

Druck und Papierverarbeitung

Ausführliches Branchenbild aus dem Risikoobservatorium der DGUV

1 Hintergrund

Die Branche „Druck und Papierverarbeitung“ lässt sich in die Druckindustrie und die Papier verarbeitende Industrie unterteilen. Zur Beschreibung der Entwicklungen in der Branche werden im Folgenden Statistiken unterschiedlicher Branchen und Berufssegmente angeführt: So werden neben der Branche „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ mit ihren untergeordneten Branchen bspw. auch entsprechende Zahlen zur Branche „Papierherstellung, -verarbeitung, Druck“ herangezogen; auch wenn das Segment der Papierherstellung streng genommen nicht zur Branche „Druck und Papierverarbeitung“ gehört.

Im Jahr 2017 arbeiteten laut Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in der Branche „Papierherstellung, -verarbeitung, Druck“ deutschlandweit insgesamt 113 841 Menschen. Dies war im Vergleich zur Beschäftigtenzahl im Jahr 2013 ein Rückgang von 7 % [1]. Die Branche „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ verzeichnete hingegen im gleichen Zeitraum einen Anstieg von 6 % und zählte im Jahr 2017 dann 267 162 Beschäftigte [2]. Die Beschäftigtensituation fällt je nach Teilbranche jedoch sehr unterschiedlich aus: Während die Teilbranchen „Papier- und Verpackungstechnik“ (70 227 Beschäftigte im Jahr 2017) und „Technische Mediengestaltung“ (107 976 Beschäftigte im Jahr 2017) im oben genannten Zeitraum Zuwächse von +12 bzw. +15 % meldeten, lag die Zahl für die Teilbranche „Fototechnik und Fotografie“ relativ stabil bei 9 899 (-2 % seit 2013) [3, 4, 5]. Die Teilbranche „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ (79 060 Beschäftigte im Jahr 2017) verzeichnete demgegenüber deutlich abnehmende Beschäftigtenzahlen (-8 % seit 2013) [6].

Bei Betrachtung des Bildungshintergrunds wird ersichtlich, dass ein überdurchschnittlich großer Teil der Beschäftigten in den Branchen „Papierherstellung, -verarbeitung, Druck“ (75,8 %) sowie „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ (60,4 %) im Jahr 2017 eine anerkannte Berufsausbildung mitbrachte (branchenübergreifend: 58,8 %). Der Anteil der Beschäftigten ohne eine abgeschlossene Berufsausbildung war mit 9,7 % bzw. 12,9 % in den Branchen „Papierherstellung, -verarbeitung, Druck“ sowie „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ (branchenübergreifend: 9,4 %) allerdings ebenfalls überdurchschnittlich hoch [1, 2, 7].

Die Branchen „Papierherstellung, -verarbeitung, Druck“ sowie „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ beschäftigten im Jahr 2017 unterdurchschnittlich viele Frauen und sozialversicherungspflichtige Beschäftigte in Teilzeit [1, 2, 7].

1.1 Druckindustrie

Die Druckindustrie umfasst die Druck- und Mediovorstufe und die Druckweiterverarbeitung. Ihre Druckerzeugnisse beinhalteten im Jahr 2018 hauptsächlich Werbedrucke/Kataloge, sonstige Druckerzeugnisse (wie Verpackungen, Schreib-/Bürowaren, Tapeten und Textilien), bedruckte Etiketten, Zeitungen/Anzeigenblätter sowie Geschäftsdrucksachen [8].

Im Jahr 2018 erwirtschaftete die Druckindustrie in Deutschland einen Gesamtumsatz in Höhe von knapp 11,5 Milliarden Euro. Insgesamt hat sie allerdings seit Jahren mit rückläufigen Umsatzzahlen zu kämpfen, in den Jahren 2007 und 2008 konnten noch Umsätze von mehr als 13 Milliarden Euro erzielt werden [9]. Der vom Statistischen Bundesamt im Jahr 2018 veröffentlichte Index der Umsätze von Druck- und Medienbetrieben mit über 50 Beschäftigten zeigt, dass sich sowohl der Inlandsumsatz (- 1,9 %) als auch der Auslandsumsatz (- 2,2 %) im Jahr 2018 negativ entwickelten [8].

Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Druckindustrie hat stark abgenommen: Waren in der Druckindustrie im Jahr 2001 noch mehr als 220 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, lag deren Zahl im Jahr 2018 bei nur noch knapp 130 300 Beschäftigten [10]. In der Mitte des Jahres 2019 überwogen Kleinbetriebe mit maximal neun Beschäftigten (69,1 %). Ihre Zahl belief sich auf 5 336 Betriebe. Kleinbetriebe mit bis zu 19 Beschäftigten verzeichneten jedoch auch die stärksten Rückgänge gegenüber dem Vorjahr. Lediglich die Zahl der Betriebe mit 500 und mehr Beschäftigten stieg im selben Zeitraum um 9,1 % [11].

Die Entwicklungen innerhalb der Druckindustrie verlaufen unterschiedlich: Der Verbrauch von Druckpapier für Zeitungen in Deutschland von 2007 bis 2017 ist nahezu stetig von 2,5 auf 1,8 Millionen Tonnen zurückgegangen [12]. Diese Entwicklung ging vor allem auf Kosten des Tiefdrucks, der zunehmend durch den Rollenoffsetdruck substituiert wurde. Neben Tief- und Offsetdruck hat sich der Digitaldruck als drittes Verfahren etabliert [13]: Der Online-Print verzeichnete vom Beginn der Datenerhebung im Jahre 2009 (0,8 Milliarden) an einen stetigen Umsatzanstieg bis ins Jahr 2013 (2,1 Milliarden) mit weiter steigender Tendenz [13, 14]. Ein weiteres zukunftssträchtiges Segment der Druckindustrie findet sich im UV-Druck mit neuen Niedrigenergie- und LED-UV-Strahlern [8]. Auch den 3D-Druck nutzen laut einer Befragung des Digitalverbandes Bitkom zunehmend mehr Unternehmen (32 % im Jahr 2019) zur Herstellung von Mustern, Gießformen, Werkzeugen, Ersatzteilen und Modellen. Mittlerweile halten es 78 % der deutschen Industrieunternehmen im Jahr 2019 für wahrscheinlich, dass der 3D-Druck Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten tiefgreifend verändern wird [15].

1.2 Papier verarbeitende Industrie

Der Gesamtumsatz der Papier verarbeitenden Industrie lag im ersten Halbjahr 2019 deutschlandweit mit 10,5 Milliarden Euro um 1,3 % unter dem entsprechenden Vorjahresniveau. Dabei gaben sowohl die Inlands- als auch die Auslandsumsätze nach. Insbesondere Geschäfte außerhalb des Euro-raums verzeichneten im ersten Halbjahr 2019 reduzierte Umsätze (- 3,0 % im Vergleich zum entsprechenden Vorjahreszeitraum) [16].

