

UMWELT, INNOVATION, BESCHÄFTIGUNG

02/2025

Wenn private Haushalte mehr reparieren

Folgen für Berufe und die ökonomische Entwicklung

von:

Jan Plassenberg, Ines Thobe, Marc Ingo Wolter

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS), Osnabrück

Tobias Maier

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn

Faten Saleh, Marc Bovenschulte

Institut für Innovation und Technik (iit), Berlin

Herausgeber:

Umweltbundesamt



UMWELT, INNOVATION, BESCHÄFTIGUNG 02/2025

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3721 14 103 0

FB001737

Wenn private Haushalte mehr reparieren

Folgen für Berufe und die ökonomische Entwicklung

von

Jan Plassenberg, Ines Thobe, Marc Ingo Wolter
Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS), Osnabrück

Tobias Maier
Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn

Faten Saleh, Marc Bovenschulte
Institut für Innovation und Technik (iit), Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340 2103-0
Fax: +49 340 2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz
Stresemannstr. 128–130
10117 Berlin
service@bmu.bund.de
www.bmu.bund.de

Durchführung der Studie:

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH
Heinrichstr. 30
49080 Osnabrück

Abschlussdatum:

August 2023, aktualisiert 2024

Redaktion:

Fachgebiet I 1.4 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Umweltfragen, sozial-
ökologischer Strukturwandel, nachhaltiger Konsum
Frauke Eckermann

DOI:

<https://doi.org/10.60810/openumwelt-7818>

ISSN 1865-0538

Dessau-Roßlau, April 2025

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Wenn private Haushalte mehr reparieren – Folgen für Berufe und die ökonomische Entwicklung

Ein effizienter Umgang mit Ressourcen leistet einen wichtigen Beitrag zum Einsparen von Energie und Emissionen und eröffnet Handlungsoptionen in einem rohstoffarmen Land wie Deutschland. Darüber hinaus ist im Zuge der Ziele des Klimaschutzgesetzes ein enger Zeitrahmen vorgegeben, diese zu erreichen. Der Vorteil eines schonenden Umgangs mit Rohstoffen, Halbfertig- und Fertigprodukten wird aktuell immer deutlicher und eine effizientere Ressourcennutzung immer dringlicher. Reparaturen und längere Produktlebensdauern sind ein wichtiger Bestandteil einer Circular Economy. Unter anderem die Einführung eines „Rechts auf Reparatur“ zielt darauf ab, diese Entwicklung voranzutreiben. Wird mehr repariert und verlängern sich die Nutzungsdauern von Produkten, kommt es zu Veränderungen der Produktion, was auch auf den Arbeitsmarkt wirkt. Vor dem Hintergrund einer angespannten Arbeitsmarktbilanz ist ein Blick auf die Fachkräftesituation für die Umsetzung politischer Vorhaben besonders bedeutend.

Dieser Bericht geht deshalb den Fragen nach, welche Auswirkungen ein verändertes Reparaturverhalten und längere Nutzungsdauern auf den Arbeitsmarkt haben, wo es zu Arbeitsplatzverschiebungen zwischen Branchen und Berufen kommt und was dies für die Fachkräftesicherung bedeutet. Die Ergebnisse zeigen: Die Kreislaufwirtschaft hat nicht nur ein hohes Potenzial zu mehr Nachhaltigkeit, sondern auch zur Schaffung neuer Arbeitsplätze verbunden mit einer höheren Entlohnung. Allerdings können sich bestehende Engpassprobleme auf dem Arbeitsmarkt, wie z. B. in den Bereichen IT und Elektrotechnik, weiter verschärfen. Das „Recht auf Reparatur“ ist nur umsetzbar, wenn die entsprechenden spezifischen Arbeitskräfte verfügbar sind. Auch wenn es aus gesamtwirtschaftlicher Sicht „nur“ wenige sind, führt ihr Fehlen zumindest zu einer Verlangsamung der Umsetzung des „Rechtes auf Reparatur“.

Abstract: When private households repair more – consequences for professions and economic development

The efficient use of resources makes an important contribution to saving energy and emissions. It also opens up options for action in a country like Germany that is poor in raw materials. In addition, there is a tight timeframe for achieving the goals of the Climate Protection Act. The advantage of careful handling of raw materials, semi-finished and finished products is currently becoming ever clearer. As well a more efficient use of resources is becoming more urgent. Repairs and longer product lifetimes are an important part of a circular economy. The implementation of a "right to repair", among other things, aims to push this development. If more products are repaired and their useful lives are extended, this will lead to changes in production. Those will also have an impact on the labor market. Against the backdrop of a tight labor market situation, it is particularly important to look at the skilled labor situation when implementing political projects.

This report examines the effects of changing repair behavior and longer service lives on the labor market, where there are job shifts between industries and occupations and what this means for ensuring skilled workers. The results show: the circular economy not only has great potential for greater sustainability, but also for the creation of new jobs combined with higher pay. However, existing bottleneck problems on the labor market, such as in the IT and electrical engineering sectors, may be exacerbated. The "right to repair" can only be implemented if the corresponding specific workforce is available. Even if there are "only" a few from a macroeconomic perspective, their absence will at least slow down the implementation of the "right to repair".

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	7
Abkürzungsverzeichnis	8
Zusammenfassung.....	9
Summary	12
1 Einführung: Recht auf Reparatur.....	15
2 Ist ein Reparatur-Trend absehbar?	17
2.1 Einflussfaktoren für das Szenariomodell	17
2.2 Ein Blick auf die Zahlen	18
2.3 Hebel für mehr Reparierbarkeit.....	25
2.4 Ergebnisse aus den Expert*innengesprächen	28
3 Das Szenario „Recht auf Reparatur“: Wenn private Haushalte mehr reparieren.....	33
3.1 Annahmen für das Wenn-Dann-Szenario „Recht auf Reparatur“	33
3.2 Ergebnisse für den Arbeitsmarkt	35
3.2.1 Quantitative Ergebnisse.....	35
3.2.2 Qualitative Einordnung der Ergebnisse	38
4 Fazit und Perspektiven für die Reparaturbranche	40
5 Quellenverzeichnis	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ordnungsschema möglicher Einflüsse.....	18
Abbildung 2:	Konsumverwendungszwecke mit Reparaturanteil im Jahr 2021 in Mrd. Euro.....	19
Abbildung 3:	Konsumverwendungszwecke mit Reparaturanteil in den Jahren 2016–2018, Reparaturanteil in Prozent	20
Abbildung 4:	Kostenstruktur: Anteile der Ausgaben für die Produktion am Produktionswert (Umsatz) der Reparaturbranche in Prozent für das Jahr 2021	21
Abbildung 5:	Größenklassen der Unternehmen in der Branche „Reparatur von DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ 2020	22
Abbildung 6:	Entwicklung der Zahl der Erwerbstätigen in der Branche „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ von 1991 bis 2040 in 1 000 Personen – QuBe-Basisprojektion ab 2022	23
Abbildung 7:	Top-12-Berufshauptgruppen der Branche „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ für das Jahr 2021 in 1 000 Personen.....	24
Abbildung 8:	Importquoten für ausgewählte Branchen des verarbeitenden Gewerbes für das Jahr 2021 in Prozent.....	25
Abbildung 9:	Ökodesign-Richtlinie als Maßnahme zur Stärkung der Circular Economy in Europa – Stand 2022.....	28
Abbildung 10:	Komponenten des Wenn-Dann-Szenarios	34
Abbildung 11:	Top 12 der 37 Berufshauptgruppen – absolut größte Abweichungen zum Referenzszenario im Jahr 2050 – ohne Verwendung eingesparter Ausgaben (Reparatureffekt)	35
Abbildung 12:	Wegfallende und neu entstehenden Arbeitsplätze im Vergleich zum Referenzszenario in den Jahren 2030, 2040 und 2050 in 1 000 Personen – ohne Verwendung eingesparter Ausgaben (Reparatureffekt).....	36
Abbildung 13:	Wegfallende und neu entstehenden Arbeitsplätze im Vergleich zum Referenzszenario in den Jahren 2030, 2040 und 2050 in 1 000 Personen – mit Verwendung eingesparter Ausgaben (Gesamteffekt (Reparatur- plus Konsumeffekt)).....	38

Abkürzungsverzeichnis

BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
bzw.	beziehungsweise
CEAP	Circular Economy Action Plan
COICOP	Classification of Individual Consumption by Purpose
d. h.	das heißt
DPP	Digitaler Produktpass
DV	Datenverarbeitung
EG	Europäische Gemeinschaft
ESPR	Ecodesign for Sustainable Products Regulation
et al.	und andere
Fahrzeugführ.	Fahrzeugführung
GWS	Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung
H. v.	Herstellung von
Holzherst.	Holzherstellung
kaufm.	kaufmännisch
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
KldB 2010	Klassifikation der Berufe 2010
langl.	langlebig
max.	maximal
Mrd.	Milliarde
QINFORGE	QuBe Interindustry Forecasting Germany
QuBe	Qualifikations- und Berufsprojektion
red.	redaktionell
S.	Seite
StBA	Statistisches Bundesamt
u.	und
UBA	Umweltbundesamt
vgl.	vergleiche

Zusammenfassung

Der Vorteil eines schonenden Umgangs mit Rohstoffen, Halbfertig- und Fertigprodukten wird angesichts der Klimaschutzziele und bestehender Rohstoffabhängigkeiten bei weltpolitischen Unsicherheiten immer deutlicher und eine effizientere Ressourcennutzung immer dringlicher. Reparaturen und längere Produktlebensdauern sind ein wichtiger Bestandteil einer Circular Economy. Auf verschiedenen politischen Ebenen wird an Ideen zur Förderung eines nachhaltigeren Umgangs, z. B. mit Elektrogeräten, gearbeitet, die über die Ökodesign-Richtlinie hinausgehen (Nürnberger 2022). Ein Beispiel ist die EU-Richtlinie Right to Repair, welche im April 2024 angenommen wurde (Europäische Kommission 2023; Europäisches Parlament 2024).

Wird mehr repariert und verlängern sich die Nutzungsdauern von Produkten, wie Elektrogeräten, aber auch Textilien und anderen Gebrauchsgütern, kommt es zu Veränderungen der Produktion, was auch auf den Arbeitsmarkt wirkt. Vor dem Hintergrund einer angespannten Arbeitsmarktbilanz ist ein Blick auf die Fachkräftesituation für das Erreichen politischer Ziele besonders bedeutend. Wir gehen in diesem Bericht deshalb den Fragen nach, welche Auswirkungen ein verändertes Reparaturverhalten und längere Nutzungsdauern auf den Arbeitsmarkt haben, wo es zu Arbeitsplatzverschiebungen zwischen Branchen und Berufen kommt und was dies für die Fachkräftesicherung bedeutet.

Zur Beantwortung der Fragen greifen wir auf die Methode der Szenarien-Analyse zurück. Wir nutzen hierfür die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen (QuBe, www.qube-projekt.de), die vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) durchgeführt werden. Dabei dient die QuBe-Basisprojektion der 7. Welle (Maier et al. 2022) als Referenzprojektion, der wir ein Szenario „Recht auf Reparatur“ gegenüberstellen.

Zunächst untersuchen wir in dem hier vorliegenden Bericht einen möglichen Trend zu Reparatur auf Basis historischer Daten. Unter Hinzuziehen von Expert*innenwissen formulieren wir schließlich Annahmen für die Szenarioanalyse. Die Annahmen im Einzelnen betreffen insbesondere die Verhaltensweisen der privaten Haushalte. Konkreter modellieren wir eine Zunahme der Ausgaben für Reparatur, eine Erhöhung der Nutzungsdauern von Produkten sowie eine höhere Wertschätzung dieser. Einsparungen der Haushalte durch die Verhaltensänderungen können für den Konsum verwendet werden. Um den reinen Reparaturreffekt herauszuarbeiten, betrachten wir daher bei der Analyse die Auswirkungen einmal ohne Wiederverwendung der eingesparten Gelder und einmal mit Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten. Daraufhin stellen wir die Ergebnisse dieser Szenarioanalyse dar und diskutieren sie. Zum Ende zeigen wir Perspektiven für die Reparaturbranche auf.

Mit Blick auf die Wirkungen auf den Arbeitsmarkt sind im Szenario „Recht auf Reparatur“ ohne die Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten (Reparatureffekt) insgesamt rund 75 000 Arbeitsplätze durch den im Szenario angenommenen Umbau betroffen. Während 28 000 neu entstehen, fallen 48 000 weg (vor allem Verkaufsberufe), sodass es insgesamt zu einem Rückgang von 20 000 Arbeitsplätzen kommt. Dieser ist durch die Verlagerung zwischen Branchen herbeigeführt: Im Einzelhandel gehen mehr Arbeitsplätze verloren, als in der Reparaturbranche insgesamt hinzukommen. Zu den neu entstehenden Arbeitsplätzen zählen vorwiegend Berufe in den Bereichen IKT, Textil, Maschinen- und Fahrzeugtechnik, Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe. Mit einem höheren Anteil dieser Berufe, deren Produktivität höher ist als bspw. bei Einzelhandelsberufen, kommt es in der Gesamtbetrachtung

zu einer höheren Produktivität, die sich auch in einer höheren Entlohnung widerspiegelt. Es werden also besser bezahlte Arbeitsplätze geschaffen. Im Szenario „Recht auf Reparatur“ mit Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten, in dem die privaten Haushalte ihr aufgrund des neuen Nutzungsverhaltens gespartes Geld entsprechend des aktuellen Konsumprofils einsetzen (Reparatur- plus Konsumeffekt), kann die Zahl der Erwerbstätigen sogar um rund 60 000 Personen steigen.¹ Gemäß der QuBe-Basisprojektion der 7. Welle ist die Zahl der Erwerbstätigen in der Branche „Reparaturarbeiten an Datenverarbeitungsgeräten (DV-Geräten) und Gebrauchsgütern“, die stark von Selbstständigkeit geprägt ist, rückläufig. Im Zuge des Szenarios ergeben sich insgesamt für die Beschäftigten durch neue/wiederbelebte Wertschöpfungsketten neue Potenziale für Geschäftsmodelle und Chancen im Hinblick auf selbstständiges Arbeiten sowie eine höhere Entlohnung.

Die Zahl der Erwerbstätigen des Wirtschaftszweiges „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ nahm in den letzten Jahren kontinuierlich ab und beläuft sich aktuell auf weniger als 60 000 Arbeitsplätze mit wahrscheinlich zukünftig weiter rückläufiger Tendenz. Diese Tendenz wird beispielsweise von den befragten Expert*innen auch für das Schneiderhandwerk beschrieben, das auch ein Handwerksberuf ist, der zum Teil Reparaturen durchführt. Auch wenn gegenwärtig noch keine Trendwende hin zu mehr Reparatur, längeren Nutzungsdauern oder einer höheren Wertschätzung zu beobachten ist, ist festzuhalten, dass bei steigender Reparaturquote perspektivisch auch Personen benötigt werden, die solche Berufe ausüben, bei denen bereits Engpässe bestehen. Entsprechend können sich Engpassprobleme auf dem Arbeitsmarkt, wie sie z. B. in den Bereichen IT und Elektrotechnik, in denen u.a. Reparaturen durchgeführt werden, bestehen, sogar weiter verschärfen. Vorausgesetzt, es kommt zu einem Umschwung, wie in dem hier aufgezeigten Szenario „Recht auf Reparatur“, kann dieser nur gelingen, wenn auch die entstehenden Bedarfe an z. B. IT-Berufen oder Textil- und Lederberufen kommuniziert und die neu entstehenden Perspektiven für die betroffene Branche aufgezeigt werden.

Auf Ebene der Betriebe, die die Reparaturen durchführen, zeigt sich eine kleinteilige Struktur. Somit bestehen besondere Herausforderungen bei der Fachkräftesicherung bzw. -gewinnung. 96 Prozent der Betriebe in der Reparaturbranche sind Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Beschäftigten. Da solche Betriebe keine eigene Personalabteilung haben, ist die Rekrutierung von Beschäftigten für sie schwierig. Das gilt insbesondere für zusätzliche Bedarfe an Personen in Berufen wie z. B. Mechatronik, Energie- und Elektroberufen, die auch in absehbarer Zukunft zu Berufen mit Engpässen gehören (Zika et al. 2022b). Angesichts der Lage auf dem Arbeitsmarkt wird die Rekrutierung von Fachkräften für Kleinstunternehmen schwerer. Denn generell stehen auch Kleinstunternehmen bei der Suche nach Mitarbeitenden in Konkurrenz zu Betrieben aus anderen Branchen – häufig aus dem produzierenden Gewerbe.

Die Relevanz der in den vorherigen Absätzen aufgezeigten Ergebnisse für einen Wandel hin zu mehr Reparatur kann nur im Kontext der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsmarktlage beurteilt werden. Diese Ergebnisse des Szenarios „Recht auf Reparatur“ zur veränderten Nachfrage nach Arbeitskräften erscheinen aus einer gesamtwirtschaftlichen Perspektive – also angesichts einer Gesamtzahl von 45 Mio. Arbeitsplätzen – nicht groß. Allerdings ist das „Recht auf Reparatur“ nur umsetzbar, wenn die entsprechenden spezifischen Arbeitskräfte bereitstehen. Auch wenn es aus gesamtwirtschaftlicher Sicht „nur“ wenige sind, führt ihr Fehlen zumindest zu einer Verlangsamung der Umsetzung des „Rechts auf Reparatur“. Die Arbeitsmarktbilanz bis 2026

¹ Mit Blick auf Umweltaspekte ist eine Steigerung von Konsum erweitert zu betrachten. Auswirkungen auf die Umwelt unterscheiden sich je nach Form des Konsums (bspw. nachhaltiger Konsum). Zusätzliche Umweltverbräuche bei höherem Konsum sind wahrscheinlich. Die Berechnung von Umwelteffekten würde spezielle Konsum-Annahmen erfordern, was über den Projektfokus auf Arbeitsmarkteffekte hinausgeht.

(Zika et al. 2022b) zeigt einen anhaltenden „Arbeitnehmer*innen-Markt“, das bedeutet, dass z. B. Elektriker*innen sich zwischen Arbeitgebern entscheiden können. Damit steht die Reparaturbranche in Konkurrenz zu Industrieunternehmen.

