auch die Anzahlen erfolgloser Bewerbungen um einen Ausbildungs- oder Studienplatz fallen in die Kategorie dieser besonderen Desiderate. Die Datenlücke betrifft zudem das exakte Stundenvolumen der Fachkräfte im Gesundheitssektor, welches bislang näherungsweise in Vollzeitäquivalenten angegeben wird. Auch Daten zu den unter einjährig ausgebildeten Pflegehilfskräften oder zu neuen Wohnformen in der Pflegeversorgung fehlen z. B. in der Statistik.

Die im aufzusetzenden Prognosemodell verwendeten Basisstatistiken bieten schließlich bereits für sich das Potenzial, verschiedene Ist-Situationen aufzuzeigen.

Der Großteil der Basisstatistiken stellt wie oben beschrieben zudem subnationale Daten bereit, die die Ebene der Bundesländer abdecken. Eine noch tiefere Gliederung der Personalzahlen kann bis zur Ebene der Arbeitsmarktregionen mit Sonderauswertungen der Daten der Bundesagentur für Arbeit erreicht werden, wobei diese nur die abhängigen Beschäftigungsverhältnisse enthalten. Bestimmte Berufsgruppen mit hohen Anteilen selbstständiger Erwerbstätiger würden damit verzerrt abgebildet werden. Das statistische Bundesamt plant derweil für die nächsten Jahre eine Veröffentlichung der GPR mit regionalen Daten, wodurch die Erstellung eines regionalen Monitorings der Gesundheitsberufe deutlich erleichtert werden würde.

Das avisierte Prognosetool eröffnet in der Gesamtschau sehr vielschichtige Einblicke in die verschiedenen Dimensionen des Arbeitsmarktes der Gesundheitsberufe. Fundierte Aussagen können entweder aus dem Modell selbst heraus, unter Zuhilfenahme expliziter Annahmen oder mit seiner Unterstützung aus verbundenen respektive umliegenden Quellen getroffen werden.

6 Erste Erörterungen des Projektionskonzepts

In Anschluss an die Fertigstellung des Zwischenberichts zur vorliegenden Machbarkeitsstudie am 30. Juni 2023 ergaben sich bereits erste Möglichkeiten das Projektionskonzept mit Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher Referate des BMG am 26. September 2023 und weiteren nationalen Stakeholderinnen und Stakeholdern am 7. November 2023 zu erörtern. Am 4. Dezember 2023 wurden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie ausgewählten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern präsentiert. Das Feedback aus diesen Gesprächen ist in diesem Bericht bereits berücksichtigt.

Auch im Kontext der, von der Europäischen Kommission initiierten, „Joint Action on Health woRkfOrce to meet health challENgeS“ (HEROES) konnte die Machbarkeitsstudie bereits einem internationalen Publikum vorgestellt werden.

Die zentralen Ergebnisse der jeweiligen Austauschformate werden im Folgenden zusammengefasst.

6.1 BMG-interner Workshop am 26. September 2023

Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der unterschiedlichen Referate des BMG wurden die zentralen Ergebnisse des Zwischenberichts vom 30. Juni 2023 vorgestellt. Die anschließende Diskussion umfasste folgende Punkte (Einzelheiten sind dem Protokoll des Workshops zu entnehmen).

- Die **Berechnung der VZÄ** wirft Nachfragen auf. Sind jene, über die in der GPR) definierten Quoten mit 0,5 Vollzeitstellen je Teilzeitbeschäftigten und 0,2 Vollzeitstellen je geringfügig Beschäftigten, hinreichend genau? Wären Stundenaufstockungen, etwa unter besseren Arbeitsbedingungen, abzubilden?

Die Vollzeitäquivalente gehen auf die, im Projektkonzept als wichtigste Datenquelle berücksichtigte, GPR des DESTATIS zurück. Diese sollten auch aus Konsistenzgründen übernommen werden. DESTATIS hatte sich zwischenzeitlich an einer genaueren Berechnung mithilfe von Angaben zur wöchentlichen Arbeitszeit im Mikrozensus versucht. Dies wurde schließlich zurückgestellt. Viele der GPR-berücksichtigten Berufe sind zu klein, um hinreichend viele Beobachtungen für statistische robuste Analysen im Mikrozensus aufzuweisen. Indes sei davon auszugehen, dass das Potenzial von Stundenaufstockungen eher gering ist. Für das Arbeitsangebot nach VZÄ würde auf das Konzept des Arbeitsvolumenpotenzials aus dem Kontext des QuBe-Projektes zurückgegriffen (siehe Abschnitt 4.3.5). Hier wird die

gewünschte Mehrarbeit der Erwerbstätigen im Mikrozensus als unausgeschöpftes Potenzial interpretiert. Unter Kenntnis der regulären Arbeitszeit der VZÄ kann ein entsprechendes Arbeitsangebot an VZÄ berechnet werden.

- Einige Bereiche wie etwa der **ÖGD** weisen eine ausgeprägte, eigene Spezifität etwa der beruflichen Zusammensetzung auf. Im Projektionskonzept findet sich der ÖGD in den „sonstigen Einrichtungen“ wieder. Im Modell können die fundierende Regressionsrechnungen jedoch modifiziert werden, wobei Zusammenhänge stets auf Signifikanzen zu prüfen sind. Das Modell folgt den Daten, nicht umgekehrt.
- **Neuartige Professionen** wie z.B. jene der Community Health Nurses, neue Kompetenzzuschnitte und Verantwortlichkeiten wie Medizinische Fachangestellte in Leitungspositionen können erst mit Zeitversatz reliabel endogen fortgeschrieben werden. Zunächst müssen diese neuen Phänomene sich in den fortzuschreibenden historischen Daten niederschlagen. Außerhalb der verwendeten Datenquellen lassen sich hierzu allerdings auch Szenarioannahmen formulieren. Selbiges gilt mit Blick auf eine bereits vom BMG beobachtete Professionalisierungs- und Akademisierungstendenz. Auch diese ist in den historischen Daten noch nicht zu sehen. Mittelfristig könnte sich dieses Phänomen jedoch im Anforderungsniveau der nachgefragten Tätigkeiten widerspiegeln.
- Die verschiedenen **Bedarfsfortschreibungsansätze** wurden eingehend erläutert. Diese haben verschiedene Vor- und Nachteile. Während Konstanzannahmen häufig fehlerarm sind, bieten die im Projektionskonzept skizzierten Bedarfsfortschreibungsansätze A hingegen Stellschrauben, welche in Szenarioanalysen angegangen werden können.
- **Bearbeitungsdauern** für angefragte Szenariorechnungen können stark variieren. Modellinterne Variablen wie Personalschlüssel sind hier vergleichsweise einfach anzugehen. Insofern das Modell sehr mächtig ausgelegt werden wird, sind viele Stellschrauben schnell zu modifizieren und aus entsprechenden Szenariorechnungen rasche Erkenntnisse zu gewinnen.
- In einem komplexen Modell, wie dem vorgeschlagenen, ist es nicht möglich **Konfidenzintervalle** für Projektionsergebnisse auszuweisen. Würde mit Spannweiten und nicht mit konkreten Werten gerechnet, so würden sich diese über die zahlreichen Interdependenzen multiplizieren, immer größer werdend. Projektionsergebnisse würden unterbestimmt, alles würde möglich. Politische Kommunikation wäre ob der mannigfaltigen Interpretationsmöglichkeiten verunmöglicht. Sinnvoller wäre es

stattdessen **Sensitivitätsanalysen** durchzuführen, indem z.B. ein niedriger und ein hoher Wert für einen bestimmten Parameter angenommen werden.