Deutlich moderater als bei Produktion und Nachfrage fallen die Entwicklungen im Hinblick auf die Beschäftigungssituation aus: Im ersten Halbjahr 2019 waren im Durchschnitt 85 750 Beschäftigte in der deutschen Papier verarbeitenden Industrie tätig, dies sind 500 Personen weniger als im gleichen Vorjahreszeitraum (- 0,6 %). Gleichwohl ist die Beschäftigungslage der Branche trotz der aktuellen konjunkturellen Schwierigkeiten positiv. Bezogen auf den Betrachtungszeitraum 2005 bis 2018 wurde im Jahr 2018 mit knapp 86 700 Beschäftigten in der Papierverarbeitenden Industrie ein neuer Jahreshöchstwert verzeichnet [16].

Die Papier verarbeitende Industrie zeichnet sich durch eine steigende Zahl kleiner und kleinster Betriebe aus. Anfang 2019 lag die Zahl von Betrieben mit 50 und mehr Beschäftigten deutschlandweit nur noch bei 485 Unternehmen und damit auf dem niedrigsten Stand der letzten Jahrzehnte [16].

1.3 Unfallversicherung

Neben der Her- und Zustellung von Druckerzeugnissen, der Herstellung von Produkten der Druckvorstufe, des Computerdrucks und von Fotokopien sind auch die Papierbe- und -verarbeitung, die Fotografie, die Herstellung von Kartonage, Wellpappe und Zellstoffwatteartikeln sowie die Herstellung von Faltschachteln bei der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medien-erzeugnisse (BG ETEM) versichert. Darüber hinaus sind die Zustellung von Zeitungen und Zeitschriften und die Verteilung von Druckerzeugnissen bei der BG ETEM versichert [17]. In diesem Bereich sind viele Unfälle zu verzeichnen, da die Beschäftigten auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen am Straßenverkehr teilnehmen [18]. Weitere Ausführungen zu diesem Zweig der Branche sind dem [Branchenbild "Warenlogistik \(Spedition, Umschlag, Lagerei\)"](#) des Risikoobservatoriums zu entnehmen.

Die BG ETEM ist als Trägerin der gesetzlichen Unfallversicherung für rund 220 000 Unternehmen zuständig. Sie kommen aus der Druck und Papierverarbeitung, aber auch aus den Bereichen Elektroindustrie und Elektrohandwerk, Feinmechanik, Energie- und Wasserwirtschaft sowie textile Branchen und Schuhe [19], für die teils eigene Branchenbilder unter <https://www.dguv.de/ifa/fachinfos/arbeiten-4.0/risikoobservatorium/index.jsp> zur Verfügung stehen (werden).

Tabelle 1 zeigt, welche aktuellen Trends und Entwicklungen die Branche „Druck- und Papierverarbeitung“ hinsichtlich der Sicherheit und Gesundheit in der nahen Zukunft beeinflussen werden. Diese Einschätzungen wurden im Rahmen des Risikoobservatoriums der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) erhoben und stammen von Präventionsfachleuten der gesetzlichen Unfallversicherung.¹

Tabelle 1: Rangreihung der bedeutsamsten Entwicklungen im Hinblick auf den Arbeitsschutz der nahen Zukunft in der Branche „Druck und Papierverarbeitung“ als Ergebnis der Befragungsstufe 2 des Risikoobservatoriums der DGUV, 2019

Rang	Entwicklung
1	Arbeitsverdichtung, längere Arbeitszeiten und Verantwortungsausweitung
2	Fachkräftemangel
3	Lärm
4	Demografischer Wandel und unausgewogene Altersstruktur
5	Interkulturelle und sprachliche Anforderungen

Nach den Statistiken der Arbeitsunfähigkeitstage von Mitgliedern der Allgemeinen Ortskrankenkasse (AOK) in Deutschland aus dem Jahr 2018 entfielen auf Berufe in der Papierverarbeitung und Verpackungstechnik durchschnittlich 27,8 Arbeitsunfähigkeitstage (AU-Tage) je beschäftigter

¹ Es gibt zwei Befragungsstufen. Die Präventionsfachleute bewerten in Stufe 1 die Bedeutung von circa 40 Entwicklungen ihrer Branche auf einer Skala von 1 bis 9. Durch statistische Berechnungen (Bildung von Konfidenzintervallen um die Mittelwerte), die berücksichtigen, wie eng die Bewertungen einzelner Entwicklungen beieinanderliegen, werden die bedeutendsten Entwicklungen extrahiert. Ihre Anzahl kann je nach Branche (deutlich) variieren. In Stufe 2 bilden die Präventionsfachleute aus diesen wichtigsten Entwicklungen eine endgültige Rangreihe.

Person. Demnach gehören diese Berufe zu den Berufsgruppen mit den zehn höchsten Fehlzeiten [20].

Einen vergleichbaren Trend belegen Statistiken der Betriebskrankenkasse (BKK) aus dem Jahr 2018 zur Gesundheit der Mitglieder in den Papier- und Druckberufen sowie in der technischen Mediengestaltung – auch wenn die hier analysierten Papier- und Druckberufe über die in diesem Branchenbild zu betrachtende Branche hinausgehen: Die Zahl der Arbeitsunfähigkeitstage (AU-Tage) dieser BKK-Mitglieder lag demnach mit 20,1 über dem Durchschnitt von 18,4 AU-Tagen. Und auch die Arbeitsunfähigkeit in Folge von Arbeitsunfällen war im Jahr 2018 mit 852 AU-Tagen je 1 000 BKK-Mitglieder in den Papier- und Druckberufen sowie in der technischen Mediengestaltung überdurchschnittlich hoch (Durchschnitt: 745 AU-Tage) [21].

2 Entwicklungen

2.1 Arbeitsverdichtung, längere Arbeitszeiten, Verantwortungsausweitung

Aufgrund stagnierender Konsumausgaben der deutschen Privathaushalte im zweiten Halbjahr 2018 und angesichts einer sich weiter abkühlenden gesamtwirtschaftlichen Konjunktur ist die Nachfrage nach Druck- und Medienerzeugnissen gebremst. Entsprechend waren die Geschäftsstimmung in der Druck- und Medienindustrie im Jahr 2018 gedämpft und die Erwartung für die Zukunft nur verhalten optimistisch [8]. Nicht zuletzt die zunehmende Substitution von Druckmedien durch das Internet sowie ein verändertes Kauf- und Leseverhalten der Bevölkerung haben seit Anfang des neuen Jahrtausends zu einem kontinuierlichen Rückgang des Druckaufkommens geführt [13]. Dementsprechend stark rückläufig entwickelten sich in den letzten Jahrzehnten auch die Beschäftigtenzahlen und die Zahl der kleineren und mittleren Betriebe in der Branche [10, 11]. Die Zahl der Insolvenzfälle in der Druck- und Medienindustrie stieg von 2017 bis 2018 um 30,1 % (von 73 auf 95 Insolvenzfälle). Dabei waren im Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr größere Unternehmen gezwungen, Insolvenz anzumelden [8].