Wenn die Reparaturhäufigkeit zunehmen soll, ist die Fachkräftesicherung bzw. -gewinnung in entsprechenden Berufen notwendig. Dafür stehen umfangreiche Vorschläge bereit (UBA & BIBB 2024). Neben der Fachkräftesicherung ergeben sich weitere mögliche Handlungsfelder für einen Wandel hin zu mehr Reparatur. Im IT-Bereich sind insbesondere Maßnahmen zur Förderung der Gründung von Reparaturbetrieben und verbesserte Rahmenbedingungen für die vereinfachte Beschaffung von Ersatzteilen sowie eindeutige Gewährleistungsregelungen wegweisend. Für einige Geräte ist in der EU-Richtlinie Right to Repair bereits eine vereinfachte Beschaffung von Ersatzteilen geregelt (Rat der Europäischen Union 2023). Im Textilsektor gilt es primär, die heimische Produktion stärker zu fördern, eine kreislaforientierte bzw. zirkuläre Textilindustrie zu etablieren, Textillieferketten gemessen an den Nachhaltigkeitsstandards besser zu kontrollieren und nicht zuletzt auch geopolitische Abhängigkeiten zu reduzieren.

Summary

In view of climate protection targets and existing raw material dependencies in the face of global political uncertainties, the benefits of careful handling of raw materials, semi-finished and finished products are becoming even clearer. As well a more efficient use of resources is becoming more urgent. Repairs and longer product lifetimes are an important part of a circular economy. Various political levels are working on ideas to promote a more sustainable approach, e.g. with electrical appliances, that go beyond the Ecodesign Directive (see Nürnberger 2022). One example is the EU "Right to Repair" Directive, which was adopted in April 2024 (European Commission 2023, European Parliament 2024).

If more products such as electrical appliances, textiles and other consumer goods are repaired and their periods of use are extended, this leads to changes in production, which also has an impact on the labor market. Against the backdrop of a tight labor market, a look at the skilled labor situation is particularly important for achieving political goals. In this report, we therefore look at the effects of changing repair behavior and longer periods of use on the labor market, where jobs are shifting between sectors and occupations and what this means for ensuring skilled workers.

To answer these questions, we use the scenario analysis method. More precisely, we use the BIBB-IAB Qualification and Occupation Projections (QuBe, www.qube-projekt.de), which are carried out in cooperation with the Institute of Economic Structures Research (GWS). The QuBe baseline projection of the 7th wave (Maier et al. 2022) serves as a reference projection, which we compare with a "right to repair" scenario.

In this report, we first examine a possible trend towards repair based on historical data. Finally, we use expert knowledge to formulate assumptions for the scenario analysis. The assumptions relate to the behavior of private households. More specifically, we model an increase in spending on repairs, an increase in the useful life of products and a greater appreciation of their value. Savings made by households because of changes in behavior can be used for consumption. To work out the pure repair effect, we therefore analyse the effects once without reusing the money saved and once with consideration of newly emerging consumption opportunities. We then present and discuss the results of this scenario analysis. Finally, we show prospects for the repair industry.

Regarding the effects on the labor market, in the "Right to repair" scenario, without considering newly emerging consumption opportunities (repair effect), a total of around 75,000 jobs are affected by the restructuring assumed in the scenario. While 28,000 new jobs are created, 48,000 are lost (mainly sales occupations), resulting in an overall reduction of 20,000 jobs. This is caused by the shift between sectors: More jobs are lost in the retail sector than are added in the repair industry. The newly created jobs primarily include occupations in the fields of ICT, textiles, mechanical and automotive engineering, mechatronics, energy, and electrical occupations. With a higher proportion of these occupations, whose productivity is higher than in retail occupations, for example, the overall result is higher productivity, which is also reflected in higher pay. This means that better paid jobs are created. In the "right to repair" scenario, considering newly emerging consumption opportunities, in which private households use the money saved because of the new usage behavior in line with the current consumption profile (repair plus consumption effect), the number of people in employment could even increase by

around 60,000.² According to the QuBe baseline projection of the 7th wave, the number of people employed in the sector "Repair work on IT equipment and consumer durables", which is strongly characterized by self-employment, is declining. In the course of the scenario, new potential for business models and opportunities with regard to self-employment and higher pay arise for employees as a result of new/revitalized value chains.

The number of people employed in the "repair work on IT equipment and consumer durables" sector has fallen continuously in recent years and currently amounts to less than 60,000 jobs, with a likely further downward trend in the future. This trend is also described by the experts for the tailoring trade, for example, which is also a skilled trade that sometimes carries out repairs. Even if there is currently no sign of a trend reversal towards more repairs, longer useful lives or greater appreciation, it should be noted that with an increasing repair rate, people will also be needed in the future who work in professions where there are already shortages. As a result, existing bottleneck problems on the labor market, such as those that exist in the IT and electrical engineering sectors, where repairs are carried out, for example, may even become more acute. Provided there is a turnaround, as in the "right to repair" scenario described here, this can only succeed if also the emerging needs for IT occupations or textile and leather occupations, for example, are communicated and the newly emerging prospects for the sector concerned are highlighted.

At the level of the companies that carry out the repairs, a small-scale structure is evident. This poses particular challenges when it comes to securing and recruiting skilled workers. 96% of companies in the repair sector are micro-enterprises with fewer than ten employees. As such companies do not have their own HR department, it is difficult for them to recruit employees. This applies in particular to additional demand for people in occupations such as mechatronics, energy and electrical occupations, which will continue to be occupations with shortages in the foreseeable future (Zika et al. 2022b). Given the situation on the labor market, recruiting skilled workers is becoming more difficult for micro-enterprises. This is because micro-enterprises are also generally in competition with companies from other sectors - often from the manufacturing industry - when looking for employees.

The relevance of the results presented in the previous text for a shift towards more repairs can only be assessed in the context of the overall economic labor market situation. These results of the "right to repair" scenario on the changed demand for labor do not appear to be large from a macroeconomic perspective - i.e. in view of a total number of 45 million jobs. However, the "right to repair" can only be implemented if the corresponding specific workforce is available. Even if there are "only" a few from a macroeconomic perspective, their absence will at least slow down the implementation of the "right to repair". The labor market balance until 2026 (Zika et al. 2022b) shows a continuing "employee market", which means that electricians, for example, can choose between employers. This means that the repair sector is in competition with industrial companies.

If the frequency of repairs is to increase, it is necessary to secure and recruit skilled workers in the relevant professions. Extensive proposals are available for this purpose (UBA & BIBB 2024).

² Regarding environmental aspects, an increase in consumption must be considered in a broader sense. Impacts on the environment differ depending on the form of consumption (e.g. sustainable consumption). With higher consumption, additional environmental consumption is likely. The calculation of environmental effects would require special consumption assumptions, which goes beyond the project focus on labor market effects.

In addition to covering with skilled workers, there are other possible fields of action. In the IT sector, measures to promote the establishment of repair companies and improved framework conditions for the simplified procurement of spare parts as well as clear warranty regulations are particularly groundbreaking. For some devices, the Right to Repair Directive already regulates the simplified procurement of spare parts (Council of the European Union 24.03.2023). In the textile sector, it is primarily important to promote domestic production more strongly, to establish a circular textile industry, to better control textile supply chains in terms of sustainability standards and, finally, to reduce geopolitical dependencies.

1 Einführung: Recht auf Reparatur

Die Vorteile eines schonenden Umgangs mit Rohstoffen, Halbfertig- und Fertigprodukten werden immer deutlicher und eine effizientere Ressourcennutzung immer dringlicher, denn

- ▶ Ressourceneffizienz ist ein wichtiger Baustein, um weniger Energie zu verbrauchen und damit weniger Treibhausgase zu emittieren: Güter, die nicht produziert werden, benötigen auch keine Energie, keine Entsorgung und keine Rohstoffe;
- ▶ der zeitliche Rahmen für den Übergang zur Netto-Null-Wirtschaft ist durch das Klimaschutzgesetz, das eine Treibhausneutralität bis 2045 vorsieht, vorgegeben und eng, sodass jeder Beitrag so schnell wie möglich genutzt werden sollte;
- ▶ die Coronapandemie und der russische Angriffskrieg in der Ukraine legten die eingeschränkten Handlungsoptionen eines rohstoffarmen Landes wie Deutschland offen.

Tatsächlich wird dem sogenannten Second Life durch Reparatur ein beachtliches Potenzial zur Reduktion von Umwelteinflüssen zugesprochen, das je nach Rahmenbedingungen schätzungsweise bei 15–70 Prozent liegt (Bechberger et al. 2021). Reparaturen und längere Produktlebensdauern sind ein wichtiger Bestandteil einer Circular Economy – sie werden jedoch durch zahlreiche Hindernisse erschwert. Vor diesem Hintergrund hat die Ampel-Koalition im aktuellen Koalitionsvertrag ein „Recht auf Reparatur“ formuliert (vgl. SPD et al. 2021, S. 89–90). Auch auf anderen politischen Ebenen wird an Ideen zur Förderung eines nachhaltigeren Umgangs, z. B. mit Elektrogeräten, gearbeitet, die über die Ökodesign-Richtlinie hinausgehen (vgl. Nürnberger 2022). Ein Beispiel ist die EU-Richtlinie Right to Repair von Juni 2024 (Europäisches Parlament 2024; Europäische Union 2024; Europäische Kommission 2023). Sie gilt derzeit nur für solche Geräte, für die bereits Reparierbarkeitsanforderungen aus anderen Regelungen (vor allem Anforderungen gemäß Ökodesign-Richtlinie) gelten. Das sind bisher nur Elektrogeräte wie Waschmaschinen oder Geschirrspüler, aber auch Mobilfunkgeräte und Tablets. Eine EU-Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien wurde im Juni 2023 vom EU-Parlament angenommen.³ Mit der neuen Ökodesign-Verordnung (ESPR)⁴ wird seit Juli 2024 der Anwendungsbereich von bislang energieverbrauchenden bzw. energieverbrauchsrelevanten Produkten (z. B. Leuchtmittel, Kühlschränke, Waschmaschinen, Wäschetrockner) um erstmals neue Produktgruppen wie insbesondere Textilien und Schuhe, Möbel, Eisen, Stahl sowie Reinigungsmittel und Chemikalien erweitert. Die neue Verordnung umfasst neue Anforderungen, die den gesamten Lebenszyklus eines Produktes abdecken (z. B. Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Nachrüstbarkeit und Reparierbarkeit) und damit die Kreislaufwirtschaft und Verlängerung der Produktlebensdauer fördern. Gleichzeitig werden damit vermehrt auch Mindeststandards zur Einsparung von Rohstoffen festgelegt. Wird mehr repariert und verlängern sich die Nutzungsdauern, kommt es zu Veränderungen der Produktion. Wir gehen deshalb der Frage nach, welche Auswirkungen ein verändertes Reparaturverhalten und längere Nutzungsdauern auf den Arbeitsmarkt haben, wo es zu Arbeitsplatzverschiebungen zwischen Branchen und Berufen kommt und was dies für die Fachkräftesicherung bedeutet.

Die Frage nach den Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt ist aufgrund der zur Zeit der Erstellung dieses Berichts bestehenden Arbeitsmarktlage entscheidend⁵: Es kann davon ausgegangen

³ Vgl. Europäische Kommission 2023

⁴ Vgl. European Commission 2022; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) 2024

⁵ Teile dieses Berichts wurden bereits in einem Beitrag der Fachzeitschrift des BIBB „Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis“ vorab veröffentlicht (Thobe et al. 2023).

werden, dass sich die derzeit angespannte Arbeitsmarktbilanz bis 2026 nicht entspannt (Zika et al. 2022b). Die hohe Auslastung des Arbeitsmarktes führt nicht nur dazu, dass neue Arbeitsplätze nur schwer zu besetzen sind, sondern auch dazu, dass gerade bei Berufen mit Engpässen auch die Konkurrenz der Unternehmen um Fachkräfte in unterschiedlichen Branchen untereinander zunimmt. So kann auch die Besetzung aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nur weniger neu geschaffener Stellen zu einem erheblichen Problem werden und damit den Umbau – hier zu mehr Reparatur – verzögern oder unmöglich machen.

Zur Beantwortung der Fragen greifen wir auf die Methode der Szenarien-Analyse zurück. Wir nutzen hierfür die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen (QuBe, www.qube-projekt.de), die in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) durchgeführt werden. Dabei dient die QuBe-Basisprojektion der 7. Welle (Maier et al. 2022) als Referenzprojektion, der wir ein Szenario „Recht auf Reparatur“ gegenüberstellen. Für die Szenariorechnung wird das Modell QINFORGE eingesetzt, das in Zika et al. (2023) beschrieben ist.

2 Ist ein Reparatur-Trend absehbar?

Reparaturen und längere Produktlebensdauern sind ein wichtiger Bestandteil einer Circular Economy. Insofern ist es von Interesse, die Entwicklung entsprechender Verhaltensweisen zu beobachten: Ist davon auszugehen, dass es hierzulande in Zukunft zu einer stärkeren Reparaturneigung und längeren Nutzungsdauern kommt? Ist eine Beschleunigung eines Trends zu mehr Reparatur zu erwarten? Und wie kann eine mögliche Trendwende in einem Szenario dargestellt werden?

Im Folgenden wird zuerst die generelle Vorgehensweise bei der Erstellung und Beschreibung eines Szenarios erläutert (Abschnitt 2.1). Die darauffolgenden Analysen rund um das Thema Reparatur (Abschnitt 2.2) basieren auf dem Datensatz und der Projektion des QINFORGE-Modells des QuBe-Projektes. Dieser Datensatz umfasst Daten des Statistischen Bundesamtes (im Wesentlichen Input-Output-Rechnung, Inlandsproduktberechnung und Mikrozensus) sowie der Bundesagentur für Arbeit (Beschäftigtenhistorie). Für diese Analyse und die daran anschließenden Szenariorechnungen (Abschnitt 3) liegt das QINFORGE-Modell der 7. Welle mit dem Datenstand Februar 2022 vor. Das Modell wird in Zika et al. (2023) detailliert dargestellt. Die Ergebnisse der 7. Welle sind in Maier et al. (2022) und Zika et al. (2022a) beschrieben.

2.1 Einflussfaktoren für das Szenariomodell

Um mögliche Einflussgrößen für die Szenariorechnung zu identifizieren, können die Einflussgrößen nach Verhaltens-, Produktions- und Arbeitsweise sowie Außenwirtschaft unterschieden werden (Wolter et al. 2021). Diese vier Dimensionen bieten die Möglichkeit, ein Szenario zu strukturieren. Der vorliegende Datensatz und die darauf aufbauende Projektion unterscheiden historische bzw. projizierte Größen zu den **Verhaltensweisen** von Konsument*innen, NGOs, dem Staat und investierenden Wirtschaftsbereichen (Abbildung 1). Nutzungsdauer und Reparatur sind ohne Änderung der Rahmenbedingungen insbesondere dem Verhalten der privaten Haushalte zuzuordnen. Ferner werden die **Produktionsweisen** betrachtet, also die für jeden Produktionsbereich spezifische Form der Kombination von Gütern, Leistungen, Arbeitseinsatz und Investitionsgütern zur Güter- und Leistungserstellung. Hier ist vor allem der Produktionsbereich „Reparaturarbeiten an Datenverarbeitungsgeräten (DV-Geräten) und Gebrauchsgütern“ berührt, bei dem die Nachfragen der privaten Haushalte nach einer Reparatur auflaufen.

Abbildung 1: Ordnungsschema möglicher Einflüsse



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wolter et al. (2021)

Ferner werden für jeden Produktionsbereich, der in einen Wirtschaftsbereich mündet, der Arbeitseinsatz und die dafür benötigten Berufe unterschieden, also die **Arbeitsweise**. Hier werden insbesondere die benötigten Berufe für mehr Reparatur festgelegt. Darüber hinaus ist der **Außenhandel** zu betrachten, der angesichts der hohen Importquote von Gebrauchsgütern (von audiovisuellen Geräten über Kleidung bis hin zu Waschmaschinen) eine besondere Bedeutung hat und besonders betroffen ist, wenn Güter von privaten Haushalten vermehrt länger genutzt werden. Schließlich sind die Daten und die Projektion nach historischer **Zeit** geordnet. Das heißt, Veränderungen können einem Jahr sowohl in der Vergangenheit als auch in der Zukunft zugeordnet werden.

Entlang dieses Ordnungsschemas werden im Folgenden empirische und projizierte Ergebnisse mit Bezug auf Reparatur und Nutzungsdauer dargestellt und diskutiert. Das Ordnungssystem ist insofern vollständig, als es den Umfang ökonomischer Gesamtrechnungssysteme abbildet.