- Übergreifend ergibt sich die Frage des **zeitlichen Projektionshorizonts**. Insofern die für den Gesundheitsbereich relevanten Determinanten wie Demografie langfristig wirken, sind die meisten Stellschrauben träge. Konjunkturelle Dynamiken fallen weniger ins Gewicht. Dementsprechend sollte der Fokus auf Langfristprojektionen mit einem Fokus von rund 20 Jahren in der Zukunft liegen. In der Mittelfristprojektion für das BMAS werden für die nähere Zukunft zusätzlich Ströme ausgewiesen, welche in den für die Langfristprojektion errechneten Ergebnissen münden. Dies könnten auch für das BMG Fachkräftemonitoring durchgeführt werden.
- Eine **Regionalisierung** ist mit dem vorgeschlagenen Projektionskonzept möglich. Regionale Modelle können aus einem dereinst fertiggestellten Bundesmodell abgeleitet werden. Die regionalisierte Berechnung des Bedarfs würde hierbei unkomplizierter gelingen als jene des Angebots. Demografie kann auch hier als größter Treiber angesehen werden. Es stellt sich die Frage nach der regionalen Differenzierung, welche insbesondere nach Bundesländern und/ oder Arbeitsmarktregionen (AMR) geschehen kann. AMR beschreiben gemeinsame regionale Arbeitsmärkte. Diese werden über Kreise und kreisfreie Städte zusammengelegt, wobei das Pendlerverhalten wichtigstes Aggregationskriterium ist: Gebietskörperschaften, die große gegenseitige Pendlerströme zeigen, werden zusammengefasst. Wie disaggregiert regionalisiert werden kann, lässt sich derzeit noch nicht absehen. Ein Regionalisierungsgrad immerhin bis hinunter auf Bundesländerebene ist sehr wahrscheinlich. Indes könnten im Gesundheitsbereich Unterschiede zwischen Stadt und Land besonders interessant sein. Dabei wird auch die angedachte Regionalisierung und Datenverfügbarkeit in der GPR eine Rolle spielen.
- Weiterhin kam das Desiderat eines Analysetools zum BMG Fachkräftemonitoring auf, mit dem das BMG eigene Auswertungen generieren kann. Obschon dieses technisch sowie inhaltlich sehr voraussetzungsvoll ist, so ist die Realisierung bspw. eines **Daten-Dashboards** dennoch denkbar. Entsprechendes wurde bereits für das BMAS ausgefertigt. Ausgestaltungsabhängig ergäben sich Schulungsnotwendigkeiten. Per Visual Basic in Microsoft Excel programmierte Tools, wie ein solches in einem früheren Projekt der Projektpartner für die KBV ausgearbeitet wurde, wären für ein etwaiges BMG Fachkräftemonitoring jedoch nicht mächtig genug.

- Wiederkehrend ergaben sich Fragen, wie spezifische Datenquellen zu erschließen sein könnten. Eine Problematik weisen etwa die verwendeten **Heilmittel-Schnellinformationen** auf, als dass Wartezeiten und verfallene Verordnungen hier nicht berücksichtigt sind. Die hiermit errechneten, tatsächlichen Bedarfe an Gesundheitsleistungen könnten also unterschätzt werden: Viele Patientinnen und Patienten resignieren aufgrund von Versorgungsengpässen und können verordnete Behandlungen nicht durchführen lassen. Obschon die vorhandene Datenquelle nicht modifiziert werden kann und keine weitergehenden Informationen zu Wartezeiten vorliegen, können Szenarioannahmen dieser Problematik begegnen.
- Mit Blick auf die **Abrechnungsdaten der Krankenkassen** ergab sich die Frage, ob diese direkt berücksichtigt werden können. Bisher ist dies aus Gründen der Datenharmonisierung noch nicht möglich. Das avisierte FDZ im BfArM könnte hier jedoch Abhilfe schaffen. Zukünftig könnten sodann die dort verfügbaren Originalabrechnungsdaten der Krankenkassen für die Bedarfsfortschreibung verwendet werden.
- Nicht zuletzt ist **Migration** für das Monitoring der Gesundheitsberufe relevant. Hierzu existieren Daten von DESTATIS, sowie des Anerkennungsmonitorings ausländischer Berufsqualifikationen. QuBe weist bereits intern die Anteile Nicht-Deutscher in den Berufen aus. Insgesamt ist die entsprechende Datenlage jedoch fallzahlbedingt beschränkt. Insbesondere zu qualifikationsspezifischen Fortzügen ist nichts bekannt.

6.2 Workshop mit Stakeholderinnen und Stakeholdern am 7. November 2023

Im außerdem durchgeführten Workshop mit Stakeholderinnen und Stakeholdern gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern des Projekts, von BMG, DESTATIS, BfArM, KBV, KZBV, BÄK und BA kamen insbesondere kleinteilige Fragen zum Umgang mit einzelnen Datenquellen auf. Die wesentlichen Erkenntnisse sind wie folgt:

- Die unterschiedliche Berechnung von **VZÄ** wurde thematisiert. Seitens DESTATIS wurde mit Blick auf die GPR angeboten, eine Rückkehr zur früheren, exakteren Berechnung von VZÄ zu prüfen. Informationen zu geleisteten Arbeitsstunden liegen jedoch nicht in allen verwendeten Basisstatistiken vor. Während Arbeitsstunden und Vollzeitäquivalente in der Krankenhausstatistik vorliegen, fehlen entsprechende Informationen für niedergelassene Ärztinnen und Ärzte. Ein konsistentes Stundenmodell wäre entsprechend komplex; ebenso wie die im Workshop

problematisierte Berechnung von VZÄ wäre auch diese stellenweise annahmenlastig. Derzeit sind VZÄ der kleinste gemeinsame Nenner, obschon sie zumal im vertragsärztlichen Bereich problembehaftet sind. Insgesamt wären detailliertere Zahlen für ein BMG Fachkräftemonitoring tatsächlich hilfreich; die hiesige Fortschreibung würde in jedem Fall der Vorgabe der GPR folgen. Insofern die GPR zukünftig geleistete Arbeitsstunden ausweist, könnten diese in ein BMG Fachkräftemonitoring übernommen werden.

- Auch in diesem Workshop wurden die **Limitationen der zugrundeliegenden Datenquellen** diskutiert. Diese betreffen etwa die Abrechnungsdaten der KBV, welche aufgrund der quartalsweisen Abrechnung systembedingt maximal vier Praxisbesuche je Jahr ausweisen können. Diese Limitation kann derzeit noch nicht überwunden werden. Weiterhin sind die Zeitreihen der Falldaten verzerrungsanfällig, wenn sie nur vier und darunter die zwei ausgesprochenen COVID19-Pandemiejahre 2020 und 2021 umfassen. Hier ist allerdings davon auszugehen, dass die folgenden Jahre 2022 und 2023 wieder aufschlussreicher sind. Es wurde ein Folgegespräch mit der KBV am 7. Dezember 2023 vereinbart, an dem die Fallstricke der jeweiligen Daten, insbesondere die VZÄ-Berechnung, sowie etwaige Projektionsmodelle der KBV diskutiert wurden.
- Weiterhin kommen Fragen der beruflichen Abdeckung auf, etwa hinsichtlich **Psychologischer Psychotherapeuten**, die ihrerseits jedoch Berücksichtigung finden.
- Wie im BMG-internen Workshop wurde in diesem Austausch die Bedeutung von, per **FDZ des BfArM** gebündelten Daten für die Bedarfsseitenfortschreibung herausgearbeitet. Daten nicht zuletzt auch zu Therapieberufen und Laboratorien sollen im FDZ eingebunden werden. Es wird seitens des BfArM empfohlen frühzeitig mit der Datenanalyse der vom FDZ bereitgestellten Daten zu beginnen, da sie in ihrer Struktur von anderen, womöglich bekannten, Daten abweichen.
- Die Frage, ob die Ergebnisse eines etwaigen BMG Fachkräftemonitoring veröffentlicht werden, kann derzeit noch nicht beantwortet werden; sie ist bei tatsächlicher Durchführung eines BMG Fachkräftemonitoring zu prüfen.

6.3 Workshop mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern am 4. Dezember 2023

Darüber hinaus wurde die Machbarkeitsstudie mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Goethe-Universität Frankfurt a. M., der Technischen Universität München, des Deutschen

Instituts für angewandte Pflegeforschung e. V. und des BMG diskutiert. Der thematische Schwerpunkt lag auf der Methodik zur Fortschreibung der Bedarfsseite und der Angebotsseite.