Auch zukünftig wird das Gedruckte im Medienmix immer stärker an Bedeutung verlieren, denn der Verkaufspreis steigt durch zunehmende Produktionskosten [8]: Neben Kostensteigerungen für Transport- und Logistikdienstleistungen wurden die Erzeugerpreise der Papier verarbeitenden Industrie im Jahr 2018 insbesondere durch ansteigende Energie- und Rohstoffpreise für Druckpapier und -farben beeinflusst [8, 16]. Darüber hinaus sahen sich die Unternehmen durch den erneuten Anstieg des Mindestlohns gezwungen, auch die Löhne für besser qualifizierte Tätigkeiten anzupassen. Der Trend stetig steigender Lohnstückkosten von 2011 bis 2018 setzte sich auch im ersten Halbjahr 2019 fort [16]. Gleichwohl ist es der Druck- und Medienindustrie nicht gelungen, die starken Kostensteigerungen ertragsneutral weiterzureichen, sodass sich der Wettbewerbsdruck im Jahr 2018 weiter verschärft hat [8].

Während die Produktivität je beschäftigte Person in der Papier verarbeitenden Industrie im ersten Halbjahr 2019 gegenüber dem entsprechenden Vorjahreszeitraum stagnierte (- 0,1 %) [16], stieg die Arbeitsproduktivität der Beschäftigten in der Druckindustrie im Jahr 2018 zum vierten Mal in Folge. Obwohl die Beschäftigtenstunden im ersten Quartal 2018 um 0,9 % abgenommen haben, ist die Produktionsmenge um 0,2 % gestiegen [22]. Ein höherer Leistungsdruck und steigende Produktionsgeschwindigkeit erscheinen somit wahrscheinlich.

Arbeitsverdichtung gepaart mit starkem Leistungsdruck kann zu psychischen Belastungen führen [23]. In der Druckindustrie gibt es hierauf besondere Hinweise: Unter den beschäftigten BKK-Mitgliedern in den Papier- und Druckberufen sowie in der technischen Mediengestaltung traten psychische Störungen – besonders unter den männlichen Beschäftigten – im Jahr 2018 überdurchschnittlich häufig auf: So gab es beispielsweise wegen psychischer Störungen 2 612 AU-Tage

(Gesamtdurchschnitt: 2 325), wegen affektiver Störungen 1 309 AU-Tage (Gesamtdurchschnitt: 1 030) und wegen depressiver Episoden 1 048 AU-Tage (Gesamtdurchschnitt: 743) [21]. Währenddessen war die Arbeitsunfähigkeit für die genannten Krankheitsbilder bei den weiblichen Beschäftigten der Branche unterdurchschnittlich ausgeprägt. Ganz ähnlich verhielt es sich im Jahr 2018 im Hinblick auf die ambulante Versorgung für die BKK-Mitglieder in den Papier- und Druckberufen sowie in der technischen Mediengestaltung: Auch hier war der Anteil der Männer mit einer Diagnose für die depressive Episode mit 7,7 % (Gesamtdurchschnitt 6,7 %) sowie für Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen mit 5,5 % (Gesamtdurchschnitt 5,3 %) jeweils überdurchschnittlich hoch [21]. Durch den Fachkräftemangel in der Branche der Druck- und Papierverarbeitung (vgl. unten) kann es zu einer zusätzlichen Arbeitsintensivierung für die verbleibenden Beschäftigten kommen mit möglichen Folgen für die psychische und körperliche Gesundheit [24].

In der Papier- und druckverarbeitenden Industrie sind Maschinen mit Einzugs-/Fang-, Quetsch-, Scher- sowie Schneid-, Stich- und Stoßstellen zahlreich. Das Gefährdungspotenzial durch Arbeitsverdichtung und lange Arbeitszeiten geht in der Branche deshalb über rein psychische Auswirkungen deutlich hinaus [25]. So ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Arbeitsschutzaspekte nicht beachtet werden und es zu Unfällen kommt [26, 27]. Bei Stress steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Beschäftigte Schutzeinrichtungen manipulieren oder für bestimmte Arbeiten (bspw. elektrotechnische Arbeiten) nicht das erforderliche Personal zu Hilfe ziehen [25, 28].

Hoher Arbeitsdruck kann auch eine unsachgemäße Verwendung von Gefahrstoffen zur Folge haben und damit zusätzliche Risiken hervorrufen [25, 29, 30]. Zu den Gefahrstoffen in der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie gehören beispielsweise Lösemittel (Kohlenwasserstoffgemische, Reinigungsmittel für Druckmaschinen), Isopropylalkohol, Polyurethan-Klebstoffe, Leime, Schmierstoffe, Feuchtmittelzusätze, Druckbestäubungspuder, Entschichter und Nachbehandlungsmittel. Außerdem kann es bei Stress vermehrt zu Mikroverletzungen durch scharfe Papierkanten kommen [25].

Neue Aufgaben und Mehrarbeit können sich auch aus Umstrukturierungen und strategischen Neuorientierungen ergeben, mit denen die Branche ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten will: Entwicklungen gehen schon länger weg vom Tiefdruck hin zum Rollenoffsetdruck, aber auch letzterer muss sich auf kleinere Auflagen und eine zunehmende Zielgruppenorientierung der Druckprodukte einstellen. Die Zeitungshäuser sehen sich vor die Herausforderung gestellt, Innovationen aktiv voranzutreiben, etwa die Verlinkung von Print ins Internet oder die Individualisierung ihrer Produkte. Der Buchdruck wird Schätzungen zufolge bis zu einem Drittel seiner Auflage an das E-Book abgeben, sich aber auf niedrigerem Niveau stabilisieren und durch kleine und kleinste Auflagen auf die veränderte Nachfrage reagieren können. In diesem Zusammenhang wird der Digitaldruck an Bedeutung zunehmen, vor allem bei kleinen Auflagen sowie bei der Individualisierung der Druckprodukte [13].

2.2 Demografischer Wandel und unausgewogene Altersstruktur

Seit dem Jahre 2011 ist die Bevölkerung in Deutschland wegen der gestiegenen Geburtenrate und der Zuwanderung auf 83,02 Millionen (Stand: Ende 2018) gewachsen [31]. Gleichzeitig leben und arbeiten die Menschen in Deutschland immer länger. Insofern steigt das Durchschnittsalter der Erwerbstätigen. Gegensätzlich dazu präsentieren sich die Ergebnisse zum Durchschnittsalter sowie zum Anteil der Beschäftigten mit einem Alter von mindestens 50 Jahren für die Branche der „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“: Sie verzeichnete – bei einem Durchschnittsalter von 42,25 Jahren über alle Berufshauptgruppen hinweg – im Jahr 2017 einen unterdurchschnittlichen Wert von 41,72 Jahren [32]; der Anteil der Beschäftigten mit einem Alter von mindestens 50 Jahren betrug ebenfalls nur 31,0 % (branchenweiter Anteil: 35,1 %). Ein Blick in die untergeordneten

Branchen lässt allerdings deutliche Unterschiede erkennen: In den Branchen „Papier- und Verpackungstechnik“ (37,8 %) sowie „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ (41,1 %) fanden sich 2017 überdurchschnittlich hohe Anteile älterer Beschäftigter. Grundsätzlich steigt der Anteil der 50- und Über-50-Jährigen sowohl in der übergeordneten Branche „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ (von 28,7 % im Jahr 2013 auf 31,0 % im Jahr 2017) als auch in allen untergeordneten Branchen [33].

