

9 Engpässe an gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen: mögliche Entwicklungspfade des Arbeitsmarktes

Bennet Krebs, Anja Sonnenburg, Ines Thobe

Unter welchen Voraussetzungen wären mehr Personen im Erwerbsalter zukünftig bereit, sich beruflich für gesellschaftlich notwendige Dienstleistungen zu engagieren? Welche Potenziale eröffnen bessere Ressourcenausstattung bzw. eine raschere Digitalisierung? Dies untersucht der vorliegende Beitrag mithilfe ökonomischer Verfahren in drei unterschiedlichen Arbeitsmarktszenarien. Eine Erhöhung der öffentlichen Finanzierung könnte einen deutlichen Zuwachs an Arbeitsplätzen bedingen, indes die zusätzlichen Arbeitskräftebedarfe kaum zu decken wären. Eine erhöhte Berufstreue könnte dem Arbeitsangebot in GND-Berufen helfen – allerdings nur bedingt, weil die Fachkräfte dann in tätigkeitsähnlichen Berufen knapper werden. Eine beschleunigte Digitalisierung der Verwaltung kann infolge eines zunehmenden Arbeitsplatzwechsels zu einer besseren Personalverfügbarkeit für GND-Berufe beitragen.

Was wäre, wenn? Selbst elaborierte Szenariorechnungen können solche Fragen nicht mit Gewissheit beantworten, jedoch begründete Entwicklungspfade aufzeigen. In Kapitel 3 dieses Sammelbands wurde der Arbeitsmarkt gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen (GND) mithilfe des QuBe-Modellinstrumentariums (Zika et al., 2023) ausgeleuchtet. Die Rolle der GND in der Gesamtwirtschaft wurde eingehend herausgearbeitet und hierbei auf die QuBe-Basisprojektion der siebten Welle zurückgegriffen. Sie prädiziert eine Arbeitsmarktentwicklung, welche bestehende Trends und Verhaltensweisen in Bildungssystem und Wirtschaft beibehält (Maier et al., 2022). Das vorliegende Kapitel zeigt nun alternative Entwicklungspfade auf. Abweichend von der QuBe-Basisprojektion werden hier drei verschiedene Alternativszenarien gezeichnet, welche herausragende Aspekte des Arbeitsmarktes gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen fokussieren. Hierzu werden dezidierte Annahmen formuliert und entsprechende Modellierungen umgesetzt.

Tatsächlich zeichnen sich GND durch einige Charakteristika aus: So steht ihr Gemeinwohlbezug in einem Widerspruch zu Widrigkeiten, die ihre Erbringer:innen mitunter erleiden müssen. Viele GND-Berufe weisen hohe Belastungsintensitäten auf (Krebs, 2023): Häufig reicht die vielfach beschworene gesellschaftliche Wertschätzung (Schrenker et al., 2021) die-

ser Tätigkeiten nicht über wohlmeinendes berufliches Ansehen (Ebner & Rohrbach-Schmidt, 2019) hinaus. Dabei könnten der demografische Wandel, die Urbanisierung und auch höhere Ansprüche und Bedürfnisse von Bürger:innen, Konsument:innen und Beschäftigten den Druck auf GND-Beschäftigte zukünftig noch erhöhen. Viele GND-Berufe sind heute und in Zukunft mit noch größeren Personalengpässen konfrontiert (Maier et al., 2022).

Mit ihrem starken Arbeitsplatzaufbau zählen viele GND-Berufe bereits jetzt zu jenen, die in der Forschung des QuBe-Projekts¹ als „Fokusberufe mit Engpässen“ bezeichnet werden (Zika et al., 2022). Sollten sich die Rahmenbedingungen nicht ändern, werden sich Berufe in der Daseinsvorsorge weiterhin durch überdurchschnittlich *hohe Suchdauern* zur Besetzung ihrer offenen Stellen auszeichnen und Mangelsituationen bestehen bleiben (vgl. Tabelle 1). Die mehrheitlich aufwärts gerichteten Pfeile der Suchdauern im Jahr 2040 symbolisieren, dass sich die Rekrutierungsschwierigkeiten für die Arbeitgeber auch langfristig weiter vergrößern könnten. Um Engpässe besser einordnen zu können und auf eventuelle Handlungsmöglichkeiten hinzuweisen, enthält die Tabelle ergänzende Indikatoren zur beruflichen Mobilität, den Jahresarbeitszeiten und zum Geschlechteranteil. Die Ergänzungsindikatoren verdeutlichen, dass viele GND-Tätigkeiten bereits durch berufliche Mobilität (hier definiert als „Kurswechsel“ zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf) im Saldo an Beschäftigten hinzugewinnen – mit Ausnahme der Berufe in der Human- und Zahnmedizin, in der Lehrtätigkeit an allgemeinbildenden Schulen und in der Psychologie. In letzteren Berufen gilt es also, mehr Personen im erlernten Beruf zu halten – sprich, dass die Personen nach dem Studium dieser Fachrichtungen diese Berufe auch ergreifen und dauerhaft ausüben. Die Einteilung in geschlechtsspezifische Gruppen ist vor dem Hintergrund der Daten zu den durchschnittlichen Jahresarbeitszeiten aussagekräftig: Es üben hauptsächlich Frauen GND-Berufe aus und gleichzeitig kennzeichnen mehrheitlich niedrige Jahresarbeitszeiten die Stellen. Die Engpässe könnten demnach z. B. auch auf

1 Das QuBe-Projekt wird unter der gemeinsamen Leitung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) durchgeführt. Es gibt einen langfristigen Überblick über die voraussichtliche Entwicklung des Arbeitskräftebedarfs und -angebotes nach Qualifikationen und Berufen. Das QuBe-Projektteam erstellt das Fachkräftemonitoring für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS).

eine mangelnde Vereinbarkeit von Familie und Beruf zurückzuführen sein, die es erforderlich macht, in Teilzeit zu arbeiten.

Tabelle 1: Fokusberufe mit Engpässen im Bereich der gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen im Jahr 2026 und Ergänzungsindikatoren

Fokusberuf	Berufliche Mobilität	Frauen-/Männer-/Mischberufe	Jahresarbeitszeit	Suchdauer 2040
Human- und Zahnmedizin	Verliert	Mischberuf	Überdurchschn.	↗
Lehrtätigkeit an allgemeinbild. Schulen	Verliert	Frauenberuf	Im Durchschnitt	↘
Altenpflege	Gewinnt	Frauenberuf	Unterdurchschn.	↗
Erziehung, Sozialarb., Heilerziehungspfl.	Gewinnt	Frauenberuf	Unterdurchschn.	↗
Lehrtätigkeit außerschul. Bildungseinricht.	Gewinnt	Mischberuf	Unterdurchschn.	↗
Gesundh., Krankenpfl., Rettungsd., Geburtsh.	Gewinnt	Frauenberuf	Unterdurchschn.	↘
Nichtärztliche Therapie und Heilkunde	Gewinnt	Frauenberuf	Unterdurchschn.	↗
Psychologie, nichtärztliche Psychotherapie	Verliert	Mischberuf	Unterdurchschn.	↗

Quelle: eigene Darstellung gemäß Zika et al., 2022

Das vorliegende Kapitel untersucht nun, unter welchen Voraussetzungen mehr Personen im Erwerbsalter *in Zukunft* bereit sein könnten, sich beruflich für gesellschaftlich notwendige Dienstleistungen zu engagieren. Mithilfe ökonometrischer Verfahren wird modelliert, wie sich die Bereitstellung der Dienstleistungen in Deutschland unter geänderten Rahmenbedingungen entwickeln könnte. Tatsächlich sind es die Rahmenbedingungen, unter denen GND ausgeübt werden, welche als prägende Determinanten gelten können.

Für die Szenarienanalysen wird auf ein erprobtes gesamtwirtschaftliches Modell zurückgegriffen, welches geltende demografische Trends, das Bildungsverhalten oder die berufliche Mobilität (auf Basis des Geschehens der letzten Jahre) enthält. Weitergehende Informationen zum genutzten QuBe-Modell und darin abgebildete Trends und Verhaltensweisen sind in Kapitel 3 dieses Sammelbandes gegeben. Im vorliegenden Kapitel werden nun relevante Stellschrauben der QuBe-Modellwelt angegangen, sodass

Maßnahmen zugunsten gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen abgebildet werden können.

Abschnitt 1 diskutiert Ansätze und Maßnahmen, welche die Rahmenbedingungen der Arbeit an GND verbessern und damit Engpässe potenziell beseitigen könnten. Inwieweit sich geltende Bedingungen durch politische Maßnahmen verändern können, beleuchtet Abschnitt 2. Hier wird auf entsprechende Vorhaben im Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung (20. Legislaturperiode) und ihre bisherige Umsetzung geschaut. Für die Untersuchung werden vorliegende Arbeiten und Datenbestände des QuBe-Projekts zur Projektion zukünftiger Entwicklungen genutzt. Abschnitt 3 gibt dazu einen kurzen Überblick. Die folgenden Abschnitte 3.1 bis 3.3 machen sodann den Kern dieses Kapitels aus. Hier werden zur QuBe-Basisprojektion (vgl. Kapitel 3 in diesem Band) alternative Entwicklungen unter spezifischen Annahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen von GND modelliert und zugehörige Ergebnisse gedeutet. Drei verschiedene Szenarien werden entworfen und erörtert. Die Ergebnisse zeigen die *Personalkapazitäten*, die für die Bereitstellung gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen zur Verfügung stehen würden, und vergleichen sie mit den je nach Szenario bestehenden Bedarfen. Insgesamt soll die Untersuchung Aufschluss darüber geben, welche *Stellschrauben* im Bereich der gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen den berufsspezifischen Fachkräfteengpässen in der Zukunft entgegenwirken könnten. In einer kurzen Schlussbetrachtung bilanziert Abschnitt 4 die gewonnenen Erkenntnisse.

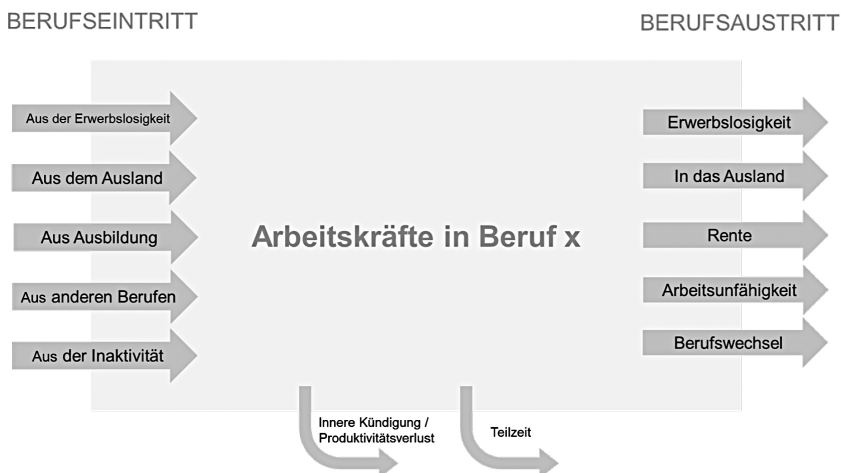
1. Ansätze zur Engpassbeseitigung

Welche Maßnahmen sind geeignet, die Rahmenbedingungen, unter denen GND erbracht werden, zu verbessern und in der Folge Fachkräfteengpässe zu mindern? Im Folgenden wird diskutiert, welche Einflussfaktoren für eine solche engpassmildernde Entwicklung maßgeblich sind. Die Bestimmung des Verhältnisses von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage zueinander kann Anhaltspunkte dazu liefern, inwieweit der Arbeitsmarkt in einem Beruf angespannt ist. In dieser Untersuchung richtet sich der Blick vor allem auf die Angebotsseite, also auf die Personen, die ihre Arbeitskraft in den jeweiligen Berufsgruppen anbieten (Lehweiß-Litzmann et al., 2020, S. 24). Über diese Ansätze der Angebotssteigerung hinausgehend ist allerdings eine gesellschaftliche Diskussion über die Nachfrageseite wichtig, also darüber, welche Leistungen zukünftig tatsächlich erbracht werden sollen

oder können. Insbesondere die Demografie ist ein herausragender Treiber der Nachfrageseite. Ein Blick auf die Fokusberufe, welche im Rahmen des Fachkräftemonitorings für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) ermittelt werden, zeigt schon heute kommende Knappheiten auf (vgl. Mittelfristprognosen für das BMAS: Zika et al., 2022).

Abbildung 1 zeigt Faktoren, die die Zahl der Arbeitskräfte in einem Beruf beeinflussen. Auf der linken Seite finden sich jene Faktoren, die zu einer Erhöhung beitragen können und auf der rechten Seite jene, die zu einer Verringerung führen. Wenn mehr Personen eine Ausbildung in einem der knappen Berufe abschließen, weitet sich das berufsspezifische Arbeitsangebot aus; ebenso, wenn mehr ausländische Fachkräfte einwandern oder Seiten- bzw. Quereinsteiger:innen aus anderen Berufen in diesen Beruf wechseln. Auf der anderen Seite treten Personen aus dem benötigten Beruf aus – z. B., weil sie in Rente oder ins Ausland (zurück-)gehen, einen anderen Beruf ergreifen, erwerbsunfähig oder erwerbslos werden. Das Arbeitsangebot verringert sich zudem, wenn Vollzeitkräfte ihre Stelle in eine Teilzeitbeschäftigung umwandeln. Auch Fälle von innerer Kündigung (Euler, 2021) und einhergehenden Produktivitätsverlusten können die verfügbare Arbeitskraft reduzieren.

Abbildung 1: Einflussfaktoren für das Arbeitsangebot in einem Beruf



Quelle: eigene Darstellung

Mögliche Maßnahmen, mit denen Engpässe beseitigt werden könnten, setzen an einem oder mehreren der genannten Einflussfaktoren an. Mit einer Maßnahme, welche die Zuwanderung nach Deutschland erleichtert, könnten bspw. mehr ausländische Fachkräfte ins Land kommen und das Arbeitsangebot in dem entsprechenden Beruf erhöhen. Maßnahmen zur Lohnerhöhung könnten theoretisch mehrere der vorgestellten Ansätze bedienen, wenn sie z. B. die GND-Tätigkeiten für Berufswechsler:innen aus anderen Branchen attraktiv machen oder Wechselwillige in den eigenen Reihen, die sich ein höheres Gehalt wünschen, im Beruf halten.

Im Folgenden werden verschiedene Maßnahmen diskutiert, die das Arbeitsangebot in den GND-Berufen positiv beeinflussen könnten. Die Maßnahmen betreffen die Steigerung der beruflichen Attraktivität, die verbesserte Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie die Ausweitung der Digitalisierung.

1.1 Steigerung der beruflichen Attraktivität

Nicht erst seit der COVID-19-Pandemie stehen Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen von sozialen Dienstleistungen in der Kritik. Indes hat die Pandemie bestehende Problemfelder nunmehr flutlichtartig illuminiert.

Die Unterscheidung von Belastungen, die sich sachzwingend aus den zu verrichtenden Tätigkeiten ergeben, also tätigkeitsimmanent und insofern gewissermaßen unvermeidlich sind, von solchen, die als tendenziell tätigkeitsunabhängig qualifiziert werden können, eröffnet sogleich Perspektiven auf etwaige Linderungspotenziale (Krebs, 2023). Es sind insbesondere *berufliche Belastungen* im Sinne von *Überlastungen*, die attraktivitätsmindernd wirken. Viele dieser Belastungen können nicht unbedingt als im besagten Sinne tätigkeitsimmanent angesehen werden (siehe hierzu auch Kapitel 5 und 6 in diesem Band). Es liegt nahe, insbesondere fehlende Ressourcen hinsichtlich der Finanzierung und in der Folge die Arbeitskraft als herausragende Belastungsquelle für GND-Beschäftigte anzunehmen. Diesbezügliche Belastungsreduktion ist somit eine Stellschraube beruflicher Attraktivität.

Tatsächlich zeigen sich für die Kranken- als auch für die Altenpflege Faktoren wie Arbeitsüberlastung aufgrund zu dünner Personalschlüssel als Treiber aus diesen Berufen heraus, respektive als relevante Stellschrauben etwaiger Rückkehrmotivationen: Eine Beseitigung entsprechender Mängel könnte zu einer Rückkehr in diese Berufe motivieren (Auffenberg et al.,

2022; Auffenberg & Heß, 2021b). Derzeitige Debatten und aktuelle politische Vorhaben wie jene, das Fallpauschalensystem in der Krankenhausversorgung zu reformieren (Bundesgesundheitsministerium, 2023) unterstreichen die Dringlichkeit zugehöriger Themen. Langfristig kann es dementsprechend realistisch sein, dass entsprechende Verbesserungen der Arbeitsbedingungen umgesetzt werden.

Doch auch jenseits medizinischer bzw. pflegerischer Professionen haben Angehörige vieler GND-Berufe mit solchen Arbeitsbelastungen zu tun, die als strukturell bzw. durch Rahmenbedingungen geprägt gelten können. Dies gilt etwa für Lehrerinnen und Lehrer. Wiederkehrend stehen diese seit Jahren im Fokus der Burnout-Forschung. Strukturelle Determinanten schienen hier in der Vergangenheit eher unterbelichtet (Rothland, 2009). Lange wurde Burnout als Problem angesehen, das dem Lehrberuf wesentlich, sprich immanent sei. Nunmehr rücken Aspekte wie Arbeitssituationen vermehrt in den Fokus (Hillert et al., 2013). In einer Studie zur „Personenbezogenen Gefährdungsbeurteilung an öffentlichen Schulen in Baden-Württemberg“ werden neben spezifischen Belastungen des Lehrberufs mit „Ausstattung“ und „quantitativen Anforderungen“ mithin Größen in der Skalenbildung berücksichtigt, die struktureller Natur sind (Nübling et al., 2012, S. 19). In der Tat kann eine ausschließlich persöhnlichkeitsspezifische Prägung von Burnout als unwahrscheinlich betrachtet werden: Auch hier scheint es tendenziell tätigkeitsunabhängige Belastungen zu geben, welche mit besseren strukturellen Bedingungen überwunden werden könnten.