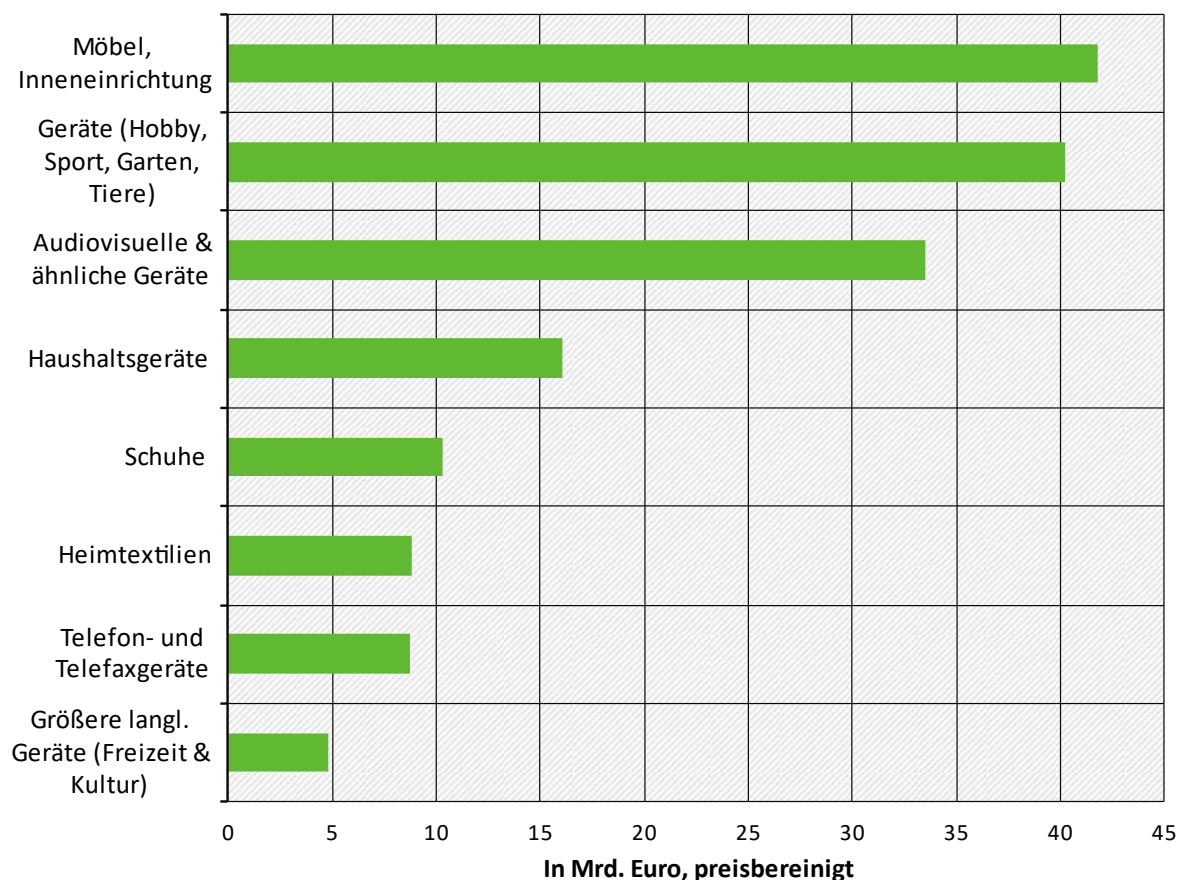
2.2 Ein Blick auf die Zahlen

Verhaltensweise der privaten Haushalte

Daten über den Konsum der privaten Haushalte in Deutschland werden vom Statistischen Bundesamt als Ergänzung zur Input-Output-Rechnung in Form einer Konsumverflechtungstabelle bereitgestellt. Diese zeigt, aus welchen Gütern und Leistungen die einzelnen Verwendungszwecke der Konsumausgaben der privaten Haushalte zusammengesetzt sind. Verwendet wird hierfür die Klassifikation der Verwendungszwecke des Individualverbrauchs (COICOP) (UN 2018). Darunter finden sich auch Informationen zu Ausgaben für spezielle Güter und für Reparaturleistungen für diese. Beispielsweise sind die Ausgaben der privaten Haushalte für den Verwendungszweck „Schuhe“ nicht nur auf den Kauf, sondern auch auf die Reparatur von Schuhen zurückzuführen. Verwendungszwecke, die laut der

Konsumverflechtungstabelle auch Reparaturleistungen einbeziehen, sind in der folgenden Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2: Konsumverwendungszwecke mit Reparaturanteil im Jahr 2021 in Mrd. Euro

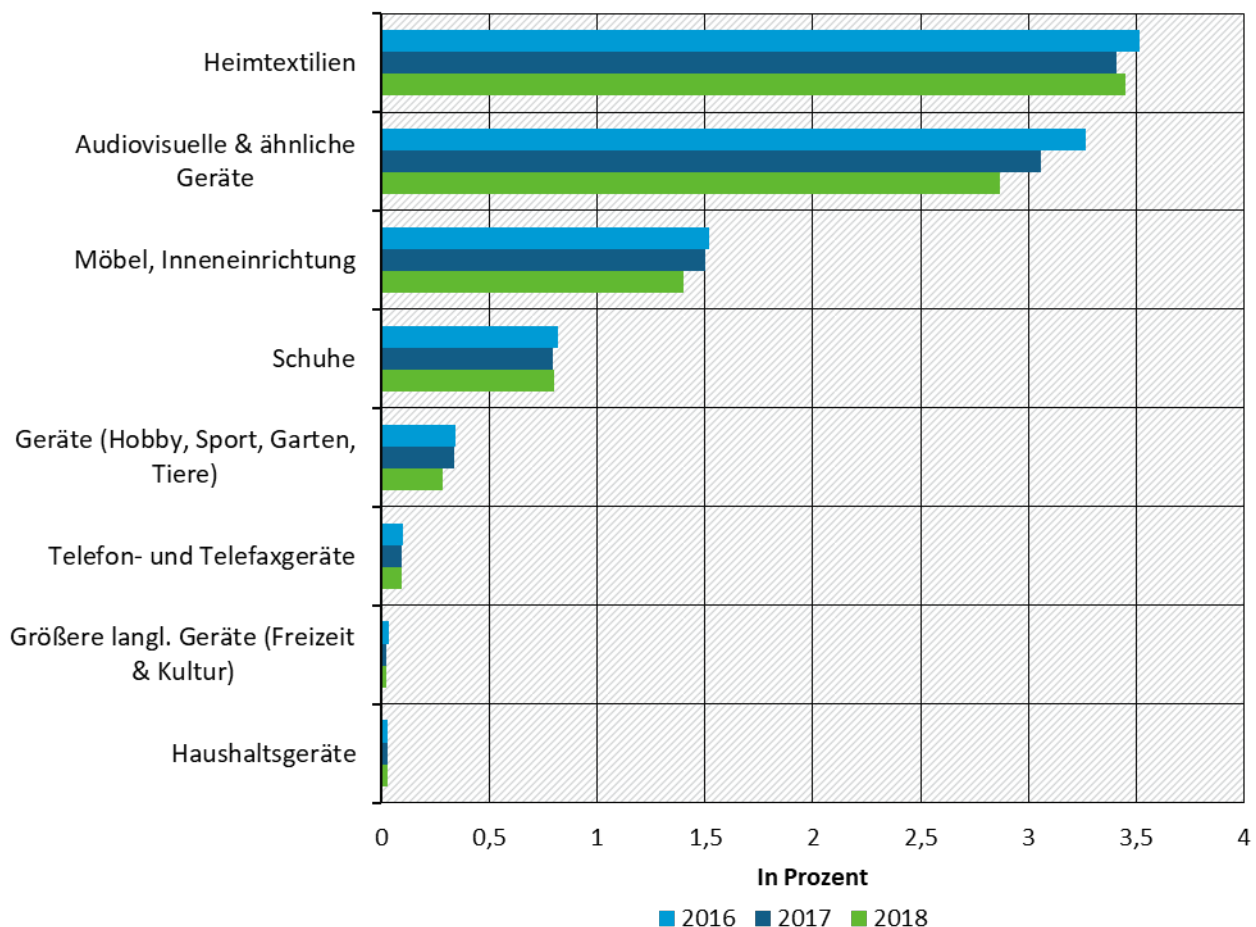


Quelle: StBA 2021b, eigene Darstellung GWS

Insgesamt wurden mehr als 160 Mrd. Euro (10,6 Prozent des Gesamtkonsums) im Jahr 2021 für die genannten Konsumverwendungszwecke ausgegeben, bei denen auch Reparaturausgaben getätigt wurden. Mit einem Anteil von 4,5 Prozent am Bruttoinlandsprodukt ist es damit auch eine relevante ökonomische Größe. Könnten die Nutzungsdauern beispielsweise durch Verhaltensänderungen oder durch Reparatur um 10 Prozent verlängert werden, würden die Konsumausgaben für die genannten Verwendungszwecke um etwa 16 Mrd. Euro geringer ausfallen, da Produkte später ersetzt werden müssten. Die freiwerdenden Mittel können anders verwendet werden. Auf die ökonomische Wirkung insgesamt gehen wir an einer anderen Stelle in diesem Bericht in der Diskussion des Außenhandels ein.

Die Anteile der Reparaturaufwendungen an den gesamten Ausgaben für diese Verwendungszwecke liegen bei audiovisuellen Geräten und Heimtextilien (u. a. Gardinen, Tischdecken) bei über 3 Prozent (Abbildung 3). Besonders niedrig sind die anteiligen Reparaturaufwendungen für Freizeitgeräte (für Camping, Musikinstrumente), Telefone und Haushaltsgeräte (u. a. Kühlschrank und Waschmaschine). Die bisher vorliegenden Zeitreiheninformationen (2016 bis 2018) erlauben zwar noch keine Aussage über Entwicklungsrichtungen, jedoch ist kein unmittelbarer Anstieg der Reparaturaufwendungen zu erkennen.

Abbildung 3: Konsumverwendungszwecke mit Reparaturanteil in den Jahren 2016–2018, Reparaturanteil in Prozent



Quelle: StBA 2021b, eigene Darstellung GWS

Im Ergebnis zeigen die Zahlen für den privaten Konsum, dass es bei Gütern, die für eine dauerhafte Nutzung bestimmt und einer Reparatur zugänglich sind, zwar um einen großen Teil des Konsums geht, die Reparaturanteile dieser Ausgaben aber teilweise sehr gering sind.

Produktionsweise der Branche „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“⁶

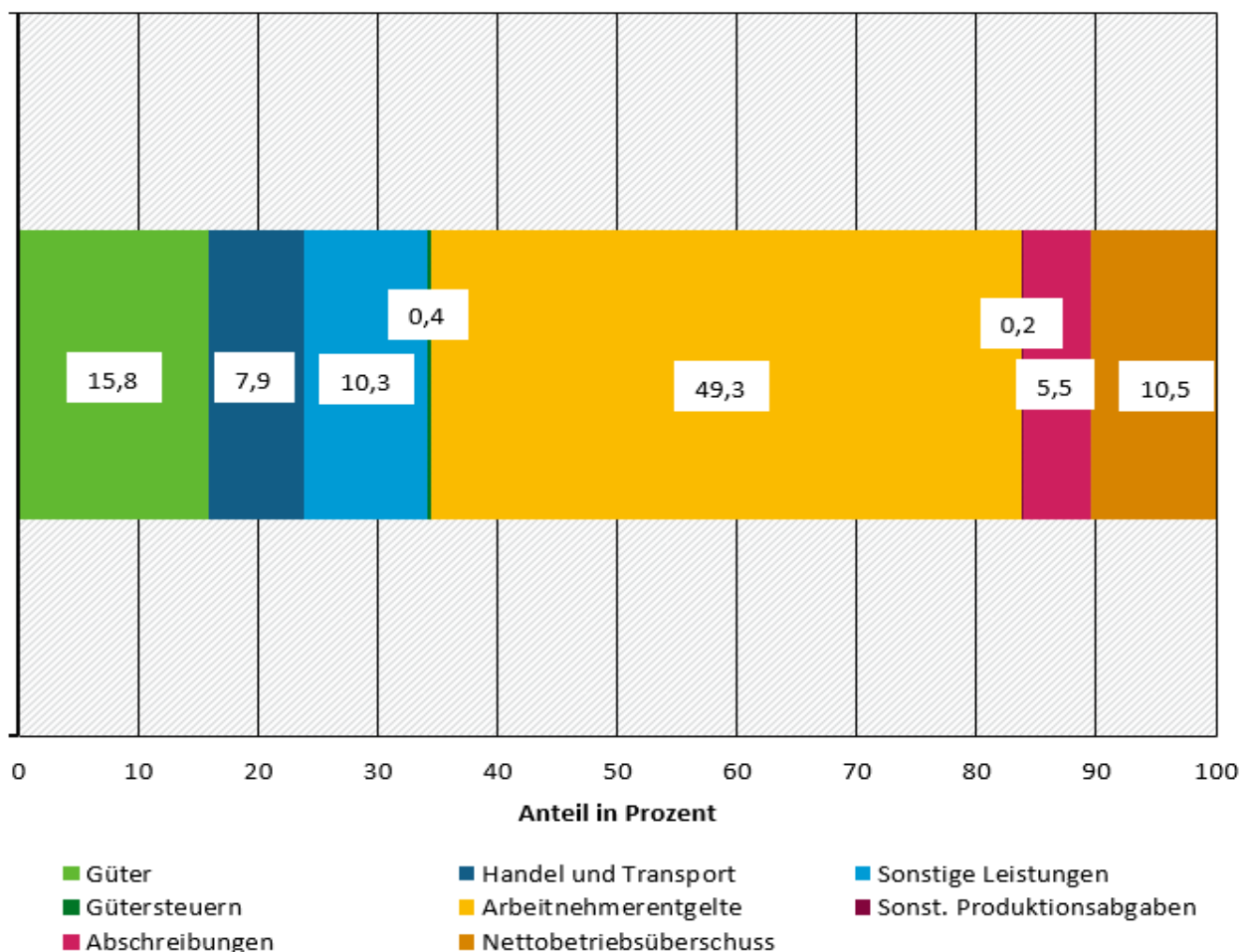
Die Produktionsweise der Reparaturbetriebe ist sehr personalintensiv: Die Entgelte für Arbeitnehmer*innen erreichen fast 50 Prozent des Produktionswertes, welcher weitestgehend dem Umsatz der Branche entspricht (Abbildung 4). Hinzu kommt, dass in dieser Branche viele Selbstständige arbeiten. Ihre Entlohnung, also die Selbstständigeneinkommen, sind Teil des Nettobetriebsüberschusses (10,5 Prozent des Produktionswertes). Eine weitere wichtige Komponente der Ausgabenseite sind die Güter, die hier mit rund 16 Prozent des Produktionswertes zu Buche schlagen. Darunter sind die gesamten Zulieferungen des produzierenden Gewerbes zusammengefasst. Diese sind in den zugrunde liegenden Daten des Statistischen Bundesamts auch gesondert ausgewiesen: Die höchsten Ausgaben entfallen auf DV-

⁶ Diese „umfasst die Reparatur und Wartung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten wie PCs, Laptops, Computerterminals, Speichereinheiten und Drucker. Sie umfasst ferner die Reparatur von Kommunikationsgeräten wie Telefaxgeräte, Funkgeräte und Geräten der Unterhaltungselektronik wie Hörfunk- und Fernsehgeräte, Haushalts- und Gartengeräten, z. B. Rasenmäher und Laubgebläse, Schuhen und Lederwaren, Möbeln und Einrichtungsgegenständen, Bekleidung und Bekleidungszubehör, Sportartikeln, Musikinstrumenten, Hobbyartikeln, und von sonstigen Gebrauchsgütern.“ (StBA 2008, S. 547).

Geräte und elektronische bzw. optische Geräte, gefolgt von Gummi- und Kunststoffwaren sowie elektronischen Ausrüstungen. Hier wird deutlich, dass ohne Ersatzteile häufig keine Erbringung der Reparaturleistung möglich ist. Auch an dem Ausgabenanteil für den Handel (Handel und Transport in Abbildung 4) zeigt sich die Bedeutung von Ersatzteilen. Unter allen Einzelausgaben sind die Ausgaben für Leistungen des Großhandels der größte Einzelposten darin. Die anteiligen Ausgaben können zur Kostenstruktur zusammengesetzt werden (Abbildung 4).

An der Kostenstruktur wird deutlich, dass eine Ausweitung der Reparaturleistungen für private Haushalte insbesondere zu neuen Personalbedarfen führt. Bei jedem neuen Auftrag sind bis zu 60 Prozent (Arbeitnehmer*innen und Selbstständige) für Personalkosten einzuplanen. Ferner sind die Beschaffung (Handel) und Bezahlung von Ersatzteilen (Güter) mit zusammen rund 25 Prozent ebenfalls ein großer Ausgabenblock. Ohne die Bezugsmöglichkeit von Ersatzteilen können viele Arbeiten nicht durchgeführt werden.

Abbildung 4: Kostenstruktur: Anteile der Ausgaben für die Produktion am Produktionswert (Umsatz) der Reparaturbranche in Prozent für das Jahr 2021

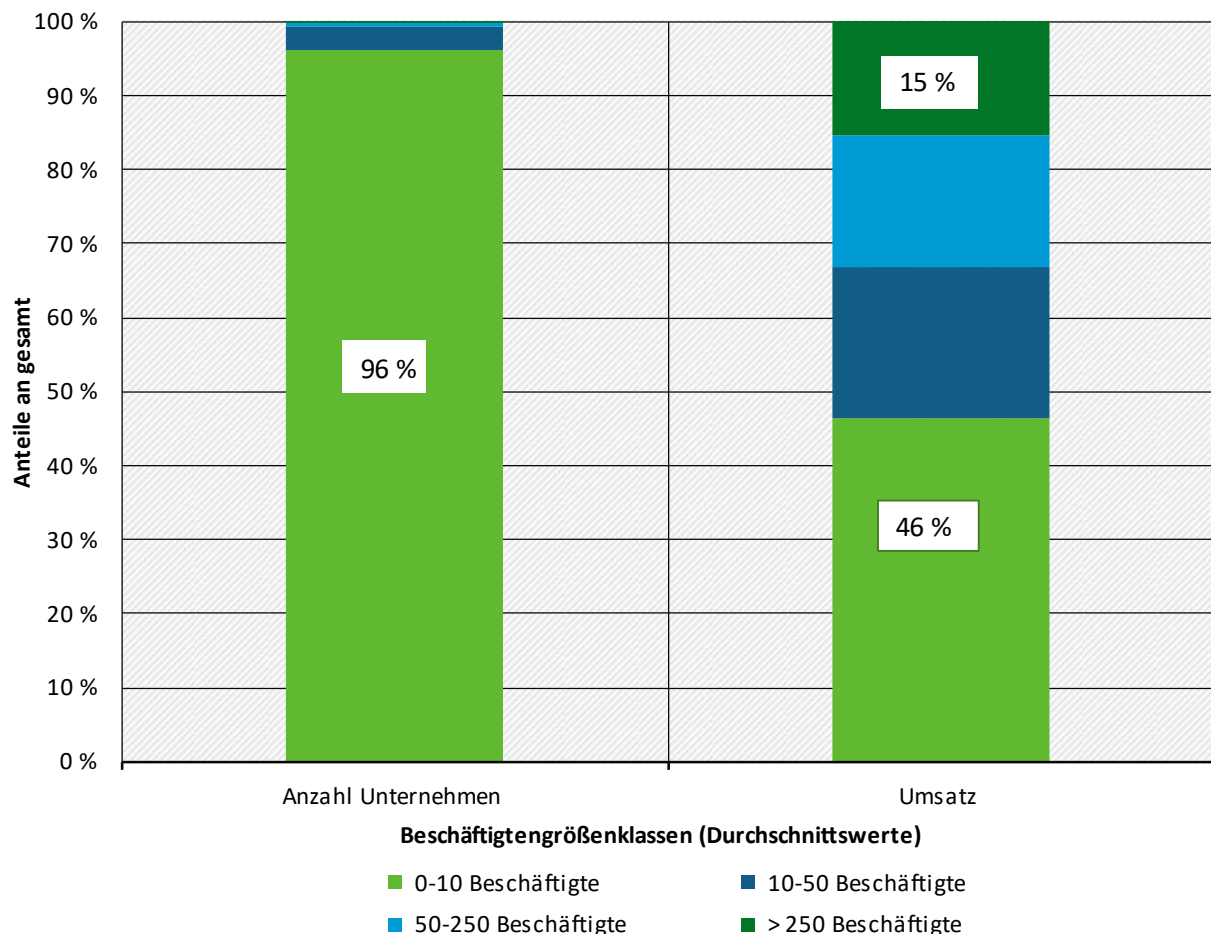


Quelle: StBA 2021b, eigene Darstellung GWS

Ein Blick auf die Beschäftigungsgrößenklassen der Branche zeigt (Abbildung 5), dass hier mit 96 Prozent aller Unternehmen hauptsächlich Kleinunternehmen mit maximal 10 Beschäftigten am Markt sind, obwohl diese nur knapp die Hälfte des Branchenumsatzes erwirtschaften. Großunternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten sind kaum vertreten (0,1 Prozent), generieren aber immerhin 15 Prozent des Branchenumsatzes. Eine hohe Zahl an Kleinunternehmen lässt vermuten, dass es eine breitflächigere regionale Verteilung der

Unternehmen gibt. Die räumliche Nähe von Reparaturunternehmen spielt für die Inanspruchnahme der Reparaturleistungen eine entscheidende Rolle.

Abbildung 5: Größenklassen der Unternehmen in der Branche „Reparatur von DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ 2020



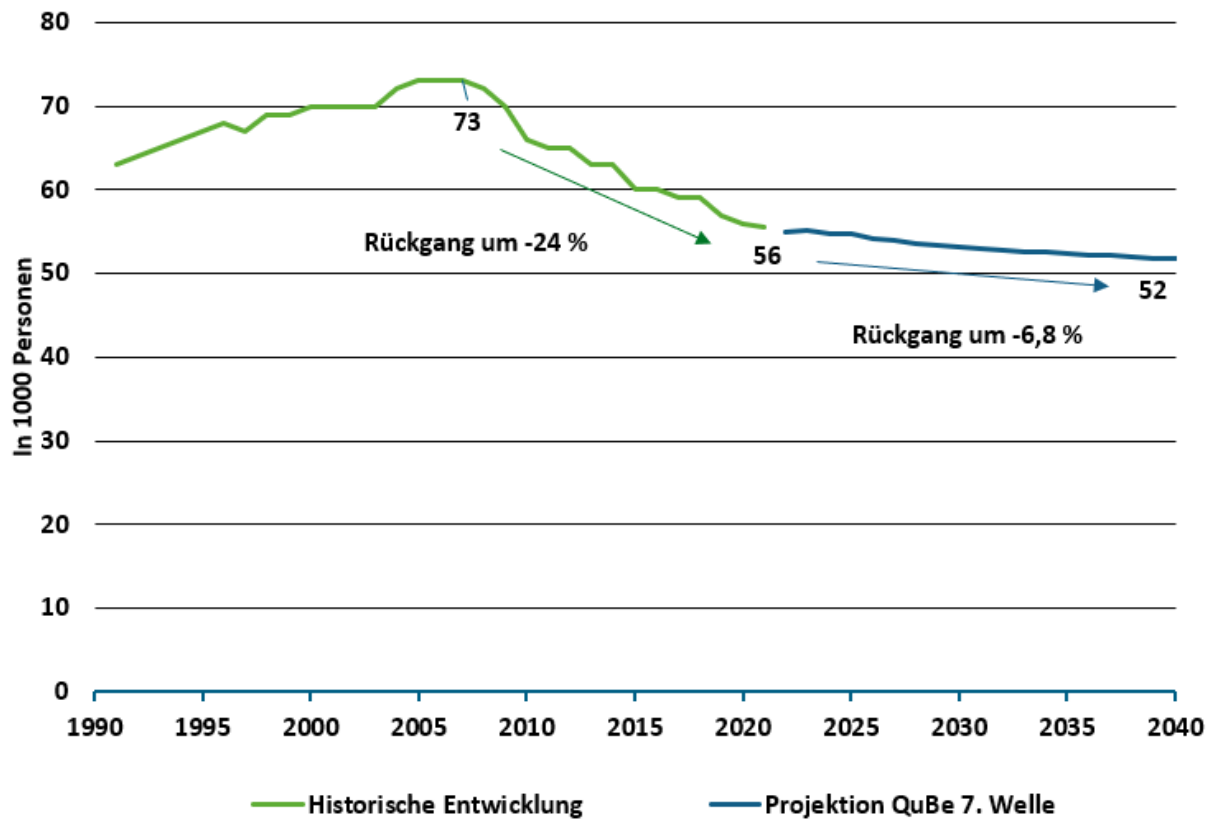
Quelle: StBA 2021a, eigene Darstellung GWS

Arbeitsweise „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“

Die Zahl der Erwerbstätigen in der Branche „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ ist nach einem anfänglichen Anstieg von 1991 bis 2005 in den folgenden Jahren deutlich rückläufig (Abbildung 6). Von einem Höchstwert von rund 73 000 Erwerbstätigen ist bis 2021 ein Rückgang um 24 Prozent zu verzeichnen. Auch in der Projektion wird ein weiterer – wenn auch verlangsamter – Rückgang von fast 7 Prozent bis 2040 erwartet. Ohne ein verändertes Verhalten der Verbraucher*innen ist in der Zukunft gemäß der QuBe-Projektion der 7. Welle⁷ nicht zu erwarten, dass die Zahl der Arbeitsplätze in dieser Branche steigen wird. Zudem ist die Zahl der ausschließlich geringfügig Beschäftigten in der Branche doppelt so hoch wie im Bundesdurchschnitt.

⁷ Diese schreibt die Entwicklung des Arbeitsangebots und des -bedarfs, u. a. unterschieden nach 144 Berufsgruppen der KldB 2010, fort bis zum Jahr 2040. Die siebte Welle ist aus dem Jahr 2022; sie basiert auf den Methoden der vorherigen Wellen. Die QuBe-Basisprojektion unterstellt eine Entwicklung des Arbeitsmarktes, die bestehende Trends und Verhaltensweisen sowohl im Bildungssystem als auch in der Ökonomie beibehält. Weiteres unter <https://www.bibb.de/de/166333.php>.

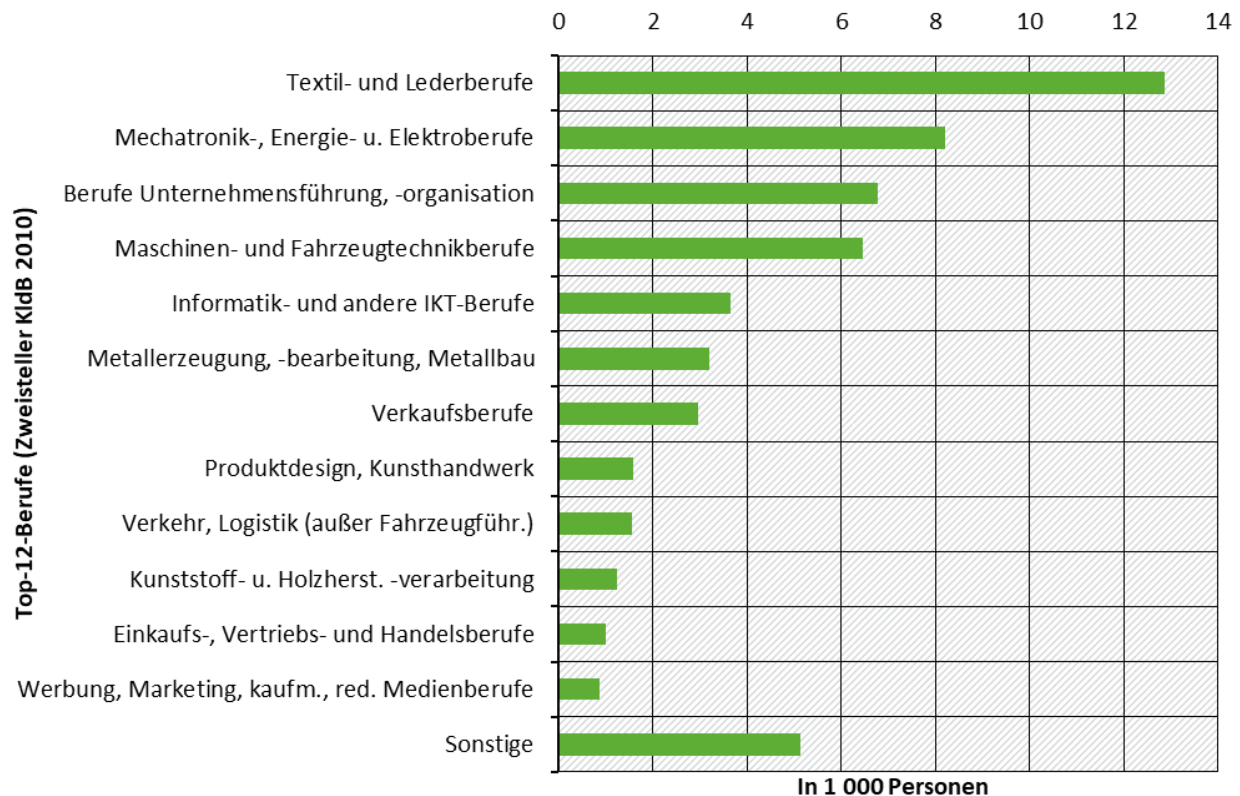
Abbildung 6: Entwicklung der Zahl der Erwerbstätigen in der Branche „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ von 1991 bis 2040 in 1 000 Personen – QuBe-Basisprojektion ab 2022



Quelle: StBA, QuBe-Projekt und eigene Darstellung GWS

Welche Berufe sind an der Erstellung der Reparaturleistung beteiligt? Auch zu dieser Frage können Daten des QuBe-Projektes herangezogen werden, da sie unter Verwendung des Mikrozensus und der Beschäftigtenstatistik eine zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen konsistente Erweiterung liefern: die Berufe nach der Klassifikation der Berufe 2010 (KldB 2010) für 144 Berufsgruppen. Diese 144 Berufsgruppen können konsistent zu 37 Berufshauptgruppen zusammengefasst werden. Der Berufemix der betrachteten Reparaturbranche im Jahr 2021 ist in Abbildung 7 für die Top-12-Berufshauptgruppen dargestellt, also für die 12 in der Branche am häufigsten anzutreffenden Berufshauptgruppen (von 37 Berufshauptgruppen insgesamt).

Abbildung 7: Top-12-Berufshauptgruppen der Branche „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ für das Jahr 2021 in 1 000 Personen



Quelle: StBA, QuBe-Projekt und eigene Darstellung GWS

Von den Top-12-Berufshauptgruppen gehören „Mechatronik-, Energie- u. Elektroberufe“ oder „Informatik- und andere IKT-Berufe“ in Teilen zu den Berufen, bei denen Engpässe vorliegen, bzw. zu den Fokusberufen (Fachkräftemonitoring für das BMAS, Zika et al. 2022b), bei denen Engpässe bleiben oder zu erwarten sind. Es sind zwei der fünf häufigsten Berufshauptgruppen im Reparaturwesen (vgl. Abbildung 7). Beide stellen hier zusammen rund 12 000 Personen bzw. 21 Prozent der Erwerbstätigen der Reparaturbranche. Gerade die Reparatur von Haushaltsgeräten ist auf diese Berufe angewiesen.

Außenhandel: Woher die Produkte stammen

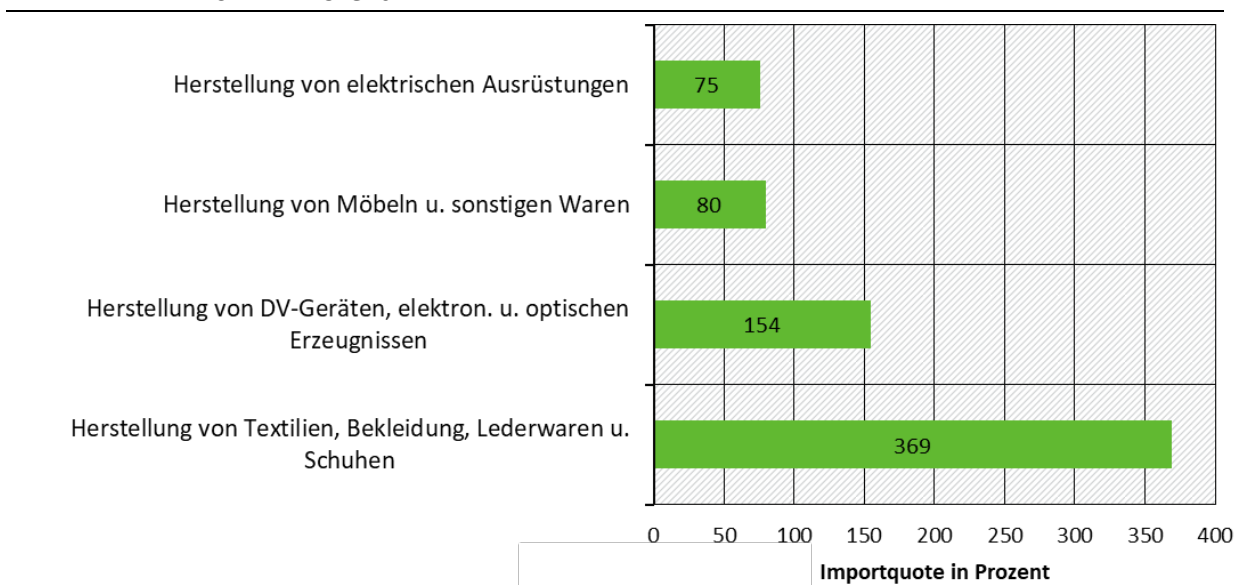
Eine längere Nutzungsdauer gestützt durch Reparatur reduziert die Häufigkeit eines Neukaufs – die Konsumnachfrage sinkt. Das ist gerade das Ziel. Im Ergebnis bedeutet das für die Volkswirtschaft aber nichts anderes als einen Umsatzrückgang für produzierende, liefernde und verkaufende Branchen. Gerade die Produktion geht – zumindest mengenmäßig – zurück. Die Folge sind Umsatz-, Gewinn-, aber auch Arbeitsplatzeinbußen. Daher wird der Frage nachgegangen, wie hoch der Anteil der Importe an Gütern für den privaten Konsum ist. Dazu werden vereinfachte Importquoten berechnet, welche die Importe einer Branche in Euro für das Jahr 2021 der heimischen Produktion dieser Branche in Euro gegenüberstellen. Das Ergebnis findet sich in Abbildung 8.

Besonders auffällig ist das Ergebnis für Textilien: Die Importe sind um das 3,7-Fache größer als die heimische Produktion. Das bedeutet, dass die meisten konsumierten Textilien (Bekleidung) aus dem Ausland kommen. Wird in die Überlegung einbezogen, dass die deutsche Textil- und Bekleidungsindustrie vor allem wertschöpfungsstarke Güter (z. B. Schutzanzüge) herstellt, kann davon ausgegangen werden, dass ein verändertes Konsumverhalten die heimische Wirtschaft

wenig trifft. Das gilt in ähnlichem Umfang auch für DV-Geräte. Elektrische Ausrüstungen (hierzu gehören auch Haushaltsgeräte) und Möbel weisen ebenfalls hohe Importzahlen auf, wobei der Import kleiner ist als die heimische Produktion.

Schließlich muss festgestellt werden, dass die Produktion insbesondere von Bekleidung dem internationalen Lohngefälle gefolgt ist, also die Produktion in Ländern mit niedrigen Lohnkosten stattfindet. Das sind in der Regel Schwellenländer. Werden also weniger Kleidungsstücke von Konsument*innen in Deutschland gekauft oder gar Produktionsstätten nach Europa oder nach Deutschland rückverlagert (Reshoring), sind Arbeitsplatzverluste und damit soziale Folgen in den bisherigen Exportländern nicht auszuschließen bzw. zu erwarten. Solche Folgen werden im Rahmen der hier vorgenommenen Analyse nicht berücksichtigt, möglicherweise kann es aber Zielkonflikte geben.

Abbildung 8: Importquoten für ausgewählte Branchen des verarbeitenden Gewerbes für das Jahr 2021 in Prozent



Quelle: StBA, QuBe-Projekt und eigene Darstellung GWS

2.3 Hebel für mehr Reparierbarkeit

Die Bedeutung des Rechts auf Reparatur wurde im Koalitionsvertrag (2021–2025) der Bundesregierung (SPD et al. 2021) festgehalten: „Die Lebensdauer und die Reparierbarkeit eines Produktes machen wir zum erkennbaren Merkmal der Produkteigenschaft (Recht auf Reparatur).“ Ziel ist es, Abfall zu reduzieren, Produkte langlebiger zu machen und den Übergang hin zu einer Kreislaufwirtschaft zu ermöglichen. Dazu gibt es verschiedene Ansätze sowohl auf nationaler als auch auf europäischer Ebene, die vom ökologischen Produktdesign über das Warenkaufrecht hin zu finanziellen Förderungen reichen.

Am 30. Juli 2024 ist die EU-Richtlinie zum Recht auf Reparatur („Right to Repair“ bzw. „R2R“) in Kraft getreten, nachdem das Parlament den Entwurf der Europäischen Kommission vom März 2023 um weitere Aspekte ergänzt hat. Die Richtlinie gilt als Meilenstein und hat zum Ziel, Reparaturdienstleistungen leichter zugänglich, transparenter und kostengünstiger zu machen. Insbesondere soll das Recht auf Reparatur auch nach Ablauf der gesetzlichen Garantie ermöglicht werden. Gleichzeitig sollen mit der Richtlinie eine höhere Nachfrage im Reparatursektor erreicht und Anreize für die Entwicklung nachhaltigerer Geschäftsmodelle

gesetzt werden. Die EU-Mitgliedstaaten sind verpflichtet, die Anforderungen bis Ende Juli 2026 in nationales Recht umsetzen.⁸

Als richtungsweisend gilt weiter der von der Europäischen Kommission im März 2020 aktualisierte Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (CEAP) (Europäische Kommission 2020). Als großer Baustein des europäischen Green Deals und der neuen europäischen Agenda für nachhaltiges Wachstum benennt er verschiedene Maßnahmen entlang des gesamten Lebenszyklus von Produkten. Eine konkrete Maßnahme stellt die im März 2022 im Rahmen der Sustainable Product Initiative der EU (European Commission 2022) veröffentlichte neue Ökodesign-Richtlinie (vgl. European Commission 2023) dar, die damit die bisherige Ökodesign-Richtlinie von 2009 (0209/125/EG) ersetzen wird und für den gesamten Binnenmarkt eine verbindliche Regulierung vorsieht. Die Ökodesign-Richtlinie ist ein Baustein der von der Europäischen Kommission (Europäische Kommission 2022) angestrebten Maßnahmen zur Stärkung der Circular Economy in Europa (Abbildung 9). Dabei handelt es sich um ein vielschichtiges und ineinandergreifendes Regelwerk, das an verschiedenen Stellen auch die Reparaturfähigkeit vorsieht: so etwa in den Feldern „Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien“ und „Neue Vorschriften zur Stärkung der Verbraucher beim grünen Wandel“. Die 2022 von der EU veröffentlichte „Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien“ gibt einen Rahmen und eine Vision für einen nachhaltigen und zirkulär wirtschaftenden Textilsektor vor. Danach sollen die Ökodesign-Anforderungen an Textilien bis 2030 eine bessere Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Reparierbarkeit, Faser-zu-Faser-Recyclingfähigkeit und einen höheren vorgeschriebenen Rezyklatfaseranteil gewährleisten sowie die Verwendung besorgniserregender Stoffe begrenzen und damit die negativen Auswirkungen auf Klima und Umwelt reduzieren. Die Maßnahmen zur Stärkung der Verbraucher*innen beim grünen Wandel knüpfen an zurückliegende Regularien zur Begrenzung der Leistungsaufnahme von Haushaltsstaubsaugern (max. 900 Watt – vgl. Europäische Kommission 2013) sowie zur Begrenzung der Leistungsaufnahme von Computern, Haushaltsgeräten, elektrischen Spielwaren und Unterhaltungselektronik im Stand-by-Modus an (max. 1 Watt – vgl. Verordnung [EG] Nr. 1275/2008 der Kommission, UBA 2013).

Mit der Erneuerung der Ökodesign-Richtlinie geht eine umfassende Fokuserweiterung auf nahezu alle Produkte einher.⁹ Neben der steigenden Energieeffizienz zielen die Vorgaben im Sinne einer Circular Economy auf die Reparierbarkeit, Rezyklierbarkeit, Aufrüstmöglichkeit und Wiederverwendbarkeit der Produkte. Demnach soll die Reparatur erleichtert werden, indem Ersatzteile mindestens sieben Jahre nach Kauf erhältlich sind. Hersteller von Kühlschränken, Spülmaschinen, Waschmaschinen und Fernsehern sollen diese teilweise bis zu zehn Jahre bereithalten. Diese Pflicht gilt nicht nur gegenüber fachlich kompetenten Reparatur*innen, sondern für bestimmte Ersatzteile auch gegenüber Verbraucher*innen. Damit Verbraucher*innen ihr defektes Gerät selbst reparieren können bzw. Reparatur*innen ihrer Wahl beauftragen können, müssen die Hersteller entsprechend Reparaturinformationen mitliefern. Außerdem müssen Produkte bereits im Produktionsprozess so designet sein, dass sie reparierbar sind. Dies beinhaltet beispielsweise auch, dass sie mit herkömmlichen Werkzeugen auseinandergebaut werden können, ohne dass die Produkte dadurch beschädigt werden. Wenn Spezialwerkzeuge nötig sind, muss deren Preis angemessen sein. So dürfen beispielsweise LED-Leuchtmittel nicht mehr fest in Lampen verbaut werden, sondern müssen austauschbar sein.

Für Smartphones, Tablets und schnurlose Telefone ist seit Juni 2023 die sogenannte Ökodesign-Richtlinie der EU-Kommission in Kraft und gilt ab dem 20. Juni 2025. In den „Ökodesign-

⁸ Vgl. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ%3AL_202401799.

⁹ Von der Regelung ausgenommen sind medizinische Produkte, Nahrungs- und Tierfuttermittel sowie Produkte, die durch bestehende andere Regelwerke bereits gesetzlich geregelt sind (z. B. Bauprodukte).

Anforderungen“ in Anhang II der Richtlinie sind u. a. geregelt: Softwareupdates, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Anforderungen an die Zerlegbarkeit der Geräte und an deren Reparierbarkeit.¹⁰ In der ergänzenden Verordnung wird neben der Energieverbrauchskennzeichnung insbesondere auch ein Reparierbarkeitsindex vorgeschrieben. Letzterer soll die Nachfrage nach robusten und reparierbaren Smartphones mit langlebigen und austauschbaren Akkus erhöhen.¹¹

Um Elektroschrott insbesondere bei Kleingeräten zu vermeiden, wird u. a. für Smartphones, Tablets, Kopfhörer, Digitalkameras sowie Zubehör ab 2024 eine USB-C-Ladebuchse einheitlich festgeschrieben (ab 2026 auch für Laptops).¹² In der Richtlinie für Funkgeräte ist weiterhin geregelt, dass die Geräte auch ohne Ladegerät verkauft werden.¹³

Ein weiteres Novum der Richtlinie ist außerdem der Beschluss, jedes Produkt mit einem Reparierbarkeitslabel zu kennzeichnen sowie einen digitalen Produktpass (DPP) einzuführen. Die im digitalen Produktpass enthaltenen Daten sollen alle Phasen des Lebenszyklus des Produkts betreffen, wie beispielsweise verwendete Materialien und chemische Substanzen oder auch Informationen zu Reparierbarkeit und Ersatzteilen. Damit sollen Design, Herstellung, Nutzung und Entsorgung des Produkts nachhaltig optimiert werden. Zukünftige Gesetzesänderungen können perspektivisch auch Produkte wie insbesondere Textilien, Möbel und Matratzen sowie Zwischenprodukte wie Zement oder Stahl ins Visier nehmen.

Neben der Ökodesign-Richtlinie hat die europäische Kommission auch in der neuen Warenkauf-Richtlinie (Europäische Union 2019) neue und weitreichende Vorgaben im Warenkaufrecht gemacht und darin das Recht auf Reparatur stärker verankert. Denn durch die Ausweitung der Gewährleistungsfrist erhalten Verbraucher*innen ein stärkeres Recht auf Reparatur bei einem Produktmangel.

Diese Entwicklung wird von der Europäischen Kommission forciert. Entscheidend aus Sicht der Verbraucher*innen wird dennoch sein, dass die Kosten für eine Reparatur im Vergleich zu einem Neukauf nicht unangemessen hoch sind (vgl. Expert*innengespräche Abschnitt 2.4).

10 Vgl. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=OJ:JOL_2023_214_R_0003.

11 Vgl. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2023/1669/oj#anx_III.

12 Vgl. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2023.223.01.0001.01.ENG und https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.315.01.0030.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2022%3A315%3ATOC.

13 Vgl. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:02014L0053-20231001>.

Abbildung 9: Ökodesign-Richtlinie als Maßnahme zur Stärkung der Circular Economy in Europa – Stand 2022



Quelle: Europäische Kommission 2022

2.4 Ergebnisse aus den Expert*innengesprächen

Um die Veränderungen für eine Szenarien-Analyse abschätzen zu können, wurden Mitte 2022 Expert*innen- und Fachgespräche mit rund 30 Fachleuten aus Forschung und Praxis geführt.¹⁴ Unter den Teilnehmenden waren sowohl Vertreter*innen des Runden Tisches Reparatur, des Dachverbands der Textilverwertung „FairWertung e. V.“ sowie der Geschäftsführer eines Reparaturbetriebs. Der Runde Tisch Reparatur vereint Partner-Organisationen aus den Bereichen Handwerk, Umwelt- und Verbraucherschutz, Wissenschaft, Beratung und ehrenamtlicher Reparatur und setzt sich für ein Recht auf Reparatur und eine neue Kultur der Reparatur in Deutschland ein. Das Netzwerk gibt Empfehlungen, wie das Recht auf Reparatur wirksam umgesetzt werden kann, und stellt Informationen rund um Ökodesign und Reparaturwerkstätten bereit. Der ebenfalls an den Gesprächen beteiligte Dachverband „FairWertung“ ist ein Netzwerk gemeinnütziger Organisationen, welche Altkleider sammeln und sich für einen verantwortungsbewussten Umgang mit gebrauchter Kleidung einsetzen.

Im Folgenden werden die Leitfragen und die zusammengefassten Ergebnisse der Gespräche dargestellt. Dabei wird wieder nach Verhaltens-, Produktions- und Arbeitsweise sowie Außenhandel gegliedert. Anhand der folgenden **Leitfragen** schätzten die Expert*innen sich potenziell verändernde Verhaltens-, Produktions- und Arbeitsweisen ein:

¹⁴ In diesem Teilkapitel wurden die Einschätzungen der Expert:innen an geeigneten Stellen mit Quellen unterlegt.

- ▶ Wie verändert sich mit Blick auf die zu erreichende Klimaneutralität die private Nachfrage nach Reparaturen (u. a. Textilien, Elektrogeräte) und wie müssen die Produkte dazu gestaltet sein? Welche Rahmenbedingungen sind notwendig, um eine höhere Reparaturquote zu erreichen?
- ▶ Welche Auswirkungen hat das auf die Produktionsprozesse (qualitativ und auch quantitativ)?
- ▶ An welchen Stellen und in welchem Umfang sind geänderte oder auch neue Qualifikationen von Beschäftigten notwendig?
- ▶ Ändert sich der Umfang der Beschäftigung auch und gerade angesichts der Zusammenführung von digitaler Transformation und Dekarbonisierung?

Mit Blick auf die **Verhaltensänderungen** habe sich aus Expert*innensicht die Qualität der Produkte, wie beispielsweise der Waschmaschine in den letzten 30 Jahren, deutlich verbessert. In der Folge lassen sich die Produkte besser reparieren und die Entscheidung für eine Reparatur löhne sich sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht. Dies gelte beispielsweise auch für Kühlschränke. Denn die Herstellung von Elektro- und Elektronikgeräten benötigt teilweise viel mehr Energie und andere Ressourcen als die Betriebsphase, sodass eine längere Nutzungsdauer aus Umweltsicht stets zu empfehlen sei, wie die Literatur nahelegt.¹⁵ Bei Smartphones ergibt sich ein uneinheitliches Bild. Während viele preiswerte Geräte nach einer relativ kurzen Nutzungsdauer (zwei Jahre) ersetzt und somit nur selten repariert würden, falle nach Einschätzung der Expert*innen die Nutzungsdauer insbesondere bei den wertstabilen und langlebigen iPhones deutlich länger aus und Reparaturen seien damit lohnender und häufiger.¹⁶ Wenngleich der Anteil an Reparaturen insgesamt höher liegen könnte, legen die zahlreichen Handyreparatur-Läden nahe, dass hier ein funktionierender Markt existiert. Diese Ansicht der befragten Expert*innen wird auch durch die Nachfrage nach generalüberholten („refurbished“) Gebrauchtgeräten bei spezialisierten digitalen Anbietern bekräftigt. Letztere bieten ihre Waren beispielsweise auf der Plattform „Back Market“ bzw. „reBuy“¹⁷ zum Kauf an oder auch als Mietgeräte wie bei „Grover“.¹⁸ Statistischen Angaben zufolge wurden 2023 weltweit ca. 309 Mio. gebrauchte Smartphones abgesetzt. Diese Zahl soll 2027 laut Prognose weltweit auf 431 Mio. ansteigen.¹⁹ Dass ökologische Aspekte im Reparaturverhalten von Handynutzenden an Bedeutung gewonnen haben, legt auch eine Studie von Statista und Wertgarantie aus 2020 nahe: Während 2019 noch 42,5 Prozent der Befragten angaben, ihr Smartphone aus ökologischen Aspekten reparieren zu lassen, statt eine Neuanschaffung zu erwägen, war es 2020 bereits jede zweite Person (53,1 Prozent). Ein weiteres zentrales Motiv für eine Handyreparatur ist aus Expert*innensicht zudem die Tatsache, dass diese günstiger als ein Neukauf ist. Die Studie bestätigt dieses Nutzer*innenverhalten. Besonders reparaturfreudig seien dabei Apple-Nutzer*innen: Im Durchschnitt lässt jede*r Vierte sein Gerät im Schadenfall reparieren, herstellerunabhängig sind es ca. 16,4 Prozent.²⁰

15 Vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/uebergreifende-tipps/produkte-laenger-nutzen#--3>.

16 Bisher wurde noch keine einheitliche Smartphone-Update-Garantie durchgesetzt. Apple, Samsung und Google bieten für ihre Geräte am längsten Software-Updates. Vgl. https://www.handytick.de/blog/smartphone-update-garantie-welcher-hersteller-bietet-den-laengsten-support/#Smartphone_Update-Garantie_die_wichtigsten_Hersteller_im_Ueberblick.

17 Vgl. <https://www.backmarket.de/de-de>.

18 Vgl. <https://www.grover.com/de-de/phones-and-tablets/smartphones>.

19 Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1361840/umfrage/absatz-von-gebrauchten-smartphones-weltweit/>.

20 Vgl. <https://www.wertgarantie.de/presse/pressemeldungen/smartphone-reparatur-studie-2020-von-wertgarantie-oekologische-aspekte-sind-bei-der-reparatur>; <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Smartphone-kaputt-Jeder-Zweite-Reparatur>.

Im Kontrast dazu schätzen die befragten Expert*innen die Situation zur Langlebigkeit von Textilien sehr kritisch ein: Demnach sei die Reparatur von Kleidungsstücken ein verlorenes Kulturgut. Bei den Verbraucher*innen fehle einerseits oftmals die Kompetenz, um qualitativ hochwertige Kleidung zu erkennen, andererseits sei die Qualität auch nicht für alle Verbraucher*innen entscheidend, beispielsweise im Fall von kurzlebigen Fashion Trends. Die Nutzungsdauern seien entsprechend deutlich gesunken. Während eine Jeans früher 27 Monate getragen wurde, seien es heutzutage ca. 11 Monate. Gründe dafür liegen im schnellen Wechsel der Modekollektionen („Fast Fashion“, „Wegwerfware“) sowie einer viel geringeren Produktqualität. Die persönliche bzw. emotionale Bindung („Lieblingsstücke“) an Kleidungsstücke bilde hierbei eine Ausnahme. Insbesondere mit Blick auf Berufskleidung (z. B. Feuerwehruniform) werde das Reparaturpotenzial aus Sicht der Expert*innen kaum genutzt. Allerdings wird in der ergänzenden Literaturanalyse von der Deutschen Berufskleider-Leasing GmbH (DBL) eine zunehmende Akzeptanz zur Reparatur von Berufskleidung in der Gastronomie beobachtet. Voraussetzung hierfür seien aus Sicht der DBL eine zertifizierte und dokumentierte hygienische Aufbereitung sowie professionell durchgeführte Reparaturen mit qualitativen (Original-)Materialien.²¹ Nach einstimmiger Expert*innenmeinung sei ein Wandel im Kaufverhalten hin zum Kauf nach Bedarf und nicht nach spontanem Entschluss wünschenswert. Grundlage hierfür sei eine wertschätzende Einstellung gegenüber Produkten. Eine „Geiz-ist-geil“-Mentalität sei entsprechend kontraproduktiv. Problematisch sei in diesem Zusammenhang auch, dass allgemein ein sofortiger Austausch defekter Ware durch Neuware (also ohne Reparaturversuch) aus Sicht der privaten Haushalte als „guter Service“ der Herstellenden eingeschätzt werde.

Eine stärkere Nachfrage nach Reparaturleistungen spiele, den Expert*innenmeinungen zufolge, in verschiedene Bereiche hinein, z. B. in die Berufsausbildung. Damit der Beruf und die entsprechenden Kompetenzen nicht verloren gehen, bedürfe es einer neuen Fokussierung, z. B. auf das Schneiderhandwerk. Zudem wurde betont, dass das „Kulturgut“ Reparatur auch einen Platz in der allgemeinen Schulbildung erhalten sollte. Auch die Förderung von Second Hand durch die öffentliche Hand sei hilfreich. Um die Verhaltensänderung privater Haushalte zu unterstützen, schlugen die befragten Expert*innen mehrere Maßnahmen vor: Dazu zählt die Einführung einer Mehrwertsteuersenkung für Reparaturen (wie beispielsweise in Schweden, vgl. Schulze 2017). Zudem sollten die Sichtbarkeit und Wirkung von Informationskampagnen über Anlaufstellen für Reparaturmöglichkeiten für Verbraucher*innen hervorgehoben und damit gestärkt werden. Auch die Erhöhung von Reparaturquoten durch finanzielle Anreize an Bürger*innen (Reparaturbonus) und lokaler Reparaturanbieter könnten aus Expert*innensicht hilfreich sein, um das Bewusstsein für nachhaltigen Konsum zu stärken und die längere Nutzung von Produkten zu fördern. Dadurch würden Bürger*innen ermutigt, defekte oder beschädigte Gegenstände reparieren zu lassen, anstatt sie wegzuerwerfen und durch neue zu ersetzen.

Produktionsweise: Neben der Reparatur von Produkten ist auch das Recycling für die Kreislaufwirtschaft zentral. Durch das Recycling von Rohstoffen steigt die Energieeffizienz und die Kosten für Sekundärrohstoffe sinken. Gleichzeitig lässt sich damit auch die Abhängigkeit von wichtigen Rohstoffen aus anderen Ländern langfristig reduzieren. Im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist die Reparatur dem Recycling vorzuziehen, da die Reparatur als deutlich ressourcenschonender gilt.

Ein Schlüssel für die Reparatur sei, dass Ersatzteile überhaupt verfügbar seien, und zwar zu einem wirtschaftlich vertretbaren Preis. Gerade der Preis für Ersatzteile von Elektrogeräten wird als „Killerkriterium“ bezeichnet. Denn zu den Lohnkosten für die Reparatur bei weißer

21 Vgl. <https://gastgewerbe-magazin.de/berufsbekleidung-reparieren-statt-entsorgen-31119>.

Ware (z. B. Waschmaschinen, Kühlschränke) in Höhe von durchschnittlich ca. 80 Euro pro Stunde kommen die Kosten für die Ersatzteile hinzu, die aufgrund des bestehenden „Ersatzteilmonopols“ besonders hoch liegen („Knackpunkt Ersatzteilkosten“). Damit Ersatzteile auch preislich im Rahmen liegen, müsse es aus Expert*innensicht einen frei zugänglichen Markt geben, der nicht nur auf Originalteile ausgerichtet ist. Hilfreich für die Reparatur seien zudem Standards bei Produktkomponenten. Neben der Verfügbarkeit sollten auch entsprechende Informationen zu den Ersatzteilen uneingeschränkt gegeben sein.

Die Politik könnte hier handeln: Ein digitaler Produktpass²² und Garantien, dass Informationen für die Reparatur sowie eine Servicehotline der Hersteller hinterlegt werden, seien hilfreich. Es werden zudem gesetzliche Vorgaben angeregt, damit Recycling möglich sei: Modulares Design und Qualitätsvorgaben bei Textilien (z. B. Kleidungsstück mind. 20-mal waschbar) sowie qualitativ hochwertige Materialien (z. B. längere und dickere Fasern) zählen dazu. Juristische Unklarheiten, die sich beispielsweise auf Gewährleistungen beziehen, sollten verringert werden. Das Risiko für einen Reparaturbetrieb kann hoch sein, wenn die gesetzlichen Gewährleistungspflichten wegen der Reparatur vom produzierenden Unternehmen auf den Reparaturbetrieb übergehen.

Zur Arbeitsweise: Die weite Verbreitung von Handys hat dazu geführt, dass es eine Gründungswelle von Unternehmen im Bereich der Handyreparatur gab. Das ist ein Beispiel dafür, dass Selbstständigkeit in der Reparaturbranche für viele eine neue Beschäftigung ermöglicht hat, z. B. als Smartphone-Techniker*in bzw. Servicetechniker*in für Smartphone-Reparatur. Verwandte Berufsbezeichnungen sind Systemtechniker*in für Telekommunikation oder Informationselektroniker*in für Geräte und Systeme. Allerdings ist die Lage auf dem Arbeitsmarkt durchaus schwierig. Die Reparatur-Branche ist genauso von Engpässen betroffen wie andere Branchen, z. B. bei Elektriker*innen. Darüber hinaus fehlt es in anderen Bereichen, wie im Textilgewerbe an relevanten Kompetenzen. Es wird bemängelt, dass in Deutschland kaum noch Schneider*innen ausgebildet werden, die Reparaturen an Kleidung durchführen könnten.

Zum Außenhandel: Gerade bei Textilien besteht eine Dominanz asiatischer Produkte und bei DV-Geräten liegt diese bei den großen amerikanischen Tech-Konzernen. In der Folge ist es schwierig, die richtigen bzw. passfähigen Ersatzteile von ausländischen Herstellern zu bekommen. Dabei stellen neben sprachlichen Barrieren insbesondere auch die Anforderungen an Qualität und Verfügbarkeit größere Hürden dar. Zudem sind Produktionsweisen bezüglich Qualität und Umweltwirkungen dort kaum zu kontrollieren.

In der **Gesamtbetrachtung** der Aussagen der Expert*innen und ergänzenden Literaturanalyse sind die Rahmenbedingungen für eine starke Reparaturkultur in Deutschland ungünstig: Viele Produkte (Elektrogeräte und Textilien im Fokus) sind qualitativ minderwertig. Die Beschaffung von Ersatzteilen und Produktinformationen gestaltet sich schwierig. Der Preis für neue Produkte ist teilweise deutlich günstiger als eine Reparatur. Ferner fehlt es an Know-how und passend qualifizierten Fachkräften für die Durchführung von Reparaturen.

Die befragten Expert*innen, insbesondere Vertreter*innen des Runden Tisches, wünschen sich daher klare gesetzliche Vorgaben zur Herstellung qualitativ hochwertiger, langlebiger und reparierbarer Produkte. So sprechen sich die Expert*innen für eine Kennzeichnungspflicht mit der Gewährleistung und Kennzeichnung von Textilien durch einen Reparaturindex aus, da der

²² Bis 2030 müssen sektorübergreifend digitale Produktpässe (DPP) eingeführt werden. Gemäß den Anforderungen müssen alle in der EU verkauften Produkte, mit Ausnahme von Lebensmitteln und Arzneimitteln, mit einer eindeutigen Kennung versehen werden, die sofortigen Zugang zu Informationen über die Nachhaltigkeit des Produkts bietet. Vgl. https://germany.representation.ec.europa.eu/news/okodesign-verordnung-neue-regeln-fur-nachhaltige-produkte-kraft-2024-07-19_de.

Preis als Indikator für die Langlebigkeit der Textilien nicht geeignet sei. Es bedürfe zudem mehr Standards, da eine höhere Produktvielfalt die Komplexität bei Reparaturen erhöht. Ein weiterer entscheidender Hebel sei es, die Kosten für eine Reparatur zu reduzieren, beispielsweise durch eine Mehrwertsteuersenkung für Reparaturen von IT-Hardware wie Smartphones und Laptops sowie ein günstiges Angebot an Ersatzteilen für Elektrogeräte ohne Herstellerbindung.

Ansatzpunkt aufseiten der Verbraucher*innen sei ein Wertewandel: Es bedürfe einer höheren Wertschätzung für Gegenstände (weg von der sogenannten „Geiz-ist-geil“-Mentalität). Es werden auch mehr Bildungsmaßnahmen bzw. -angebote über Reparatur gefordert in Schulen, in der beruflichen Ausbildung, aber auch im Rahmen einer allgemeinen Aufklärung der Gesamtgesellschaft; dadurch kann das Bewusstsein für Reparatur gestärkt werden. Ein entsprechendes Reparaturbewusstsein einerseits und die Reparaturkompetenz andererseits müssen gestärkt werden für einen Wandel. Während die digitalen Möglichkeiten zum Kauf und Verkauf von Second-Hand-Waren enorm gestiegen sind (eBay, Vinted etc.), brauche es mehr Informationen über direkte Anlaufstellen für Reparaturarbeiten an IT-Geräten oder Kleidungsstücken. Dies verdeutlicht auch eine Umfrage von Greenpeace, wonach 74 Prozent der befragten Deutschen ihre aussortierte Kleidung häufiger in die Geschäfte zurückbringen würden, anstatt sie zu entsorgen, wenn es mehr Angebote dafür gäbe. 69 Prozent der Befragten gaben zudem an, mit besseren handwerklichen Fähigkeiten ihre Kleidung (häufiger) zu reparieren bzw. umzuarbeiten.²³

23 Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1396595/umfrage/motivatoren-nachhaltiger-umgang-mit-kleidung/>.

3 Das Szenario „Recht auf Reparatur“: Wenn private Haushalte mehr reparieren

Auch wenn stets zu bedenken ist, dass die statistische Erfassung von kleinen Branchen immer unsicherer ist als von großen, zeigt sich doch weder für die Vergangenheit anhand der Daten der amtlichen Statistik noch für die Zukunft ein aufmunterndes Bild: Reparatur ist keine Wachstumsbranche und aus Sicht der privaten Haushalte immer weniger wichtig. Auch der Austausch mit den befragten Expert*innen bestätigt diese Einschätzung. Es ist weder ein Trend zu einer längeren Nutzungsdauer noch zum Einsatz qualitativ hochwertiger Produkte oder zu mehr Reparatur zu beobachten. Gerade im Bekleidungsbereich wird das deutlich: Schneller Modewechsel steht einer möglichst langen Nutzung von Kleidungsstücken entgegen. Selbst wenn Produkte nachhaltiger produziert werden, behindern kürzere Nutzungsdauern das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen. Die kostengünstige Anschaffung von qualitativ weniger hochwertigen Produkten mit geringerer Lebensdauer steht höheren Anschaffungskosten bei langlebigeren Produkten gegenüber. Analog verhält es sich ebenfalls bei den teilweise höheren Kosten für Reparatur, die einem günstigeren Neukauf gegenüberstehen. Auch der zeitliche Aufwand für eine Reparatur kann die Wahrscheinlichkeit für einen Neukauf erhöhen. Ein Mentalitätswandel hin zu einer höheren Wertschätzung von Produkten würde sich positiv auf das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele auswirken. Die Expert*innen betonen ebenso die notwendige Verfügbarkeit von Fachkräften im Handwerk. Mit zunehmender Akademisierung haben es Handwerksberufe schwerer, Nachwuchs zu gewinnen, der jedoch dringend benötigt wird, um die Reparaturen stärker auszubauen. Neben einer verstärkten Ausbildung im Handwerk wäre es hilfreich, die Handwerker*innen auch als Multiplikator*innen für Reparaturbelange einzusetzen, also ihr Wissen über Reparaturen und Reparaturmöglichkeiten weiterzugeben.

Wenn der Umbau gelingt

„Recht auf Reparatur“ ist die Überschrift einer Szenariorechnung, die nicht unterstellt, dass dieser Umbau wahrscheinlich ist oder in naher Zukunft ansteht, sondern die eine Wenn-Dann-Analyse darstellt, die prüft, welche Wirkungen ein Umbau insbesondere auf den Arbeitsmarkt hätte. Ein solcher Umbau beinhaltet verändertes Reparaturverhalten und verlängerte Nutzungsdauern. Das Szenario unterstellt die Verwendung von mehr recycelten Rohstoffen und geht von einer höheren Qualität der Produkte aus, die sich in höheren Preisen widerspiegelt. Es wird so also eine einfache, aber alternative ökonomische Entwicklung betrachtet, die mit der „herkömmlichen“ ökonomischen Entwicklung ohne entsprechende Einstellungen verglichen wird. Dabei schauen wir auf das Jahr 2050. Es sind auch andere, insbesondere schnellere Anpassungspfade denkbar.

3.1 Annahmen für das Wenn-Dann-Szenario „Recht auf Reparatur“

Das Szenario besteht aus mehreren Bausteinen, die im Folgenden beschrieben werden. Die Annahmen im Einzelnen betreffen die Verhaltensweisen der privaten Haushalte. Die in Abbildung 3 gezeigten anteiligen **Ausgaben für Reparatur** nach den dort genannten Verwendungszwecken werden nun bis 2050 auf einen Anteil von zehn Prozent erhöht. Die dafür anfallenden Budgetanteile werden dem Neukauf von entsprechenden Produkten entzogen. Diese Vorgehensweise bezieht sich auf Schuhe, Möbel und Inneneinrichtung, Heimtextilien (z. B. Gardinen), Haushaltsgeräte, Telefon- und Telefaxgeräte, audiovisuelle und ähnliche Geräte, größere langlebige Geräte für Freizeit und Kultur (z. B. Wohnmobile, Musikinstrumente) sowie Geräte für Hobby, Sport und Garten. Die Folge ist, dass die Branche „Reparaturarbeiten an DV-

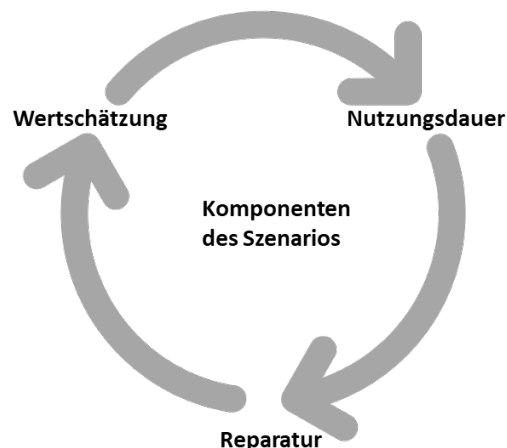
Geräten und Gebrauchsgütern“ mehr Aufträge erhält und den Branchen, die neue Produkte herstellen, Umsätze entzogen werden.

Ferner wird in dem Szenario als weiterer Baustein angenommen, dass die **Nutzungsdauern** steigen. Das gilt für audiovisuelle Geräte, Bekleidung und Haushaltsgeräte. Die Nutzungsdauern werden in dieser Annahme um 20 Prozent erhöht, was bedeutet, dass der Konsum neuer Güter um den gleichen Faktor zurückgeht. Hier werden deutliche Anteile des privaten Konsums potenziell für andere Verwendungen frei. Dieses Geld wird in der Annahme zunächst gespart und nicht etwa für Reisen etc. ausgegeben. Dadurch wird der Reparaturreffekt herausgearbeitet. In einer weiteren Analyse entfällt diese Annahme, während alle anderen Einstellungen der hier erläuterten Szenario-Bausteine gleich bleiben. Im Ergebnis vermengt sich dadurch der Reparatur- mit einem Konsumeffekt.

Schließlich wird in dem Szenario als letzter Baustein eine höhere **Wertschätzung** der Verbraucher den Dingen gegenüber verankert. Für die audiovisuellen Geräte bedeutet diese Annahme, dass sie vermehrt recycelt werden. Das heißt, dass die privaten Haushalte Altgeräte an die Branchen Abfall und Wiederverwertung abgeben. Diese ist nun in der Lage, der Branche Metallverarbeitung 30 Prozent mehr an Material zu liefern. Diese Lieferungen ersetzen die bisherigen Lieferungen der Branche Metallerzeugung. Die heimische Branche Nichteisenmetallverarbeitung kann auf 30 Prozent mehr recycelte Rohstoffe zurückgreifen. Diese Rohstoffe müssen nun nicht mehr importiert werden. Dahinter steht allerdings nur ein geringer absoluter Wandel, da die heimische Produktion relativ zum Import klein ist (vgl. Abbildung 8). Der hohe Import birgt aber auch ein Potenzial für zukünftige Rohstoffrückgewinnung. Bei der Bekleidung liegt der Importanteil ebenfalls sehr hoch – es gibt kaum heimische Produktion, weshalb die Wertschätzung für die Formulierung der Szenarien in die Bereitschaft der Konsument*innen umgesetzt wird, höhere Preise zu zahlen. Die angenommene Einsparung von 20 Prozent aufgrund einer längeren Nutzungsdauer wird durch 20 Prozent höhere Preise kompensiert.

Entscheidend bei der Formulierung des Szenarios ist die Annahme, dass Reparatur, Nutzungsdauer und Wertschätzung (= Nachfrage) zusammenwirken (Abbildung 10). Höhere Nutzungsdauern sind aus Sicht dieses Szenarios ohne höhere Wertschätzung und den vermehrten Einsatz von Reparatur nicht denkbar. Insofern handelt es sich um ein ambitioniertes Szenario, wenn die notwendigen neuen und gleichgerichteten Handlungsweisen von Unternehmen und privaten Haushalten betrachtet werden.

Abbildung 10: Komponenten des Wenn-Dann-Szenarios



Quelle: eigene Darstellung GWS

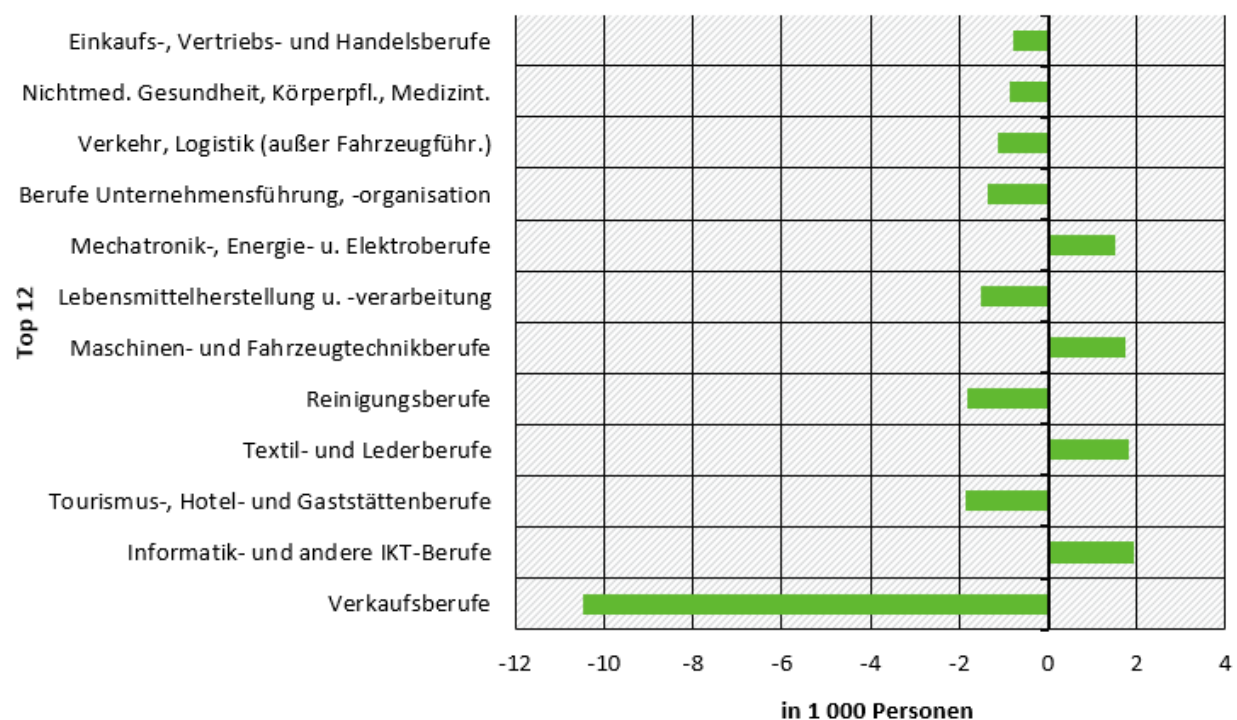
3.2 Ergebnisse für den Arbeitsmarkt

Im Folgenden sind die wesentlichen Ergebnisse für den Arbeitsmarkt dargestellt. Aufbauend auf den quantitativen Ergebnissen für die verschiedenen Berufsgruppen und der Darstellung der wegfallenden sowie neu entstehenden Arbeitsplätze werden die Ergebnisse interpretiert und qualitativ zusammengeführt.

3.2.1 Quantitative Ergebnisse

Zunächst wollen wir sehen, welche Auswirkungen die beschriebenen, angenommenen Verhaltensänderungen auf die Berufshauptgruppen haben, wenn die eingesparten Gelder nicht wieder für den Konsum verwendet, sondern von den Haushalten gespart werden. Dadurch wird der **Reparatureffekt** sichtbar. Würde das eingesparte Geld wieder ausgegeben, hat dies auch Auswirkungen auf die Berufsgruppen (**Konsumeffekt**) und somit würden die Auswirkungen des Reparatureffekts überlagert werden und nicht mehr sichtbar sein. Daher wird in diesem Bericht eine differenzierte Analyse von Reparatur- und Gesamteffekt (Reparatur- plus Konsumeffekt) vorgenommen.

Abbildung 11: Top 12 der 37 Berufshauptgruppen – absolut größte Abweichungen zum Referenzszenario im Jahr 2050 – ohne Verwendung eingesparter Ausgaben (Reparatureffekt)

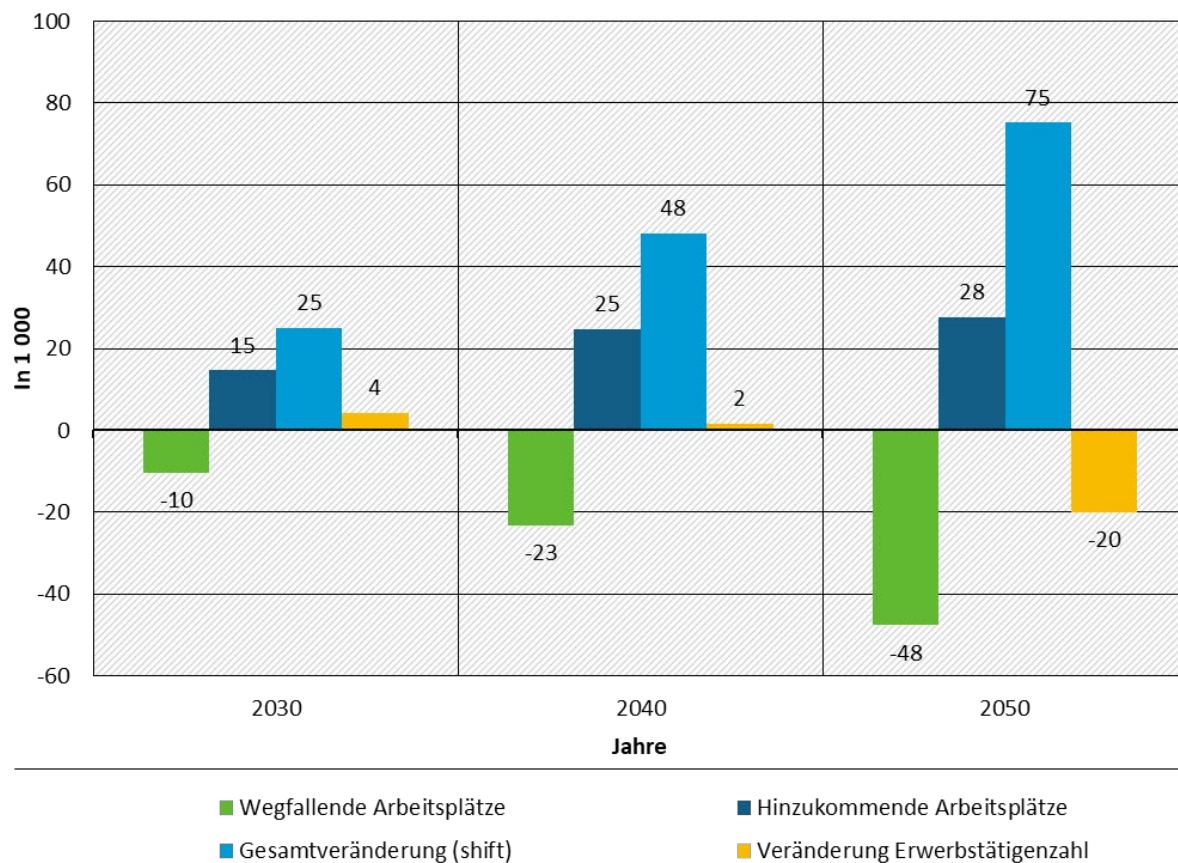


Quelle: Ergebnisse QuBe-Modell „QINFORGE“, eigene Darstellung GWS

Verglichen mit der QuBe-Basisprojektion der 7. Welle (Maier et al. 2022), die als Referenzszenario dient, ist der Rückgang der Verkaufsberufe im Szenario „Recht auf Reparatur“ ohne die Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten besonders auffällig: Aufgrund der Annahme, dass weniger gekauft wird (höhere Nutzungsdauern) in Verbindung mit steigenden Preisen, werden auch die Leistungen des Groß- und Einzelhandels weniger benötigt. Dafür gibt es eine Reihe von positiven Entwicklungen, welche insbesondere durch die Berufsstruktur der Branche „Reparaturarbeiten an DV-Geräten und Gebrauchsgütern“ bedingt sind (vgl. Abbildung 11). Dazu zählen Berufe im Bereich IKT, Textil, Maschinen- und

Fahrzeugtechnik oder auch Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe. Diese Veränderungen sind auf den **direkten** Impuls aufgrund der Annahmen zurückzuführen, werden aber durch **indirekte** Wirkungen ergänzt: Beispielsweise gehen auch Berufe der Unternehmensführung im Einzelhandel verloren, sodass die direkte positive Wirkung auf diese Berufshauptgruppe aus der Reparaturbranche heraus von indirekten negativen Wirkungen in anderen Branchen überlagert wird.²⁴ Im Zuge der höheren Wertschätzung und einer höheren Qualität steigen die Preise an. Das führt bereits zu einer leicht veränderten Ausrichtung des Konsumbündels privater Haushalte. Zu bedenken ist zudem, dass in dem dargestellten Szenario die Einsparungen, welche die privaten Haushalte aufgrund verlängerter Nutzungsdauern haben, nicht wieder eingesetzt und damit dem Wirtschaftskreislauf entzogen werden. Die Sparquote privater Haushalte liegt 2050 um 0,6 Prozentpunkte höher als ohne die Annahmen des Szenarios „Recht auf Reparatur“ ohne die Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten (Reparatureffekt). Das führt zu den in Abbildung 11 gezeigten Reduktionen in verschiedenen Branchen – u.a. im Einzelhandel und bei Unternehmensdienstleistern.

Abbildung 12: Wegfallende und neu entstehenden Arbeitsplätze im Vergleich zum Referenzszenario in den Jahren 2030, 2040 und 2050 in 1 000 Personen – ohne Verwendung eingesparter Ausgaben (Reparatureffekt)



Anmerkung: Die Bewegung von Arbeitsplätzen unter Berücksichtigung der Annahme, dass eingesparte Ausgaben nicht anderweitig verwendet werden.

Quelle: Ergebnisse QuBe-Modell „QINFORGE“, eigene Darstellung GWS

²⁴ Ferner gibt es sogenannte erweiterte induzierte Wirkungen, die entstehen, wenn die generierten Einkommen eingesetzt werden. S. dazu auch Exkurs Szenario „Recht auf Reparatur“ mit der Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten zu Abbildung 13. Für eine ausführliche Diskussion von direkten, indirekten und erweiterten induzierten Wirkungen siehe Bernardt et al. 2020, S. 46–52.

Insgesamt bewirken die Annahmen des Szenarios nur eine geringe Veränderung der ökonomischen Dynamik. So liegt das Bruttoinlandsprodukt im Szenario für das Jahr 2050 lediglich 0,2 Prozent höher als heute. Dass die Steigerung so gering ausfällt, ist insbesondere auf den gesunkenen Import von z. B. Bekleidung oder audiovisuellen Geräten zurückzuführen (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 12 zeigt die Wirkung auf die Zahl der Arbeitsplätze. Die über die Jahre zunehmenden Veränderungen sind auf die Annahmen zurückzuführen, die ihre Wirkung kontinuierlich entfalten.

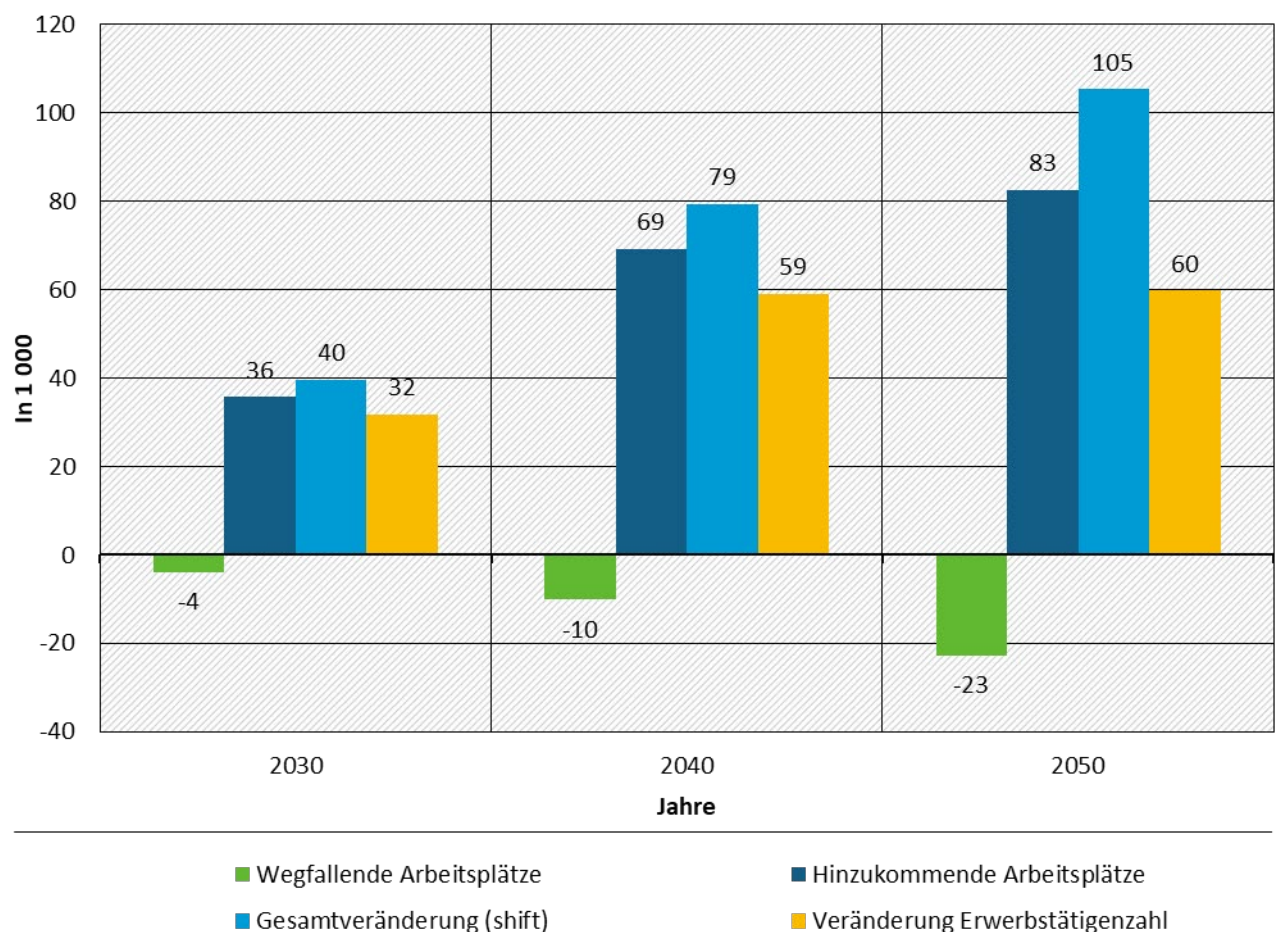
So ist bei Eintritt dieses Szenarios zu erwarten, dass auf dem Arbeitsmarkt im Jahr 2050 insgesamt 48 000 Arbeitsplätze wegfallen – bezogen auf die feingliedrigste Arbeitsmarktbetrachtung des Modells (63 Branchen und jeweils 144 Berufe). Gleichzeitig entstehen 28 000 Arbeitsplätze neu. Es sind also insgesamt 75 000 Arbeitsplätze (0,2 Prozent aller Arbeitsplätze in 2050) betroffen. Die Zahl der Arbeitsplätze geht folglich um 20 000 zurück. Der Rückgang ist dabei durch die Verlagerung zwischen Branchen herbeigeführt. Im gesamten Einzelhandel gehen mehr Arbeitsplätze verloren, als in der Reparaturbranche insgesamt hinzukommen. Dies ist nicht auf Entwicklungen im Onlinehandel zurückzuführen, denn dieser wird in diesem Szenario nicht explizit verändert. Es besteht eine höhere Produktivität, die sich auch in höheren Stundenlöhnen widerspiegelt: Einzelhandel 19 Euro pro Stunde, Reparaturbranchen 27 Euro pro Stunde.²⁵ Daraus folgt, dass die neu geschaffenen Arbeitsplätze besser bezahlt werden. Das gilt für die Berufe in der Reparaturbranche im Durchschnitt.

Exkurs Szenario „Recht auf Reparatur“ mit der Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten: Wenn die privaten Haushalte ihr aufgrund des neuen Nutzungsverhaltens gespartes Geld entsprechend des aktuellen Konsumprofils einsetzen (die Sparquote liegt wieder auf dem ursprünglichen Niveau), kann die Zahl der Erwerbstätigen sogar um rund 60 000 Personen zulegen.²⁶ Wie in der folgenden Abbildung zu sehen, fallen dann auf dem Arbeitsmarkt insgesamt zwar 23 000 Arbeitsplätze weg – bezogen auf die feingliedrigste Arbeitsmarktbetrachtung des Modells (144 Berufe in 63 Branchen) –, gleichzeitig entstehen allerdings 83 000 Arbeitsplätze neu. Im Netto können dann selbst die Verkaufsberufe Arbeitsplätze aufbauen (Thobe et al. 2023). Im Ganzen sind hier also 105 000 Arbeitsplätze betroffen (0,3 Prozent aller Arbeitsplätze in 2050). Das Bruttoinlandsprodukt fällt dann um 0,5 Prozent höher aus als im Referenzlauf, also als in der QuBe-Basisprojektion der 7. Welle (Maier et al. 2022).

²⁵ Berechnung mit Bezug zum Ausgangsjahr auf Basis von StBA 2021b.

²⁶ Mit Blick auf Umweltaspekte ist hier von einer höheren Rohstoffanspruchnahme auszugehen als in dem Szenario ohne Verwendung der Mittel.

Abbildung 13: Wegfallende und neu entstehenden Arbeitsplätze im Vergleich zum Referenzszenario in den Jahren 2030, 2040 und 2050 in 1 000 Personen – mit Verwendung eingesparter Ausgaben (Gesamteffekt (Reparatur- plus Konsumeffekt))



Quelle: Ergebnisse QuBe-Modell „QINFORGE“, eigene Darstellung GWS

3.2.2 Qualitative Einordnung der Ergebnisse

Aus einer rein **ökonomischen** Sicht stellt die Umstellung auf mehr Reparatur zusammen mit einer höheren Wertschätzung und einer längeren Nutzungsdauer kein Risiko für den Standort Deutschland dar. Mehr Arbeitsplätze und höhere Wirtschaftsleistungen sind möglich, wenn die Konsumersparnisse eingesetzt werden.

Mit Blick auf die Arbeitsmarktfolgen ist eine Strukturverschiebung auf dem Arbeitsmarkt festzustellen, die im Jahr 2050 rund 105 000 Arbeitsplätze betrifft – im Vergleich zu einem Referenzszenario ohne längere Nutzungsdauern und ohne mehr Reparaturleistungen. Einige der neu entstehenden Arbeitsplätze sind Handwerksberufe, die bereits heute Probleme haben, ausreichend Nachwuchskräfte auszubilden. Dies betrifft vor allem Berufe im IKT-Bereich sowie Elektroberufe. Es gibt aber auch Berufe (z. B. in der Textilbranche), die eine neue Wachstumsmöglichkeit erhalten. Für das Handwerk Änderungs- und Schneiderei gibt es bereits verschiedene Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten (z. B. Bekleidungsdesign, Textilveredelung, Schneiderei), für die sich aber durch das Thema Reparatur weitere Perspektiven für eine berufliche Weiterentwicklung eröffnen (z. B. Bekleidungstechniker*in; Bachelor of Science Textil- und Bekleidungstechnik) und die dadurch aufgewertet werden.

Ferner ist festzustellen, dass Verkaufsberufe vor allem von Frauen ausgeübt werden, während IT-Berufe tendenziell von Männern dominiert sind (Zika et al. 2022b, S. 43). Schließlich ist die Reparaturbranche stark von Selbstständigkeit geprägt, sodass auch ein Übergang aus abhängigen Beschäftigungsverhältnissen zu bedenken ist.

Die Wirkung auf die **Umwelt** ist als positiv zu bewerten: Wenn weniger Produkte hergestellt werden, sinkt weltweit die Ressourceninanspruchnahme (Poppe et al. 2024). Wichtig ist, wie das eingesparte Geld der Konsumenten eingesetzt wird. Die Konsumersparnisse könnten im Sinne eines nachhaltigeren Konsums beispielsweise beim Kauf von (regionalen) Lebensmitteln oder für den Kauf qualitativ höherwertiger und langlebigerer Produkte eingesetzt werden.

4 Fazit und Perspektiven für die Reparaturbranche

Ein Trend hin zu mehr Reparatur schafft neue Perspektiven: Für private Haushalte eröffnen sich neue Konsummöglichkeiten, für Reparaturbetriebe ergeben sich neue Umsatzmöglichkeiten, geopolitische Abhängigkeiten für Produkte aus dem Ausland gehen zurück und der Ressourcenverbrauch könnte sinken. Folglich hat die Kreislaufwirtschaft nicht nur ein hohes Potenzial zu mehr Nachhaltigkeit, sondern auch zur Schaffung neuer Arbeitsplätze, verbunden mit einer höheren Entlohnung.

In der hier zugrunde liegenden Szenarioanalyse „Recht auf Reparatur“ zeigt sich, dass allein durch den Reparatureffekt, also ohne die Berücksichtigung neu entstehender Konsummöglichkeiten, insgesamt rund 75 000 Arbeitsplätze durch den im Szenario angenommenen Umbau betroffen sind. Durch Verlagerungen zwischen den Branchen kommt es insgesamt zu einem Rückgang (20 000), da mehr Arbeitsplätze wegfallen (bspw. im Einzelhandel) als neue hinzukommen. Zu den neu entstehenden Arbeitsplätzen zählen vorwiegend Berufe in den Bereichen IKT, Textil, Maschinen- und Fahrzeugtechnik, Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe (vgl. Abbildung 11). Mit einem höheren Anteil dieser Berufe, deren Produktivität höher ist als bspw. bei Einzelhandelsberufen, kommt es in der Gesamtbetrachtung zu einer höheren Produktivität, die sich auch in einer höheren Entlohnung widerspiegelt. Es werden also besser bezahlte Arbeitsplätze geschaffen.

Werden allerdings in dem Szenario „Recht auf Reparatur“ die neu entstehenden Konsummöglichkeiten der privaten Haushalte berücksichtigt, also wird angenommen, dass die privaten Haushalte das aufgrund des neuen Nutzungsverhaltens gesparte Geld entsprechend des aktuellen Konsumprofils einsetzen (Reparatur- plus Konsumeffekt), kann die Zahl der Erwerbstätigen sogar um rund 60 000 Personen steigen.

Im Zuge des Szenarios ergeben sich insgesamt für die Beschäftigten durch neue/wiederbelebte Wertschöpfungsketten neue Potenziale für Geschäftsmodelle und Chancen im Hinblick auf selbstständiges Arbeiten (die Reparaturbranche ist stark von Selbstständigkeit geprägt) sowie eine höhere Entlohnung.

Für eine Beurteilung der **Relevanz der Ergebnisse** für einen Wandel hin zu mehr Reparatur ist eine Einordnung in den Kontext der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsmarktlage notwendig. Die Ergebnisse des hier analysierten Szenarios zur veränderten Nachfrage nach Arbeitskräften erscheinen aus einer gesamtwirtschaftlichen Perspektive – also angesichts einer Gesamtzahl von 45 Mio. Arbeitsplätzen – nicht groß. Allerdings ist das „Recht auf Reparatur“ nur umsetzbar, wenn es die entsprechenden spezifischen Arbeitskräfte gibt. Auch wenn es aus gesamtwirtschaftlicher Sicht „nur“ wenige sind, führt ihr Fehlen zumindest zu einer Verlangsamung der Umsetzung des „Rechtes auf Reparatur“. Die Arbeitsmarktbilanz bis 2026 (Zika et al. 2022b) zeigt einen anhaltenden „Arbeitnehmer*innen-Markt“, das bedeutet, dass z. B. Elektriker*innen sich zwischen Arbeitgebern entscheiden können. Damit steht die Reparaturbranche in Konkurrenz zu Industrieunternehmen.

Auch wenn gegenwärtig noch keine Trendwende hin zu mehr Reparatur, längeren Nutzungsdauern oder einer höheren Wertschätzung zu beobachten ist, ist festzuhalten, dass bei steigender Reparaturquote perspektivisch auch Personen benötigt werden, die **Berufe mit Engpässen** auf dem Arbeitsmarkt ausüben. Entsprechend können sich bestehende Engpassprobleme auf dem Arbeitsmarkt, wie z. B. in den Bereichen IT und Elektro, sogar weiter verschärfen. Vorausgesetzt, es kommt zu einem Umschwung, wie in dem Szenario „Recht auf Reparatur“, dann kann dieser nur gelingen, wenn die entstehenden Bedarfe an Beschäftigten in

z. B. IT-Berufen oder Textil- und Lederberufen (vgl. Abbildung 11) kommuniziert und die neu entstehenden Perspektiven für die betroffene Branche aufgezeigt werden.

In den Daten zeigt sich, dass 96 Prozent der Betriebe in der Reparaturbranche **Kleinstunternehmen** mit weniger als 10 Beschäftigten sind (vgl. Abbildung 5). Da solche Betriebe keine eigene Personalabteilung haben, ist die Rekrutierung von Beschäftigten für sie schwierig. Das gilt insbesondere für zusätzliche Bedarfe an Beschäftigten in Berufen wie z. B. Mechatronik, Energie- und Elektroberufe, die auch in absehbarer Zukunft zu Berufen mit Engpässen gehören (Zika et al. 2022b). Angesichts der Lage auf dem Arbeitsmarkt wird die Rekrutierung von Fachkräften für Kleinstunternehmen schwerer. Denn generell stehen auch Kleinstunternehmen bei der Suche nach Mitarbeitenden in Konkurrenz zu Betrieben aus anderen Branchen – häufig aus dem produzierenden Gewerbe.

Um die **Gewinnung von Fachkräften** zu unterstützen, stehen vereinfacht vier Wege offen, die die Politik in der „Fachkräftestrategie der Bundesregierung“ (BMAS 2022) adressiert. Das inländische Arbeitskräftepotenzial kann über eine höhere Erwerbsneigung von Frauen und Älteren gesteigert werden und über eine Neubewertung der dualen Ausbildung und eine kontinuierliche Weiterbildung können Mismatches verkleinert werden. Hinzu kommen eine moderne Einwanderungspolitik und die Verminderung der Abwanderung.

Für die oft kleinen Reparaturbetriebe ergeben sich daraus eine Reihe von Herausforderungen: Wenn das Szenario „Recht auf Reparatur“ eine Umsetzung erfährt, dann müssen sie sich Gehör verschaffen und gute Arbeitsbedingungen bieten, um im Vergleich mit anderen Branchen mithalten zu können. Beides ist für kleine Betriebe in einer Branche, die in der Vergangenheit durch Schrumpfung gekennzeichnet ist, schwierig. Eine Trendwende könnten Initiativen, wie die digitale Reparaturplattform „Repami“²⁷ von der Berliner Koordinierungsstelle für Kreislaufwirtschaft, einleiten. Hier werden geprüfte Handwerksbetriebe aber auch ehrenamtliche Reparaturcafés mit ihren Kunden zusammengebracht. In Frankreich bspw. stellt das zuständige Ministerium Informationen auf seiner Webseite zur Verfügung und ermöglicht es Verbrauchern, u.a. spezifisches Fachpersonal zu finden; so auch die dortige Handwerkskammer.²⁸ Neben staatlicher Unterstützung kann es helfen, die Bedeutung der Reparatur im Kontext der sozialökologischen Transformation hervorzuheben, um eine Aufwertung der relevanten Handwerksberufe zu erreichen und so das Feld der Bewerber*innen zu erweitern. Wenn die berufliche Passung dann nicht ausreichend ist, sind Qualifizierungsmaßnahmen erforderlich. Ihr großes Potenzial besteht darin, nicht nur bestehende Beschäftigte zu adressieren, sondern insbesondere auch Quereinsteiger*innen und Ungelernte durch (Um-)Schulungen als zusätzliche neue Fachkräfte zu gewinnen. Eine Herausforderung, aber auch eine Stärke kann es sein, dass in den reparaturnahen Betrieben ein hohes Maß an Flexibilität wichtig ist, da die Arbeitsprozesse wenig automatisiert und die Bedarfe eher individuell ausgerichtet sind.

Neben der Fachkräftesicherung ergeben sich weitere mögliche Handlungsfelder für einen Wandel hin zu mehr Reparatur. Im IT-Bereich sind insbesondere Maßnahmen zur Förderung der **Gründung** von Reparaturbetrieben sowie verbesserte Rahmenbedingungen für die vereinfachte **Beschaffung von Ersatzteilen** sowie eindeutige **Gewährleistungsregelungen** wegweisend. Im Textilsektor gilt es primär, die heimische Produktion stärker zu fördern, eine kreislaforientierte bzw. zirkuläre Textilindustrie zu etablieren, Textillieferketten gemessen an

²⁷ <https://repami.de/ueber-uns> (Zugriff: 13.08.2024).

²⁸ <https://www.evz.de/einkaufen-internet/recht-auf-reparatur.html>; <https://www.artisanat.fr/annuaire-repar-acteurs> (Zugriff: 03.12.2024).

den Nachhaltigkeitsstandards besser zu kontrollieren und nicht zuletzt auch geopolitische Abhängigkeiten zu reduzieren.

5 Quellenverzeichnis

- Bechberger, M./Vorholt, F./Bünting, A./Oehl-Schalla, N./Arnold-Triangeli, L./Beermann, V./Bilge, P./Giacomini, M./Marscheider, J./Neupert, S. P./Korzynietz, R./Solmaz, S./Wolf, S. (2021): Nachhaltigkeit der Batteriezellfertigung in Europa – wie nachhaltig sind Batterien und Elektromobilität wirklich? Publikation der wissenschaftlichen Begleitung zur Fördermaßnahme Batteriezellfertigung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Hg. v. VDI/VDE Innovation + Technik GmbH. Berlin. Online: https://vdivde-it.de/sites/default/files/document/Studie_Nachhaltigkeit-der-Batteriezellfertigung-in-Europa.pdf (19.12.2023).
- Bernardt, F./Kronenberg, T./Schäfer, M./Szlachetka, R./Sonnenburg, A./Ulrich, P./Wolter, M. I. (2020): Sozialmonitoring – Flughafen Frankfurt und Region Modulbericht 2. Hg. v. Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) und Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen (SOFI). Modulbericht 2. Göttingen, Osnabrück. Online: https://downloads.gws-os.com/sfr_modulbericht_2.pdf (06.03.2024).
- Bundesagentur für Arbeit (BA) (2021): Klassifikation der Berufe 2010 – überarbeitete Fassung 2020. Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen. Nürnberg. Online: https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Grundlagen/Klassifikationen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010-Fassung2020/Printausgabe-KldB-2010-Fassung2020/Generische-Publikationen/KldB2010-PDF-Version-Band1-Fassung2020.pdf?__blob=publicationFile&v=22 (28.07.2023).
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2022): Fachkräftestrategie der Bundesregierung. Berlin. Online: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Fachkraefteland/Downloads/fachkraeftestrategie-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (07.02.2025).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (2024): EU-Mitgliedstaaten machen den Weg frei für nachhaltige Produkte – Pressemitteilung Nr. 065/24 vom 27.05.2024. Online: <https://www.bmuv.de/pressemitteilung/eu-mitgliedstaaten-machen-den-weg-frei-fuer-nachhaltige-produkte> (18.07.2024).
- Europäische Kommission (2013): Verordnung (EU) Nr. 666/2013 der Kommission vom 8. Juli 2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Staubsaugern. Brüssel. Online: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/666/oj> (07.02.2025).
- Europäische Kommission (2020): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Investitionsplan für ein zukunftsfähiges Europa. Investitionsplan für den europäischen Grünen Deal. Hg. v. Europäische Kommission. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52020DC0021> (21.02.2023).
- Europäische Kommission (2022): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Nachhaltige Produkte zur Norm machen. Brüssel. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0140&from=EN> (11.11.2022).
- Europäische Kommission (2023): Kampf gegen Wegwerfgesellschaft: Kommission will Recht auf Reparatur. Pressemitteilung vom 22.03.2023. Online: https://germany.representation.ec.europa.eu/news/kampf-gegen-wegwerfgesellschaft-kommission-will-recht-auf-reparatur-2023-03-22_de (07.02.2025).
- Europäische Union (2019): Richtlinie (EU) 2019/771 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 2019 über bestimmte vertragsrechtliche Aspekte des Warenkaufs, zur Änderung der Verordnung (EU)

- 2017/2394 und der Richtlinie 2009/22/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinie 1999/44/EG. Amtsblatt der Europäischen Union L 136/28. Online: <http://data.europa.eu/eli/dir/2019/771/oj> (07.02.2025).
- Europäische Union (2024): Richtlinie (EU) 2024/1799 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über gemeinsame Vorschriften zur Förderung der Reparatur von Waren und zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/2394 und der Richtlinien (EU) 2019/771 und (EU) 2020/1828. Online: <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1799/oj> (15.01.2025).
- Europäisches Parlament (2024): Right to repair: Making repair easier and more appealing to consumers – Press Release from 23.04.2024. Online: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240419IPR20590/right-to-repair-making-repair-easier-and-more-appealing-to-consumers> (03.05.2024).
- European Commission (2022): Proposal for Ecodesign for Sustainable Products Regulation. Online: https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-ecodesign-sustainable-products-regulation_en (27.09.2023).
- European Commission (2023): Ecodesign for Sustainable Products Regulation. The new regulation will improve EU products' circularity, energy performance and other environmental sustainability aspects. Online: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/sustainable-products/ecodesign-sustainable-products-regulation_en (27.09.2023).
- Maier, T./Kalinowski, M./Zika, G./Schneemann, C./Mönning, A./Wolter, M. I. (2022): Es wird knapp. Ergebnisse der siebten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen bis zum Jahr 2040. 16. Aufl. Hg. v. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). BIBB Report 3. Bonn. Online: https://downloads.gws-os.com/63568998ad3bc_BIBB_Report_03_2022_barrierefrei_17102022.pdf (19.12.2023).
- Nürnberger, D. (2022): Reparieren statt wegwerfen – die Ampelkoalition und das "Recht auf Reparatur". Deutschlandfunk. Online: <https://www.deutschlandfunk.de/reparieren-statt-verschrotten-muellvermeidung-plaene-ampelkoalition-100.html> (27.09.2023).
- Paulus, W./Matthes, B. (2013): Klassifikation der Berufe – Struktur, Codierung und Umsteigeschlüssel. FDZ Methodenreport 8 (16.08.2024).
- Poppe, E./Aigner, T. M./Meyer, K./Molnár, M. (2024): Erweiterte ökologische Wirkungsabschätzung zum Reparaturbonus Thüringen. – Ergebnisbericht. Hg. v. Fraunhofer IZM. Berlin. Online: https://www.izm.fraunhofer.de/content/dam/izm/de/documents/Abteilungen/Environmental_Reliability_Engineering/Projekte/Reparaturbonus%20Th%C3%BCrCringen-Ergebnisbericht%20f%C3%BCr%20die%20F%C3%B6rderperiode-2021-2023.pdf (07.02.2024).
- Rat der Europäischen Union (2023): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über gemeinsame Vorschriften zur Förderung der Reparatur von Waren und zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/2394 und der Richtlinien (EU) 2019/771 und (EU) 2020/1828. Brüssel. Online: <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1799/oj> (07.02.2025).
- Schulze, K. (2017): Reparieren muss sich wieder lohnen! Die Mehrwertsteuer als Hebel für mehr Nachhaltigkeit. Runder Tisch Reparatur, 2017 (18. April 2017). Online: <https://runder-tisch-reparatur.de/reparieren-muss-sich-wieder-lohnen-die-mehrwertsteuer-als-hebel-fuer-mehr-nachhaltigkeit/> (04.04.2024).
- SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN & FDP (Hg.) (2021): Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025. Online: https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf (27.09.2023).

- Statistisches Bundesamt (StBA) (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008. Mit Erläuterungen. Hg. v. Statistisches Bundesamt (StBA). Wiesbaden. Online: https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Gueter-Wirtschaftsklassifikationen/Downloads/klassifikation-wz-2008-3100100089004-aktuell.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (17.09.2024).
- Statistisches Bundesamt (StBA) (2021a): Statistisches Unternehmensregister (UREG). Rechtliche Einheiten, Beschäftigte und Umsatz im Berichtsjahr 2020. Wiesbaden. Online: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Unternehmensregister/Tabellen/unternehmen-beschaeftigte-umsatz-wz08.html> (11.11.2022).
- Statistisches Bundesamt (StBA) (2021b): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Inlandsproduktberechnung, detaillierte Jahresergebnisse 2020. Statistisches Bundesamt (StBA). Fachserie 18, Reihe 1.4. Wiesbaden.
- Thobe, I./Maier, T./Eckermann, F. (2023): Das Recht auf Reparatur – mögliche Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. 52. Aufl. Hg. v. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP) 4. Bonn. Online: <https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/19251> (12.03.2024).
- Umweltbundesamt (UBA) (2013): Ökodesign-Richtlinie. Standby- und Schein-Aus- (Off-Mode)-Verluste und Verluste im vernetzten Bereitschaftsbetrieb. Dessau-Roßlau. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/datenblatt_oekodesign-richtlinie_standby-_und_schein-aus-_off-mode-verluste_und_verluste_im_vernetzten_bereitschaftsbetrieb.pdf (11.11.2022).
- Umweltbundesamt (UBA) & Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (Hg.) (2024): Fachkräfte für die sozial-ökologische Transformation. Ausgangslage und Handlungsbedarf. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/bibb_uba_factsheet.pdf (14.01.2025).
- United Nations (UN) (2018): Classification of Individual Consumption According to Purpose (COICOP) 2018. Series M 99. Online: https://unstats.un.org/unsd/classifications/unsdclassifications/COICOP_2018_-_pre-edited_white_cover_version_-_2018-12-26.pdf (07.02.2025).
- Wolter, M. I./Mönning, A./Maier, T./Schneemann, C./Steeg, S./Weber, E./Zika, G. (2021): Langfristige Folgen der Covid-19-Pandemie für Wirtschaft, Branchen und Berufe. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). IAB-Forschungsbericht 2/2021. Nürnberg. Online: <https://downloads.gws-os.com/fb0221.pdf> (19.12.2023).
- Zika, G./Bernardt, F./Hummel, M./Kalinowski, M./Maier, T./Mönning, A./Schneemann, C./Wolter, M. I. (2022a): Auswirkung des Strukturwandels für die Bundesländer in der langen Frist – Qualifikations- und Berufsprojektion bis 2040. IAB-Forschungsbericht 22|2022. Nürnberg. Online: <https://doku.iab.de/forschungsbericht/2022/fb2222.pdf> (12.12.2022).
- Zika, G./Hummel, M./Maier, T./Wolter, M. I. (2023): Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Nürnberg. Online: <https://downloads.gws-os.com/l73712.pdf> (22.08.2023).
- Zika, G./Schneemann, C./Zenk, J./Kalinowski, M./Maier, T./Bernardt, F./Krinitz, J./Mönning, A./Parton, F./Ulrich, P./Wolter, M. I. (2022b): Fachkräftemonitoring für das BMAS – Mittelfristprognose bis 2026. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). Forschungsbericht 602. Berlin. Online: <https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-602-fachkraeftemonitoring-fuer-das-bmas.pdf> (02.11.2022).