- Hinsichtlich der Bedarfsrechnung wurde die Frage, ob die Fortschreibung berufsgruppenspezifisch erfolge bejaht. **Sektorale Aussagen** können für den ambulanten, stationären und sonstigen Bereich getroffen werden.
- Zudem wurde die Möglichkeit einer indikator-, beziehungsweise **diagnosespezifischen Fortschreibung** erörtert. In der Machbarkeitsstudie ist die Häufigkeit der Inanspruchnahme differenziert nach Alter und Geschlecht maßgeblich. Allerdings wäre es möglich Trends zu berücksichtigen, die sich auf den Mix der Morbidität auswirken zu berücksichtigen. Hier wäre externe Expertise notwendig.
- Es kam die Frage auf, ob **Assistenzberufe in der Pflege** mit ein- oder zweijähriger Ausbildung berücksichtigt werden. Grundsätzlich bildet die Gesundheitspersonalrechnung die Grundlage für das Monitoring. Wenn Berufe dort gelistet sind, werden sie im Monitoring ausgewiesen. Im konkreten Fall sind die Berufe unter den Helfertätigkeiten zu finden.
- Ferner wurde nach der **Möglichkeit einer Regionalisierung** gefragt. Im Falle einer Durchführung des Monitorings wäre eine solche geplant. Die Tiefe der Regionalisierung müsse noch diskutiert werden. Mindestens möglich wäre die Ebene der Bundesländer, eventuell allerdings noch detaillierter, beispielsweise nach Arbeitsmarktregionen.
- Auch die Implikationen von **politischen Entscheidungen** im Gesundheitsbereich wurden thematisiert. Das Konzept ist eine Basisprojektion auf Grundlage status quo. Die Ergebnisse zeigen deshalb die Arbeitsmarktsituation auf, die sich unter Beibehaltung bisheriger Verhaltensweisen erwarten lässt. Bis sich Umwälzungen in Daten zeigen dauert es dementsprechend. Szenario-Rechnungen sind grundsätzlich möglich.
- Methodenspezifisch war die Verwendung von **Programmiersprachen** von Interesse. Angebotsseitig wird in STATA (bzw. Mata) programmiert, bedarfsseitig größtenteils in C++.
- Zum Thema Migration und **Zuwanderung** wurde gefragt, ob sich anhand der Daten erkennen lasse welche Art der Zuwanderung vorliegt und ob Anerkennungszahlen vorliegen. Aussagen über Art und Grund der Migration zu treffen ist anhand des Mikrozensus nicht möglich, da lediglich die Staatsangehörigkeit erfasst wird.

Hypothesen können lediglich aufgrund des Zuzugszeitpunktes und der Nationalität getroffen werden. Anerkennungszahlen liegen allerdings vor.

6.4 Joint Action „HEROES“

Die Joint Action (JA) „HEROES“ (Projektnummer 101082296) der Europäischen Kommission will Vernetzungsmöglichkeiten, wissenschaftliche Analyse und Hilfestellungen im Bereich des „Health workforce (HWF) planning“ bieten. Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sollen ermächtigt werden, ihren Fachkräftemangelsituationen im Gesundheitsbereich planerisch aktiv zu begegnen. Auch auf europäischer Ebene wurde diese Herausforderung nationaler Gesundheitssysteme durch Fachkräftemangel erkannt.

Nachdem im Februar 2023 an der Auftaktveranstaltung in Rom teilgenommen wurde, fand im November 2023 schließlich ein „Clustermeeting“ in Utrecht statt. Die teilnehmenden EU-Mitgliedsstaaten wurden seitens der JA-Projektorganisation in verschiedene Cluster eingeteilt. In den verschiedenen Clustern sollen Mitgliedstaaten mit möglichst ähnlichen Gesundheitssystemen zusammengefasst werden, einen Austausch über etwaige Problemlösungsstrategien fördernd.

Im Clustermeeting stellte sich heraus, dass die hier verglichenen Gesundheitssysteme durchaus respektive noch immer eine große Heterogenität aufweisen. Naheliegenderweise gestalten sich arbeitsmarktliche Planungsnotwendigkeiten für das Gesundheitswesen in kleinen Mitgliedsländern wie Malta und Estland anders, als dies für Deutschland umrissen werden kann.

Dennoch zeigten sich mitunter ähnliche Herausforderungen eben nicht nur hinsichtlich Fachkräftemangelsituationen, sondern zumal mit Blick auf Datenlücken, die ein besseres Verständnis der vorhandenen Diskrepanzen unterminieren. Aus der Slowakei wurde von granularen Datengrundlagen für viele Berufe, fehlende Integration von Datenquellen und statistischer Blindheit in Fragen der Abwanderung berichtet. Allerdings sei die Situation hinsichtlich einschlägiger Bedarfsdaten gut.

In Tschechien existieren zwar einzelne Berufsregister; indes kein systematischer Ansatz, den Arbeitsmarkt der Gesundheitsberufe hinreichend zu erfassen und planerisch tätig zu sein. Die tschechische Generation der Baby Boomer sei, anders als in anderen europäischen Staaten, in den 1970er-Jahren geboren. Mit ihrem Ausscheiden werden viele Probleme erwartet. Bisher kann dieser Herausforderung planerisch nicht begegnet werden.

Aus Estland wird von einem Mangel an Allgemeinmedizinerinnen und -medizinern berichtet. Dort existiert kein einschlägiges Projektionsmodell, allerdings planen verschiedene Körperschaften entlang ihrer Zuständigkeiten autonom. Angebotsseitig ist eine gute Datenbasis gegeben; auch, weil alle Anbieter von Gesundheitsleistungen mit einer eindeutigen Identifikationsnummer registriert sind.

In Malta sind viele Daten insbesondere zum Abwanderungsverhalten von Pflegekräften nicht vorhanden. Weiterhin existiert keine holistische, harmonisierte Datenbasis zum Arbeitsmarkt der Gesundheitsberufe.

Indes existieren auch im, in diesem Cluster vermählten, EU-Ausland mitunter Ansätze für Projektionsmodelle. Insbesondere Belgien und die Niederlande stechen hier hervor.

In Belgien existiert seit 1996 eine nationale Planungskommission für die Berufe des Gesundheitsbereiches. Es existiert eine Datenbank berufliche lizenzierter Gesundheitsbeschäftigter, indes ohne Information über tatsächliche Aktivität. Ein einschlägiges Projektionsmodell konnte bereits aufgesetzt werden. Als Stock-Flow-Modell angelegt, berechnet es in Extrapolation historischer Zahlen und Trends zukünftige Bedarfe. Weiterhin bietet es neben einem Basisszenario verschiedene Stellschrauben für Szenariorechnungen. Aus diesem Projektionsmodell werden schließlich formale Empfehlungen abgeleitet.

Auch in den Niederlanden existiert ein als Stock-Flow-ausgeführtes Projektionsmodell, welches eine große Breite an Gesundheitsberufen abdeckt. So werden bereits 13 verschiedene Pflegeberufe unterschieden. Das Modell betrachtet Bedarfs- und Angebotsseite, umfasst vielfältige Variablen und ist auf verschiedene Gesundheitsberufe in gleicher Weise anwendbar. Auf Basis der elaborierten Erkenntnisse wird dreijährlich eine Empfehlung an das niederländische Gesundheitsministerium ausgesprochen. Insbesondere angebotsseitig ist eine breite Datengrundlage gegeben. Herausfordernd gestaltet sich allerdings die Bestimmung von Fachkräftelücken; außerdem wurde von Datenlücken für die Pflegeberufe, die regionale Verteilung und die demografische Entwicklung (alternde Gesellschaft) als Herausforderungen benannt.⁷

Auch in dieser internationalen Perspektive eröffnen sich wiederkehrend planerische Notwendigkeiten für den Arbeitsmarkt der Gesundheitsberufe. Leistungsfähige Projektionsmodelle sind gefragt. EU-Mitgliedsstaaten, die entsprechendes implementiert

⁷ Von NIVEL (Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg / Netherlands Institute for Health Services Research) werden u.a. Factsheets zu den Arbeitsmärkten der Gesundheitsberufe in den Niederlanden erarbeitet: [De arbeidsmarkt van de Nederlandse huisartsenzorg in 2022: toelichting en samenvatting van het onderzoek – en de regionale factsheets.](#) | Nivel

haben, profitieren nachhaltig davon; jene ohne entsprechende Entscheidungsgrundlage vermissen dieses Planungsinstrument. Das hier skizzierte Projektionsmodell würde in seiner Mächtigkeit über die gesehenen Beispiele noch hinausreichen.

7 Fazit und Empfehlungen für ein BMG-Fachkräftemonitoring

Der potenzielle Fachkräftemangel im Gesundheitswesen ist ein drängendes Thema. In welchem Detailgrad ist es möglich, Bedarfe an Gesundheitsberufen zu ermitteln? Wie können Ansatzpunkte für politische Handlungsmöglichkeiten operationalisiert werden? Auf welche Weise sind Maßnahmen und Folgewirkungen einer adäquaten Behebung möglicher Fachkräfteengpässe abschätzbar? Die Prüfung dieser Fragen war Zielsetzung der vorliegenden Machbarkeitsstudie.

In Kohärenz zu Aussagen des Fachkräftemonitorings für das BMAS soll das Konzept für das BMG-Fachkräftemonitoring methodisch und inhaltlich an die bisherigen Arbeiten des QuBe-Projektteams um BIBB, IAB und GWS anschlussfähig sein. BIBB und GWS haben mit der vorgegebenen Zielsetzung aktuelle Monitoring- und Prognosestudien erörtert (Abschnitt 2.2) und überprüft, inwieweit die dort verwendeten Daten und Methoden, die des QuBe-Projektes (Abschnitt 2.1) ergänzen könnten. Daraufhin erfolgte eine detaillierte Prüfung der Datenquellen (Kapitel 3).