Indessen ist auch die Polizei einschlägigen Belastungen ausgesetzt. Ein Gesundheitsmonitoring von Berliner Polizistinnen und Polizisten, von der FU Berlin durchgeführt, differenziert „tätigkeitsimmanente“ von „arbeitsorganisationsbezogene[n]“ Anforderungen. Zu letzteren werden hier bspw. „nicht zur Verfügung stehende Informationen, Materialien und Arbeitsmittel“ (Kleiber et al., 2018, S. 8) gezählt. Auch Brandl und Stelzl bemerken bereits für 2005/2006, dass „vor allem organisatorische, technische und Führungsaspekte in der Kritik der Beschäftigten“ der Landespolizei Sachsen-Anhalts stünden. Hier sei „eigentliche Polizeiarbeit [...] demgegenüber als Belastungsfaktor [...] eher nachrangig“ (Brandl & Stelzl, 2013, S. 56).

Die Rolle von strukturellen bzw. Rahmenbedingungen, unter denen GND erbracht werden, ist somit zentral. Die Ressourcenausstattung und damit Finanzierung gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen ist dementsprechend eine herausragende Stellschraube beruflicher Attraktivitätssteigerung. Die Finanzierung wird überwiegend von staatlicher Seite geleistet. Zu nennen sind hier die Haushalte der Sozialversicherungen und

des Staates. Dass zwischen Leistungsempfänger:innen (Bürger:innen) und Leistungserbringer:innen (Unternehmen und Beschäftigte) in gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen in der Regel kein direktes Entlohnungsverhältnis besteht (Sonnenburg et al., 2021), schränkt den Spielraum der Beteiligten ein (siehe hierzu weiterhin Kapitel 3 in diesem Band).

Insgesamt werden in der Literatur im Wesentlichen die folgenden Maßnahmen beruflicher Attraktivitätssteigerung hervorgehoben (Schildmann & Voss, 2018; Auffenberg & Heß, 2021b):

1. Anheben des *Personalschlüssels*
2. Erhöhung der *Entgelte*
3. Bessere *Finanzausstattung* der Arbeitgeber
4. Erschließung von *Arbeitszeitpotenzialen*

Zu 1: Durch ein *Anheben des Personalschlüssels* wird die Arbeit auf mehr Schultern verteilt und somit die aktuell überdurchschnittliche Arbeitsbelastung reduziert. Eine solche Verbesserung der Arbeitsbedingungen erhöht die Attraktivität der Berufe. Sie trägt dazu bei, dass mehr Personen diese Berufe ergreifen und diese mitunter länger ausüben. Für eine Anhebung des Personalschlüssels müsste allerdings zunächst mehr Personal zu Verfügung stehen. Die Hebung entsprechender Arbeitspotenziale setzt sich insofern selbst voraus. Dementsprechend muss eine positive Feedbackschleife induziert werden. Diese Hürde gilt es zunächst zu überwinden.

Zu 2: Eine *Erhöhung der Entgelte* wird in vielen Studien als Voraussetzung dafür angesehen, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. In der Vergangenheit fanden bereits spürbare Lohnsteigerungen statt. Insgesamt ist die konsistente Bewertung der Entlohnungssituation in GND-Berufen ein komplexes Unterfangen, welches mannigfaltige Differenzierungen erfordert. Dies illustriert nicht zuletzt das Kapitel 4 in diesem Sammelband. Nichtsdestotrotz könnte die Attraktivität einiger Tätigkeiten – und hier wohl insbesondere Hilfstätigkeiten – durch Lohnsteigerungen zunehmen.

Zu 3: Die Arbeitgeberlandschaft ist im Bereich der sozialen Dienstleistungen sehr heterogen. Sie besteht aus freigemeinnützigen, öffentlichen und privaten Anbietern. Ihre Finanzierungen speisen sich jedoch überwiegend aus denselben Quellen. Durch eine *bessere Finanzausstattung der Arbeitgeber* könnten Arbeitsbedingungen und damit die beschriebenen Belastungen gemindert werden. Zum einen durch die Finanzierung eines höheren Personalschlüssels (vgl. 1) und zum anderen durch die Anschaffung moderner Ausrüstungen / digitaler Hilfsmittel, die bspw. die (körperliche) Arbeit erleichtern (Auffenberg & Heß, 2021b).

Zu 4: *Erschließung von Arbeitszeitpotenzialen* wird als weitere Möglichkeit gesehen, dem Fachkräftemangel zu begegnen und die Arbeitsbelastung der einzelnen Beschäftigten zu reduzieren (vgl. 1). In vielen GND-Berufen ist die Teilzeitquote überdurchschnittlich hoch. Ein zusätzliches Arbeitsvolumenpotenzial² durch Stundenerhöhung scheint dementsprechend vorhanden zu sein. Auffenberg & Heß (2021a) analysieren nicht nur Beweggründe für einen Wiedereinstieg, sondern auch für eine Stundenerhöhung und kommen in ihrer Pilotstudie, in welcher Bremer Pflegekräfte befragt wurden, bei den Teilzeitpflegekräften der Studie auf ein Potenzial von 4,3 zusätzlichen Wochenarbeitsstunden bzw. 2,3 bei einer „konservativen“ Schätzung (ebd., S. 17).

Neben den vorangehend diskutierten, existieren gewiss noch weitere Stellschrauben zur Attraktivitätssteigerung der GND-Berufe. Die hier ausbuchstabilten Größen sind indes nicht gänzlich unabhängig voneinander. So kann der Personalschlüssel (1.) nur dann steigen, wenn auch mehr Geld zur Finanzierung (3.) bereitgestellt wird. Ob schließlich mehr Personen eingestellt werden oder vorhandene Personen mehr Arbeitszeit leisten (4.), ist für das konkrete Betreuungsverhältnis (1.) sodann zweitrangig.

Eine Verbesserung der Rahmenbedingungen kann schließlich die Berufstreue GND-Beschäftigter erhöhen. In der Folge sind respektive bleiben in den GND-Berufen mehr Beschäftigte verfügbar. Es existieren verschiedene Ansätze, Berufstreue zu messen. Die QuBe-Projektionen unterstellen diese dann, wenn der gemäß eigener Konzeption erlernte Beruf mit dem tatsächlich ausgeübten Beruf übereinstimmen. Die zugehörige Wahrscheinlichkeit, mit der Beschäftigte also in diesem Sinne ihren erlernten Beruf auch ausüben, kann als Stayer-Quote bezeichnet werden. Dieser Konzeption folgen auch die Darstellungen und Analysen dieses Beitrages. Eine ausführliche Besprechung der Berücksichtigung beruflicher Flexibilität respektive Treue in der QuBe-Modellwelt findet sich in Maier (2023). Selbstverständlich können berufliche Wechsel nicht nur zwischen dem bzw. einem erlernten und dem aktuell ausgeübten Beruf betrachtet werden – auch Wechsel zwischen verschiedenen ausgeübten Berufen können von großem Interesse sein (vgl. Kapitel 8 in diesem Band).

2 In der QuBe-Modellwelt ist das Arbeitsvolumenpotenzial ein hypothetisches Konstrukt. Es gibt die Größe des Arbeitsangebotes gemessen in Stunden wieder. Zur Berechnung dieses Konstrukts greift QuBe im Mikrozensus, einer Ein-Prozent-Stichprobe der Wohnbevölkerung Deutschlands, auf die Zahl der maximal gewünschten wöchentlichen Arbeitsstunden in den letzten fünf Jahren zurück, sofern diese über den regelmäßig tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden liegen (Kalinowski et al., 2023).

Tabelle 2: Stayer-Quoten der GND-Berufe im Jahr 2019, deutsche Beschäftigte

Berufsgruppe (KldB 2010 3d)		Stayer-Quote 2019
532	Polizei, Kriminaldienste, Gerichts-, Justizvollzug	75,4 %
731	Rechtsberatung, -sprechung und -ordnung	42,6 %
732	Verwaltung	58,0 %
811	Arzt- und Praxishilfe	58,2 %
813	Gesundheits-, Krankenpflege, Rettungsdienst, Geburtshilfe	72,5 %
814	Human- und Zahnmedizin	83,0 %
816	Psychologie, nichtärztliche Psychotherapie	40,8 %
817	Nichtärztliche Therapie und Heilkunde	71,7 %
821	Altenpflege	63,4 %
831	Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege	74,1 %
841	Lehrtätigkeit an allgemeinbildenden Schulen	71,0 %
842	Lehrtätigkeit berufsbildende Fächer, betriebliche Ausbildung, Betriebspädagogik	35,5 %
844	Lehrtätigkeit außerschulische Bildungseinrichtungen	16,0 %

Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des QuBe-Projektes, 7. Welle

Tabelle 2 weist die Stayer-Quoten der QuBe-Basisprojektion der 7. Welle (vgl. auch Kapitel 3 in diesem Band) für die GND-Berufe (Maier et al., 2022) im Jahr 2019 aus. Viele GND-Berufe profitieren bereits von einer hohen Berufstreue in diesem Sinne, was möglicherweise mit dem hohen rechtlichen Formalisierungsgrad vieler dieser Tätigkeiten zusammenhängt. Die Berufsausübung ist besonders im Gesundheitswesen an spezifische berufliche Zertifikate geknüpft. Häufig verlangt der Erwerb dieser Zertifikate große Investitionen, indes diese häufig nur eingeschränkt in fremden Berufen verwertet werden können. Somit verwundert es nicht, wenn etwa Angehörige der Berufsgruppe 814 *Human- und Zahnmedizin* ihrem mit großem Aufwand erlernten, lizenzierten Beruf unter dem Eindruck drohender Humankapitalentwertung treu bleiben. Dies erklärt die hier mit 83,0 % (2019) außergewöhnlich hohe Stayer-Quote. Insgesamt ist der Anteil Beschäftigter in lizenzierungspflichtigen Berufen im Gesundheitswesen herausragend hoch. Doch bspw. auch die 841 *Lehrtätigkeit an allgemeinbildenden Schulen* (71,0 %) oder Tätigkeiten der 532 *Polizei, Kriminaldienste, Gerichts-, Justizvollzug* (75,4 %) weisen eine hohe berufliche Schließung auf, was sich in hohen Stayer-Quoten niederschlägt.

In der Gesamtschau weisen die in Tabelle 2 gezeigten Stayer-Quoten indes noch Ausschöpfungspotenziale auf. Eine berufliche Attraktivitätssteigerung wäre geeignet, in Stayer-Quoten messbare Berufstreue zu steigern. Wie bereits die Studien von Auffenberg et al. (2022) und Auffenberg & Heß (2021a) zeigen, können rahmenbedingte Berufsausswechsel in relevantem Ausmaß etwa für die Pflegeberufe beobachtet werden. Zumindest für die dort erfassten Pflegefachkräfte ist eine Anschlussfähigkeit zum QuBe-Konzept der Stayer-Quoten gegeben. Insofern es sich bei den Pflegefachkraftberufen um lizensierungspflichtige Berufe handelt, können diese nur dann ausgeübt werden, wenn sie zuvor auch erlernt worden sind. Bei einigen Pflegehilfstätigkeiten ist dies nicht der Fall.

Im Szenario „Berufliche Attraktivitätssteigerung“ (später folgend in Abschnitt 3.2) wird untersucht, welche dezidierten Auswirkungen eine unterstellte Verbesserung von Rahmenbedingungen und damit gestiegene Berufstreue auf das Arbeitsangebot in den GND-Berufen haben könnte.

1.2 Verbesserte Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Zu den Rahmenbedingungen, unter denen Berufe ausgeübt werden, zählt auch die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Zur Steigerung der Erwerbsneigung von Müttern und Vätern werden in der Literatur Maßnahmen hervorgehoben, die auf eine verbesserte Vereinbarkeit abzielen. Die GND-Tätigkeiten zeichnen sich mehrheitlich durch einen dominierenden Frauen-Anteil unter den Beschäftigten (siehe Tabelle 1) aus, weswegen solche Maßnahmen besonders relevant sein können. Zu den diskutierten Ansätzen zählen:

1. Staatliche Investitionen in bessere Betreuungsangebote
2. Familienfreundliche Angebote auf Arbeitgeberseite

Zu 1: *Staatliche Investitionen in bessere Betreuungsangebote* (z. B. durch flächendeckende Versorgung mit Kinderbetreuung) unterstützen die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. 12 % aller erwerbstätigen Mütter gaben einer Studie (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020) zufolge an, aufgrund unzureichender Betreuungsangebote in Teilzeit zu arbeiten. Dies bezieht sich auf eine fehlende Verfügbarkeit oder Bezahlbarkeit der Betreuung bzw. nicht hinreichende Betreuungszeiten. Insbesondere in GND-Berufen mit Arbeitszeiten in Schichtdienstmodellen können staatliche Investitionen in bessere Betreuungsangebote einer unfreiwilligen

Arbeitszeitreduktion von erwerbstätigen Müttern entgegenwirken. Eine Auswertung des Mikrozensus zeigt das Potenzial: Durchschnittlich würden erwerbstätige Mütter ihre Arbeitszeit gerne um zwölf Stunden pro Woche erhöhen (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020).

Zu 2: Auch *familienfreundliche Angebote auf Arbeitgeberseite* können zu einer verbesserten Vereinbarkeit von Familie und Beruf beitragen. Mögliche Maßnahmen umfassen eine flexible Arbeitsorganisation, Elternzeit oder betriebliche Kinderbetreuung und Angebote bei häuslicher Betreuung naher Angehöriger (Hammermann, A., Schmidt, J., Stettes, O., 2019). In vielen GND-Berufen sind Schicht- und Nachtarbeit unabdingbar und erschweren eine Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Doch auch Schichtarbeit kann durch verschiedene Maßnahmen, wie Mitspracherechte oder Jahresarbeitszeitkonten, familienfreundlicher gestaltet werden (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2019). Zwischen Familienorientierung und betrieblichen Kennzahlen zeigen sich zudem Zusammenhänge bezüglich der Fluktuations-, Kranken-, und Fehlzeitenquote. Die Fehlzeitenquote familienorientierter Unternehmen ist um ca. 39 % geringer als jene von weniger familienorientierten Unternehmen. Der Blick auf die Krankenquote zeigt Differenzen von ca. 40 % (Gerlach et al., 2023). Zudem zeigen sich positive Effekte bezüglich der Arbeitszufriedenheit und Produktivität und somit der Gewinnung und Bindung von Personal (Abel-Koch, 2020).

1.3 Digitalisierung

Die Digitalisierung hat seit einigen Jahren auch die Arbeitswelt erreicht – neue Ansprüche an Politik, Unternehmen, Beschäftigte und Weiterbildung formulierend und ebenso neue Chancen eröffnend (Arntz et al., 2016; Weber, 2017). Digitalisierte Anwendungen können zu einer Erleichterung der Arbeit von Beschäftigten beitragen und so die Arbeitsbedingungen verbessern. Weiterhin können Digitalisierungsmaßnahmen zu einer Reduzierung des Personalbedarfs beitragen. Das Geschehen ist vielschichtig (Buss et al., 2021).

Prominente Rezeptionen von Digitalisierung charakterisieren diese insbesondere über die Substituierbarkeit von Routinetätigkeiten (Autor et al., 2003; Frey & Osborne, 2017; Kleiber et al., 2018). Auch entsprechende deutsche Studien wie jene von Dengler & Matthes (2015) oder Lewalder

et al. (2019) zeigen unterschiedlich definierte und berechnete Substitutionspotenziale auf. Die Studien teilen die Grundannahme, dass zuvorderst bestimmte Routine-Tätigkeiten ersetzbar sind. Das von Lewalder et al. (2019) konzipierte „Computerisierungs-Ersetzungs-Potenzial“ (CEP-Index) wurde direkt aus der ETB und damit den konkreten Selbsteinschätzungen von Beschäftigten abgeleitet. Dies bietet bestimmte Vorteile etwa ggü. wohnmöglich verzerrungsanfälligen, weil abstrakten Experteneinschätzungen. Weiterhin ist es nach Berufen im Sinne der deutschen KldB 2010 ausweisbar. Tabelle 3 zeigt die Mittelwerte des BIBB-Ersetzbarkeitsmaßes (CEP) der GND-Berufe.