Das Durchschnittsalter in den Drucksälen wird weiter zunehmen, denn die Zahl der Auszubildenden in der Druckindustrie hat sich innerhalb von 15 Jahren mehr als halbiert (von 1 701 im Jahr 2000 auf 764 im Jahr 2015) [34]. Die Zahl der neuen Ausbildungsverträge in den Ausbildungsberufen der Druck- und Medienbranche (mit ihren Segmenten Mediengestaltung, Drucktechnik und Druckverarbeitung) hat im Zeitraum von 2017 bis 2018 zwar um 1,42 % zugenommen (mit Ausnahme des Ausbildungsberufs der Buchbinderei: - 17,5 %); allerdings ging die Gesamtzahl der Ausbildungsverträge (erstes bis drittes Lehrjahr) in den Ausbildungsberufen derselben Branche im Jahr 2018 um 0,44 % gegenüber dem Vorjahr zurück. Dies ist insbesondere auf die hohen Ausbildungsabbruchquoten im Segment Druckverarbeitung zurückzuführen [8].

Im Zuge der demografischen Entwicklung in den Branchen der „Papier- und Verpackungstechnik“ sowie der „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ stellen sich in verstärktem Maße Fragen des alters- und altersgerechten Arbeitsschutzes: Aufgrund der hohen Lärmexposition in der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie (s. unten) können sich insbesondere bei älteren Beschäftigten Lärmschwerhörigkeiten zeigen. Dies birgt Verständigungsprobleme und erhöht auch die Gefahr des Überhörens bspw. bestimmter Signale [35].

Im Druck und in der Papierverarbeitung spielen auch das Heben und Tragen beim Ein- und Ausbringen und beim Transport von Materialrollen oder Maschinenteilen wie Walzen eine große Rolle [25, 36]. Dabei können – insbesondere bei älteren Beschäftigten – große Belastungen des Muskel-Skelett-Systems auftreten [37]. Dabei sind weniger die Stückgewichte von Bedeutung als vielmehr die Häufigkeit der Bewegungen sowie ungünstige Körperhaltungen (bspw. beim Bewegen von Papierstapeln) [25, 38]. Bei häufig vorkommenden Bewegungsabläufen, wie beim Anlegen und Abnehmen an Sammelheftern oder Falzmaschinen oder beim Arbeiten an der Planschneidemaschine, muss ganz besonders auf eine ergonomisch gute Gestaltung der Arbeitsplätze geachtet werden [25].

Die Schichtarbeit in der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie geht für die Beschäftigten mit gesundheitlichen Folgen einher, z. B. Schlafstörungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magen-Darm-Beschwerden, verringerte Leistungsfähigkeit, innere Unruhe, Nervosität und Niedergeschlagenheit [39]. Durch den häufigen Wechsel von Schlaf- und Aufstehzeiten wird sie von älteren Beschäftigten als besonders belastend erlebt, da sie für die Anpassung an neue Tagesrhythmen länger benötigen [40].

Vor dem Hintergrund ungünstiger wirtschaftlicher Rahmenbedingungen inklusive steigender Produktionskosten wächst die Bedeutung von Innovationen in der Druck- und Medienbranche: Die überwiegende Mehrheit der Unternehmen dieser Branche (je nach Investitionsbereich 81 bis 97 %) plant mehr Investitionen, insbesondere in Software und Prozesse. Dies geht mit umfassenden Transformationsprozessen einher: Digitalisierung, Vernetzung der Produktion sowie Veränderungen der Kunden- und Lieferantenbeziehungen. Auf dem Weg ins Industrie-4.0-Zeitalter müssen alle Beschäftigten der Branche angemessen auf die Anforderungen der digitalisierten Arbeitswelt vorbereitet werden [8], insbesondere mit Konzepten für die berufliche Aus- und Weiterbildung. Vor allem ältere Beschäftigte brauchen hier besondere Aufmerksamkeit, um Überforderung durch Neuerungen zu vermeiden. Präventionsmaßnahmen in diesem Kontext müssen jedoch –

insbesondere bei Lärmschwerhörigkeit und Muskel-Skelett-Erkrankungen – schon deutlich früher ansetzen, denn die genannten Beanspruchungen akkumulieren über die Arbeitsjahre.

2.3 Fachkräftemangel

Wie in allen betroffenen Wirtschaftszweigen stehen die Themen demografischer Wandel und Fachkräftemangel in einem engen Zusammenhang und wirken sich häufig negativ auf die Arbeitslast der Beschäftigten aus (vgl. oben). Auch die Druck- und Medienunternehmen leiden unter fehlendem Personal. Laut Bundesagentur für Arbeit ist die Zahl der offenen Fachkräfte-, Spezialisten- und Expertenstellen für technische Druckberufe im Jahresdurchschnitt 2018 um 1,3 % auf 1 025 angestiegen [8]. In der Druck- und Medienbranche ist es – insbesondere für kleine Unternehmen – zunehmend schwierig, offene Stellen mit qualifiziertem Fachpersonal zu besetzen [41]: Im Jahr 2019 war die Gewinnung von Fachkräften für offene Stellen in der Druck- und Medienindustrie in 69 % der Fälle schwer, und in 16 % der Fälle nicht erfolgreich [8]. Im Jahr 2018 haben die Unternehmen insbesondere Personal in der „Medientechnologie Druck“ und der „Medientechnologie Druckverarbeitung“ gesucht [41]. Die Besetzung von Stellen in der Mechatronik, Elektronik oder Haustechnik ist mittlerweile selbst für tarifgebundene Betriebe schwierig, da die Konkurrenz zu anderen Branchen (wie der Chemie- oder Metall- und Elektroindustrie) groß ist [34].

Trotz des Anstiegs der Zahlen bei den neuen Ausbildungsverträgen in der Druck- und Medienbranche (insbesondere „Medientechnologie Druckverarbeitung“ (+ 5,62 %) und „Packmitteltechnologie“ (+ 4,69 %)) im Zeitraum von 2017 bis 2018 [8], ist die Gesamtzahl der Auszubildenden in der Branche im letzten Jahrzehnt zurückgegangen: Während es 2007 noch 17 666 Auszubildende für sämtliche Ausbildungswege in der Druckindustrie gab [42], waren es 2018 nur noch 12 118 Auszubildende [8]. Es bleibt abzuwarten, ob der Strukturwandel in der kriselnden Druckbranche dazu führt, dass mehr junge Leute ihre berufliche Zukunft hier sehen.

In der Branche Druck und Papierverarbeitung beeinträchtigten die zunehmenden Schwierigkeiten bei der Besetzung offener Fachkräftestellen 12,5 % der Unternehmen im Jahr 2019 sehr, auch wenn der Anteil der mit Personalmangel kämpfenden Unternehmen von 2018 bis 2019 um 6 % gesunken ist [8, 43]. Erhebungen des Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V. zu Produktionsbehinderungen in der Branche zeigen, dass fehlende Fachkräfte in den Unternehmen 2018 das zweitbedeutendste Produktionshemmnis waren [8].