In Abwägung der entsprechenden Fallzahlen und der möglichen Prognostizierbarkeit wurden in Abstimmung mit dem BMG 55 Berufe (darunter 16 ärztliche Berufe) identifiziert, die in der Zahl der Erwerbstätigen und der Erwerbspersonen sowie in der Anzahl an nachgefragten und angebotenen VZÄ verlässlich aktualisierbar sind. Zudem lässt sich eine Unterscheidung dieser Berufe nach den Einrichtungsarten stationär, ambulant und sonstig vornehmen (Abschnitt 4.1). Auf dieser Grundlage aufbauend wurde ein Projektionskonzept aufgestellt.

Es lassen sich zehn unterschiedliche Schätzansätze identifizieren, um den Bedarf an Personen und VZÄ in den Berufen des Gesundheitswesens getrennt nach Einrichtungsarten zu ermitteln. Dabei werden unterschiedliche Bezugspunkte zur Inanspruchnahme von Leistungen in der Gesellschaft, demografischer Entwicklung und Leistungserbringung gesetzt. (Abschnitt 4.2). Diese Schätzansätze sind bei der Implementierung eines BMG-Fachkräftemonitorings statistisch und inhaltlich zu prüfen und in ein Modellsystem zu implementieren.

Bei der Angebotsseite kann auf das bereits bestehende BIBB-Angebotsmodell, welches auch im Rahmen des Fachkräftemonitorings für das BMAS verwendet wird, zurückgegriffen werden.

Um das Ausbildungsgeschehen für die 55 identifizierten Berufe abbilden zu können, müssen die Bildungsinformationen unterschiedlicher Bildungsstatistiken harmonisiert und integriert werden (Abschnitt 4.3).

Das vorgeschlagene Konzept könnte hierbei von den Vorarbeiten profitieren, welche bereits im Rahmen des Fachkräftemonitorings für das BMAS geleistet wurden (z. B. Regionalisierung nach 34 Arbeitsmarktregionen). Um die Kohärenz zwischen einem Fachkräftemonitoring für das BMAS und dem BMG zu wahren, muss jedoch auch eine zeitliche Abstimmung in der Datenaktualisierung erfolgen. So wird die jährliche Mittelfristprognose für das BMAS zum 30. Juni eines Jahres abgegeben, die Langfristszenarien hingegen zum 31. Oktober. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die meisten Daten im Gesundheitsbereich zum Jahresende aktualisiert vorliegen. Die Ergebnisdarstellung könnte/sollte deshalb für den gleichen zeitlichen Horizont wie das Fachkräftemonitoring für das BMAS erfolgen. In den Folgejahren könnte die Zeit für Szenarienberechnungen genutzt werden. Sollte ein BMG-Fachkräftemonitoring in Auftrag gegeben werden, so muss spätestens zum 1. Januar 2025 mit den Datenarbeiten begonnen werden. Da davon auszugehen ist, dass der Arbeitsaufwand im ersten Jahr etwas höher sein wird und Datenzugänge, z.B. beim FDZ des BfArM, eine Projektgrundlage benötigen, wäre ein noch früherer Arbeitsbeginn (z.B. 1. September 2024) sinnvoll,

- um am 30. September 2025 eine erste Prognose für die kommenden 20 Jahre vorzulegen.
- Da die QuBe-Bevölkerungsprojektion jährlich aktualisiert wird, könnte zum 30. September 2026 eine aktualisierte Prognose und erste Szenarien vorgelegt werden.
- Unter Rückgriff auf die dann verfügbaren Daten des FDZ des BfArM kann eine regionale Darstellung der Projektion bis zum 30. September 2027 erfolgen.
- Zum 30. September 2028 könnte die Bundes- und Regionalprojektion aktualisiert und weitere Szenarien berechnet sein.

Da sich das QuBe-Konsortium aus BIBB, IAB und GWS zusammensetzt, sollte neben BIBB und GWS auch das IAB zum Fachkräftemonitoring des BMG beitragen. Dies ist auch inhaltlich sinnvoll, da zum einen die QuBe-Bevölkerungsprojektion auf der IAB-Bevölkerung aufbaut, die landkreisspezifisch erstellt wird und für mögliche Szenariorechnungen genutzt werden kann, und zum anderen ein privilegierter Zugang zu den Beschäftigtendaten der BA besteht.

Darüber hinaus ist es aufgrund der unterschiedlichen verwendeten Datenquellen und der Vielzahl möglicher Szenarien sinnvoll, einen Beirat einzurichten. Dieser sollte sowohl über Kenntnisse der Datenquellen (z. B. DESTATIS, KBV, ...) als auch über Expertise in der Prognose und in den interessierenden inhaltlichen Themen verfügen.

Der monetäre Aufwand für das BMG-Fachkräftemonitoring hängt davon ab, wie viele und welche Szenarien von Interesse sind und welches Institut die spezifischen Arbeiten ausführt. Davon ausgehend, dass im Laufe einer vierjährigen Projektphase alle der in **Tabelle 14** mit geringem Aufwand angegebenen Szenarien (einmal) bearbeitet werden sollen, wäre mit einem durchschnittlichen jährlichen Arbeitsaufwand von rund 36 bis 42 Personenmonaten zu rechnen. Das Projektionsmodell wäre dann in der Lage aufwandsarm Antworten zu liefern auf Fragen:

- zur Aus- und Weiterbildung (Wie hoch ist die Anzahl der zukünftig ausgebildeten Fachkräfte? Welchen Effekt haben erhöhte Ausbildungsleistungen?),
- zur Nachfrage nach Gesundheits- und Pflegeleistungen (Wie viele Personen arbeiten in den kommenden Jahren in den Berufen? Wie viele Stunden werden erbracht?),
- zu Folgen eines geänderten Leistungskatalogs,
- zur Entwicklung des Versorgungsbedarfs nach Einrichtungsarten,
- zu Auswirkungen von Produktivitätsfortschritten,
- zur Höhe der beruflichen Mobilität und Erwerbsbeteiligung,
- zu Auswirkungen eines veränderten Professionenverhältnisses,
- zur Leiharbeit,
- zur regionalen Verteilung des Arbeitskräftepotenzials und der Erwerbstätigen,
- und zum Migrationsgeschehen.

Mit einem verhältnismäßig geringfügig höheren Aufwand könnten auch weitere Fragen, die mit einem mittleren Arbeitsaufwand verbunden sind (z. B.: Welche Tätigkeiten digital leistbar sind?) beantwortet werden.

Wenn das vorgeschlagene Projektionskonzept umgesetzt wird, wäre das BMG-Fachkräftemonitoring hinsichtlich seiner fachlichen Breite (alle Berufe des Gesundheitswesens), seiner Tiefe (55 Berufe) und seiner Analysemöglichkeiten (vielfältige Szenarienmöglichkeiten) leistungsfähiger als alle bisherigen Monitoringstudien in Deutschland. Es könnte steuerungsrelevante Informationen in einer Qualität liefern, wie sie sich auch international nur selten zu finden sind.