Tabelle 3: Mittelwerte des BIBB-Ersetzbarkeitsmaßes (CEP) der GND-Berufe

Berufsgruppe (KldB 2010 3d)		Mittelwert des BIBB-Ersetzbarkeitsmaßes (CEP)
532	Polizei, Kriminaldienste, Gerichts-, Justizvollzug	26,4 %
731	Rechtsberatung, -sprechung und -ordnung	24,6 %
732	Verwaltung	37,6 %
811	Arzt- und Praxishilfe	28,8 %
813	Gesundheits-, Krankenpflege, Rettungsdienst, Geburtshilfe	17,8 %
814	Human- und Zahnmedizin	8,8 %
816	Psychologie, nichtärztliche Psychotherapie	6,7 %
817	Nichtärztliche Therapie und Heilkunde	19,4 %
821	Altenpflege	25,7 %
831	Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege	7,5 %
841	Lehrtätigkeit an allgemeinbildenden Schulen	0,6 %
842	Lehrtätigkeit berufsbildende Fächer, betriebliche Ausbildung, Betriebspädagogik	1,2 %
843	Lehr-, Forschungstätigkeit an Hochschulen	1,0 %
844	Lehrtätigkeit außerschulische Bildungseinrichtungen	1,1 %

Quelle: Lewalder et al., 2019

Unter den GND-Berufen zeigt die Berufsgruppe 732 *Verwaltung* ein mit 37,6 % nennenswertes Ausmaß an Ersetzbarkeit im Sinne des CEP-Index. Auch für die Berufsgruppen 811 *Arzt- und Praxishilfe*, 532 *Polizei, Kriminaldienste, Gerichts-, Justizvollzug*, 821 *Altenpflege* und 731 *Rechtsberatung*,

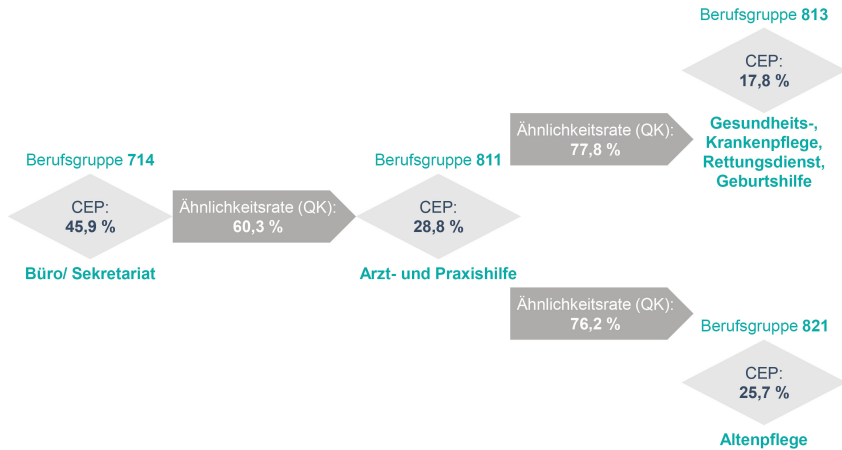
-sprechung und -ordnung scheinen sich relevante Digitalisierungsmöglichkeiten zu eröffnen.

Nicht zuletzt im Lichte dieser Befunde ist denkbar, dass Tätigkeiten wie insbesondere jene der Verwaltungsberufe in Zukunft zunehmend durch digitale Technik ersetzt werden könnten. Der hier nahestehende Wirtschaftszweig 54 *Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung* weist insofern große Digitalisierungschancen auf, als dass sie nicht zuletzt unter dem Begriff E-Government firmieren.

Weiterhin können sich für Berufe innerhalb und außerhalb der GND Tätigkeitsverschiebungen ergeben. Diese können innerberuflich, aber eben auch über Berufe hinweg passieren. Insofern wäre möglich, dass Beschäftigte aus Berufen mit hohem Ersetzbarkeitspotenzial in ähnliche Berufe mit einer geringeren Substitutionsgefährdung im Sinne bspw. des CEP-Index wechseln. Hierbei mag nicht zuletzt relevant sein, wo die erlernte Qualifikation bestmöglich eingesetzt und wo die geringsten Aufwendungen an Neuqualifizierung unternommen werden müssten (Maier, 2021). Potenziell sind das Ausmaß und die Richtungen (in die GND-Berufe hinein, hinaus, innerhalb dieser, sowohl als auch) dieser etwaigen Tätigkeitsverschiebungen mannigfaltig. Aufschluss über die Ähnlichkeiten zwischen Berufen können Kompetenzerfordernisse liefern. In Anlehnung an vorangehende Studien eröffnen auch diese eine Perspektive auf Fragen etwaiger Humankapitalentwertung sowie von Weiterbildungsbedarfen. Berufe können als Kompetenzbündel betrachtet werden. Etwa bei substitutionsbedingten beruflichen Wechseln ist insofern interessant, welche der im Ausgangsberuf vorhandenen Kompetenzen in einen Zielberuf übertragen werden könnten. Komplementär hierzu ist ebenfalls relevant, in welchem Ausmaß die im Zielberuf benötigten Kompetenzen bereits im Ausgangsberuf gefragt waren. Als Maß, welches diese beiden Beziehungen zusammenführt, gibt die in Abbildung 2 dargestellte Ähnlichkeitsrate die Vergleichbarkeit der Anforderungsprofile zweier Berufe wieder (Krebs & Maier, 2021).³

3 Die spezifische Transferrate zeigt an, wie viele der im Ausgangsberuf benötigten Kompetenzen in einen Wechsel- bzw. Zielberuf übertragen werden können. Die komplementäre Qualifikationsrate gibt wieder, inwieweit die im Zielberuf benötigten Kompetenzen bereits im Ausgangsberuf benötigt wurden und dementsprechend bereits vorhanden sind. Als Produkt aus diesen beiden stellt die Ähnlichkeitsrate ein symmetrisches Maß dar.

Abbildung 2: Zwei Beispiele für digitalisierungsbedingte berufliche Wechselketten



Quelle: eigene Darstellung; CEP gemäß Lewalder et al. (2019); Ähnlichkeitsraten über QuBe-Kompetenzerfordernisse (QK) gemäß Krebs & Maier (2021)

Beispielhaft zeigt Abbildung 2 zwei mögliche Wechselketten in und zwischen GND-Berufen, die sich aufgrund entsprechender Tätigkeitsverschiebungen ergeben könnten, auf. Beschäftigte in 714 Büro- und Sekretariat erleben den technologischen und damit den Wandel ihrer Arbeitsmittel recht unmittelbar, zeichnen sich zumal durch eine relativ hohe Flexibilität aus (von dem Bach et al., 2022). Aufgrund der vergleichsweise hohen Substitutionsgefährdung ihres Berufes wäre es also vorstellbar, dass einige ihrer Beschäftigten in die vergleichsweise robustere und zumal ähnlich qualifizierte Berufsgruppe 811 Arzt- und Praxishilfe wechseln. Wie Kapitel 8 dieses Sammelbandes zeigt, gibt es bereits heute eine rege Mobilität zwischen diesen beiden Berufsgruppen – derzeit allerdings unter entgegengesetztem Vorzeichen. Dies mag mit Verdienst- und anderen Chancen zusammenhängen. In Zukunft – bei zunehmender Substitution einiger, doch gewiss nicht aller Bürotätigkeiten – könnte sich dieses Verhältnis drehen. Während Beschäftigte aus der Berufsgruppe 714 Büro und Sekretariat in die Berufsgruppe 811 Arzt- und Praxishilfe wechseln, könnten die letztgenannten Beschäftigten sodann vermehrtes Interesse an jenen, sich am anderen Ende ihres Tätigkeitsspektrums anschließenden und besser bezahlten Tätigkeiten in den Pflegeberufen zeigen.

2. Maßnahmen zur Stärkung der GND-Berufe im politischen Kontext

Der Koalitionsvertrag (KoaV) der aktuellen Bundesregierung, bestehend aus SPD, Grünen und FDP, für die Wahlperiode 2021–2025 umfasst auch Ziele, die gesellschaftlich notwendige Dienstleistungen betreffen. Um dem *Fachkräftemangel* entgegenzuwirken, werden Maßnahmen wie bessere Bildungschancen, gezielte Weiterbildung, die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung, sowie eine Modernisierung des Einwanderungsrechts genannt. Der Fachkräftemangel generell und insbesondere in GND-Branchen gilt als großes Hindernis für das Wirtschaftswachstum, die Sicherung von Wohlstand sowie die Qualitätssicherung in Gesundheit, Pflege, Betreuung und Bildung. Hier skizziert der Koalitionsvertrag weitere Schritte, u. a. in Form einer Fachkräfte- und nationalen Weiterbildungsstrategie, um bereits bestehenden und potenziellen Engpässen entgegenzuwirken (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP, 2021). Einige Maßnahmen sind bis 2023 angegangen und umgesetzt worden.

Als eine Maßnahme ist laut Koalitionsvertrag die *Reform des Einwanderungsrechts* zu nennen. Es gilt, bestehende Hürden bei der Anerkennung von Berufs- und Bildungsabschlüssen aus dem Ausland abzusenken, Bürokratie abzubauen und Verfahren zu beschleunigen. Außerdem sollen in Bezug auf das Aufenthalts- und Bleiberecht bestehende Arbeitsverbote für bereits in Deutschland Lebende abgeschafft werden. Des Weiteren muss laut KoaV die Ausbildung oder das Studium von Menschen aus anderen Ländern in Deutschland erleichtert werden (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP, 2021, S. 33).

Im Jahr 2023 setzt die Regierung mit der Einführung einer „Chancenkarte“ im Rahmen eines neuen Punktesystems und der Erweiterung der etablierten „Blauen Karte EU“ Maßnahmen um, die auf eine Anwerbung sowie eine schnellere Integration von Arbeitskräften aus Drittländern zielen. Die Chancenkarte erlaubt die Arbeitssuche in Deutschland, wenn Bedingungen wie Deutschkenntnisse und Berufserfahrung für eine zur Einreise nötigen Punktezahl ausreichend vorliegen. Der Berufsabschluss muss damit in Deutschland noch nicht anerkannt sein und die Berufserfahrung soll mehr Gewicht bekommen. Nicht-erkannte Asylsuchende dürfen eine Ausbildung oder Beschäftigung beginnen und dann im Land bleiben. Arbeitgebervertretungen sehen die Maßnahmen nach wie vor mit zu viel Bürokratie behaftet, um wirklich wirksam für die Fachkräfteanwerbung aus Drittländern zu sein (Weidemann, 2023).

Um die *Vereinbarkeit von Familie und Beruf* zu stärken und somit bestehende Arbeitspotenziale insbesondere bei Frauen zu fördern, bedarf es laut KoA eines Ausbaus der Ganztagsangebote und der Umsetzung des Rechtsanspruchs auf Ganztagsbildung und -betreuung (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP, 2021, S. 95). Damit es ab 2026 tatsächlich eine wirkungsvolle Ganztagsbetreuung für Schulkinder gibt, fehlt es aber (Stand 2023) noch an einem bundesweiten Qualitätsrahmen, der erst entwickelt werden muss (Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft, 2023). Durch die bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf, u. a. durch Brückenteilzeit, Familienbesteuerung und der Erweiterung des Entgelttransparenzgesetz zur Schließung der Lohnlücke zwischen Männern und Frauen, soll laut Koalitionsvertrag auch die Erwerbstätigkeit von Frauen gefördert werden (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP, 2021, S. 115). Pläne zur Änderung der Familienbesteuerung wurden 2023 vorgestellt, aber noch nicht umgesetzt (Haufe, 2023) und das Entgelttransparenzgesetz entfalte bislang nur geringe Wirkungen (Emmler & Klenner, 2023).

Hochwertige Qualitätsstandards in der Kinderbetreuung zielen neben einer verbesserten Vereinbarkeit von Familie und Beruf auch auf *attraktive Arbeitsbedingungen in Erziehungsberufen* ab. Hier soll durch den Ausbau der praxisintegrierten Ausbildung, insbesondere mit Fokus auf Vergütung und Schuldenfreiheit, der Fachkräftebedarf für die Erziehungsberufe gesichert werden (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP, 2021, S. 99). Im Bereich der Pflege und Gesundheit weist der Koalitionsvertrag auf drohende Engpässe hin. Hier gilt es durch sektorenübergreifende Gesundheits- und Pflegepolitik bevorstehenden Engpässen entgegenzuwirken. Essenziell ist hier eine *Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Gesundheitsberufe und Pflegekräfte*. Zudem gelte es, durch Lohnerhöhungen die Gehaltslücke zwischen Kranken- und Altenpflege zu schließen. Durch u. a. Steuerbefreiung von Zuschlägen, die Abschaffung geteilter Dienste, die Einführung von Springerpools und den Anspruch auf familienfreundliche Arbeitszeiten für Menschen mit betreuungspflichtigen Kindern soll der Pflegeberuf an Attraktivität gewinnen. Des Weiteren soll hier die Gewinnung von ausländischen Fachkräften sowie die Anerkennung von im Ausland erworbenen Berufsabschlüssen vereinfacht und beschleunigt werden, um dem Fachkräftemangel in der Pflege entgegenzuwirken (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP, 2021, S. 81). Die Lohnlücke zwischen Kranken- und Altenpflege wurde bis 2023 durch die tarifliche Bezahlung in der Altenpflege zumindest teilweise geschlossen (Bundesgesundheitsministerium, 2022). Übrige Maßnahmen wie die Steuerbefreiung von Zuschlägen, die Einfüh-

rung von Springerpools oder die Abschaffung geteilter Dienste in der Pflege sind noch offen (Schober, 2023).

Auch die *beschleunigte Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung* lässt sich im aktuellen Koalitionsvertrag wiederfinden. So soll eine umfassende Digitalisierung der Verwaltung vorangetrieben werden. Um flexible und digitale Arbeitsbedingungen zu fördern, wird die Digitalisierung zu einem Kernbestandteil von Ausbildungen im öffentlichen Dienst. Die Digitalisierung von Planungs- und Genehmigungsprozessen soll priorisiert umgesetzt und die Behörden mit notwendiger Technik ausgestattet sowie die IT-Schnittstellen zwischen Bund und Ländern standardisiert werden. Hierzu werden Kompetenzen in der Bundesregierung gebündelt und ein zentrales zusätzliches Digitalbudget eingeführt (SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP, 2021, S. 15). Noch hapert es an der Umsetzung der Digitalisierungspläne aus dem Koalitionsvertrags. Bis Ende 2022 sollten viele Verwaltungsdienstleistungen online zugänglich gemacht werden, was für Angestellte im öffentlichen Dienst eine Entlastung wäre, jedoch nur im geringen Umfang gelungen ist. Es fehle noch an den Standards für eine zügige Umsetzung (Deutscher Beamtenbund und Tarifunion, 2023).

Die genannten Maßnahmen aus dem Koalitionsvertrag haben unterschiedliche absehbare Wirkungsweisen auf Wirtschaft und Arbeitsmarkt. Mittels Szenariotechnik können zum jetzigen Zeitpunkt einige der Auswirkungen modelliert und künftige Effekte dargestellt werden. Allerdings sind die einzelnen Maßnahmen aus dem Koalitionsvertrag wenig konkretisiert und sehr allgemein gehalten, weswegen sich auch die hier vorliegende Szenarioanalyse auf die Bausteine „Verbesserung der Ressourcenausstattung“ sowie „Berufliche Attraktivitätssteigerung“ und „Digitalisierung“ beschränkt.

3. Methodische Umsetzung im ökonomischen Modell: Annahmen und Ergebnisse

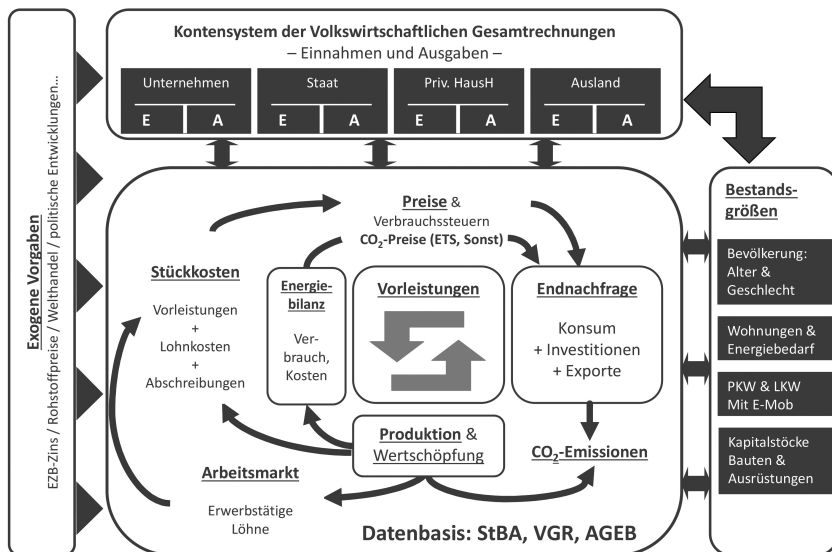
Um die Auswirkungen der Ansätze zur Beseitigung von Engpässen in gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen abzuschätzen, wird eine ökonomische Modellierung in Verbindung mit einer Szenarioanalyse eingesetzt. Hierzu wird auf die QuBe-Modellwelt (Zika et al., 2023) zurück-

gegriffen.⁴ Die Ergebnisse der QuBe-Basisprojektion (Maier et al., 2022) kamen bereits in Kapitel 3 in diesem Band zum Tragen und sollen nun um GND-spezifische Szenariorechnungen erweitert werden. Mithilfe des Projektions- und Simulationsmodells QINFORGE (Qualification and Occupation in the INterindustry FORecasting Germany) werden verschiedene Szenarien mit der QuBe-Basisprojektion verglichen. Den Kern des QINFORGE-Modells stellt das makroökonomische Input-Output-Modell INFORGE (INterindustry FORecasting Germany) dar.

Das ökonomische *Prognose- und Simulationsmodell INFORGE* (s. Abbildung 3) ist nach Wirtschaftszweigen, Produktionsbereichen und Gütergruppen disaggregiert und wurde nach den Prinzipien „bottom-up“ und „vollständige Integration“ von der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS) in den 1990er-Jahren konstruiert und seither stetig weiterentwickelt. Durch das Bottom-up-Vorgehen können die einzelnen Wirtschaftszweige der Volkswirtschaft detailliert modelliert und die gesamtwirtschaftlichen Variablen durch Aggregation im Modellzusammenhang abgebildet werden. Folglich gelingt eine vollständige Darstellung der einzelnen Wirtschaftszweige im *gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang* mitsamt ihren Interdependenzen. Das Prinzip der „vollständigen Integration“ umschließt interindustrielle Verflechtungen und darüber hinaus eine Erklärung der Einkommensverwendung der privaten Haushalte. Zudem wird die Exportnachfrage über das Welthandelsmodell TINFORGE (Mönig & Wolter, 2020) prognostiziert (Becker et al., 2022).