Der Fachkräftemangel steht vermutlich auch im Zusammenhang mit dem Image einzelner Teilbranchen und Berufe (z. B. im Zeitungsdruck) sowie den finanziellen und zeitlichen Arbeitsbedingungen des Wirtschaftszweiges [8]. Das mittlere monatliche Bruttoarbeitsentgelt lag im Jahr 2016 in der übergeordneten Branche „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ insgesamt bei 2 884 Euro (Vergleichswert: 3 133 €) [2, 7]. Tatsächlich liegt das monatliche Bruttoentgelt auch in allen untergeordneten Teilbranchen unter dem Durchschnitt; besonders betroffen ist der Bereich „Fototechnik und Fotografie“ mit lediglich 2 469 € monatlichem Bruttoarbeitsentgelt [5]. Auch der weiter oben beschriebene Krankenstand und die verbreitete Schichtarbeit tragen nicht zum positiven Image der Branche bei [39].

Für die Sicherheit und Gesundheit der Stammebelegschaften bedeutet Fachkräftemangel nicht nur zusätzliche Arbeitslast in Form von Arbeitsverdichtung, längeren Arbeitszeiten und mehr Verantwortung. Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, wurden in den Branchen „Papierherstellung, -verarbeitung, Druck“ (+ 0,7 %) und „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ (+ 2,3 %) im Zeitraum von 2013 bis 2017 immer mehr Menschen ausländischer Herkunft beschäftigt, die die deutsche Sprache nur unzureichend beherrschen und eine andere Sicherheitskultur mitbringen. In den untergeordneten Branchen „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ sowie in der „Papier- und Verpackungstechnik“ lag dieser Anteil mit überdurchschnittlichen 11,3 bzw. 14,1 %

besonders hoch [3, 6]. Insgesamt wächst dadurch und durch die möglicherweise ebenfalls fehlenden Fachkräfte für Arbeitssicherheit die Gefahr, dass Regeln für sicheres und gesundes Arbeiten nicht verstanden werden und gefährliches Verhalten zunimmt.

Mit Kampagnen („Gestochen scharf – Perfekt veredelt“) oder Online-Eignungstests unterstützen der Gesamtverband Druck und Medien und seine Landesverbände bspw. ihre Mitglieder bei der Rekrutierung von passenden Auszubildenden und Fachkräften [8, 41]. Dabei versucht der Gesamtverband auch, das Image der Druckbranche zu verbessern [44]. Um dem zunehmenden Fachkräftemangel und drohender Resignation wirksam zu begegnen, ist eine höhere Erwerbsbeteiligung vor allem von Frauen, älteren Beschäftigten und Menschen mit Migrationshintergrund erforderlich [43].

2.4 Lärm

In der Branche der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie gehört Lärm durch Maschinen zum Arbeitsalltag. Insbesondere die Arbeit an Maschinen zur Herstellung von Wellpappe geht mit sehr hohen Lärmbelastungen für die Beschäftigten einher: Das Wellaggregat (einseitige Maschine) erzeugt Schallpegel von bis zu 110 dB(A).

Die Hauptlärmquellen einer Wellpappenerzeugungsanlage sind neben den Hauptantrieben die Aggregate, die das Papier oder die bereits erzeugte Wellpappe kontinuierlich bearbeiten (Single Facer, Längsschneider, Querschneider). Die Schallschutzkapseln der Single Facer (einseitige Maschine) sind zwar keine dauerhaften Arbeitsplätze, werden aber regelmäßig zu Kontroll-, Einrichtungs- und Wartungszwecken genutzt. Da die Einhaltung des zugelassenen Expositionsgrenzwertes von 85 dB(A) auch unter Berücksichtigung der dämmenden Wirkung des Gehörschutzes bei einem achtstündigen Aufenthalt in der Kapsel nicht sichergestellt werden kann, sind besondere Präventionsmaßnahmen zu treffen. Die Maschinen zur Verarbeitung von Wellpappe bzw. zur Herstellung von Kartonagen erzeugen ebenfalls hohe Schallpegel: Weiterverarbeitungs- maschinen wie Inliner, Druckslotter oder Rotationsstanzen können bis zu 95 dB(A) abgeben. Dabei sind die Beschäftigten insbesondere in der Nähe der Bearbeitungsstationen sowie am Anleger und der Auslage durch Lärmemissionen belastet [45]. In der Papierverarbeitung und Buchbinderei können darüber hinaus Falzmaschinen, Kompressoren und andere Weiterverarbeitungs- maschinen zu einer erheblichen Lärmbelastung der Beschäftigten führen [38]. Im Etikettendruck gehören Absaugungen, Gitterabzug, Materialabrollung, Querschneider, Stanzen, Druckluftherzeuger und Vakuumerzeuger zu den wichtigsten Lärmquellen. Geräuschpegel (wie die Randstreifenabsaugung oder Abzugsgeräusche beim Gitterabzug) werden jedoch im Wesentlichen durch das verwendete Material, die Maschinengeschwindigkeit [46], die Reflexionseigenschaften der Produktionsräume [38, 46] sowie die Dichte der Maschinenbelegung bestimmt [38].

Lärm am Arbeitsplatz war im Jahr 2019 deutschlandweit eine der häufigsten Ursachen für eine Berufskrankheiten-Verdachtsanzeige (14 731) und Lärmschwerhörigkeit belegte im selben Jahr mit 6 951 Fällen den Spitzenplatz unter den anerkannten Berufskrankheiten [47]. In den Wirtschaftszweigen „Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus“ und „Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern“ wurden im Zeitraum von 2014 bis einschließlich 2018 insgesamt 435 Berufskrankheiten im Zusammenhang mit Lärmschwerhörigkeit (BK-Nr. 2301) anerkannt. Sie verteilten sich im oben genannten Zeitraum auf die zwei Wirtschaftszweige annähernd gleich [48]. Aber auch für das Gehör unschädlicher extra-auraler Lärm kann Beschäftigte beanspruchen [46], indem er nicht zuletzt die Kommunikation stört [49, 50]. Mögliche Folgen sind Beeinträchtigungen des Herz-Kreislauf-Systems oder des psychischen Wohlbefindens [50, 51]. Beim Tragen von ungeeignetem Gehörschutz besteht die Gefahr, dass Beschäftigte (Warn-)Signale überhören, was wiederum die Unfallgefahr bei der Arbeit erhöht.

2.5 Interkulturelle und sprachliche Anforderungen

Mit der Globalisierung kam es zu einer Liberalisierung und Zunahme des internationalen Handels [52]: Die Exportquote für den Wirtschaftszweig „Papier und Druck“ lag im Jahr 2018 bei 35,2 % [8, 53]. Sie liegt damit im Mittelfeld zwischen der höchsten Exportquote von 65,2 % im Fahrzeugbau und niedrigen Quoten (wie 22,2 % in der Ernährungs- und Getränkebranche) [53]. In der Papier verarbeitenden Industrie lag die Exportquote im Jahr 2018 bei 26,9 %, Tendenz sinkend. Es zeichnet sich eine Bedeutungsverschiebung beim Branchenumsatz ab – weg vom Auslandsumsatz und hin zum Inlandsmarkt [16]. Internationale Auftragsvergaben und Beschaffungen in komplexen Wertschöpfungsketten verlangen sprachliche und organisatorische Kompetenzen, die vermutlich den Leistungsdruck auf die Betroffenen weiter erhöhen.