8 Literaturverzeichnis

- AUFFENBERG, JENNIE; BECKA, DENISE; EVANS, MICHAELA; KOKOTT, NICO; SCHLEICHER, SERGEJ; BRAUN, ESTHER: „ICH PFLEGE WIEDER, WENN...“ 2022. URL: <HTTPS://MEDIA.SUUB.UNI-BREMEN.DE/HANDLE/ELIB/6121>
- BASU, Kisalaya; RAJBHANDARY, Sameer: Health human resources supply model for physicians 2004. URL: https://www.researchgate.net/publication/232242236_Health_human_resources_supply_model_for_physicians
- BECKER, Lisa; BERNARDT, Florian; BIERITZ, Loreto; MÖNNIG, Anke; PARTON, Frederik; ULRICH, Philip; WOLTER, Marc Ingo: INFORGE in a Pocket. Osnabrück 2022. URL: <https://www.gws-os.com/de/publikationen/gws-kurzmitteilungen/detail/inforge-in-a-pocket> (Stand: 15.09.2022)
- BLUM, Karl; OFFERMANN, Matthias; STEFFEN, Petra: Situation und Entwicklung der Pflege bis 2030 2019
- BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT (Hrsg.): Statistik der sozialversicherungspflichtigen und geringfügigen Beschäftigung. Grundlagen: Qualitätsbericht 2022.
- BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT (Hrsg.): Arbeitslose nach Zielberuf und Berufsgattungen. Nürnberg 2023.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT (Hrsg.): Mitglieder und Versicherte der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). Mitgliederstatistik KM6 2022. URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/krankenversicherung/zahlen-und-fakten-zur-krankenversicherung/mitglieder-und-versicherte.html> (Stand: 19.06.2023)
- CAVE, Sion; DARVILL, Hannah; GIOE, Daniele; PATEL, Paru; WILLIS, Graham: The use of system dynamics in a strategic review of the English dental workforce 2014
- DENTON, Frank T.; GAFNI, Amiram; SPENCER, Byron G.: Users and Suppliers of Physician Services: A Tale of Two Populations. In: International Journal of Health Services 39 (2009) 1, S. 189-218
- DEUTSCHES ZENTRUM FÜR HOCHSCHUL- UND WISSENSCHAFTSFORSCHUNG (Hrsg.): Benutzerhandbuch zur Tabellengenerierung. 0.1 Zum Informationssystem 2023. URL: https://iceland.dzhw.eu/iceproject/www/app/land/usermanual/kap_01.htm
- EHRENTRAUT, Oliver; HACKMANN, Tobias; KRÄMER, Lisa; SCHMUTZ, Sabrina: Zukunft der Pflegepolitik - Perspektiven, Handlungsoptionen und Politikempfehlungen 2015
- EHRENTRAUT, Oliver; HUSCHIK, Gwendolyn; MOOG, Stefan; SULZER, Laura: Langzeitpflege im Wandel. Pflegebedarfe, Pflegeberufe, Pflegefinanzierung 2019
- WISSENSCHAFTLICHES INSTITUT DER AOK: Fairer Wettbewerb oder Risikoselektion? Analysen zur gesetzlichen und privaten Krankenversicherung. 1. Aufl. Bonn 2006
- FLAKE, Regina; KOCHSKÄMPER, Susanna; RISIUS, Paula; SEYDA, Susanne: Fachkräfteengpass in der Altenpflege 2018
- GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DES BUNDS (Hrsg.): An der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmende Ärztinnen und Ärzte sowie Psychotherapeutinnen und -therapeuten (Anzahl). Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Geschlecht, Teilnahmestatus, Arzt- und Psychotherapeutengruppe 2023a. URL: https://www.gbe-bund.de/gbe/pkg_olap_tables.prc_set_hierlevel?p_uid=gast&p_aid=41879460&p_sprache=D&p_help=2&

[p_indnr=305&p_ansnr=51498108&p_version=4&p_dim=D.930&p_dw=12123&p_direction=drill](https://www.gbe-bund.de/gbe/ergebnisse.prc_fid_anzeige?p_fid=23421&p_fund_typ=DQM&p_sprachkz=D&p_prot=3&p_uid=gast&p_aid=189788) (Stand: 08.06.2023)

- GESUNDHEITSBERICHTERSTATTUNG DES BUNDS (Hrsg.): Methodik der Statistik der Mitglieder der (Landes-) Ärztekammern (Ärztstatistik) 2023b. URL: https://www.gbe-bund.de/gbe/ergebnisse.prc_fid_anzeige?p_fid=23421&p_fund_typ=DQM&p_sprachkz=D&p_prot=3&p_uid=gast&p_aid=189788 (Stand: 08.06.2023)
- GREß, Stefan: Private health insurance in Germany: consequences of a dual system. In: Healthcare Policy 3 (2007) 2, S. 29-37
- HULLEGIE, Patrick; KLEIN, Tobias J.: The effect of private health insurance on medical care utilization and self-assessed health in Germany. In: Health economics 19 (2010) 9, S. 1048-1062
- HUTER, Kai; BECKER, Lena; KALWITZKI, Thomas; ROTHGANG, Heinz: Aktualisierung des Gesundheitsberufe-Monitorings und der Bedarfsvorausschätzung für ausgewählte Gesundheitsberufe im Land Bremen. Bremen 2022
- ISFORT, Michael; KLIE, Thomas; RISCHARD, Pablo; HÜSKEN, Johann-Moritz 2023: Monitoring Pflegepersonal in Baden-Württemberg 2022. In: AGP Sozialforschung, Deutsches Institut für angewandte Pflegeforschung e. V. (DIP), Ausgabe vom 20.01.2023
- JACOBS, Klaus; KUHLMEY, Adelheid; GREß, Stefan; KLAUBER, Jürgen; SCHWINGER, Antje: Pflege-Report 2019. Berlin, Heidelberg 2020
- KALINOWSKI, Michael: Modellierung der Angebotsprojektion nach Qualifikationsstufen und Berufen. In: Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. 1. Aufl. Bielefeld 2023, S. 72-87
- KALINOWSKI, Michael; BERNARDT, Florian; MAIER, Tobias: Ein konsistentes Datenmodell für die Arbeitsmarktprojektion. In ZIKA, Gerd; HUMMEL, Markus; MAIER, Tobias; WOLTER, Marc I. (Hrsg.): Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. 1. Aufl. Bielefeld 2023, S. 33-54
- KALINOWSKI, Michael; MÖNNIG, Anke; SÖHNLEIN, Doris: Annahmen, Modellierung und Ergebnisse der Angebotsprojektion nach Qualifikationsstufen und Berufen bis zum Jahr 2040. Bonn 2021
- KASSENÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG (Hrsg.): Abrechnungsstatistik der Kassenärztlichen Bundesvereinigung. Honorarbericht nach § 87c SGB V 1. Quartal 2013 bis 4. Quartal 2021. Stand September 2022 2022.
- KASSENZAHNÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG (Hrsg.): Abrechnungsfälle nach Alter und Geschlecht 2019-2022. Anzahl der über die KZVen mit der GKV abgerechneten Fälle. Sonderauswertung 2023.
- KROLL, Stefan; SCHMIDT, Robyn; UHLY, Alexandra: A 5 Ausbildung im dualen A5 Ausbildungssystem – Analysen auf Basis der Berufsbildungsstatistik. A 5.1 Die Berufsbildungsstatistik (Erhebung zum 31. Dezember). Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. In: BUNDESINSTITUT, für Berufsbildung (Hrsg.): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022. 1. Aufl. Bonn 2022, S. 87-89
- LUTZE, Maxie; TRAUZETTEL, Franziska; BUSCH-HEIZMANN, Anne; BOVENSCHULTE, Marc: Potenziale einer Pflege 4.0 2021
- MAIER, Tobias: Berufliche Mobilität. In ZIKA, Gerd; HUMMEL, Markus; MAIER, Tobias; WOLTER, Marc I. (Hrsg.): Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. 1. Aufl. Bielefeld 2023, S. 94-106