4 Für eine eingehende Darstellung der langfristigen Qualifikations- und Berufsprojektionen siehe www.qube-projekt.de

Abbildung 3: INFORGE im Überblick



Quelle: Becker et al., 2022, S. 4

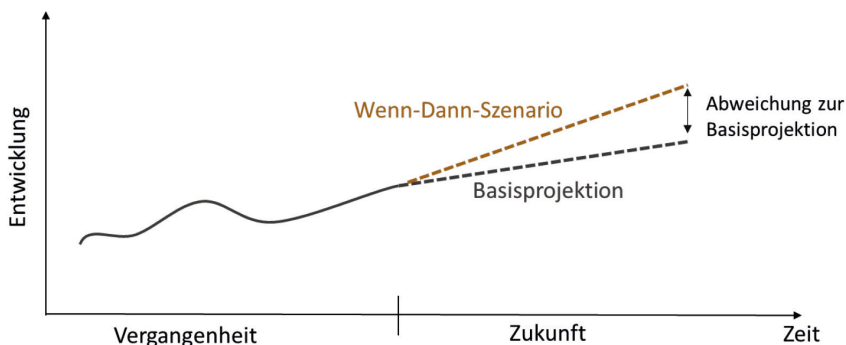
Das INFORGE-Modell findet seither Anwendung in Forschung und Politikberatung. Zurzeit finden INFORGE-Projektionen Einsatz in u. a. Projekten vom Deutschen Sparkassen- und Giroverband (DSGV) sowie bei QuBe-Beschäftigungsprojektionen vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). INFORGE dient somit als Prognose- und Simulationsmodell zur Analyse des ökonomischen Strukturwandels in Deutschland. Durch die Identifizierung von Einflüssen und Wirkungsketten ermöglicht INFORGE eine Analyse komplexer (sozio-)ökonomischer Strukturen und Abhängigkeiten (Becker et al., 2022). Eine ausführlichere methodische Beschreibung des INFORGE-Modells findet sich in Becker et al. (2022).

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen (QuBe-Projekt) zeigen die langfristige Entwicklung von Angebot und Nachfrage nach Qualifikationen und Berufen. Unter Leitung des BIBB und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) wurde in Zusammenarbeit mit der GWS ein Modell zur voraussichtlichen *Entwicklung des deutschen Arbeitsmarktes* entwickelt. In der im Jahr 2022 aktuellen, siebten Projektionswelle können Entwicklungen im Bildungssystem sowie am Arbeitsmarkt bis zum Jahr 2050 projiziert werden (Maier et al., 2022). Das Modell *QINFORGE*

umfasst das Arbeitsangebot und die Arbeitsnachfrage disaggregiert nach Branchen, Berufen sowie Qualifikationen und Anforderungsniveaus und ermöglicht somit eine detaillierte Arbeitsmarktmmodellierung über verschiedene Branchen hinweg. Darüber hinaus integriert das Modell den Einfluss von Löhnen sowie Interaktionen zwischen der Angebot- und Nachfrageseite. Das zuvor beschriebene Modell INFORGE bildet den ökonomischen Kern von QINFORGE (Becker et al., 2022).

Mittels Szenariotechnik können verschiedene Entwicklungspfade des Arbeitsmarktes gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen modelliert und ihre Ergebnisse ausgedeutet werden. Als Referenzszenario dient die mit dem QINFORGE-Modell gerechnete QuBe-Basisprojektion der 7. Welle (siehe hierzu auch Kapitel 3 in diesem Band). Diese geht davon aus, dass keine neuen politischen Veränderungen oder Maßnahmen bezüglich der GND-Berufe ergriffen werden. Die Basisprojektion orientiert sich an vergangenen Trends und Verhaltensweisen im Bildungssystem und in der ökonomischen Entwicklung und am Arbeitsmarkt. Eine ausführlichere Beschreibung sowie projektspezifische Auswertungen sind in Kapitel 3 dieses Sammelbands zu finden. Dem Referenzszenario, also hier die QuBe-Basisprojektion sowie die darauffolgenden Projektionen der Ansätze zur Beseitigung von möglichen Engpässen von gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen im Sinne von Szenarien, liegen dieselben Modellzusammenhänge und Daten zugrunde. Der Vergleich verschiedener Szenarien mit der Basisprojektion offenbart die Implikationen der verschiedenen Ansätze. Sie werden in Abweichungen zur QuBe-Basisprojektion deutlich, wie in Abbildung 4 exemplarisch dargestellt. Entscheidend ist daher eine genaue Beschreibung, Begründung und Festlegung möglicher Ansätze und Stell-schauben in Form von Szenarioeinstellungen. Unterschiedliche Ergebnisse der verschiedenen Szenarien resultieren somit ausschließlich aus den vorgenommenen Szenarioeinstellungen und können auf diese zurückgeführt werden.

Abbildung 4: Exemplarische Darstellung der Szenariotechnik



Quelle: eigene Darstellung

Die Umsetzung im Modell erfolgt durch drei Szenarien. Das Erste fokussiert auf die Ressourcenausstattung von GND. Alle Folgen beruflicher Attraktivitätssteigerung, wie sie sich in gesteigerter Berufstreue ausdrücken können, werden im zweiten Szenario betrachtet. Im dritten Szenario steht schließlich die beschleunigte Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung im Vordergrund. Diese wird im Folgenden als Digitalisierungsszenario bezeichnet.

Die Szenarien basieren auf verschiedenen, eingangs diskutierten Maßnahmen zur Beseitigung von Engpässen. Im Folgenden wird die Umsetzung genauer erläutert.

3.1 Szenario „Verbesserte Ressourcenausstattung“

Das erste Szenario bildet eine Anhebung der öffentlichen Finanzierung bestimmter relevanter Aufgabenbereiche⁵ ab. Damit impliziert es eingangs erläuterte Maßnahmen zur Beseitigung von Engpässen. So können staatliche Investitionen in bessere Betreuungsangebote die Vereinbarkeit von Familie und Beruf unterstützen, und eine bessere Finanzausstattung der Arbeitgeber kann dazu beitragen, Arbeitsbedingungen zu verbessern und Belastungen zu reduzieren.

Werden die Konsumausgaben des Staates nach Aufgabenbereichen zwischen Deutschland und der EU im Jahr 2020 verglichen, so wird deutlich:

5 Zu Aufgabenbereichen des Staates in der Statistik s. Stache, Forster, Kuschel, Meißmer et al. (2007)

Deutschland liegt hier in einigen GND-relevanten Aufgabenbereichen unter dem EU-Durchschnitt. In Tabelle 4 sind die Ausgaben des Staates nach Aufgabenbereichen in Prozent des Bruttoinlandproduktes für das Jahr 2020 dargestellt. Insbesondere in den beiden Bereichen „Öffentliche Ordnung und Sicherheit“ sowie „Bildungswesen“ fällt auf, dass die deutschen Ausgaben in Relation zum Bruttoinlandsprodukt unterdurchschnittlich sind. Die Ausgaben im Bereich „Öffentliche Ordnung und Sicherheit“ belaufen sich für Deutschland auf 1,4 % des BIPs während der EU-Durchschnitt bei 1,7 % liegt; im Bildungswesen liegen sie hierzulande bei 3,6 % und somit ebenfalls unter dem EU-Durchschnitt von 4,1 %.

Tabelle 4: Ausgaben des Staates nach Aufgabenbereichen in Prozent des Bruttoinlandproduktes (Jahr 2020)

Aufgabenbereich	Europäische Union	Deutschland
TOTAL	22,5	22,4
Allgemeine öffentliche Verwaltung	2,2	2,2
Verteidigung	1,2	1,0
Öffentliche Ordnung und Sicherheit	1,7	1,4
Wirtschaftliche Angelegenheiten	1,7	1,3
Umweltschutz	0,4	0,2
Wohnungswesen und kommunale Einrichtungen	0,3	0,2
Gesundheitswesen	7,2	7,8
Freizeitgestaltung, Kultur und Religion	0,8	0,7
Bildungswesen	4,1	3,6
Soziale Sicherung	2,9	3,9

Quelle: Eurostat (2022), eigene Darstellung

Die Anhebung der öffentlichen Finanzierung in den GND-relevanten Aufgabenbereichen an den EU-Durchschnitt sollte – so die Annahme – zur Schaffung besserer Arbeitsbedingungen in den betroffenen GND-Berufen beitragen. Wir modellieren daher eine Steigerung der Konsumausgaben des Staates für „Öffentliche Ordnung und Sicherheit“ um 0,3 P.p. – von 1,4 auf 1,7 % – des BIPs (s. o.) sowie für den Bereich Bildungswesen von 3,4 auf 4,1 %. Mit Blick auf eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen durch eine Reduktion der Belastungen der Beschäftigten wird für das Bildungswesen darüber hinaus angenommen, dass durch die zusätzlichen Finanzmittel eine Reduktion der Klassengröße um 10 % in allen Bildungsbereichen, aus-

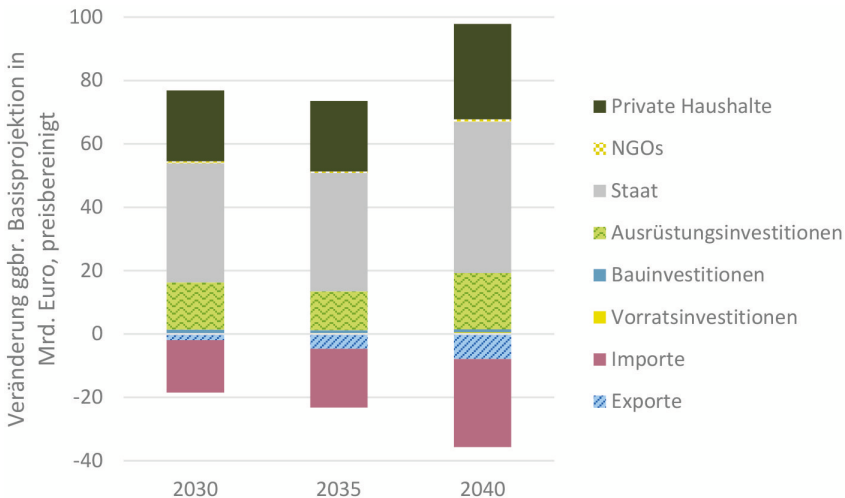
genommen der tertiären Bildung (Hochschulen), erreicht wird. Zu erwarten sind positive Arbeitsmarkt- sowie positive gesamtwirtschaftliche Effekte und insbesondere eine steigende Nachfrage nach pädagogischem Personal. Modellendogen ergeben sich aus der beschriebenen Finanzierungsverbesserung verschiedene Effekte, welche im Folgenden dargestellt werden. Dabei liegt der Blick insbesondere auf besonders betroffenen Wirtschaftsbereichen und der Verfügbarkeit von Arbeitskräften in GND-Berufen.

Ergebnisse

Im Szenario wurde die öffentliche Finanzierung in den Aufgabenbereichen des Staates: „Öffentliche Ordnung und Sicherheit“ sowie „Bildungswesen“ angehoben. Es zeigen sich über den gesamten Projektionszeitraum hinweg positive Wirkungen auf das Bruttoinlandsprodukt. Im Mittel steigt es um rund 1,6 %.

In Abbildung 5 sind die Abweichungen in den einzelnen Komponenten des preisbereinigten Bruttoinlandsproduktes für die Jahre 2030, 2035 und 2040 zwischen dem Szenario „Verbesserte Ressourcenausstattung“ und der QuBe-Basisprojektion (vgl. Kapitel 3 in diesem Band) dargestellt. Es zeigt sich, dass die höhere Wirtschaftsleistung vor allem auf die höheren Konsumausgaben des Staates zurückzuführen ist, was angesichts der getroffenen Annahmen nicht verwundert. Es wird aber auch deutlich, dass die höheren Konsumausgaben auch auf andere Bereiche wirken, wie bspw. private Haushalte und Investitionen.

Abbildung 5: Veränderungen der Komponenten des preisbereinigten Bruttoinlandproduktes in ausgewählten Jahren verglichen mit der QuBe-Basisprojektion – Ergebnisse „Verbesserte Ressourcenausstattung“



Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle, eigene Darstellung

Auf dem Arbeitsmarkt führen die getroffenen Szenarioeinstellungen insgesamt zu steigenden Arbeitskräftebedarfen. Erhöhte Konsumausgaben des Staates in den Aufgabenbereichen „Öffentliche Ordnung und Sicherheit“ sowie „Bildungswesen“, wie hier zugrunde liegend, führen zu einem Zuwachs von rund 400 000 Erwerbstätigen im Inland. Der Arbeitsmarkt reagiert auf die erhöhten Ausgaben des Staates und die Entwicklung der Wirtschaftsleistung, sodass deutlich mehr Personen beschäftigt wären.

In Abbildung 6 sind die zehn Wirtschaftsbereiche mit den größten absoluten Abweichungen, bezogen auf die Zahl der Erwerbstätigen in Tausend Personen für das Jahr 2030, dargestellt. Es gibt Wirtschaftsbereiche, die stärker von den erhöhten Konsumausgaben des Staates profitieren als andere. So zeigt sich ein deutlicher Zuwachs an Erwerbstätigen in der Branche „Erziehung und Unterricht“. In diesem Bereich steigt die Nachfrage im Vergleich zur Basisprojektion etwa um zusätzliche 230 000 Personen, was einer relativen Veränderung von rund 8 % entspricht. Wie erwartet führen die erhöhten Konsumausgaben des Staates im Aufgabenbereich „Bildungswesen“ zu einer Steigerung an Erwerbstätigen im Wirtschaftsbereich „Erziehung

und Unterricht“. Auch zeigen die erhöhten Konsumausgaben des Staates in dem Aufgabenbereich „Öffentliche Ordnung und Sicherheit“ Wirkung. Dies führt zu einem Zuwachs von rund 50 000 Erwerbstätigen verglichen mit der Basisprojektion im Wirtschaftsbereich „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung und Sozialversicherung“.

Die insgesamt gestiegene Zahl an Arbeitsplätzen und damit auch das gestiegene verfügbare Einkommen erklärt den Zuwachs an Erwerbstätigen im Gastgewerbe. Auffällig ist zudem, dass auch andere GND-Wirtschaftsbereiche unter den zehn Wirtschaftsbereichen mit den größten Wirkungen auf die Zahl der Erwerbstätigen zu finden sind. So wächst die Zahl der Erwerbstätigen in der Branche *Heime und Sozialwesen* um ca. 16 000 Personen. Auch ist das *Gesundheitswesen* mit einem relativ geringen Zuwachs von ca. 7 000 Erwerbstätigen vertreten. Diese Änderungen gehen mit höheren Einnahmen der privaten Haushalte insgesamt einher. Durch höhere Beschäftigtenzahlen wird gesamtwirtschaftlich betrachtet mehr Einkommen generiert, was dann auch für Dienstleistungen im Bereich Heime und Sozialwesen, so wie dem Gesundheitswesen, aufgewendet wird.

Abbildung 6: Zehn Wirtschaftsbereiche mit den größten Wirkungen auf die Zahl der Erwerbstätigen im Jahr 2030 in Tausend Personen verglichen mit der QuBe-Basisprojektion – Szenario „Verbesserte Ressourcenausstattung“

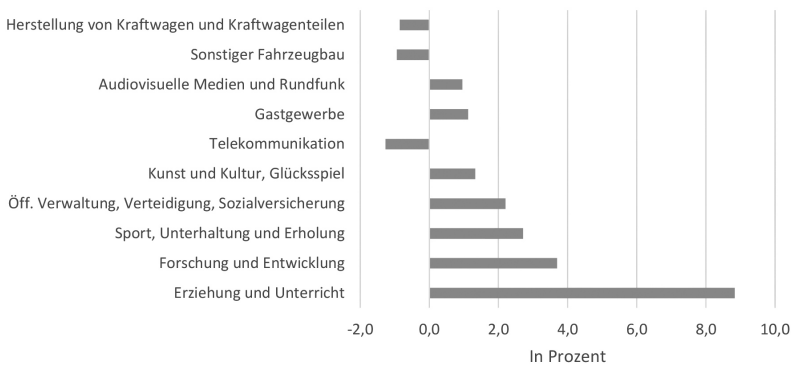


Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle; eigene Darstellung

Die Betrachtung der relativen Veränderungen in den Wirtschaftsbereichen zeigt auf, dass im weiter fortgeschrittenen Zeitverlauf nicht nur positive,

sondern auch negative Veränderungen der Erwerbstätigenzahlen unter den Branchen bestehen (vgl. Abbildung 7). Dies betrifft vor allem Branchen des verarbeitenden Gewerbes u. a. im Fahrzeugbau. Es lassen sich also leichte Strukturverschiebungen weg vom verarbeitenden Gewerbe hin zu Dienstleistungsbranchen erkennen, die über die ohnehin bestehende Entwicklung hinaus gehen.