Der Anteil der ausländischen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Branche „Papierherstellung, -verarbeitung, Druck“ ist von 7,0 % (2013) auf 7,7 % (2017) angestiegen, liegt damit aber weit unter dem allgemeinen Durchschnitt von 10,9 % [1]. Auch in der übergeordneten Branche „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ ist ein anteilmäßiger Zuwachs an ausländischen Beschäftigten zu verzeichnen: von 8,4 % im Jahr 2013 auf 10,7 % im Jahr 2017 [2]. In den untergeordneten Branchen „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ sowie insbesondere in der „Papier- und Verpackungstechnik“ lag dieser Anteil sogar bei 11,3 bzw. 14,1 % [3, 6].

Um den negativen Auswirkungen des demografischen Wandels und des Fachkräftemangels in der Papier- und Druckverarbeitung entgegenzuwirken, fordern der Verband Druck und Medien und seine Landesverbände eine höhere Erwerbsbeteiligung von Menschen mit Migrationshintergrund [43]. Neben Alter, Geschlecht und Qualifikation der Belegschaften werden demnach vermutlich auch Sprache und Kultur der Beschäftigten heterogener.

Wo unterschiedliche Nationalitäten und Kulturen aufeinandertreffen, steigt die Wahrscheinlichkeit von Missverständnissen und Auseinandersetzungen. Dies könnte insbesondere für niedrig qualifizierte Beschäftigte in den Branchen „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ sowie „Papier- und Verpackungstechnik“ zutreffen [3, 6]. Unzureichende Sprachkenntnisse ausländischer Beschäftigter stellen den Arbeitsschutz auch insofern vor Herausforderungen, als dass Unterweisungen eventuell nicht oder nur unzureichend verstanden werden. Darüber hinaus kann das hiesige Verständnis für Sicherheit und Gesundheit vom kulturellen Selbstverständnis der Zugewanderten abweichen und einen Sozialisierungsprozess erforderlich machen. Eine eher nachgeordnete Rolle spielen vermutlich sprachliche Hürden im Rahmen der zunehmenden Internationalisierung des Wirtschaftslebens für Fachkräfte. Allerdings gilt auch für diese: Wenn die Kommunikation schwierig ist, kann sich das (nicht zuletzt wirtschaftlich) negativ auswirken [54, 55].

3 Fazit

Die nahe Zukunft der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie prägen nach Einschätzung der befragten Präventionsfachleute gleich mehrere Entwicklungen. Für die Beschäftigten bedeuten sie psychische und physische Belastungen, die teils in Kombination auftreten und sich gegenseitig bedingen. Gleichzeitig umfasst die Branche zwei verschiedene Segmente – die Druck- und die Papier verarbeitende Industrie. Sie sind in unterschiedlichem Maße von den identifizierten Entwicklungen betroffen.

Sowohl steigende Produktionskosten durch Kostensteigerungen für Transport- und Logistikdienstleistungen und Teuerungen für Druckpapier als auch die Globalisierung führen insbesondere in der Druckindustrie zu steigendem Wettbewerbs- und Kostendruck. Die Substitution von Druckerzeugnissen durch andere Medien sowie ein verändertes Kauf- und Leseverhalten der Bevölkerung werden auch die Bedeutung des Gedruckten im Medienmix weiter verringern. Dies

stellt die Branche vor Herausforderungen und macht Transformationsprozesse und Innovationen erforderlich. Für die Beschäftigten können sich Leistungs- und Arbeitsdruck erhöhen. Diese scheinen in der Branche überdurchschnittlich häufig mit psychischen Belastungen bei Männern einherzugehen. Inwiefern Arbeitsverdichtung und eine tendenziell kleiner und älter werdende Zahl von Beschäftigten, die häufig an und mit gefährlichen Maschinen arbeiten, im Hinblick auf Arbeitsunfälle ungünstig zusammenwirken, ist unklar, doch der Verdacht liegt nahe.

Darüber hinaus setzt auch der demografische Wandel die Branche „Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung“ zunehmend unter Druck. Wenngleich die Beschäftigten der Gesamtbranche ein eher unterdurchschnittliches Alter aufweisen und nur einen unterdurchschnittlichen Anteil ausmachen, fällt der Anteil der Beschäftigten mit einem Alter von mindestens 50 Jahren in der „Papier- und Verpackungstechnik“ und in der „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ im Vergleich zu anderen Branchen überdurchschnittlich hoch aus. Obwohl mehr neue Ausbildungsverträge hinzukommen, wird sich die Alterung der Branche weiter verschärfen, denn die Gesamtzahl der Ausbildungsverträge sinkt, u. a. auch aufgrund hoher Ausbildungsabbruchquoten. Es steht daher zu vermuten, dass die Arbeitslast in der Branche durch unausgewogene Altersstrukturen auch weiterhin Thema bleibt. Gleichzeitig sollte besonderes Augenmerk auf die älteren Beschäftigten gelegt werden, um ihre Arbeitsfähigkeit – auch im Hinblick auf die anstehenden Transformationsprozesse – bestmöglich zu erhalten.

Die Branche und insbesondere die Druckweiterverarbeitung leiden unter einem Fachkräftemangel, der die Handlungsfähigkeit der Unternehmen einschränkt. Durch den Strukturwandel und die immer geringere Bedeutung des Gedruckten im Medienmix hat das Image einiger Teilbranchen der Druck- und Papierverarbeitung in den letzten Jahren offenbar gelitten, sodass insbesondere für kleine und tarifungebundene Unternehmen Fachkräfte zunehmend schwerer zu finden sind. Dazu mögen auch die eher unterdurchschnittliche Bezahlung in einigen Teilbranchen der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie (insbesondere im Bereich der Fototechnik und Fotografie) und die Erfordernisse der in größeren Betrieben üblichen Schichtarbeit beitragen. Für Arbeitssuchende einiger Berufszweige sind die Vorzüge anderer Branchen mit attraktiveren Arbeitsbedingungen oder besserer Bezahlung groß.

Die Druck- und Papier verarbeitende Industrie ist – trotz Erfolg versprechender technischer Arbeitsschutzmaßnahmen – immer noch eine „laute“ Branche. An manchen Maschinen kann die Einhaltung des zugelassenen Expositionsgrenzwertes von 85 dB(A) auch unter Berücksichtigung der dämmenden Wirkung von Gehörschutz nicht sichergestellt werden. Dort sind dann besondere Präventionsmaßnahmen zu treffen, um Lärmschwerhörigkeit zu vermeiden. Auch extra-auraler Lärm mit seinen möglichen Folgen für das Herz-Kreislauf-System, das psychische Wohlbefinden und für die Konzentration spielt in der Branche eine Rolle.