- MAIER, Tobias; KALINOWSKI, Michael; BÖSE, Carolin; SCHMITZ, Nadja; MÖNNIG, Anke; ZIKA, Gerd: Should I stay or should I go? Langfristige Auswirkungen von qualifikationsspezifischen Wanderungsströmen auf Arbeitsangebot und wirtschaftliche Entwicklung. In: BIBB-Report (2021) 1/2021
- MAIER, Tobias; KALINOWSKI, Michael; ZIKA, Gerd; SCHNEEMANN, Christian; MÖNNIG, Anke; WOLTER, Marc I.: Es wird knapp. Ergebnisse der siebten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen bis zum Jahr 2040. In: BIBB-Report (2022) 3
- MÖNNIG, Anke; BACH, Nicole von dem; HELMRICH, ROBERT; STEEG, STEFANIE (Hrsg.); HUMMEL, Markus; SCHNEEMANN, Christian; WEBER, Enzo; WOLTER, Marc Ingo; ZIKA, Gerd: „MoveOn“ III: Folgen eines veränderten Mobilitätsverhaltens für Wirtschaft und Arbeitsmarkt, Version 1.0. Bonn 2021
- MÖNNIG, Anke; ZIKA, Gerd: Dynamische Erwerbsquoten. In ZIKA, Gerd; HUMMEL, Markus; MAIER, Tobias; WOLTER, Marc I. (Hrsg.): Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. 1. Aufl. Bielefeld 2023, S. 88-93
- OSTWALD, Dennis A.; EHRHARD, Tobias; BRUNTSCH, Friedrich; SCHMIDT, Harald; FRIEDL, Corinna: Fachkräftemangel. Stationärer und ambulanter Bereich bis zum Jahr 2030 2010
- PAULUS, Wiebke; MATTHES, Britta: Klassifikation der Berufe. Struktur, Codierung und Umsteigeschlüssel 2013
- PRICEWATERHOUSECOOPERS (Hrsg.): Fachkräftemangel im Gesundheitswesen: Wenn die Pflege selbst zum Pflegefall wird. Frankfurt am Main 2022
- ROHRBACH-SCHMIDT, Daniela; HALL, Anja: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018. 1. Aufl. Bonn 2020
- ROTHGANG, Heinz; WAGNER, Christian: Quantifizierung der Personalverbesserungen in der stationären Pflege im Zusammenhang mit der Umsetzung des Zweiten Pflegestärkungsgesetzes 2019.
- ROMMEL, Alexander; BRETSCHEIDER, Julia; KROLL, Lars E.; PRÜTZ, Franziska; THOM, Julia: The utilization of psychiatric and psychotherapeutic services in Germany - individual determinants and regional differences. In: Journal of health monitoring 2 (2017) 4, S. 3-22
- SCHNEEMANN, Christian; ZIKA, Gerd; KALINOWSKI, Michael; MAIER, Tobias; KREBS, BENNET, STEEG, STEFANIE (Hrsg.); BERNARDT, Florian; MÖNNIG, Anke; PARTON, Frederik; ULRICH, Philip; WOLTER, Marc I.: Aktualisierte BMAS-Prognose „Digitalisierte Arbeitswelt“. In: BMAS Forschungsbericht 526 (2021) 3
- SCHULZ, Mandy; CZIHAL, T.; BÄTZING-FEIGENBAUM, J.; STILLFRIED, D. von: Zukünftige relative Beanspruchung von Vertragsärzten – Eine Projektion nach Fachgruppen für den Zeitraum 2020 bis 2035 2016
- SONNENBURG, Anja; SCHRÖDER, Alexander: Pflegewirtschaft in Deutschland – Entwicklung der Pflegebedürftigkeit und des Bedarfs an Pflegepersonal bis 2035. Osnabrück 2019
- SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN UND FDP (Hrsg.): Mehr Fortschritt wagen - Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021-2025 (2021)
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Gesundheitspersonalrechnung. Qualitätsbericht 2023a
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Grunddaten der Krankenhäuser - Fachserie 12 Reihe 6.1.1 - 2021 (2023b)

- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Berufsbildungsstatistik. Begriffe und Erläuterungen. Stand: 30. November 2022 2022a
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Bildung und Kultur: Berufliche Schulen. Fachserie 11 Reihe 2 2022b
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Bildung und Kultur: Statistik nach der Pflegeberufe-Ausbildungsfinanzierungsverordnung 2021 2022c
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Fächergruppen, Studienbereiche und Studienfächer. Stand: WS 2021/2022. Fachserie 11 Reihe 4.1 2022d
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Gesundheit. Tiefgegliederte Diagnosedaten der Krankenhauspatientinnen und -patienten 2022e. URL: [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/tiefgegliederte-diagnosedaten-5231301217015.xlsx? blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Publikationen/Downloads-Krankenhaeuser/tiefgegliederte-diagnosedaten-5231301217015.xlsx?blob=publicationFile)
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Mikrozensus. Qualitätsbericht 2022f
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Pflegestatistik. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung. Deutschlandergebnisse. Wiesbaden 2022g
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Statistischer Bericht - Berufliche Schulen und Schulen des Gesundheitswesens. Berufsbezeichnungen 2022h
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.): Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008
- STÖVER, Britta; WOLTER, Marc Ingo; GIEDKE, Arne; HÄNISCH, Carsten; KALINOWSKI, Michael; ZIKA, Gerd; HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias: Ärztliche Versorgungsprognose: Modellierung und Simulation QuMed. Osnabrück 2016
- STUDTRUCKER, Maximilian; KALINOWSKI, Michael; SCHNEEMANN, Christian; SÖHNLEIN, Doris; ZIKA, Gerd: QuBe-Bevölkerungsprojektion für die Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands 2022
- SUNDMACHER, Leonie; OZEGOWSKI, Susanne: Ziehen Privatpatienten Ärzte an? In: Gesundheit und Gesellschaft 16 (2013) 12/13, S. 31-35
- THIEL, Rainer; DEIMEL, Lucas; SCHMIDTMANN, Daniel; PIESCHE, Klaus; HÜSING, Tobias; RENNOCH, Jonas; STROETMANN, Veli; STROETMANN, Karl: #SmartHealthSystems. Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich 2018
- WIELGA, Jenny; BRÄUTIGAM, Christoph; ENSTE, Peter: Anwerbung von Pflegekräften aus Drittstaaten. Hintergründe und Stimmen aus der Praxis. Friedrich-Ebert-Stiftung (FES). Bonn 2023. URL: <https://library.fes.de/pdf-files/a-p-b/20118.pdf> (Stand: 30.06.2023)
- WOLTER, Marc Ingo; HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias; WEBER, Enzo; ZIKA, Gerd; GROßMANN, Anett; DREUW, Peter: Zeitenwende: Russischer Angriff auf die Ukraine. Herausforderungen für den Arbeitsmarkt und die Wirtschaft – eine Sortierung. Osnabrück 2022
- ZENTRALINSTITUT FÜR DIE KASSENÄRZTLICHE VERSORGUNG IN DEUTSCHLAND (Hrsg.): Zi-Praxis-Panel: Jahresbericht 2021. Wirtschaftliche Situation und Rahmenbedingungen in der vertragsärztlichen Versorgung der Jahre 2017 bis 2020 (2022)
- ZIKA, Gerd; HUMMEL, Markus; MAIER, Tobias; WOLTER, Marc I.: Das QuBe-Projekt – was es will und was es kann. In: ZIKA, Gerd; HUMMEL, Markus; MAIER, Tobias; WOLTER, Marc I. (Hrsg.): Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. 1. Aufl. Bielefeld 2023a, S. 16-32

ZIKA, Gerd; HUMMEL, Markus; MAIER, Tobias; WOLTER, Marc Ingo (Hrsg.): Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. Bielefeld 2023b

ZIKA, Gerd; SCHNEEMANN, Christian; WEBER, Enzo; ZENK, Johanna; KALINOWSKI, Michael; MAIER, Tobias; WOLTER, Marc Ingo: Die Folgen des Kriegs in der Ukraine und der Energiekrise für Wirtschaft und Arbeitsmarkt in Deutschland 2022

Anhang: Das QuBe-Projekt

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen (QuBe-Projekt), die in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) entstanden sind, zeigen anhand von Modellrechnungen, wie sich Angebot und Nachfrage nach Qualifikationen und Berufen langfristig entwickeln können. Als Datengrundlage werden mehrere Datenquellen aufeinander abgestimmt. Der Mikrozensus liefert als amtliche Repräsentativstatistik des Statistischen Bundesamts, an der jährlich ein Prozent aller Haushalte in Deutschland beteiligt ist, Informationen über die Bevölkerung und den Arbeitsmarkt. Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ist Grundlage für die Projektion der Gesamtwirtschaft. Die Registerdaten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und der ausschließlich geringfügig Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit liefern zusätzliche Informationen zu den Erwerbstätigen nach Beruf und den entsprechend gezahlten Löhnen. Die Ergebnisse werden in bis zu 141 Dreistellern (Berufsgruppen) der KldB 2010 differenziert (die Militärberufe werden zusammengefasst).

Einen schematischen Überblick der sozioökonomischen Zusammenhänge des aktuell verwendeten Modellinstrumentariums der siebten Projektionswelle gibt **Abbildung 10**. Daraus wird ersichtlich, dass ein maßgeblicher Treiber für die künftige Arbeitsmarktentwicklung die Demografie ist (rot). Für die Abschätzung der künftigen demografischen Entwicklung kommt ein eigenständiges Kohorten-Komponenten-Modell zum Einsatz. Darauf fußt die Bildungsgesamtrechnung als ebenfalls eigenständig geführtes Modell (hellgrün), welches das künftige Neuangebot aus dem Bildungssystem differenziert nach Qualifikationen und Berufen quantifiziert. Für das künftige Erwerbsverhalten ist neben dem Geschlecht, dem Alter und der Qualifikation auch ausschlaggebend, ob die Person die deutsche Staatsangehörigkeit innehat oder nicht.

Entscheidet sich eine Person, ihre Arbeitskraft auf dem Arbeitsmarkt anzubieten, und verfügt sie über eine formale Qualifikation und einen erlernten Beruf, dann wird sie als Fachkraft bezeichnet. Aber nicht immer ist eine Person in ihrem erlernten Beruf tätig, sodass sich der ausgeübte Beruf vom erlernten unterscheidet. Wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass eine Person mit erlerntem Beruf einen anderen Beruf ausübt, wird mithilfe von beruflichen Flexibilitätsmatrizen (orange) quantifiziert, welche ein Alleinstellungsmerkmal des QuBe-Projektes darstellen. Auch Erwerbspersonen ohne abgeschlossene Berufsausbildung werden einem ausübenden Beruf zugeordnet. Im Matching-Modul (gelb) werden beide Arbeitsmarktseiten gegenübergestellt und Berufslöhne bestimmt.

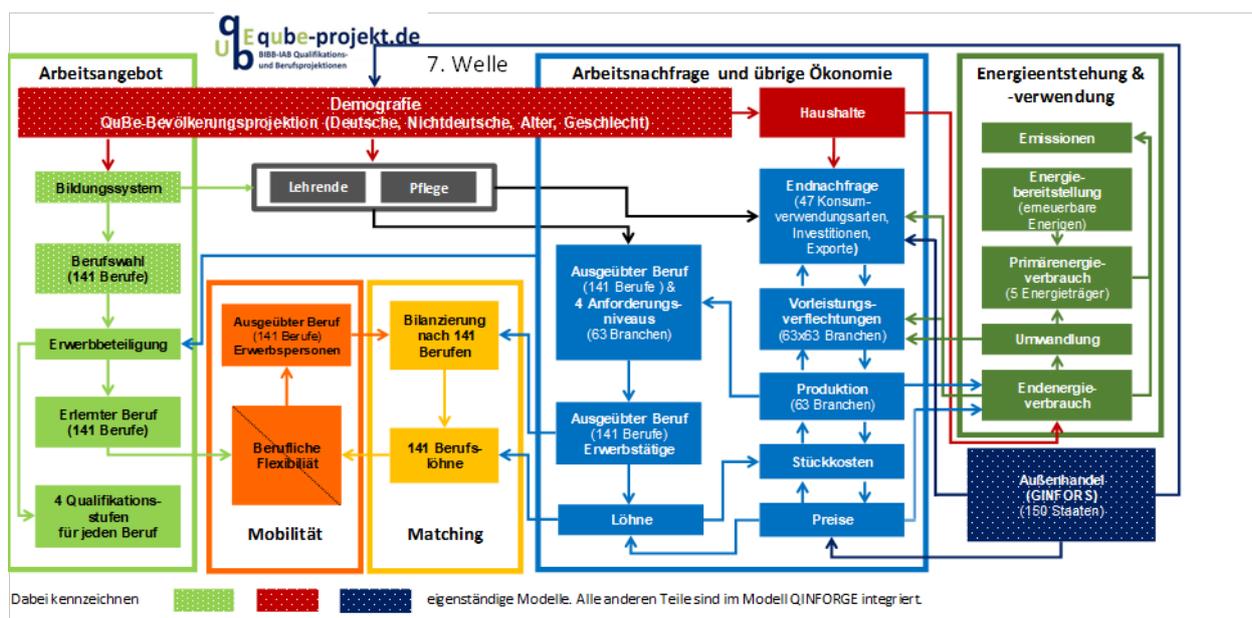
Die Arbeitsnachfrage bzw. der Arbeitskräftebedarf wird maßgeblich von der ökonomischen Entwicklung (hellblau) getrieben. Als Arbeitskräfte bzw. Erwerbstätige werden alle Personen bezeichnet, die einer Tätigkeit nachgehen – unabhängig davon, welche formale Qualifikation sie haben. Zur Abbildung der ökonomischen Entwicklung kommt das makroökonomische INFORGE-Modell zum Einsatz. Das INFORGE-Modell ist ein nach Wirtschaftszweigen, Produktionsbereichen und Gütergruppen tief disaggregiertes ökonomisches Prognose- und Simulationsmodell für Deutschland, welches mit dem eigenständigen Welthandelsmodell GINFORS der GWS verknüpft ist.

Einen Sonderstatus beim Arbeitskräftebedarf nimmt die Zahl der benötigten Lehr- und Pflegekräfte (grau) ein. Erstere hängen von der Zahl der Kinder und Jugendlichen ab, letztere von der Zahl der Pflegebedürftigen (SONNENBURG/SCHRÖDER 2019). Dementsprechend ergeben sich beide Größen direkt aus der demografischen Entwicklung (rot).

Auch ein Energiemodul (Dunkelgrün) ist in das Modellinstrumentarium integriert. Dies erlaubt, Aussagen über die Art und Menge der erzeugten und verbrauchten Energien und ebenso der daraus resultierenden THG-Emissionen zu treffen.

Mit dem QuBe-Projekt wird in der Basisprojektion ein auf der Empirie basierendes Konzept verfolgt: Es werden nur bislang nachweisbare Verhaltensweisen in die Zukunft projiziert. In der Vergangenheit nicht feststellbare Verhaltensänderungen sind somit nicht Teil der Basisprojektion. Dies gilt auch für die modellierten Marktanpassungsmechanismen.

Abbildung 11: Das QuBe-Modellsystem QINFORGE



Quelle: MAIER U.A. 2022

Weitere Informationen zum Projekt finden sich unter www.gube-projekt.de. Eine genaue Beschreibung der Methodik in ZIKA u. a. 2023a.

Die Ergebnisse der Basisprojektion (und weiterer Szenarien) können disaggregiert nach Berufsgruppen, Berufshauptgruppen oder Qualifikationen bzw. Anforderungsniveaus auf Bundes- oder Landesebene in der interaktiven Datenbankanwendung www.gube-data.de abgerufen werden.

Unter www.gube-dossiers.de finden sich Ergebniszusammenstellungen nach verschiedenen Merkmalen, z. B. Berufshauptgruppen, Bundesländern, Arbeitsmarktregionen oder Kompetenzen.

Anhang: Berücksichtigung von KIdB 2010-Systematikpositionen in der GPR

Tabelle 15: Berücksichtigung von KIdB 2010-Systematikpositionen in der GPR

KB10-624	Verkauf v. drogerie- u.apoth. Waren, Medizinbedarf
KB10-6241	Berufe i. Verkauf v.drogerie- u.apothekenübl.Waren
KB10-62412	Verkauf drogerie-, apotheken. Waren - Fachkraft
KB10-6242	Berufe im Verkauf von Sanitäts- und Medizinbedarf
KB10-62422	Verkauf Sanitäts-, Medizinbedarf - Fachkraft
KB10-732-01	Verwaltung
KB10-7322	Verwaltende Berufe im Sozial- und Gesundheitswesen
KB10-73222	Verwaltung Sozial-, Gesundheitswesen - Fachkraft
KB10-73223	Verwaltung Sozial-, Gesundheitswesen - Spezialist
KB10-73224	Verwaltung Sozial-, Gesundheitswesen - Experte
KB10-733-01	Medien-, Dokumentations- und Informationsdienste
KB10-7334	Berufe in der medizinischen Dokumentation
KB10-73342	Medizinische Dokumentation - Fachkraft
KB10-811-01	Arzt- und Praxishilfe
KB10-8110	Medizinische Fachangestellte (oS)
KB10-81102	Medizinische Fachangestellte (oS) - Fachkraft
KB10-81103	Medizinische Fachangestellte (oS) - Spezialist
KB10-8111	Zahnmedizinische Fachangestellte
KB10-81112	Zahnmedizinische Fachangestellte - Fachkraft
KB10-81113	Zahnmedizinische Fachangestellte - Spezialist
KB10-8113	Orthoptisten
KB10-81132	Orthoptisten - Fachkraft
KB10-8118	Medizinische Fachangestellte (ssT)
KB10-81182	Medizinische Fachangestellte (ssT) - Fachkraft
KB10-81183	Medizinische Fachangestellte (ssT) - Spezialist
KB10-812-01	Medizinisches Laboratorium
KB10-8121-01	Medizinisch-technische Berufe im Laboratorium
KB10-81212	Med.-tech. Berufe Laboratorium - Fachkraft
KB10-81213	Med.-tech. Berufe Laboratorium - Spezialist
KB10-8122	Med.-technische Berufe in der Funktionsdiagnostik
KB10-81222	Med.-tech. Berufe Funktionsdiagnostik - Fachkraft
KB10-81223	Med.-tech. Berufe Funktionsdiagnostik - Spezialist
KB10-81224	Med.-tech. Berufe Funktionsdiagnostik - Experte
KB10-8123-01	Medizinisch-technische Berufe in der Radiologie
KB10-81232	Med.-tech. Berufe Radiologie - Fachkraft
KB10-81233	Med.-tech. Berufe Radiologie - Spezialist
KB10-813	Gesundheits-, Krankenpflege, Rettungsd., Geburtshilfe
KB10-8130	Berufe in der Gesundheits- und Krankenpflege (oS)
KB10-81301	Gesundheits-, Krankenpflege (oS) - Helfer
KB10-81302	Gesundheits-, Krankenpflege (oS) - Fachkraft
KB10-8131	Berufe in der Fachkrankenpflege
KB10-81313	Fachkrankenpflege - Spezialist

KB10-8132	Berufe in der Fachkinderkrankenpflege
KB10-81323	Fachkinderkrankenpflege - Spezialist
KB10-8133	Berufe in der operations-/medizintechn. Assistenz
KB10-81332	Operationstechnische Assistenz - Fachkraft
KB10-81333	Operationstechnische Assistenz - Spezialist
KB10-8134	Berufe im Rettungsdienst
KB10-81341	Rettungsdienst - Helfer
KB10-81342	Rettungsdienst - Fachkraft
KB10-81343	Rettungsdienst - Spezialist
KB10-8135	Berufe in der Geburtshilfe und Entbindungspflege
KB10-81352	Geburtshilfe, Entbindungspflege - Fachkraft
KB10-81353	Geburtshilfe, Entbindungspflege - Spezialist
KB10-8138	Berufe in d. Gesundheits- /Krankenpflege (ssT)
KB10-81382	Gesundheits-, Krankenpflege (ssT) - Fachkraft
KB10-81383	Gesundheits-, Krankenpflege (ssT) - Spezialist
KB10-8139	Aufsicht, Führung-Krankenpfl., Rettungsd., Geburtsh.
KB10-81393	Aufsicht - Krankenpflege, Rettungsd., Geburtshilfe
KB10-81394	Führung - Krankenpflege, Rettungsd., Geburtshilfe
KB10-814-01	Human- und Zahnmedizin
KB10-8147	Zahnärzte und Kieferorthopäden
KB10-81474	Zahnärzte, Kieferorthopäden - Experte
KB10-8149-01	Humanmedizin - Experte
KB10-816-01	Psychologie und nicht ärztliche Psychotherapie
KB10-8162	Berufe in der klinischen Psychologie
KB10-81623	Klinische Psychologie - Spezialist
KB10-8169-01	Psychologische Psychotherapeuten - Experte
KB10-817	Nicht ärztliche Therapie und Heilkunde
KB10-8171	Berufe in der Physiotherapie
KB10-81712	Physiotherapie - Fachkraft
KB10-81713	Physiotherapie - Spezialist
KB10-81714	Physiotherapie - Experte
KB10-8172	Berufe in der Ergotherapie
KB10-81722	Ergotherapie - Fachkraft
KB10-81723	Ergotherapie - Spezialist
KB10-81724	Ergotherapie - Experte
KB10-8173	Berufe in der Sprachtherapie
KB10-81733	Sprachtherapie - Spezialist
KB10-81734	Sprachtherapie - Experte
KB10-8174	Berufe in der Musik- und Kunsttherapie
KB10-81743	Musik- und Kunsttherapie - Spezialist
KB10-81744	Musik- und Kunsttherapie - Experte
KB10-8175	Berufe in der Heilkunde und Homöopathie
KB10-81752	Heilkunde und Homöopathie - Fachkraft
KB10-81753	Heilkunde und Homöopathie - Spezialist
KB10-8176	Berufe in der Diät- und Ernährungstherapie
KB10-81762	Diät- und Ernährungstherapie - Fachkraft

KB10-81763	Diät- und Ernährungstherapie - Spezialist
KB10-81764	Diät- und Ernährungstherapie - Experte
KB10-8177	Podologen
KB10-81772	Podologen - Fachkraft
KB10-8178	B. in nicht ärztl. Therapie und Heilkunde (ssT)
KB10-81782	Nichtärztl. Therapie, Heilkunde (ssT) - Fachkraft
KB10-81783	Nichtärztl. Therapie, Heilkunde (ssT) - Spezialist
KB10-81784	Nichtärztl. Therapie, Heilkunde (ssT) - Experte
KB10-8179	Führungskräfte -Nichtärztl. Therapie u. Heilkunde
KB10-81794	Führung - Nichtärztliche Therapie, Heilkunde
KB10-818-01	Pharmazie
KB10-8182	Berufe in der pharmazeutisch-technischen Assistenz
KB10-81822	Pharmazeutisch-technische Assistenz - Fachkraft
KB10-8188-01	Berufe in der Pharmazie (ssT)
KB10-81883	Pharmazie (ssT) - Spezialist
KB10-8180-01	Apotheker, Pharmazeuten - Experte
KB10-821	Altenpflege
KB10-8210	Berufe in der Altenpflege (oS)
KB10-82101	Altenpflege (oS) - Helfer
KB10-82102	Altenpflege (oS) - Fachkraft
KB10-82103	Altenpflege (oS) - Spezialist
KB10-8218	Berufe in der Altenpflege (ssT)
KB10-82182	Altenpflege (ssT) - Fachkraft
KB10-82183	Altenpflege (ssT) - Spezialist
KB10-8219	Führungskräfte - Altenpflege
KB10-82194	Führung - Altenpflege
KB10-822	Ernährungs- und Gesundheitsberatung, Wellness
KB10-8221	Berufe in der Gesundheitsberatung
KB10-82212	Gesundheitsberatung - Fachkraft
KB10-82213	Gesundheitsberatung - Spezialist
KB10-82214	Gesundheitsberatung - Experte
KB10-8222	Wellnessberufe
KB10-82222	Wellness - Fachkraft
KB10-82223	Wellness - Spezialist
KB10-8223	Berufe in der Ernährungsberatung
KB10-82232	Ernährungsberatung - Fachkraft
KB10-82233	Ernährungsberatung - Spezialist
KB10-8224	Qualitätsbeauftragte im Gesundheitswesen
KB10-82243	Qualitätsbeauftragte Gesundheitswesen - Spezialist
KB10-8228	Ernährungs-/Gesundheitsberatung, Wellness (ssT)
KB10-82283	Ernährungs-, Gesundheitsberat. (ssT) - Spezialist
KB10-82284	Ernährungs-, Gesundheitsberat. (ssT) - Experte
KB10-825	Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik
KB10-8250	Berufe in der Medizintechnik (oS)
KB10-82502	Medizintechnik (oS) - Fachkraft
KB10-82503	Medizintechnik (oS) - Spezialist

KB10-82504	Medizintechnik (oS) - Experte
KB10-8251	Berufe in der Orthopädie- und Rehatechnik
KB10-82512	Orthopädie- und Rehatechnik - Fachkraft
KB10-82513	Orthopädie- und Rehatechnik - Spezialist
KB10-82514	Orthopädie- und Rehatechnik - Experte
KB10-8252	Berufe in der Augenoptik
KB10-82522	Augenoptik - Fachkraft
KB10-82523	Augenoptik - Spezialist
KB10-82524	Augenoptik - Experte
KB10-8253	Berufe in der Hörgeräteakustik
KB10-82532	Hörgeräteakustik - Fachkraft
KB10-82533	Hörgeräteakustik - Spezialist
KB10-82534	Hörgeräteakustik - Experte
KB10-8254	Berufe in der Zahntechnik
KB10-82542	Zahntechnik - Fachkraft
KB10-8259	Aufsichts-/Führungskr. - Med., Orthop., Rehatechn.
KB10-82593	Aufsicht - Medizin-, Orthopädie- und Rehatechnik
KB10-82594	Führung - Medizin-, Orthopädie- und Rehatechnik
KB10-831-01	Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege
KB10-8312	Berufe in der Sozialarbeit und Sozialpädagogik
KB10-83123	Sozialarbeit, Sozialpädagogik - Spezialist
KB10-83124	Sozialarbeit, Sozialpädagogik - Experte
KB10-8313	Berufe in Heilerziehungspflege und Sonderpädagogik
KB10-83131	Heilerziehungspflege, Sonderpädagogik - Helfer
KB10-83132	Heilerziehungspflege, Sonderpädagogik - Fachkraft
KB10-83133	Heilerziehungspflege, Sonderpädagogik - Spezialist
KB10-83134	Heilerziehungspflege, Sonderpädagogik - Experte
KB10-8314	Berufe in der Haus- und Familienpflege
KB10-83142	Haus- und Familienpflege - Fachkraft
KB10-83143	Haus- und Familienpflege - Spezialist
KB10-999	Andere Berufe

Quelle: eigene Darstellung gemäß GPR.

Grün hinterlegt sind jene Berufe, deren Beschäftigte von der GPR auch in den "sonstigen Einrichtungen" gezählt werden. Beschäftigte der grau hinterlegten Berufe werden nur dann in der GPR gezählt, so sie ihrer Tätigkeit in einer Einrichtung des Gesundheitswesens nachgehen.