Abbildung 7: Zehn Wirtschaftsbereiche mit den größten relativen Wirkungen auf die Zahl der Erwerbstätigen im Jahr 2040 in Prozent verglichen mit der QuBe-Basisprojektion – Szenario „Verbesserte Ressourcenausstattung“



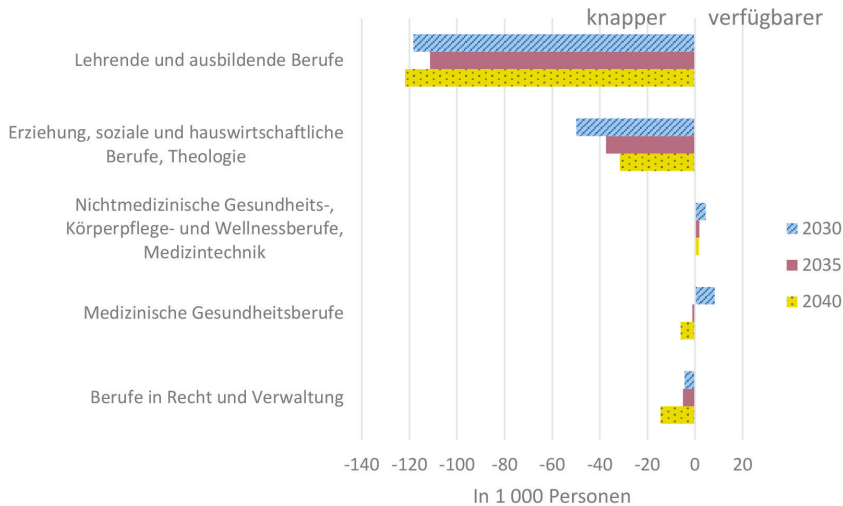
Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle, eigene Darstellung

Regional gestalten sich die Veränderungen je nach Gegebenheiten unterschiedlich. So zeigt der Blick auf die Raumordnungsregionen, dass die Beschäftigtenzahlen in der Branche *Erziehung und Unterricht* im Jahr 2030 in großen Städten und in Ballungsräumen die Zahlen in der Basisprojektion am deutlichsten übertreffen. Gleichzeitig sind die Veränderungen in östlich gelegenen Regionen, insbesondere im Nord-Osten, relativ schwach.

Vor dem Hintergrund eines an sich bereits knappen Arbeitsmarktes wirkt die Schaffung neuer, also zusätzlicher Arbeitsplätze nicht per se positiv, sondern kann auch zu einer Verschärfung von Engpässen führen (Zika et al., 2022). Daher wird eine differenziertere Betrachtung der Wirkung des Szenarios auf der Berufe-Ebene vorgenommen (vgl. Abbildung 8). Hier liegt der Fokus nicht auf der Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen insgesamt, sondern es wird der Bedarf dem Angebot gegenübergestellt. D. h., die Zahl der Arbeitsplätze im Bereich gesellschaftlich notwendiger

Dienstleistungen, die mit Erwerbstätigen besetzt werden könnten, wird mit dem Angebot an Erwerbspersonen verglichen, die bspw. aus der Ausbildung oder anderen Berufen (Berufswechsler:innen) kommen können (und zwar auf Ebene der Berufshauptgruppen, d. h. Zweisteller / KldB 2010). Es lässt sich festhalten, dass die Knappheit in den GND-Berufshauptgruppen zunimmt – Ausnahme bilden im Jahr 2030 die Berufshauptgruppe der *Nichtmedizinischen Gesundheits-, Körperpflege- und Wellnessberufe, Medizintechnik* sowie die medizinischen Gesundheitsberufe. Letztere werden im Zeitverlauf allerdings auch knapper. Insbesondere bei den lehrenden und ausbildenden Berufen ist das Erfüllen der Nachfrage zunehmend schwierig. Zwar steigt das Angebot an Erwerbspersonen in dem Wirtschaftsbereich *Erziehung und Unterricht* – durch die zusätzlichen Gelder werden also mehr Personen in der Branche arbeiten als gemäß der Basisprojektion –, der Bedarf an Arbeitskräften steigt jedoch noch deutlicher. Die zusätzlichen Konsumausgaben des Staates führen auch zu einem höheren Bedarf in diesem Bereich, den das verfügbare Arbeitsangebot nicht decken kann. Bspw. erfordert eine Verkleinerung der Schulklassen mehr Lehrpersonal. So fehlen im Jahr 2030 rund 120 000 Beschäftigte in lehrenden und ausbildenden Berufen. Die erhöhten Konsumausgaben verknappen die Verfügbarkeit von GND, insbesondere im Bildungsbereich, umso mehr. Auch in der Berufshauptgruppe *Erziehung, soziale und hauswirtschaftliche Berufe und Theologie* lässt sich eine Verknappung feststellen. Hier fehlen im Jahr 2030 rund 50 000 Personen. Auf lange Sicht bis 2040 nimmt die Knappheit in einigen GND-Berufshauptgruppen verglichen mit der QuBe-Basisprojektion weiter zu. Insbesondere bei lehrenden und ausbildenden Berufen ist das Erfüllen der hohen Nachfrage durchweg schwierig.

Abbildung 8: Wirkung auf die Verfügbarkeit von Arbeitskräften in GenDis-Berufen verglichen mit der QuBe-Basisprojektion – Szenario „Verbesserte Ressourcenausstattung“



Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle, eigene Darstellung

Insgesamt zeigen sich positive gesamtwirtschaftliche Effekte. Zu beobachten ist ein deutlicher Zuwachs an Arbeitsplätzen gegenüber der QuBe-Basisprojektion vor allem in GND-Branchen. Zudem lassen sich leichte Strukturverschiebungen hin zu Dienstleistungsbranchen erkennen, die über die ohnehin in der Basisprojektion abgebildete Entwicklung hinausreichen. In der Analyse erhöht sich neben dem Angebot an Erwerbspersonen, die bspw. aus der Ausbildung oder anderen Berufen (Berufswechsler:innen) kommen, auch der Bedarf an Erwerbstätigen – letzterer allerdings überproportional. Vor allem bei den lehrenden und ausbildenden Berufen sind deutliche Engpässe zu beobachten, denn trotz des gesteigerten Angebotes kann die Nachfrage hier nicht gedeckt werden. Daher lässt sich schließen, dass hohe Investitionen zwar helfen, das Arbeitsangebot zu verbessern, sich die Engpässe in einigen Bereichen jedoch weiter verschärfen. Die Gruppe der lehrenden und ausbildenden Berufe erwartet in den nächsten Jahren erhebliche Nachwuchsprobleme, die sich nicht allein über monetäre Anreize lösen lassen.

Wie sich der schon bestehende Fachkräftemangel im Bildungswesen bereits auf die Lernstände von Schülerinnen und Schülern auswirkt, beschrei-

ben die Ergebnisse der jüngsten Umfrage der Robert-Bosch-Stiftung unter Schulleitungen. Insbesondere an Schulen in sozial benachteiligter Lage sind deutliche Lernrückstände zu verzeichnen (Robert Bosch Stiftung, 2023). Der Handlungsdruck der Politik ist in diesem Bereich vor allem hinsichtlich der Aussichten auf das zukünftig verfügbare Angebot an Arbeitskräften, das jetzt in den Schulen ausgebildet wird, enorm.

Neben den hier berichteten modellendogenen Folgerungen sind noch weitergehende zu erwarten. Die Attraktivität vieler GND-Berufe ist in einem erheblichen Ausmaß durch Überlastung negativ beeinflusst. Werden die beanspruchenden Aufgaben auf mehr Schultern verteilt und bessere Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt, so sinkt die Überlastung. Berufliche Attraktivität steigt. Obschon eine mögliche Wirkung kostenneutraler arbeitsorganisationaler Optimierung nicht abgetan werden sollte, spielt doch die Kosten- und damit Finanzierungsfrage auch für berufliche Attraktivität eine hervorgehobene Rolle. Neben der Chance, mit mehr Geld auch mehr Personal und bessere Arbeitsmittel finanzieren zu können, eröffnet dies zugleich Möglichkeiten besserer Entlohnung.

3.2 Szenario „Berufliche Attraktivitätssteigerung“

In Abschnitt 1.1. sind verschiedene Stellschrauben beruflicher Attraktivitätssteigerung eingehend dargestellt worden. Der Ressourcenausstattung von GND, finanziell und damit nicht zuletzt auch personell, kommt eine entscheidende Bedeutung zu. Werden berufliche Herausforderungen auf mehr Schultern verteilt, reduziert dies individuelle Belastungen. Dies steigert berufliche Attraktivität und somit letztlich auch die Bereitschaft der Beschäftigten selbst, ihre Arbeitskraft anzubieten. Spezifisch wurde eine umfangreiche Steigerung der öffentlichen Finanzierung relevanter Aufgabenbereiche hinsichtlich Methodik und Ergebnissen im vorangehenden Abschnitt gezeigt.

Eine Steigerung beruflicher Attraktivität kann sich als Folge der modellierten Anhebung GND-relevanter öffentlicher Finanzierung ergeben. Ausreichende Finanzierung kann berufliche Belastungen mindern und attraktive Arbeitsumgebungen schaffen. Ferner spielen weitergehende Fragen der Arbeitsorganisation, der Entlohnung (siehe Kapitel 4 in diesem Band), bei lizenzierten Berufen mitunter auch des Kompetenzzuschnitts sowie weitere Faktoren eine Rolle. Allen diesen Faktoren beruflicher Attraktivität wird nun eine eigene Zielgröße zugeordnet: die Stayer-Quoten der GND-Berufe.

Stayer-Quoten (siehe Tabelle 2 in Abschnitt 1.1) können als Ausweis von Berufstreue interpretiert werden. Diese Treue zum erlernten Beruf wie eben einem solchen der GND kann ein zentraler Indikator beruflicher Attraktivität sein, denn nicht jede:r Beschäftigte ist in ihrem bzw. seinem erlernten Beruf tätig.

Berufstreue ebenso wie berufliche Wechsel bildet die QuBe-Modellwelt mittels Ausweises und Fortschreibung soziodemografisch differenzierter beruflicher Flexibilitätsmatrizen ab. Tatsächlich stellen diese ein internationales Alleinstellungsmerkmal der QuBe-Projektionen dar. In ihrer Berücksichtigung wird das nach erlerntem Beruf vorliegende Arbeitsangebot aus dem Bildungssystem in ein potenzielles Arbeitsangebot für ausgeübte Berufe überführt. Aus dem Mikrozensus abgeleitet, werden die empirischen Wechselwahrscheinlichkeiten zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf im Modell differenziert nach Alter, Geschlecht, Nationalität und Qualifikationsniveau abgebildet. Die Auflösung des Berufes erfolgt auf Ebene der Dreisteller (Berufsgruppen) der KldB 2010. Entlang der besagten soziodemografischen Gruppen werden die Flexibilitätsmatrizen insbesondere in Abhängigkeit von Lohnveränderungen fortgeschrieben (Maier, 2023). Die Diagonalen dieser Flexibilitätsmatrizen, in deren Zeilen die erlernten und in den Spalten die ausgeübten Berufe abgetragen sind, geben die Stayer-Quoten der gezeigten Berufe wieder. Sie zeigen also die Wahrscheinlichkeiten, dass Beschäftigte ihre Arbeitskraft in ihrem jeweiligen erlernten Beruf auch anbieten. Tabelle 2 in Abschnitt 1.1 zeigt diese Stayer-Quoten der GND-Berufe. Auch Kapitel 8 in diesem Sammelband nimmt sich der beruflichen Mobilität der GND-Berufe eingehend an.

In dem hier geschilderten zweiten Szenario werden diese Stayer-Quoten, interpretiert als Ausweis von Berufstreue und damit beruflicher Attraktivität, erhöht. Startend im Jahr 2023 werden diese in definierter Abweichung zur QuBe-Basisprojektion (Maier et al., 2022) bis 2030 um jährlich 0,5 Prozentpunkte (P.p.) gesteigert. In Summe ergibt sich also eine Steigerung der Stayer-Quoten um $8 \cdot 0,5 \text{ P.p.} = 4,0 \text{ P.p.}$

Dieses Simulationsexperiment will Gestaltungspfade aufzeigen. Hier diskutierte Studien explizieren Rückkehrendenpotenziale in die Pflegeberufe in absoluten Zahlen (Auffenberg et al., 2022; Auffenberg & Heß, 2021b). Entlang tendenziell tätigkeitsunabhängiger Belastungsintensitäten (Krebs, 2023), wie sie als Stellschraube etwaiger Rückkehrendenpotenziale in die erlernten Berufe auch in besagten Studien naheliegen, könnten entsprechende Potenziale theoretisch auf die weiteren GND-Berufe übertragen werden. Die Spezifizierung eines solchen Ansatzes, welcher die auf Basis

entsprechender Rückkehrendenpotenziale errechneten Steigerungen von Stayer-Quoten etwa in den Pflege- auf die verbleibenden GND-Berufe überträgt, müsste jedoch mehrstufig erfolgen. Bereits deswegen würde eine solche Modellierung an Nachvollziehbarkeit einbüßen. Aus diesem Grund wird der vorangehend dargestellte Ansatz eines linearen Anstiegs der Stayer-Quoten um insgesamt 4,0 P.p. gewählt. Die Stayer-Quoten werden also nicht relativ in Prozenten ihres Ausgangsniveaus der Basisprojektion, sondern absolut um insgesamt 4,0 P.p. angehoben. Insofern viele der fokussierten GND-Berufe bereits – häufig zumal aus Formalisierungsgründen – hohe Stayer-Quoten zeigen, erscheint ein stärkerer Anstieg unrealistisch.

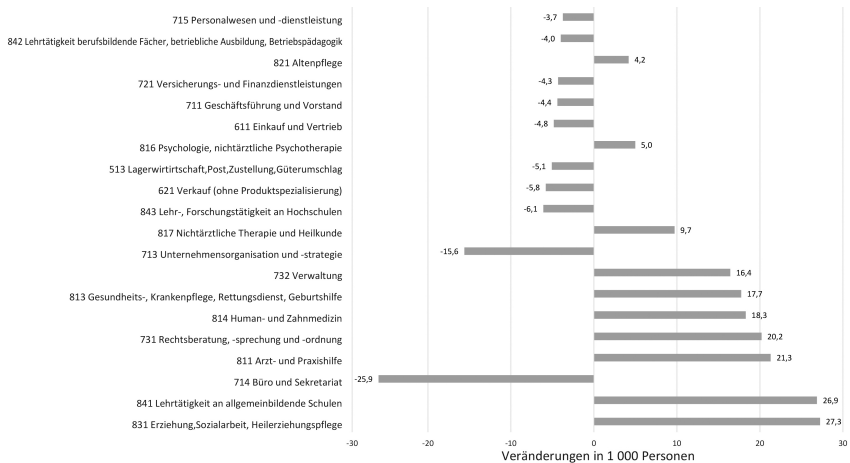
Die hier getroffene Annahme einer Steigerung der Stayer-Quoten der GND-Berufe um 4,0 P.p. führt also verschiedene Wirkpfade beruflicher Attraktivitätssteigerung zusammen. Die getroffene Annahme lässt diese Wirkpfade in einen potenziell realisierbaren Anstieg beruflicher Treue münden. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieses Simulationsexperiments erneut über den Vergleich mit den Zahlen der QuBe-Basisprojektion diskutiert.

Ergebnisse

Wie dargestellt weisen die Flexibilitätsmatrizen der QuBe-Projektion Wahrscheinlichkeiten aus, mit denen Beschäftigte eines gegebenen erlernten Berufes ihre Arbeitskraft in einem anderen ausgeübten Beruf anbieten. Werden die Quoten der GND-Berufe wie erörtert im Zeithorizont von 2023 bis 2030 um 4,0 P.p. angehoben, so ergeben sich im Vergleich mit der QuBe-Basisprojektion relevante Unterschiede.

Insgesamt stehen den 14 GND-Berufen im Jahr 2030 154 500 Erwerbspersonen zusätzlich zur Verfügung, wenn die Berufstreue wie beschrieben steigt. Abbildung 9 illustriert die entstehenden Differenzen auf Berufsgruppenebene. Hierzu werden jene 20 Berufsgruppen ausgewählt, für welche sich die größten absoluten Abweichungen an Erwerbspersonen nach ausgeübtem Beruf unter skizzierter Erhöhung der Stayer-Quoten der GND-Berufe ergeben. Diese Abweichungen jeweils in Tausend Personen werden in der Abbildung gezeigt. Die Berufsgruppen sind hier nach dem Betrag der Abweichung aufsteigend sortiert.

Abbildung 9: Top 20 der Berufsgruppen mit den größten Veränderungen hinsichtlich ihrer Erwerbspersonen nach ausgeübtem Beruf unter geänderten Stayer-Quoten im Jahr 2030 im Vergleich zur QuBe-Basisprojektion



Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle, eigene Darstellung

Von den 14 in diesem Projekt fokussierten GND finden sich 12 in den Top-20-Berufsgruppen mit den größten Veränderungen an Erwerbspersonen nach ausgeübtem Beruf wieder. Lediglich die Veränderungen der Berufsgruppen 532 *Polizeivollzugs- und Kriminaldienst, Gerichts- und Justizvollzug* und 844 *Lehrtätigkeit an außerschulischen Bildungseinrichtungen* sind derart gering (auf Hundert gerundet 0 bzw. 2 400), dass sie in diese Abbildung der Top 20 keinen Eingang finden.

Von den zwölf in dieser Abbildung 9 berücksichtigten GND-Berufsgruppen weisen im Jahr 2030 indes nicht alle Zugewinne aus. Zwei GND-Berufsgruppen verlieren tatsächlich an Erwerbspersonen nach ausgeübtem Beruf, so die Stayer-Quoten aller GND-Berufe angehoben werden. Dies betrifft die GND-Berufsgruppen 843 *Lehr- und Forschungstätigkeit an Hochschulen* (-6 100 Personen) und 842 *Lehrtätigkeit für berufsbildende Fächer, betriebliche Ausbildung und Betriebspädagogik* (-4 000 Personen). Das liegt darin begründet, dass Personen, die aus anderen Berufen in diese Berufe einmünden würden, ihren Ausgangsberuf aufgrund ihrer gestiegenen Treue zu diesem nicht wechseln.

Zugewinnen können hingegen alle anderen GND-Berufsgruppen – nach absoluten Zahlen hier insbesondere die 831 *Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege* (+27 300), die 841 *Lehrtätigkeit an allgemeinbildenden Schulen* (+26 900), aber auch die GND-Berufe 811 *Arzt- und Praxishilfe* (+21 300) und 731 *Rechtsberatung, -sprechung und -ordnung* (+20 200 Personen).

Auffällig sind indessen die großen Verluste an Erwerbspersonen nach ausgeübtem Beruf in den GND-fremden Berufsgruppen 714 *Büro und Sekretariat* (-25 900) und 713 *Unternehmensorganisation und -strategie* (-15 600). Dies ist darauf zurückzuführen, dass offenbar Personen, die einen GND-Beruf erlernt haben, nun in geringerem Maße in die beiden oben genannten Berufe wechseln. Wie zu erwarten, bedeutet eine höhere Berufstreue in den GND-Berufen auch eine geringere Einmündung von Erwerbspersonen in andere ausgeübte Berufe.

In der Interpretation dieser absoluten Zahlen sollte allerdings die absolute Größe der jeweiligen Berufsgruppe als Referenz in die Betrachtung miteinbezogen werden. So weist die QuBe-Basisprojektion der aktuell siebten Welle für die Berufsgruppen 714 *Büro und Sekretariat* und 831 *Erziehung, Sozialarbeit, Heilerziehungspflege* für das Jahr 2030 Arbeitsangebote an 2,7 Mio. respektive 2,0 Mio. Erwerbspersonen aus, während es für die 841 *Lehrtätigkeit an allgemeinbildenden Schulen* oder die 811 *Arzt- und Praxishilfe* mit 0,83 Mio. bzw. 0,82 Mio. wesentlich weniger sind.⁶

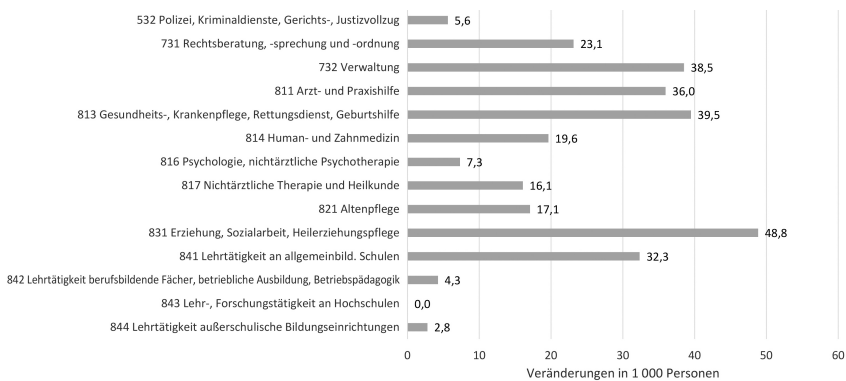
Eine Erhöhung der Berufstreue hat Folgen, die über den ursprünglichen Effekt hinausreichen oder diesen sogar kompensieren. Der Arbeitsmarkt ist – gerade in einer Situation von Arbeitskräfteknappheit (vgl. Kapitel 3 in diesem Band) – durch zahlreiche Interdependenzen gekennzeichnet. Viele dieser Verflechtungen und Abhängigkeiten sind im QuBe-Projektionsmodell abgebildet (Zika et al., 2023). Naheliegenderweise reduziert die Erhöhung der Stayer-Quote eines Berufes die Flexibilität seiner Erwerbspersonen, ihre Arbeitskraft in anderen Berufen anzubieten. Wird, wie geschehen, nicht nur die Stayer-Quote eines, sondern jene mehrerer Berufe verändert, so können die Effekte gestiegener Berufstreue durch Effekte verminderter Flexibilität gemindert werden. Tatsächlich kommen beispielsweise der Berufsgruppe 821 *Altenpflege* von ihren zusätzlichen 17 100 Stayern im Jahr 2030 (siehe folgende Abbildung 10) per Saldo nur 4 200

6 Diese und weitere Werte können dem QuBe-Datenportal unter www.qube-data.de entnommen werden, welches einen umfassenden Datensatz der Basisprojektion wiedergibt.

Erwerbspersonen nach ausgeübtem Beruf zugute, welche sodann über das Angebot der QuBe-Basisprojektion hinausreichen. In der Berufsgruppe 813 *Gesundheits-, Krankenpflege, Rettungsdienste, Geburtshilfe* bleibt von 39 500 zusätzlichen Stayern ein Mehrangebot von 17 700 übrig, in der 841 *Lehrtätigkeit an allgemeinbildenden Schulen* sind es immerhin 26 900 von 32 300 und in der 731 *Rechtsberatung, -sprechung und -ordnung* mit 20 200 von 23 100 ebenfalls vergleichsweise viele.

Erneut für das Jahr 2030 zeigt Abbildung 10 die absoluten Steigerungen an Stayern in den GND-Berufen im Vergleich zur Basisprojektion in Tausend Personen. Somit dient sie als Vergleich für die in Abbildung 9 dargestellten Entwicklungen. Die unter 100 Personen verbliebene Änderung der Stayer in 843 *Lehr-, Forschungstätigkeit an Hochschulen* ist ein Codierungsartefakt. Entsprechende Berufe werden kaum dediziert erlernt und zugehörige Beschäftigte regelmäßig über ihre Studienfachrichtung erfasst.

Abbildung 10: Absolute Steigerungen an Stayern in den GND-Berufen im Jahr 2030 im Vergleich zur QuBe-Basisprojektion

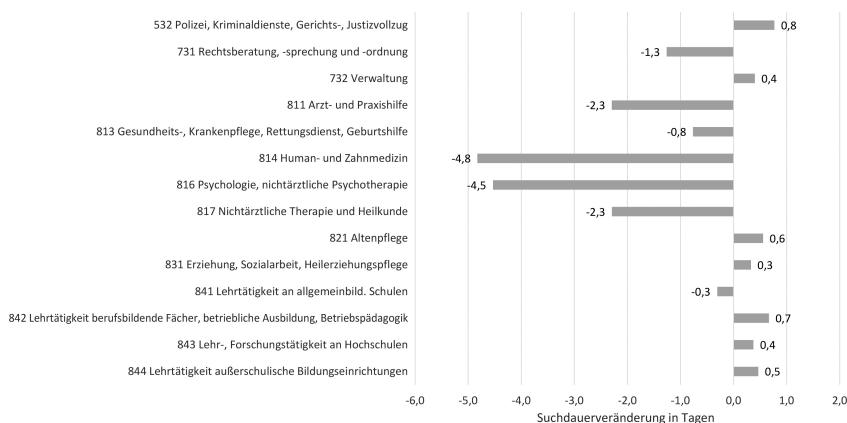


Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle; eigene Darstellung

Eine Veränderung des Arbeitsangebotes in den GND-Berufen durch die Erhöhung der Berufstreue wirkt sich zumal auf die Rekrutierung von Fachkräften zugehöriger Berufe aus. In der QuBe-Modellwelt wird diese Verfügbarkeit aus Arbeitgebersicht über Suchdauern erfasst, da diese einen Blick auf mögliche Fachkräfteengpässe erlauben. Sie geben die mittlere Anzahl an Tagen an, die zur Besetzung einer ausgeschriebenen Stelle mit einer passenden Bewerberin oder einem passenden Bewerber von Betrieben veranschlagt werden muss. Erhöht sich die Suchdauer um ein Prozent,

so steigt mit ihr das Risiko der Nichtbesetzung um den Faktor 2,8; ab einer Suchdauer von 90 Tagen ist der ergebnislose Abbruch wahrscheinlicher als die Besetzung. Suchdauern können indikatorgestützt für die Zukunft fortgeschrieben werden. In dieser Indikatorik ist nicht zuletzt auch das Arbeitsangebot berücksichtigt (Maier et al., 2023).

Abbildung 11: Suchdaueränderungen in Tagen der GND-Berufsgruppen unter geänderten Stayer-Quoten im Jahr 2030 im Vergleich zur QuBe-Basisprojektion



Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle; eigene Darstellung

Eine Perspektive auf die Suchdaueränderungen, gemessen in Tagen, welche sich im Jahr 2030 unter den geänderten Stayer-Quoten ergeben, eröffnet Abbildung 11. In relevantem Ausmaß leichter zu rekrutieren sind Personen der Berufsgruppen *814 Human- und Zahnmedizin* (-4,8 Tage), *816 Psychologie, nichtärztliche Psychotherapie* (-4,5 Tage), aber auch *817 Nichtärztliche Therapie und Heilkunde* sowie *811 Arzt- und Praxishilfe* (-2,3 Tage jeweils). In keiner der 14 GND-Berufsgruppen wird die Rekrutierung wesentlich erschwert. Die positiven Werte bleiben unter einem zusätzlichen Tag an Suchdauer. Auch in diese Betrachtung muss das unterschiedliche Niveau der Suchdauern eingehen, so beträgt diese in der QuBe-Basisprojektion im Jahr 2030 für *814 Human- und Zahnmedizin* 109,6 Tage, während es für *843 Lehr-, Forschungstätigkeit an Hochschulen* hier nur 68,2

Tage sind.⁷ Dennoch weisen im Jahr 2030 auch unter größerer Berufstreue vier GND-Berufsgruppen Suchdauern auf, welche über den kritischen Wert von 90 Tagen hinausreichen: 813 *Gesundheits-, Krankenpflege, Rettungsdienste, Geburtshilfe* (96,4 Tage), 814 *Human- und Zahnmedizin* (104,7 Tage), 817 *Nichtärztliche Therapie und Heilkunde* (97,3 Tage) und 821 *Altenpflege* (113,9 Tage).

Schlussfolgerungen

In der Gesamtschau offenbart dieses Teilszenario ein differenziertes und differenzierungswürdiges Bild. Selbst wenn berufliche Attraktivität und mit ihr berufliche Treue steigen, so erhöht dies das verfügbare Arbeitsangebot an gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen nur eingeschränkt. Die Erhöhung von Stayer-Quoten verringert berufliche Flexibilität. Jedoch sind viele GND-Berufe durch berufliche Flexibilität eng miteinander verwoben (vgl. dazu Kapitel 8 in diesem Band). Steigende Stayer-Zahlen in allen GND-Berufen führen deshalb nicht im gleichen absoluten Ausmaß zu einer entsprechenden Steigerung des zugehörigen Arbeitsangebotes. Je mehr GND-Beschäftigte ihrem GND-Beruf treu bleiben, desto weniger können Beschäftigte in benachbarte, verwandte GND-Berufe einwechseln. Auch die Suchdauern, welche die Rekrutierungsmöglichkeiten bestimmter Berufe aus Arbeitgebersicht wiedergeben, sinken überwiegend nur moderat.

Nicht nur dieser Befund verdeutlicht die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen, wie etwa die Erhöhung des Arbeitsangebots insgesamt. So könnte das Arbeitsangebot in den GND-Berufen, wie auch anderen Berufen, über die steigenden Erfolgsquoten in den einschlägigen Bildungsgängen profitieren (Kalinowski & Maier, 2022). Weiterhin ist die Zuwanderung gut qualifizierter Fachkräfte und deren Integration eine wesentliche Stellschraube (Maier et al., 2021).

Die Verluste der Berufsgruppe 714 *Büro und Sekretariat*, wie sie sich unter gesteigerter Attraktivität der GND-Berufe zeigen, können zumal im Lichte des Digitalisierungsgeschehens ausgedeutet werden. Diese vergleichsweise leicht substituierbaren Tätigkeiten (von dem Bach et al., 2022) erfahren einen besonderen Bedeutungsverlust, wenn weniger Beschäftigte etwa aus der 811 *Arzt- und Praxishilfe* einwechseln. Abschnitt 1.3 zeigt beispielhaft eine entsprechende digitalisierungsbedingte Wechselkette auf.

7 Auch diese und weitere adjustierte Suchdauern sind in dem bereits genannten QuBe-Datenportal zu finden.

3.3 Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“

Das dritte Szenario befasst sich mit einer beschleunigten Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung. Hintergrund ist eine angenommene Verringerung des dortigen Arbeitskräftebedarfs bzw. eine Steigerung der Arbeitsproduktivität. Die Szenarioeinstellungen werden hier in Anlehnung an jene der QuBe-Prognose für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) „Digitalisierte Arbeitswelt“ vorgenommen (Zika, Schneemann, Kalinowski, Maier et al., 2019). Hier wird die Annahme getroffen, dass sich die öffentliche Verwaltung in Richtung E-Government weiterentwickelt. Hierzu bedarf es zusätzlicher Investitionen des Staates, die ihrerseits Einsparungen bei Haushalten und Unternehmen ermöglichen.

Im EU-Länder-Vergleich lässt sich feststellen, dass Deutschland in Sachen E-Governments hinter anderen Ländern zurückliegt. Es besteht Verbesserungspotenzial. Die Verwaltungsstruktur in Deutschland ist weder flächendeckend noch medienbruchfrei: Informationen, Daten, Prozesse werden in der Übertragungskette auf verschiedenen Medien verarbeitet. Meist werden lediglich digitale Informationsangebote dargestellt (Zika et al., 2019). Zwar bemüht sich die Politik um Verbesserungen (siehe bspw. die neue Digitalstrategie⁸), doch zeigen sich deutliche Umsetzungsprobleme, etwa an der lückenhaften Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) bis Ende 2022. Die für die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung ursprünglich vorgesehenen fünf Jahre haben nicht gereicht. Trotz erkennbarer Erfolge bleibt der Digitalisierungsgrad und auch die Zufriedenheit mit den Verwaltungen hinter den Erwartungen aus Wirtschaft und Bevölkerung zurück (Neuerer, 2023).

Um die Einstellungen innerhalb des Modells bezüglich der möglichen Einsparpotenziale besser abschätzen zu können, greift der vorliegende Beitrag auf eine Untersuchung des Kompetenzzentrums Öffentliche Informationstechnologie (ÖFIT) zurück (Zika et al., 2019). Diese geht davon aus, dass sich die Investitionen in neue Informationstechnologien (IT) auf 1,7 Mrd. Euro belaufen und die Unternehmen und Bürger ca. ein Drittel ihrer Kosten für die öffentliche Verwaltung einsparen können (Fromm et al., 2015).

8 Vgl. <https://digitalstrategie-deutschland.de>

Folgende Szenarioeinstellungen werden dementsprechend für das Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“ übernommen:

1. Anheben der Investitionen in sonstige Anlagen der Branche „Öffentliche Verwaltung“
2. Anheben der Konsumausgaben des Staates in der öffentlichen Verwaltung und in der IKT-Branche
3. Einsparungen der Unternehmen an Ausgaben für öffentliche Verwaltung
4. Einsparungen der privaten Haushalte bei Konsumausgaben für Verwaltung

Zudem wird eine *Reduktion der geleisteten Arbeitsstunden in der Branche der öffentlichen Verwaltung* berücksichtigt.

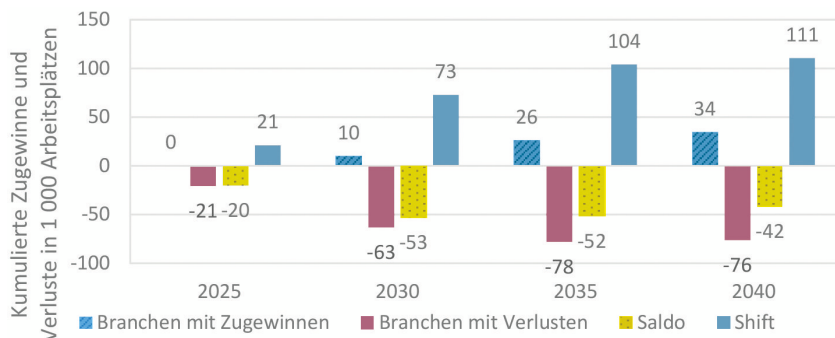
Alle Einstellungen werden an den aktuellen Prognosehorizont angepasst. Zu erwarten sind Produktivitätssteigerungen und damit verbunden ein geringerer Personalbedarf sowie positive gesamtwirtschaftliche Effekte.

Ergebnisse

Über den gesamten Projektionszeitraum hinweg zeigen sich positive Wirkungen auf das Bruttoinlandsprodukt. Im Mittel liegt es um rund 0,2 % oberhalb der Basisprojektion. Somit ist die gesamtwirtschaftliche Wirkung dieses Szenarios ebenfalls positiv, wenngleich deutlich schwächer als diejenige des ersten Szenarios zur verbesserten Ressourcenausstattung. Die positive Wirkung ist auf die angenommene höhere Arbeitsproduktivität zurückzuführen.

Auf dem Arbeitsmarkt insgesamt führen die Szenarioeinstellungen erwartungsgemäß zu einem Rückgang an Arbeitsplätzen, der zunächst etwas schwächer als in der Basisprojektion ausfällt. Aus den getroffenen Annahmen für eine beschleunigte Digitalisierung der Verwaltung, wie hier zu Grunde gelegt, resultiert im Saldo insgesamt ein Rückgang von rund 50 000 Erwerbstätigen im Inland gegenüber der QuBe-Basisprojektion. Dieser Rückgang ist nicht auf die Branche *Öffentliche Verwaltung* beschränkt. Es zeigt sich eine Verschiebung der Arbeitsplätze. Wie in Abbildung 12 zu sehen, gewinnen einige Branchen an Arbeitsplätzen hinzu, während andere welche verlieren. Im Zeitverlauf steigt die Zahl der insgesamt betroffenen Arbeitsplätze, wie in der Abbildung als „Shift“ zu sehen.

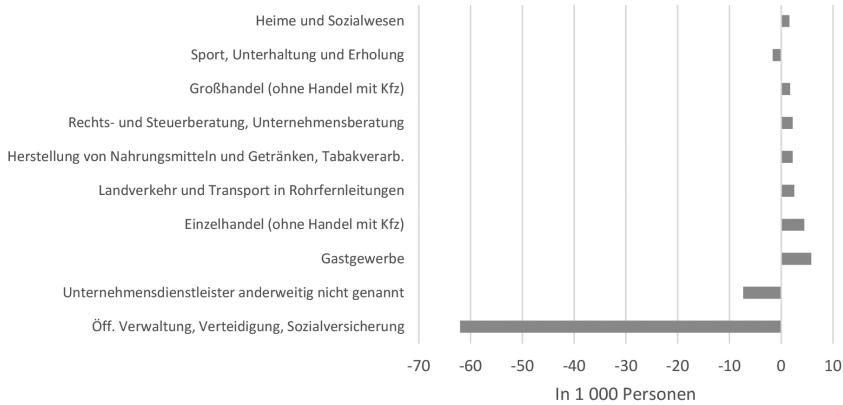
Abbildung 12: Verschiebungen der Arbeitsplätze in den Branchen insgesamt verglichen mit der QuBe-Basisprojektion – Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“



Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle; eigene Darstellung

Eine differenziertere Betrachtung kann Aufschluss über die Art der Veränderung geben. In Abbildung 13 sind die zehn Wirtschaftsbereiche mit den größten absoluten Abweichungen des Szenarios gegenüber der QuBe-Basisprojektion, bezogen auf die Zahl der Erwerbstätigen in Tausend Personen für das Jahr 2040, dargestellt. Im Bereich *Öffentliche Verwaltung* ist die negative Differenz zur Basisprojektion erwartungsgemäß am deutlichsten, aber auch bspw. bei der Branche *Unternehmensdienstleister anderweitig nicht genannt* zeigt sich eine negative Abweichung zur Basisprojektion. Neben diesen negativen Entwicklungen gibt es Wirtschaftsbereiche, die infolge der Szenarioeinstellungen zur beschleunigten Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung neue Arbeitsplätze schaffen. Leichte positive Abweichungen zur Basisprojektion sind im *Gastgewerbe*, *Handel*, *verarbeitenden Gewerbe* und *anderen Dienstleistungsbereichen* zu verzeichnen. Der Zuwachs ist mit Blick auf die Branchen unspezifisch und kann u. a. auf Einsparungen bei Verwaltungsausgaben der Unternehmen und Haushalte zurückgeführt werden bzw. auf die anderweitige Verwendung der Gelder insbesondere der privaten Haushalte. Wie die allermeisten Branchen sind die GND-Wirtschaftsbereiche nicht stark von Abweichungen bei den Erwerbstätigenzahlen betroffen (nur *Heime und Sozialwesen* findet sich in der Abbildung), wenn man von der öffentlichen Verwaltung absieht.

Abbildung 13: Wirtschaftsbereiche mit den größten Wirkungen auf die Zahl der Erwerbstätigen im Jahr 2040 in Tausend Personen verglichen mit der QuBe-Basisprojektion – Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“



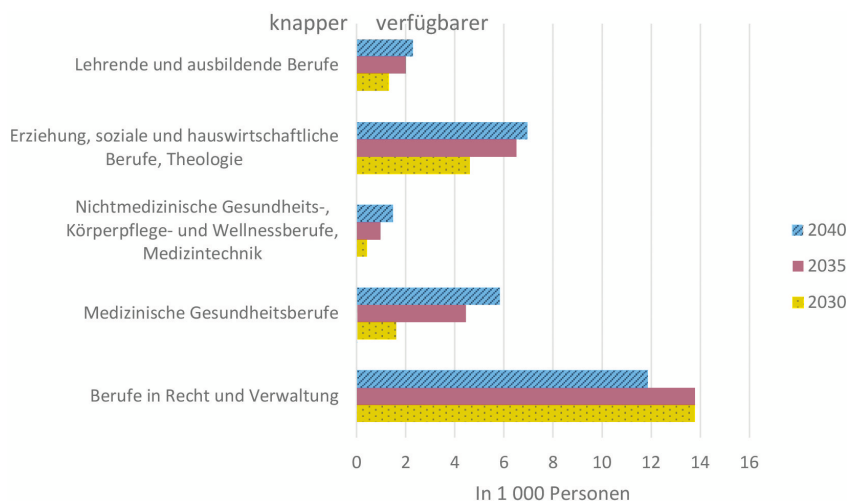
Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle; eigene Darstellung

Zu sehen, ob der Rückgang der Erwerbstätigenzahlen, wie soeben beschrieben, eine Verbesserung der Verfügbarkeit von Arbeitskräften in den GND-Berufen mit sich bringen kann, erfordert eine Betrachtung der Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf der Ebene der Berufe.

Wie bereits auch im ersten Szenario zu verbesserten Ressourcenausstattung vorgenommen, wird der sich durch das Szenario gegenüber dem Basislauf ergebene zusätzliche Bedarf, also die Zahl der Arbeitsplätze, die mit Erwerbstätigen besetzt werden können, und auch das Angebot an Erwerbspersonen, die bspw. aus der Ausbildung oder anderen Berufen (Berufswechsler:innen) kommen, in den Berufshauptgruppen der GND gegenübergestellt. Es lässt sich festhalten, dass in allen GND-Berufshauptgruppen, verglichen mit dem Basisszenario, mehr Personen zur Verfügung stehen – sich die Verfügbarkeit also tatsächlich durch beschleunigte Digitalisierung der Verwaltung erhöhen lässt (siehe Abbildung 14). Wie in Kapitel 3 dargelegt, wächst gemäß der QuBe-Basisprojektion bereits in vielen GND-Berufen die Nachfrage stärker als das Angebot. Eine Verbesserung der Verfügbarkeit bedeutet also auch, dass vorhandene Engpässe kleiner werden: Unbesetzte Arbeitsplätze nehmen ab. Vor allem in Berufen in Recht und Verwaltung steigt die Verfügbarkeit, aber auch in Berufen des Bildungs- und Gesundheitswesens. So sind im Jahr 2030 fast 14 000

Personen mehr in Rechts- und Verwaltungsberufen verfügbar und auch rund 5 000 mehr in *Erziehung, soziale und hauswirtschaftliche Berufe, Theologie*. Auf lange Sicht nimmt die Verfügbarkeit der Erwerbspersonen in Rechts- und Verwaltungsberufen wieder etwas ab. In den anderen GND-Berufshauptgruppen verbessert sie sich sogar weiter.

Abbildung 14: Wirkung auf die Verfügbarkeit von Arbeitskräften in GND-Berufen verglichen mit der QuBe-Basisprojektion – Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“



Quelle: QuBe-Projekt, 7. Welle; eigene Darstellung

Insgesamt zeigen sich positive, wenn auch schwache gesamtwirtschaftliche Effekte. Zu beobachten ist ein Rückgang an Arbeitsplätzen, vor allem in der Branche *Öffentliche Verwaltung*. Es zeigt sich zumal eine strukturelle Verschiebung der Arbeitsplätze. Neben jenen Branchen, in denen ein Rückgang zu verzeichnen ist, verursacht die beschleunigte Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung in anderen Wirtschaftsbereichen einen Arbeitsplatzaufbau. Leichte Zuwächse sind im *Gastgewerbe, Handel, verarbeitenden Gewerbe und anderen Dienstleistungsbereichen* zu verzeichnen.

In dem hier analysierten Szenario steigt in einigen Bereichen das Angebot an Erwerbspersonen, die bspw. aus der Ausbildung oder anderen Berufen (Berufswechsler:innen) kommen, leicht, während der Bedarf gleichzeitig zurückgeht. So verbessern sich die Verfügbarkeiten. In anderen Berei-

chen, wie bspw. bei Berufen in *Recht und Verwaltung*, sinkt sowohl das Angebot als auch der Bedarf. Da der Bedarf jedoch stärker zurückgeht als das Angebot, zeigt sich im Saldo auch hier eine Verbesserung der Verfügbarkeit. Insgesamt verbessern sich die Verfügbarkeiten in allen GND-Berufshauptgruppen. Engpässe können abgeschwächt werden. Die Digitalisierung eines Bereichs kommt also auch anderen Bereichen durch eine Verbesserung der Fachkräfteverfügbarkeit zugute.

4. Schlussbetrachtung

Fachkräftemangel in den GND-Branchen und -Berufen gilt als großes Hindernis für die Sicherung von Wohlstand und Gemeinwohl. Qualitätssicherung in Gesundheit, Pflege, Betreuung und Bildung kann nur gelingen, wenn ausreichend qualifizierte und motivierte Beschäftigte diese konkret leisten.

Die Rahmenbedingungen, unter denen GND ausgeübt werden, determinieren hierbei zugleich ihr Angebot. Unter welchen Bedingungen sind mehr Menschen bereit, einen GND-Beruf zu ergreifen, oder diesem treu zu bleiben? Mündet eine höhere Finanzierung in zusätzlichen Arbeitsplätzen bei zumal geringeren Belastungen? Kann Digitalisierung Arbeitsaufwendungen einsparen und somit Fachkräfteengpässe lindern?

Für die GND-Berufe sind insbesondere berufliche Belastungen im Sinne von Überlastungen attraktivitätsmindernde Faktoren. Viele dieser Belastungen sind nicht unbedingt tätigkeitsimmanent und somit im Prinzip vermeidbar. Mit einer besseren Finanzausstattung der Arbeitgeber:innen könnten mehr Arbeitsplätze geschaffen und folglich die beschriebenen Belastungen verringert werden. Nicht nur die Finanzausstattung, sondern auch die Vereinbarkeit von Familie und Beruf bieten Ansatzpunkte. Weitere Pfade der Attraktivitätssteigerung stehen offen. Digitalisierte Anwendungen, wie bspw. die HEDI-App⁹ (siehe Kapitel 7 in diesem Band), können Arbeitsbedingungen in den GND weiterhin verbessern. Darüber hinaus reduziert Digitalisierung den Personalbedarf. Der Wirtschaftsbereich *Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung* weist große Digitalisierungschancen auf, wie sie nicht zuletzt unter dem Begriff E-Government

9 Eine mehrsprachige Plattform, die Nutzende – in diesem Fall Schwangere und junge Eltern – mit Ansprechpersonen und Anlaufstellen vor Ort vernetzt und Hebammen die Koordination ihrer Betreuung erleichtert (<https://projekt-hedi.de/>).

firmieren. Die erörterten Determinanten sind nicht immer strikt voneinander trennbar. Indes kann es sich lohnen, zugehörige Entwicklungspfade auszudifferenzieren.

Nachdem in *Abschnitt 1* verschiedene Ansätze der Engpassbeseitigung entlang der prägenden Rahmenbedingungen dargestellt worden sind, wurde in *Abschnitt 2* ein Blick auf den aktuellen Koalitionsvertrag auf Bundesebene geworfen. Dort finden sich viele Vorhaben, die entsprechenden Defiziten entgegenwirken sollen. Essenziell sind etwa eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Gesundheitsberufen und Pflege, Möglichkeiten für berufliche Neuorientierung sowie ein Ausbau der Ganztagsangebote zur Steigerung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Vorhaben einer beschleunigten Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung lassen sich im aktuellen Koalitionsvertrag ebenfalls wiederfinden.

In *Abschnitt 3* folgte sodann der Kern der vorliegenden Untersuchung. Aufbauend auf der QuBe-Modellwelt (Zika et al., 2023) konnte mittels Szenariotechnik einschlägigen Entwicklungspfaden nachgegangen werden. Es wurden drei verschiedene Szenarien gerechnet.

In den drei Szenarien wurden die Folgen dieser wichtigen Handlungsoptionen analysiert: Bessere Ausstattung, höhere Attraktivität und bessere Nutzen technischer Möglichkeiten (Digitalisierung). Das erste Szenario „Verbesserte Ressourcenausstattung“ fokussierte die Ressourcenausstattung von gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen. Simuliert wurde die Anhebung der öffentlichen Finanzierung an den EU-Durchschnitt des Jahres 2020 in GND-relevanten Bereichen. Hier wurden die Konsumausgaben des Staates für öffentliche Ordnung und Sicherheit sowie für das Bildungswesen angegangen. Wie erwartet führen die erhöhten Konsumausgaben des Staates im Aufgabenbereich *Bildungswesen* zu einer Steigung an Erwerbstätigen im Wirtschaftsbereich *Erziehung und Unterricht*. Auch zeigen die erhöhten Konsumausgaben des Staates in dem Aufgabenbereich *Öffentliche Ordnung und Sicherheit* Wirkung. Insgesamt ergeben sich die erwarteten positiven gesamtwirtschaftlichen Effekte. Zu beobachten ist ein deutlicher Zuwachs an Arbeitsplätzen vor allem in GND-Branchen. Eine Verbesserung der Ausstattung führt allerdings nicht zu einer besseren Versorgung. Tatsächlich münden die ausgeweiteten Leistungen in zusätzlichen Arbeitskräfteengpässen: Dies zeigt sich hier insbesondere bei den lehrenden und ausbildenden Berufen. Somit wird deutlich, dass mehr Menschen bereit sein müssten, einen GND-Beruf zu ergreifen oder ihm treu zu bleiben. Die modellierte bessere Finanzausstattung kann hierbei helfen, indem sie Widrigkeiten lindert, Belastungen mindert und berufliche Attraktivität stei-

gert. Indes bleibt es eine positive Feedbackschleife, die induziert werden muss: Mehr Beschäftigte schaffen bessere Arbeitsbedingungen und locken mehr Beschäftigte. Wenn die verbesserten Arbeitsbedingungen auch zu höheren Wochenarbeitszeiten und zu einer höheren Erwerbsbeteiligung führen würden, könnten viele Arbeitsstunden und -plätze gewonnen werden.

Von dieser Betrachtung kommend modellierte das zweite Szenario „Berufliche Attraktivitätssteigerung“ eine erhöhte Berufstreue explizit. Unter der Annahme gestiegener beruflicher Attraktivität, wie sie sich (wenn auch nicht ausschließlich) durch bessere Ressourcenausstattung ergeben kann, wurden die Stayer-Quoten der GND-Berufe von 2023 bis 2030 um insgesamt 4,0 P.p. erhöht. Im Ergebnis zeigte sich: Berufliche Flexibilität ist für die GND-Berufe bedeutsam. Insofern profitieren diese von gestiegenen Stayer-Zahlen. Sie verlieren aber im Gegenzug an Berufswechsler:innen aus den jeweils benachbarten GND-Berufen. Im Gros der GND-Berufe steigt das Arbeitsangebot an Erwerbspersonen nach ausgeübtem Beruf nur moderat und in manchen sinkt es sogar. Dieser Befund illustriert die Notwendigkeit weitergehender Maßnahmen, wenn es nicht nur zu einer Umverteilung zwischen Berufen kommen soll.

Das dritte Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“ widmete sich schließlich der weitergehenden Digitalisierung öffentlicher Verwaltung. So wurden u. a. die Investitionen der Branche *Öffentliche Verwaltung* in „sonstige Anlagen“ sowie die Konsumausgaben des Staates in Leistungen der IKT-Branche angehoben und Einsparungen bei Unternehmen und privaten Haushalten bei Verwaltungsausgaben eingestellt. Für die Projektion des Arbeitsmarkts führen die Szenarioeinstellungen insgesamt und erwartungsgemäß zu einem Rückgang an Arbeitsplätzen. Im Bereich der öffentlichen Verwaltung fällt dieser am deutlichsten aus. Wie die Analyse zeigt, gewinnen einige Branchen Arbeitsplätze hinzu und andere verlieren welche – es kommt zu Verschiebungen zwischen den Branchen, die im Saldo negativ ausfallen. Infolge einer beschleunigten Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung nimmt die Arbeitskraft-Knappheit in allen GND-Berufshauptgruppen ab. Die Verfügbarkeit verbessert sich dementsprechend tatsächlich. Vor allem in Berufen in Recht und Verwaltung steigt die Verfügbarkeit, aber auch in Berufen des Bildungs- und Gesundheitswesens. Auf lange Sicht nimmt das Angebot an Erwerbspersonen in Rechts- und Verwaltungsberufen nach 2035 wieder etwas ab, in den anderen GND-Berufshauptgruppen verbessert es sich bis 2040 sogar weiter. Hierbei bleibt zu bedenken: Zur konkreten Realisierung von Digitalisierung bedarf es vieler

IT-Fachkräfte, bspw. für die Implementierung und Weiterbildung. Hier existieren erhebliche Leerstellen. Zudem können bei einer Umstellung auf digitale Anwendungen zunächst Doppelstrukturen erforderlich sein, sodass mehr Personal benötigt wird. Diese Wirkungen am Arbeitsmarkt sind im Modellkontext nicht berücksichtigt.

Insgesamt steht mit dem QuBe-Modell ein sehr mächtiges, aber nicht allmächtiges Instrumentarium zur Verfügung. Es können viele Themen, aber nicht alle Wirkungen abgebildet werden. An Themen mangelt es im Umfeld gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen indessen nicht. Im Besonderen sind es berufliche Rahmenbedingungen, die den Arbeitsmarkt gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen prägen. Bessere Arbeitsbedingungen, höhere Attraktivität insbesondere von gemeinwohlorientierten Berufen ist bereits menschlich, aber eben auch sozial wünschenswert. Beschäftigte verdienen humane Arbeitsbedingungen. Die Gesellschaft ist darauf angewiesen, dass die Erbringenden zentraler Dienstleistungen dies gerne und möglichst ausdauernd tun.

Indes offenbaren die Szenariorechnungen: Mehr Geld für und damit eine Attraktivitätssteigerung der GND-Bereiche reicht in einer Arbeitsmarktlage, die durch Engpässe gekennzeichnet ist, allein zur Problemlösung nicht aus. Die Umverteilung der Arbeitskräfte reißt neue Lücken in andere Wirtschaftsbereiche, ohne alle Lücken in den GND-Bereichen zu füllen. Technischer Fortschritt, der hier in Form einer beschleunigten Digitalisierung diskutiert wird, kann Abhilfe schaffen. Neben der Ausweitung des Arbeitsangebots ist eine Vielzahl an Maßnahmen nötig, um die Situation gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen tatsächlich zu verbessern (siehe Kapitel 10 in diesem Band). Zusätzliche Finanzierung schafft zunächst größere Bedarfe. Erst indirekt kann hiermit über sinkende individuelle Überlastungen eventuell eine Steigerung des Arbeitskräfteangebots erzielt werden. Die Rolle von Arbeitsbedingungen ist zentral. Die skizzierten Szenarien illustrieren, dass nicht nur am Arbeitskräfteangebot, sondern auch am Bedarf angesetzt werden könnte. Es muss nicht zuletzt auch in Hinblick auf die demografische Entwicklung darüber nachgedacht werden, welcher Umfang an GND realistisch ist und was eventuell privat übernommen werden kann (siehe hierzu auch Kapitel 3 in diesem Sammelband). In Stein gemeißelt sind die heutigen Vorstellungen dahingehend, welche Dienstleistungen gesellschaftlich notwendig sind, nicht. Dies legt zumal Kapitel 2 dar. In Zeiten multipler Herausforderungen, im Kontext einer sozialökologischen Transformation muss die Rolle der Arbeit schlussendlich neu gedacht werden. Ein umsichtiger, nachhaltigerer Umgang mit Ressour-

cen, wie nicht zuletzt die Arbeitszeit sowie eine Fokussierung sinnvoller Tätigkeiten, können wohl möglich ungeahnte Chancen eröffnen (Lehweß-Litzmann et al., 2021).

5. Literaturverzeichnis

- Abel-Koch, J. (2020). *Mittelständler setzen im Wettbewerb um Fachkräfte auf familienfreundliche Arbeitsbedingungen* (KfW Research Nr. 278). <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2020/Fokus-Nr.-278-Februar-2020-Beruf-und-Familie.pdf>
- Arntz, M., Gregory, T., Jansen, S. & Zierahn, U. (2016). *Tätigkeitswandel und Weiterbildungsbedarf in der digitalen Transformation*. Mannheim. ZEW.
- Auffenberg, J., Becka, D., Evans, M., Nico, K., Schleicher, S. & Braun, E. (2022). *"Ich pflege wieder wenn ...": Potenzialanalyse zur Berufsrückkehr und Arbeitszeitaufstockung von Pflegefachkräften*. Bremen. Arbeitnehmerkammer Bremen; Institut Arbeit und Technik Gelsenkirchen; Arbeitskammer des Saarlandes. https://www.arbeitnehmerkammer.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Politik/Rente_Gesundheit_Pflege/Bundesweite_Studie_Ich_pflege_wieder_wenn_Langfassung.pdf
- Auffenberg, J., & Heß, M. (2021a). *Pflegekräfte zurückgewinnen -Arbeitsbedingungen und Pflegequalität verbessern*. Zentrale Wissenschaftliche Einrichtungen und Kooperationen. <https://media.suub.uni-bremen.de/handle/elib/4712> <https://doi.org/10.26092/elib/509>
- Auffenberg, J. & Heß, M. (2021b). *Pflegekräfte zurückgewinnen: Arbeitsbedingungen und Pflegequalität verbessern*. Langfassung. Arbeitnehmerkammer Bremen. https://media.suub.uni-bremen.de/bitstream/elib/4712/1/Bericht_zur_Studie_Ich_pflege_wieder_wenn_Langfassung.pdf
- Autor, D. H., Levy, F. & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279–1333. <http://www.jstor.org/stable/25053940>
- Becker, L., Bernardt, F., Bieritz, L., Mönnig, A., Parton, F., Ulrich, P. & Wolter, M. I. (2022). *INFORGE in a Pocket* (GWS-Kurzmitteilung 2022/02). Osnabrück. <https://www.gws-os.com/de/publikationen/gws-kurzmitteilungen/detail/inforge-in-a-pocket>
- Brandl, S. & Stelzl, B. (2013). *Arbeitsbedingungen und Belastungen im öffentlichen Dienst: Ein Überblick zum Forschungsstand und Forschungsbedarf* (Arbeitspapier Nr. 290). Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. <https://www.econstor.eu/handle/10419/116747>
- Bundesgesundheitsministerium. (2022). *Tarifliche Bezahlung in der Altenpflege verpflichtend*. Gehaltssteigerungen um bis zu 30 Prozent [Pressemitteilung]. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/tarifliche-bezahlung-in-der-altenpflege-verpflichtend.html>

- Bundesgesundheitsministerium. (2023). Krankenhausreform: Lauterbach: Nicht die Ökonomie, sondern die Patienten müssen wieder im Mittelpunkt stehen. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/krankenhausreform.html>
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. (2019). *Familienfreundliche Unternehmenskultur: Der entscheidende Erfolgsfaktor für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf*. Berlin.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. (2020). *(Existenzsichernde) Erwerbstätigkeit von Müttern: Konzepte, Entwicklungen und Perspektiven*. Berlin.
- Buss, K.-P., Apitzsch, B., Kuhlmann, M., Weißmann, M. & Wolf, H. (Hrsg.). (2021). *International Labour Studies: Bd. 28. Digitalisierung und Arbeit: Triebkräfte – Arbeitsfolgen – Regulierung* (1. Auflage). Campus Verlag. http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783593447087
- Dengler, K. & Matthes, B. (2015). *Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland* (IAB-Forschungsbericht). IAB.
- Deutscher Beamtenbund und Tarifunion. (2023). *Moderne Verwaltung: Onlinezugangsgesetz, die Zweite: „Der Staat muss jetzt liefern“* [Pressemitteilung]. <https://www.dbb.de/artikel/onlinezugangsgesetz-die-zweite-der-staat-muss-jetzt-liefern.html>
- Ebner, C. & Rohrbach-Schmidt, D. (2019). *Berufliches Ansehen in Deutschland für die Klassifikation der Berufe 2010: Beschreibung der methodischen Vorgehensweise, erste deskriptive Ergebnisse und Güte der Messung* (BIBB-Preprint Version 1.0). Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). https://res.bibb.de/vet-repository_768678
- Emmler, H. & Klenner, C. (2023). *Wie wird das Entgelttransparenzgesetz in Betrieben umgesetzt? Antworten der Betriebs- und Personalräte 2021* (WSI Report Nr. 84). Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut (WSI). https://www.wsi.de/fpdf/HBS-008620/p_wsi_report_84_2023.pdf
- Euler, C. (2021). Stummes „Dahinvegetieren“ im Job: Phänomen innere Kündigung. *Arbeit und Arbeitsrecht*, Ausgabe 11/17, S. 656–657. https://www.arbeit-und-arbeitsrecht.de/sites/default/files/public/data-fachartikel/AuA_2017_11_Phaenomen-innere-Kuendigung_656-657.pdf
- Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Fromm, J., Welzel, C., Netwig, L., Weber, M., Ziesing, J. H., Martin, P., Gumz, J. D., Hecht, S., Kuper, S., Bruns, L., Mehler, M. & Bieker, L. (2015). *Bürokratieabbau durch Digitalisierung: Kosten und Nutzen von E-Government für Bürger und Verwaltung: Gutachten für den Nationalen Normenkontrollrat*. Version 1.0 vom 16.11.2015. Berlin. Kompetenzzentrum Öffentliche IT am Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme Fokus. https://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/lis-kuhlmann/NKR/151118_NKR-Gutachten_E-Gov_in_D_Dokumentation_Langfassung.pdf

- Gerlach, I., Schneider, H., Schneider, A. K. & Quednau, A. (2023). *Status quo der Vereinbarkeit von Beruf und Familie in deutschen Unternehmen sowie betriebswirtschaftliche Effekte einer familienbewussten Personalpolitik*. Ergebnisse einer repräsentativen Studie. Münster, Berlin. Forschungszentrum Familienbewusste Personalpolitik (FFP). https://www.ffp.de/files/dokumente/2013/ub2012_bericht.pdf
- Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft. (2023). *Verbändeauftrag für einen guten Ganztag. "Besonderen Fokus auf die Qualität legen"*. <https://www.gew.de/aktuelles/detailseite/besonderen-fokus-auf-die-qualitaet-legen>
- Hammermann, A., Schmidt, J., Stettes, O. (2019). *Unternehmensmonitor Familienfreundlichkeit 2019*. <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/138446/b9fd33ee4455a4f67595790080da7196/unternehmensmonitor-familienfreundlichkeit-2019-data.pdf>
- Haufe. (2023). *Bayern will im Bundesrat Ampel-Pläne zur Familienbesteuerung kippen*. https://www.haufe.de/steuern/gesetzgebung-politik/bayern-will-ampel-plaene-zur-familienbesteuerung-kippen_168_591214.html
- Hillert, A., Koch, S. & Lehr, D. (2013). Das Burnout-Phänomen am Beispiel des Lehrerberufs : Paradigmen, Befunde und Perspektiven berufsbezogener Therapie- und Präventionsansätze [Burnout phenomenon exemplified by the teaching profession: paradigms, findings and perspectives of profession-related therapy and prevention approaches]. *Der Nervenarzt*, 84(7), 806–812. <https://doi.org/10.1007/s00115-013-3745-4>
- Kalinowski, M., Bernardt, F. & Maier, T. (2023). *Ein konsistentes Datenmodell für die Arbeitsmarktprojektion*. In: Zika, G., M. Hummel, T. Maier, M. I. Wolter (Hrsg.) (2023): „Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden“, Nürnberg, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.
- Kalinowski, M. & Maier, T. (2022). *Verschenktes Fachkräftepotenzial: die Abbruchquoten in den Ausbildungsstätten müssen verringert werden* (BIBB Discussion Paper). Bonn. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). https://datapool-bibb.bibb.de/pdfs/Kalinowski_Maier_Verschenktes_Fachkraeftepotenzial.pdf
- Kleiber, D., Renneberg, B., Wolter, C., Georg, S. & Santa Maria, A. (2018). *Gesundheitsmonitoring II in der Polizeidirektion A (2017): Teil 1: Ergebnisse der Direktion A (2017)*. Berlin. Freie Universität Berlin.
- Krebs, B. (2023). Die Belastungen der Erbringenden gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen. Eine empirische Annäherung auf Basis der BIBB-/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2017/2018. *Sozialer Fortschritt*, 72(3), 207–232. <https://doi.org/10.3790/sfo.72.3.207>
- Krebs, B. & Maier, T. (2021). *Die QuBe-Kompetenzklassifikation als verdichtende Perspektive auf berufliche Anforderungen*. BIBB. BIBB-Preprint.
- Lehweiß-Litzmann, R., Krebs, B., Maier, T., Sonnenburg, A., Thobe, I., Vogel, B. & Wolter, M. I. (2020). *Was sind gesellschaftlich notwendige Dienstleistungen? Eine konzeptionelle Eingrenzung*. Grundlagen des Projekts GenDis. Göttingen. Grundlagen des Projekts GenDis.

- Lehweß-Litzmann, R., Vogel, B., Sonnenburg, A., Thobe, I., Wolter, M. I., Krebs, B. & Maier, T. (2021). *Arbeit für Daseinsvorsorge und Klimaschutz: Ringen um Ressourcen oder Segen sozialökologischer Synergien?* [Impulspapier]. Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen (SOFI). <https://nachrichten.idw-online.de/2021/09/15/arbeit-fuer-daseinsvorsorge-und-klimaschutz-ringen-um-ressourcen-oder-segen-sozialoekologischer-synergien/>
- Lewalder, A. C., Lukowski, F., Neuber-Pohl, C. & Tiemann, M. (2019). *Operationalisierung von Ersetzungspotenzialen in Erwerbstätigkeiten durch Technologie. Wissenschaftliche Diskussionspapiere: Bd. 203*. Bundesinstitut für Berufsbildung. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0035-0801-8>
- Maier, T. (2021). *Die Anwendbarkeit des Erlernten in den wandelnden Bildungs- und Arbeitslandschaften der 1970er- bis 2000er-Jahre* (1. Auflage). *Berichte zur beruflichen Bildung*. Verlag Barbara Budrich.
- Maier, T. (2023). Berufliche Mobilität. In *Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden* (S. 94–106). Bielefeld: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB).
- Maier, T., Kalinowski, M., Böse, C., Schmitz, N., Mönnig, A. & Zika, G. (2021). Should I stay or should I go? Langfristige Auswirkungen von qualifikationsspezifischen Wanderungsströmen auf Arbeitsangebot und wirtschaftliche Entwicklung. *BIBB Report*, 1/2021.
- Maier, T., Kalinowski, M., Zika, G., Schneemann, C., Mönnig, A. & Wolter, M. I. (2022). *Es wird knapp: Ergebnisse der siebten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen bis zum Jahr 2040*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). https://downloads.gws-os.com/63568998ad3bc_BIBB_Report_03_2022_barrierefrei_17102022.pdf
- Maier, T., Steeg, S. & Zika, G. (2023). Die Modellierung adjustierter Suchdauern als Indikator für die Fachkräftesituation im Beruf. In Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Hrsg.), *Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden* (IAB-Bibliothek Nr. 374, S. 176–209). Nürnberg.
- Mönnig, A. & Wolter, M. I. (2020). *Modelling Tariffs in TINFORGE – a Methodology Report* (GWS Discussion Paper 2020/6). Osnabrück. <https://papers.gws-os.com/gws-paper20-6.pdf>
- Neuerer, D. (2023). Bundesregierung lässt Zeitplan für Digitalisierung der Verwaltung offen. *Handelsblatt*.
- Nübling, M., Vomstein, M., Haug, A., Nübling, T., Stöbel, U., Hasselhorn, H.-M., Hofmann, F., Neuer, R., Wirtz, M. & Krause, A. (2012). *Personenbezogene Gefährdungsbeurteilung an öffentlichen Schulen in Baden-Württemberg: Erhebung psychosozialer Faktoren bei der Arbeit*. FFAS: Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin.
- Robert Bosch Stiftung. (2023). *Das Deutsche Schulbarometer: Aktuelle Herausforderungen der Schulen aus Sicht der Schulleitungen*. Ergebnisse einer Befragung von Schulleitungen allgemein- und berufsbildender Schulen. Stuttgart. https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2023-01/2023-%2001-18_Deutsches_Schulbarometer_5_Schulleitung_FACTSHEET.pdf
- Rothland, M. (2009). Das Dilemma des Lehrerberufs sind ... die Lehrer? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12(1), 111–125. <https://doi.org/10.1007/s11618-008-0045-z>

- Schildmann, C. & Voss, D. (2018). *Aufwertung von sozialen Dienstleistungsberufen: Warum sie notwendig ist und welche Stolpersteine noch auf dem Weg liegen*.
- Schober, G. (2023). *Engpässe wegen teurer Leiharbeit: Warum Heime Pflegebetten unbesetzt lassen* [Pressemitteilung]. <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/pflege-leiharbeit-101.html>
- Schrenker, A., Samtleben, C. & Schrenker, M. (2021). *Applaus ist nicht genug: Gesellschaftliche Anerkennung systemrelevanter Berufe* [Pressemitteilung]. <https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/im-dienst-der-gesellschaft-2021/329316/applaus-ist-nicht-genug/>
- Sonnenburg, A., Thobe, I. & Wolter, M. I. (2021). *Gesellschaftlich notwendige Dienstleistungen im Wirtschaftskreislauf: Auswirkungen auf Entgelthöhen und regionale Disparitäten der Beschäftigung*. Veröffentlichung im Rahmen des Projekts: Gesellschaftlich notwendige (GWS Discussion Paper 2021/02). Osnabrück. <http://www.gws-os.com/discussionpapers/gws-paper21-2.pdf>
- SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP (Hrsg.). (2021). *Mehr Fortschritt wagen: Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit*. Koalitionsvertrag 2021–2025. https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf
- Stache, D., Forster, T., Kuschel, M., Meißner, C. & Schmidt, P. (2007). *Ausgaben des Staates nach Aufgabenbereichen: Datenbasis zur Beurteilung der Qualität der Staatsausgaben?* (Wirtschaft und Statistik 12/2007). Statistisches Bundesamt (StBA). https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2007/12/ausgaben-staat-122007.pdf?__blob=publicationFile
- von dem Bach, N., Baum, M., Blank, M., Ehmann, K., Güntürk-Kuhl, B., Pfeiffer, S., Samray, D., Seegers, M., Sevindik, U., Steeg, S., Tiemann, M. & Wagner, P. (2022). *Umgang mit technischem Wandel in Büroberufen. Aufgabenprofile, lebendiges Arbeitsvermögen und berufliche Mobilität*. https://www.researchgate.net/publication/362780846_Umgang_mit_technischem_Wandel_in_Bueroberufen_Aufgabenprofile_lebendiges_Arbeitsvermoegen_und_berufliche_Mobilitaet
- Weber, E. (2017). Digitalisierung als Herausforderung für eine Weiterbildungspolitik. *Wirtschaftsdienst*, 2017(5), 372–374. <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2017/heft/5/beitrag/digitalisierung-als-herausforderung-fuer-eine-weiterbildungspolitik.html>
- Weidemann, M. (2023). *Neues Einwanderungsgesetz: Wie Deutschland Fachkräfte anwerben will* (Pressemitteilung). <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/fachkraefte-einwanderung-gesetz-100.html>
- Zika, G., Hummel, M., Maier, T. & Wolter, M. I. (2023). *Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden* (IAB-Bibliothek Nr. 374). Nürnberg. <https://www.wbv.de/shop/openaccess-download/173712>
- Zika, G., Schneemann, C., Kalinowski, M., Maier, T., Winnige, S., Großmann, A., Mönig, A., Parton, F. & Wolter, M. I. (2019). *BMAS-Prognose „Digitalisierte Arbeitswelt“: Kurzbericht* (Forschungsbericht 526/1K). Berlin. https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb526-1k-bmas-prognose-digitalisierte-arbeitswelt.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Zika, G., Schneemann, C., Zenk, J., Kalinowski, M., Maier, T., Bernardt, F., Krinitz, J., Mönig, A., Parton, F., Ulrich, P. & Wolter, M. I. (2022). *Fachkräftemonitoring für das BMAS – Mittelfristprognose bis 2026*. (Forschungsbericht Nr. 602). Berlin. <https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-602-fachkraeftemonitoring-fuer-das-bmas.pdf>