In den letzten Jahren lagen die Exportquoten der Branchensegmente bei etwa 30 %. Internationale Auftragsvergaben und Beschaffung in komplexen Wertschöpfungsketten (z. B. bei Importen aus Polen) verlangen sprachliche und organisatorische Kompetenzen, die den Leistungsdruck auf die Betroffenen erhöhen können. Auch wenn bislang nur in den Teilbranchen „Papier- und Verpackungstechnik“ sowie „Drucktechnik und -weiterverarbeitung“ ein überdurchschnittlicher Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten einen ausländischen Pass hat, werden die Belegschaften der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie – nicht zuletzt aufgrund des Fachkräftemangels – zunehmend heterogener. Arbeitsschutzmaßnahmen wie Unterweisungen stoßen dabei insbesondere bei Beschäftigten mit geringer Qualifikation schneller an sprachliche und kulturelle Grenzen und bedürfen besonderer Aufmerksamkeit.

Einige Faktoren, die zu Belastungen der Beschäftigten in der Druck- und Papier verarbeitenden Industrie führen können, entziehen sich dem gesetzlichen Zugriff der Unfallversicherung – man

denke an die wettbewerbsgetriebene Arbeitsverdichtung, den demografischen Wandel und den Fachkräftemangel. Dennoch kann die gesetzliche Unfallversicherung etwa durch Beratung, Information und Lobbyarbeit im Rahmen ihrer Möglichkeiten auf die zuständigen Instanzen wie Sozial- und Tarifpartner einwirken.

4 Literatur

1. Berufe im Spiegel der Statistik. (BF 05) Papierherstellung, -verarbeitung, Druck. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BF05®ion=1&qualifikation=0>.
2. Berufe im Spiegel der Statistik. (BHG23) Papier- und Druckberufe, technische Mediengestaltung. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BHG23®ion=1&qualifikation=0>.
3. Berufe im Spiegel der Statistik. (BG231) Papier- und Verpackungstechnik. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BG231®ion=1&qualifikation=0>.
4. Berufe im Spiegel der Statistik. (BG232) Technische Mediengestaltung. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BG232®ion=1&qualifikation=0>.
5. Berufe im Spiegel der Statistik. (BG233) Fototechnik und Fotografie. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BG233®ion=1&qualifikation=0>.
6. Berufe im Spiegel der Statistik. (BG234) Drucktechnik und -weiterverarbeitung. Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BG234®ion=1&qualifikation=0>.
7. Berufe im Spiegel der Statistik. (ABO) Alle Berufe (Insgesamt). Hrsg.: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=ABO®ion=1&qualifikation=0>.
8. Jahresbericht 2018/2019. Hrsg.: Bundesverband Druck und Medien e. V. (bvdm), Berlin 2019
https://www.bvdm-online.de/fileadmin/Jahresberichte/Jahresbericht_2018-2019.pdf.
9. Weidenbach, B.: Umsatz der Druckindustrie in Deutschland in den Jahren 2005 bis 2018. Hrsg.: Statista, Hamburg 2019
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/191474/umfrage/umsatz-der-druckindustrie-in-deutschland/>.
10. Weidenbach, B.: Anzahl der Betriebe in der deutschen Druckindustrie in den Jahren 2017 und 2018 nach Beschäftigtenrößenklassen. Hrsg.: Statista, Hamburg 2019
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37870/umfrage/betriebsgroessen-in-der-druckindustrie/>.
11. Druckindustrie: Hrsg.: Deutscher Drucker Verlag, Ulm 2019
<https://www.print.de/thema/druckindustrie/>.

12. Balda, F.: Verbrauch von Zeitungsdruckpapier in Deutschland in den Jahren 1998 bis 2017: Statista; Hamburg 2020
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37353/umfrage/verbrauch-von-druckpapier-fuer-zeitungen-von-1998-bis-2008/>.
13. Ergebnisbericht zur Studie „Strukturwandel in der Druckindustrie“. Eine Branchenanalyse zur Ermittlung der strukturellen Veränderungen in beschäftigungsintensiven Teilbranchen der Druckindustrie. Hrsg.: Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf 2013
<https://verlage-druck-papier.verdi.de/druck/++co++e3ac0c6a-672f-11e3-8c6d-52540059119e>.
14. Umsatz der Online-Druckindustrie in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2013 und Prognose für 2014. Hrsg.: Statista, Hamburg 2014
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/387786/umfrage/umsatz-der-online-druckindustrie-in-deutschland/>.
15. Deutsche Industrie setzt auf 3D-Druck. Hrsg.: bitkom, Berlin 2019
<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutsche-Industrie-setzt-auf-3D-Druck>.
16. Branchendaten. Hrsg.: Hauptverband Papier- und Kunststoffverarbeitung (HPV) e.V., Berlin 2019
<https://www.hpv-ev.org/index.php/aktuelles/branchendaten/>
17. Der Gefahrtarif der BG ETEM mit Erläuterungen für Unternehmen der Branchen Elektro, Textil und Feinmechanik sowie Energie und Wasserwirtschaft (Gültig ab 2015). Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro (BG ETEM), Köln 2020
<https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/RDAwNQ-->.
18. Zeitungszustellung: Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2018
<https://www.bgetem.de/arbeitsicherheit-gesundheitsschutz/brancheninformationen1/druck-und-papierverarbeitung/zeitungszustellung>.
19. Unsere Branchen. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2016
<https://www.bgetem.de/mitgliedschaft-beitrag/unsere-branchen>.
20. Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage nach Berufsgruppen mit hohen Fehlzeiten in Deutschland im Jahr 2018. Hrsg.: Statista, Hamburg 2019
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/492294/umfrage/au-tage-von-aok-mitgliedern-nach-berufsgruppen-mit-hohen-fehlzeiten/>.
21. Psychische Gesundheit und Arbeit. BKK Gesundheitsreport 2019. Hrsg.: F. Knieps und H. Pfaff, Berlin 2019
<https://www.bkk-dachverband.de/publikationen/bkk-gesundheitsreport.html>.
22. Branchendaten Druckindustrie. Hrsg.: Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di), Berlin 2018
<https://verlage-druck-papier.verdi.de/druck/++co++38d2868c-0205-11e3-851d-525400438ccf>.
23. Arbeitsprogramm Psyche: Stress reduzieren - Potenziale entwickeln. Zahlen, Daten, Fakten. Hrsg.: Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie. Arbeitsprogramm Psyche., Berlin 2012
<https://www.gda-psyche.de/DE/Zahlen-Daten-Fakten/inhalt.html>.

24. Rothe, I.; Adolph, L.; Beermann, B.; Schütte, M.; Windel, A.; Grewer, A. et al. Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt. Wissenschaftliche Standortbestimmung. Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin/Dresden 2017
https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/Psychische-Gesundheit.pdf?__blob=publicationFile&v=14.
25. Der sichere Start ins Berufsleben - Infos für Azubis in Druck und Papierverarbeitung. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2017
<https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/QUIwMTg->.
26. Aus Unfällen lernen: Entstören bei laufender Maschine. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2015
<https://www.bgetem.de/arbeitssicherheit-gesundheitsschutz/aus-unfaellen-lernen/unfaelle-in-druckereien-und-papier-verarbeitenden-betrieben-unfaelle-in-druckereien-und-papier-verarbeitenden-betrieben/entstoeren-bei-laufender-maschine>.
27. Aus Unfällen lernen: Fehlende Schutzeinrichtung an älterer Maschine. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2015
<https://www.bgetem.de/arbeitssicherheit-gesundheitsschutz/aus-unfaellen-lernen/unfaelle-in-druckereien-und-papier-verarbeitenden-betrieben-unfaelle-in-druckereien-und-papier-verarbeitenden-betrieben/fehlende-schutzeinrichtung-an-aelterer-maschine>.
28. Aus Unfällen lernen: Schutzeinrichtung manipuliert. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2015
<https://www.bgetem.de/arbeitssicherheit-gesundheitsschutz/aus-unfaellen-lernen/unfaelle-in-druckereien-und-papier-verarbeitenden-betrieben-unfaelle-in-druckereien-und-papier-verarbeitenden-betrieben/schutzeinrichtung-manipuliert>.
29. Verwendung von reaktiven PUR-Schmelzklebstoffen bei der Verarbeitung von Holz, Papier und Leder. Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU) nach der Gefahrstoffverordnung. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2012
<https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/QkdJIDc5MC0wMTU->.
30. Arbeiten im Offsetdruck - Umgang mit Arbeitsstoffen. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2018
<https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/TUIwMTg->.
31. Rudnicka, J.: Bevölkerung - Zahl der Einwohner in Deutschland von 2008 bis 2018. Hrsg.: Statista, Hamburg 2019
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1217/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-seit-2002/>.
32. Arbeit und Gesundheit - Generation 50+. Hrsg.: Knieps, F. & Pfaff, H., Berlin 2018.
<https://www.bkk-dachverband.de/publikationen/bkk-gesundheitsreport>
33. Berufe im Spiegel der Statistik. Hrsg.: Institut für Arbeits- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg 2018
<http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=ABO®ion=1&qualifikation=0>.

34. Wenn der Nachwuchs ausbleibt. Hrsg.: Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di), Berlin 2017
<http://verdi-drupa.de/2017/04/12/wenn-der-nachwuchs-ausbleibt/>.
35. Frerichs, F.: Demografischer Wandel in der Erwerbsarbeit – Risiken und Potentiale alternder Belegschaften. Journal for Labour Market Research 48 (2015), S. 203-216.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12651-014-0171-4>
36. Etiketten- und Schmalbahndruck. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2015
<https://www.bgetem.de/arbeitssicherheit-gesundheitsschutz/brancheninformationen1/druck-und-papierverarbeitung/etiketten-und-schmalbahndruck>.
37. Sonntag, K.: Arbeitsgestaltung für ältere Beschäftigte. In: Angewandte Gerontologie, S. 486-491. Hrsg.: H.-W. Wahl, C. Tesch-Römer & J. Ziegelmann, Stuttgart 2012.
38. Buchbinderei und Papierverarbeitung. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2019
<https://www.bgetem.de/arbeitssicherheit-gesundheitsschutz/brancheninformationen1/druck-und-papierverarbeitung/buchbinderei-und-druckverarbeitung>.
39. Böhm, M.: Die Nacht ist zum Schlafen da. Hrsg.: Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di), Berlin 2017
<https://verdi-drupa.de/2017/07/14/die-nacht-ist-zum-schlafen-da/>.
40. Arlinghaus, A.; Lott, Y: Schichtarbeit gesund und sozialverträglich gestalten. Hrsg.: Hans Böckler Stiftung, Berlin 2018
https://www.boeckler.de/pdf/p_fofoe_report_003_2018.pdf.
41. Druck- und Medienbranche: Fachkräftemangel beeinträchtigt Geschäftstätigkeit. Hrsg.: Bundesverband Druck und Medien e. V., Berlin 2018
<https://www.bvdm-online.de/presse/pressemitteilungen/2018/druck-und-medienbranche-fachkraeftemangel-beeintraechtigt-geschaefsttaetigkeit/>.
42. Reinhardt, M.: Die Druckbranche ist in bester Gesellschaft. 2019
<https://www.print.de/news-de/die-druckbranche-ist-in-bester-gesellschaft/>.
43. Fachkräftesicherung. Hrsg.: Verband Druck und Medien Bayern e. V., Aschheim bei München 2017
<https://www.vdmb.de/themen/fachkraeftesicherung/>.
44. 2017. Jahresbericht. 2018. Hrsg.: Bundesverband Druck und Medien e. V. (bvdm), Berlin 2018
https://www.bvdm-online.de/fileadmin/Jahresberichte/180621_JB_Download.pdf.
45. Lärmschutz. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2017
<https://www.bgetem.de/arbeitssicherheit-gesundheitsschutz/brancheninformationen1/druck-und-papierverarbeitung/wellpappe-und-verpackung/laermschutz>.

46. Gute Praxis im Etiketten- und Schmalbahndruck. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2010
<https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/QkdJIDg2OTg->.
47. DGUV-Statistiken für die Praxis 2019. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Berlin 2019
<https://publikationen.dguv.de/zahlen-fakten/ueberblick/3903/dguv-statistiken-fuer-die-praxis-2019?c=27>.
48. Schneider, S.: Anerkannte Berufskrankheiten im Zusammenhang mit Lärmschwerhörigkeit (BK-Nr. 2301) in den Wirtschaftszweigen „Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus“ und „Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern“ im Zeitraum von 2014 bis 2018. Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin 2020.
49. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in Wäschereien. Hrsg.: Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM), Köln 2019
<https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/TUIwNDU->.
50. Arbeitsschutz in der Druckerei: Ungeahnte Gefahren aus der Presse. Hrsg.: Safety Xperts – Ein Service der VNR Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG, Bonn 2019
<https://www.safetyxperts.de/arbeitschutz/arbeitschutz-in-der-druckerei/>.
51. Wodhge, J.: Die körperlichen und psychischen Wirkungen von Lärm. 2016
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2218/publikationen/umid_1_2016_uba_laerm.pdf.
52. Meinert, S.; Stollt, M.: Was ist Globalisierung? Hrsg.: Bundeszentrale für politische Bildung (bpb), Bonn 2010
<http://www.bpb.de/veranstaltungen/netzwerke/teamglobal/67277/was-ist-globalisierung>.
53. Deutschland in Zahlen. Ausgabe 2019. Hrsg.: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V., Köln 2019
https://www.deutschlandinzahlen.de/fileadmin/diz/content_data/Startseite/Printversion/DIZ_2019_e-Book.pdf.
54. Argyle, M.: Körpersprache & Kommunikation. Nonverbaler Ausdruck und Soziale Interaktion. 2013
http://www.ciando-shop.com/img/books/extract/3873878747_lp.pdf.
55. Sprachliche Hürden in der Ausbildung ... und wie man sie überwinden kann. Hrsg.: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn 2017
<https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/8371>

Autorinnen:

Eva Flaspöler und Ina Neitzner

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin