ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Michel, Lutz P.; Thiel, Christian; Ziegler, Patrick

Working Paper

Branchenanalyse Druckmaschinenindustrie: Branchen- und Strukturwandel, Zukunftsszenarien und Herausforderungen der Digitalisierung

Working Paper Forschungsförderung, No. 189

Provided in Cooperation with:
The Hans Böckler Foundation

Suggested Citation: Michel, Lutz P.; Thiel, Christian; Ziegler, Patrick (2020) : Branchenanalyse Druckmaschinenindustrie: Branchen- und Strukturwandel, Zukunftsszenarien und Herausforderungen der Digitalisierung, Working Paper Forschungsförderung, No. 189, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/222598

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Hans Böckler Stiftung
Mitbestimmung · Forschung · Stipendien

WORKING PAPER FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Nummer 189, Juli 2020

Branchenanalyse Druckmaschinenindustrie

Branchen- und Strukturwandel, Zukunftsszenarien und Herausforderungen der Digitalisierung

Lutz P. Michel, Christian Thiel und Patrick Ziegler

FORSCHUNGS-
FÖRDERUNG

© 2020 by Hans-Böckler-Stiftung
Georg-Glock-Straße 18, 40474 Düsseldorf
www.boeckler.de

„Branchenanalyse Druckmaschinenindustrie“
von Lutz P. Michel, Christian Thiel und Patrick Ziegler ist lizenziert unter

Creative Commons Attribution 4.0 (BY).

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. (Lizenztext: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

ISSN 2509-2359

Inhalt

Zusammenfassung 4

1. Einleitung 8

2. Der Druckmaschinenbau – ein Kurzüberblick 10

3. Die deutsche Druckmaschinenindustrie – Entwicklungen seit 2007 12

3.1 Die Wirtschaftskrise und ihre Folgen 12

3.2 Marktkonsolidierung 17

3.3 Eine Branche im Wandel 18

4. Analyse der Kundenmärkte – Druckindustrie heute und morgen 57

4.1 Status quo und Entwicklung der wichtigsten Druckmärkte im Überblick 57

4.2 Herausforderungen durch den Digitaldruck 71

4.3 Experten-Einschätzungen zur Zukunft der Printbranche 79

5. Ein Blick in die Zukunft – Herausforderungen und Szenarien 87

5.1 Markt und Wettbewerb 87

5.2 Auswirkungen auf die Mitarbeiter 91

5.3 Ausblick in die nähere Zukunft 93

Literatur 95

Expertinnen und Experten 111

Autoren 113

Zusammenfassung

Die deutschen Druckmaschinenhersteller sind durch das Aufkommen des Internets seit Ende des 20. Jahrhunderts und das damit verbundene veränderte Medienkonsumverhalten seit über 20 Jahren umfangreichen strukturellen Veränderungen in den Märkten ausgesetzt.

Starke Einbrüche im Weltmarkt für Rollenoffsetmaschinen sowie zusätzlich Rückgänge bei den Bogenoffsetmaschinen münden in den vergangenen Jahren einerseits in einer Marktkonsolidierung der mittelständisch geprägten Branche und andererseits in strategischen Neuausrichtungen der Druckmaschinenhersteller. Insbesondere der weltweit kontinuierlich zunehmende Verpackungsdruck sowie der Produktionsdruck stellen Wachstumstreiber für das Neumaschinengeschäft dar, führen in der Folge aber zu einer veränderten Wettbewerbssituation mit weiteren nationalen und internationalen Maschinenbauern in diesen Wachstumssegmenten.

Auf Grund der bereits in den Märkten vorhandenen Maschinenkapazitäten sowie anhaltend schwierigen finanziellen Rahmenbedingungen für Neuinvestitionen der Kunden, nimmt das Servicegeschäft eine zunehmend wichtigere Rolle als Umsatzsäule der Druckmaschinenindustrie ein. Hierbei ist zusätzlich zu beobachten, dass die Bandbreite an Serviceprodukten und Dienstleistungen der Druckmaschinenbauer fortlaufend erweitert wird, was nicht zuletzt durch die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung der Maschinen zusätzlich befeuert wird.

Die befragten Experten der Druckmaschinenindustrie sehen für ihre Unternehmen in naher Zukunft insgesamt ein Verharren auf den derzeitigen Umsatzniveaus bzw. eine moderate positive Entwicklung als wahrscheinlichste Szenarien an. Inwiefern diese Prognose durch die Corona-Pandemie beeinflusst wird, lässt sich derzeit noch nicht abschließend einschätzen.

Die Entwicklung der deutschen Druckindustrie als heimischem Kundenmarkt der Druckmaschinenhersteller ist durch zwei Trends gekennzeichnet: Auf der einen Seite bleiben die Umsätze für die gesamte Branche seit etwa zehn Jahren stabil, auf der anderen Seite ist die Zahl der Betriebe sowie der Arbeitsplätze von Jahr zu Jahr rückläufig. Diese Entwicklung ist in erster Linie durch die wachsende Nutzung digitaler Medien für Kommunikation und Handel bedingt.

Während die Umsätze im graphischen Druck, also Printpublikationen und Werbemedien, rückläufig sind, präsentiert sich der Verpackungsdruck auch in Deutschland als Wachstumsmarkt. Gleiches gilt für den Produktionsdruck bzw. Direct-to-Object-Druck sowie den damit verwandten Markt der Printed Electronics. Die beiden letzteren Segmente des

Druckmarkts sind allerdings derzeit für die klassische Druckindustrie von ebenso marginaler Bedeutung wie der ebenfalls an Bedeutung zunehmende 3D-Druck.

Bei den Druckverfahren zeigen sich zwei für die Maschinenhersteller wichtige Trends. Zum einen verliert der Tiefdruck in der Druckindustrie kontinuierlich an Bedeutung – zugunsten des Offsetdrucks. Auf der anderen Seite stellt der Digitaldruck eine zunehmende Herausforderung für den Offsetdruck als derzeit noch vorherrschendes Druckverfahren dar. Seine Vorteile spielt diese neue, vor allem von japanischen und US-amerikanischen Maschinenherstellern aus dem Office-Druck bediente Technologie in erster Linie bei kleineren Druckauflagen aus.

Beim Digitaldruck wird der Inkjet-Technologie gegenüber dem Toner-Verfahren (Elektrofotografie) das größere Wachstumspotenzial attestiert. Sowohl die technische Ausreifung des Inkjet-Drucks und seine stark gestiegene Produktivität als auch der durch die Economies of Scale bedingte Preisrückgang bei Druckköpfen und Farben macht dieses Verfahren für den industriellen Druck immer attraktiver. Während die Druckköpfe, als Schlüsseltechnologie des Inkjet-Drucks, ausschließlich aus dem Ausland, v. a. Japan und USA, bezogen werden, ist die Produktion von Tinten für den Digitaldruck inzwischen eine Domäne der (deutschen) Maschinenhersteller.

Die generelle Zukunft der Druckindustrie sehen die für diese Studie befragten Expertinnen und Experten sehr uneinheitlich. Während dem Verpackungsdruck allgemein eine Fortsetzung des moderaten Wachstums prognostiziert wird und der Buchdruck offenbar die Talsohle erreicht und vor allem im Digitaldruckverfahren eine stabile Entwicklung vor sich hat, wird den umsatzstarken Bereichen des graphischen Drucks, den auflagenstarken Publikationen und Werbemitteln, eher eine „Seitwärtsentwicklung“ vorhergesagt. Das bedeutet auch, dass neue Maschinen in erster Linie als Ersatzinvestition zur Steigerung der Effizienz angeschafft werden.

Auch bei den technologischen Trends steht für die Experten aus der Druckindustrie die Rationalisierung der Druckprozesse im Vordergrund. Die Erwartungen an die Maschinenhersteller richten sich auf Innovationen, mit deren Hilfe die Druckkosten gesenkt und in der Tendenz auch der Kostenvergleich mit dem Digitaldruck bei kleinen Auflagen wieder zugunsten des Offsetdrucks ausgehen kann. Zugleich sagen die Experten übereinstimmend eine wachsende Bedeutung des Digitaldrucks voraus. Von einem derzeitigen Marktanteil von ca. 3 Prozent ausgehend wird dem Digitaldruck für die nächsten fünf Jahre eine Steigerung auf etwa 15 Prozent prognostiziert – und zwar im graphischen Druck ebenso wie im Verpackungsdruck.

Die Digitalisierung ist derzeit das zentrale Thema der Druckbranche. Obwohl die Digitalisierung von Geschäftsprozessen die Branche schon seit den 1980er Jahren beschäftigt, scheint jetzt der Zeitpunkt gekommen zu sein, wo auch für kleine Druckereien ein Minimum an softwaregestützter Produktion unverzichtbar geworden ist. Die Hersteller, sowohl aus dem klassischen Druckmaschinenbau als auch aus dem Office-Sektor, setzen hier mit neuen cloudbasierten Lösungen an. Damit sollen auch kleine Druckereien das bisher ungelöste Problem des einheitlichen Datenmanagements ohne eigene Investitionen lösen können. Die für die Studie befragten Expertinnen und Experten gehen davon aus, dass eine konsequente Digitalisierung des Workflows sowohl für die Druckindustrie als auch für die Hersteller von Druckmaschinen bereits in naher Zukunft von existenzieller Bedeutung sein wird.

Um die Digitalisierung der eigenen Unternehmen erfolgreich gestalten zu können und die derzeitige Innovationskraft beizubehalten, bedarf es auf Seiten der Druckmaschinenhersteller der Bereitstellung und effizienten Nutzung von finanziellen Ressourcen für Forschung und Entwicklung

Weitere wichtige Erfolgsfaktoren für die digitale Transformation stellen die Entwicklung eines digitalen Mindsets im Unternehmen sowie die Implementierung digitaler Fertigkeiten in die Arbeitsorganisation dar. Der damit einhergehende Wandel der Unternehmenskultur sollte zum einen über die Weiterentwicklung der derzeitigen Belegschaften und andererseits durch die gezielte Anwerbung externer Fachkräfte und Spezialisten erfolgen.

Die zunehmende Digitalisierung der Unternehmen birgt für die Beschäftigten der deutschen Druckmaschinenhersteller jedoch auch die Gefahr, dass bisher manuell durchgeführte Tätigkeiten zunehmend automatisiert werden, was mittelfristig zu einem Mitarbeiterabbau führen kann. Eine Verlagerung von aktuellen Produktionskapazitäten in LowcostCountries oder an externe Drittanbieter kann mittelfristig ebenfalls zu Personalreduktionen bei den Unternehmen der Druckmaschinenindustrie führen.

Aus ökologischer Sicht stellen die zunehmende Verstädterung der Weltbevölkerung, der anhaltende Boom des Onlinehandel sowie die öffentlich geführte Umweltdebatte in den Industrienationen, beispielsweise zu Plastik- und Kunststoffverpackungen, bestimmende Faktoren für die Unternehmen der Druckmaschinenindustrie in naher Zukunft dar. Die befragten Experten gehen derzeit von steigenden Marktvolumina im Verpackungsdruck in den kommenden Jahren aus, sehen jedoch in der Recyclingfähigkeit der zu bedruckenden Substrate ebenfalls einen wichtigen Einflussfaktor für die zukünftige Marktentwicklung.

Die aktuell prognostizierte Marktentwicklung im Bereich des Digitaldrucks kann zu einem wachsenden strategischen Interesse der Office-Druck-Hersteller an den Marktsegmenten Verpackungsdruck und Produktionsdruck führen. Dies kann mittelfristig in einer Zunahme von Kooperationen zwischen Druckmaschinenherstellern und Herstellern von Office-Druckern münden, jedoch eröffnet es auch die Möglichkeit der Übernahme eines mittelständischen Druckmaschinenherstellers durch einen der großen internationalen Office-Druckmaschinen-Konzerne.

Ohne die zukunftsgerichtete, handlungskompetente Mitwirkung der Betriebsräte und der IG Metall in den Branchenunternehmen hätte die Transformation der deutschen Unternehmen der Druckmaschinenindustrie in den vergangenen Jahren nicht in dieser Form stattfinden können.

Darüber hinaus hat sich in den letzten zehn Jahren ein gut funktionierendes und aktives Netzwerk, bestehend aus Mitbestimmungsgremien der deutschen Druckmaschinenhersteller und der IG Metall, entwickelt. Ein Hauptaugenmerk dieses Netzwerkes stellen der Austausch und die Entwicklung von Ideen zum Umgang mit aktuellen und künftigen Herausforderungen für die Branche dar.

Als zentrale Herausforderung für die Mitbestimmungsgremien in der Druckmaschinenindustrie kristallisiert sich die aktive Mitgestaltung der digitalen Transformation insbesondere in Bezug auf die Arbeitsorganisation sowie die Veränderung der Unternehmenskultur heraus. Dies bedarf einer kritischen Betrachtung der Digitalisierungsstrategie nach innen sowie der aktiven Unterstützung der Belegschaft über den Transformationszeitraum hinweg.

1. Einleitung

Der traditionsreiche Druckmaschinenbau, dessen Wurzeln bis in die Anfänge des 19. Jahrhunderts zurückreichen, ist durch das Aufkommen des Internets Ende des vergangenen Jahrhunderts seit nunmehr rund 25 Jahren einem fortwährenden Strukturwandel unterworfen. Die technologische Entwicklung, sich stark verändernde Marktbedingungen sowie die zunehmende Digitalisierung stellen die Hersteller von Druckmaschinen vor umfassende Herausforderungen und bedürfen der Entwicklung neuer Strategien zur nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der Unternehmen der Branche.

Geprägt durch eine weltweit überschaubare Zahl an Marktteilnehmern und damit verbunden einer oligopolartigen Wettbewerbsstruktur weist die Druckmaschinenindustrie insbesondere in Deutschland eine hohe Konzentration an Marktteilnehmern auf.

Ausgelöst durch den Einbruch des Marktvolumens zu Beginn des 21. Jahrhunderts, welcher jährliche Rückgänge um bis zu 25 Prozent aufwies und in der Insolvenz der Manroland AG Ende 2011 seinen Höhepunkt fand, finden sich die Protagonisten der „klassischen“ Druckmaschinenindustrie – deutsche Unternehmen wie die Heidelberger Druckmaschinen, Koenig & Bauer oder Komori aus Japan – seitdem in einer Phase der strategischen Neuausrichtung und Reorganisation wieder.

Hinzu kommt, dass im Zuge der zunehmenden Digitalisierung und der technologischen Entwicklungen weitere global agierende Unternehmen aus den Bereichen des Office-Drucks sowie des Maschinenbaus für Falt-, Klebe- und Verpackungstechnik inzwischen in direktem Wettbewerb mit den Unternehmen der Druckmaschinenindustrie stehen.

Schließlich steht auch die Druckmaschinenindustrie im Zuge der Digitalisierung vor der Herausforderung, sich mit neuen, ggf. auch „disruptiven“ Geschäftsmodellen auseinanderzusetzen. Die unter dem Label „Industrie 4.0“ diskutierten Veränderungen der Branche werden nach Einschätzung von Experten maßgeblich durch digitale Plattformen bestimmt. Sie gelten als der Ort, an dem auf Grundlage von Daten neue Dienste angeboten werden und die Wertschöpfung in einer Branche neu verteilt wird. Erste Entwicklungen können am Beispiel der Firma Heidelberger Druckmaschinen AG verdeutlicht werden. Mit seinem 2018 im Markt eingeführten „Subscription“-Modell setzt das Traditionsunternehmen als erster Anbieter auf ein Pay-per-use-Geschäftsmodell für Druckmaschinen und hat bis heute Subscription-Verträge im unteren dreistelligen Bereich geschlossen. Wie sich diese neuen Entwicklungen mittelfristig am Markt bewähren und wie sie sich auf den Wettbewerb auswirken, ist für die Branche von großer Bedeutung.

Vor diesen Hintergründen haben die mmb Institut–Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH sowie die MBB Mitbestimmungsberatung GmbH eine gemeinsame Studie zu den Herausforderungen für die deutschen Druckmaschinenhersteller durch den Branchen- und Strukturwandel sowie durch die Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen konzipiert.

Die Studie soll sowohl den Blick aus der Druckmaschinenbranche selbst als auch den Kundenblick von außen auf die Druckmaschinenhersteller vereinen.

Die Studie stützt sich auf ein bewährtes Methodendesign, das quantitative und qualitative Verfahren integriert. Im quantitativen Teil werden auf Basis öffentlich zugänglicher Datenbestände Fakten und Indikatoren zur Entwicklung der Druckmaschinenindustrie sowie ihrer wichtigsten Absatzmärkte zusammentragen und interpretiert.

Im qualitativen Teil der Studie werden auf Basis einer umfassenden Literatur- und Internetrecherche sowie leitfadengestützter Interviews mit ausgewählten Expertinnen und Experten aus Forschung, Wissenschaft, Wirtschaft und Verbänden Trendaussagen zur aktuellen und künftig absehbaren Entwicklung der Druckmaschinenindustrie sowie neuer Geschäftsmodelle (Plattformökonomie) formuliert.

2. Der Druckmaschinenbau – ein Kurzüberblick

Der industrielle Druckmaschinenbau blickt auf eine über 200-jährige Historie zurück. Seine Wurzeln reichen bis in das Jahr 1810 zurück, in welchem der Deutsche Johann Friedrich Gottlob Koenig die Schnellpresse erfand und patentieren ließ. Zusammen mit seinem Geschäftspartner Andreas Bauer gründete Friedrich Koenig im Jahr 1817 in der Nähe von Würzburg die Schnellpressenfabrik Koenig & Bauer und somit den ersten Druckmaschinenbauer weltweit.

Neben dem heute als Koenig & Bauer AG firmierenden Pionier der Druckmaschinenindustrie existieren in Deutschland mit der Heidelberger Druckmaschinen AG, der manroland Goss web systems GmbH, der Manroland sheetfed GmbH sowie der Windmöller & Hölscher Group weitere wichtige bzw. bestimmende Unternehmen des Weltmarkts für Druckmaschinen, deren Historien sich bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück verfolgen lassen. Die genannten Unternehmen vereinen einen Jahresumsatz von über 5 Milliarden Euro auf sich und beschäftigen weltweit über 22.500 Mitarbeiter,[1] wobei die Heidelberger Druckmaschinen AG mit 2,5 Milliarden Euro Jahresumsatz und über 11.500 Mitarbeitern sowie die Koenig & Bauer AG mit rund 1,2 Milliarden Euro Jahresumsatz und über 5.500 Mitarbeitern nicht nur in Deutschland, sondern weltweit zu den größten Unternehmen der Branche zählen.

Neben den deutschen Druckmaschinenherstellern existieren auf internationaler Ebene mehrere traditionsreiche Unternehmen, welche im Betrachtungszeitraum dieser Studie relevante Wettbewerber auf dem Weltmarkt für Druckmaschinen darstellen. In Nordamerika ist das Unternehmen Goss International hervorzuheben, das im Jahr 2018 mit der manroland web systems GmbH zur manroland Goss web systems GmbH fusionierte, in Europa die in der Schweiz sitzende Bobst SA. Eine Reihe weiterer Wettbewerber stammt aus dem ostasiatischen Raum, deren wichtigster Vertreter die 1923 in Tokio gegründete Komori Corp ist.

Die genannten nationalen und internationalen Unternehmen nutzen in ihren Maschinen unterschiedliche Drucktechnologien, insbesondere Bogen- und Rollenoffset, Tief- oder Flexodruck.

Am weitesten verbreitet ist dabei das Offsetverfahren. Beim Offsetverfahren wird mittels eines Druckzylinders und eines zwischen Zylinder und Druckobjekt liegenden Gummituchs Farbe indirekt auf einen zu bedruckenden Stoff – Substrat genannt – aufgebracht. Wird der Maschine hierbei ein Substrat wie beispielsweise Papier in Form einzelner Bögen

1 Vgl. Tabelle 7, Tabelle 8

zugeführt, so spricht man von Bogenoffset. Beim Rollenoffsetverfahren wird im Gegensatz dazu das Papier von großen Papierrollen abgerollt. Beim Tiefdruck sind die zu druckenden Flächen auf einer Metallplatte leicht vertieft. Nachdem die Farbe auf die gesamte Fläche der Metallplatte aufgetragen wurde, wird die nicht vertiefte Fläche wieder von der Farbe befreit. In den vertieften Bereichen verbleibt die Farbe und wird direkt auf das Druckobjekt übertragen. Beim Flexodruckverfahren werden flexible Druckplatten auf dem Druckzylinder befestigt, über eine Rasterwalze eingefärbt und das Druckobjekt bedruckt.[2]

Eine weitere Gruppe an Wettbewerbern stellen Unternehmen aus dem Office-Druck wie Canon, Fujifilm, HP oder Xerox dar, welche keine maschinenbauliche Historie aufweisen, sondern über die Drucktechnologie des Digitaldrucks in den Markt eingetreten sind. Unter dem Begriff Digitaldruck werden mehrere Druckverfahren, die Tintenstrahl- oder Laserdruck nutzen, zusammengefasst. Er unterscheidet sich von den bereits beschriebenen Druckverfahren darin, dass das Druckbild ohne feste Druckform (z. B. Druckplatten) auf das Substrat aufgebracht wird.[3]

Eine Übersicht über die Entwicklung der genutzten Drucktechnologien auf dem Weltmarkt findet sich in Abbildung 13 im Kapitel 3.3.4, eine Darstellung der Struktur der Druckproduktion in Abbildung 19 im Kapitel 4.1.

Durch das verbreitete Aufkommen des Internet ab Mitte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts ist der Druckmaschinenbau mit der Herausforderung eines sich zunehmend verändernden Medienkonsums konfrontiert. Der Druckmaschinenmarkt ist zu Beginn des 21. Jahrhunderts zudem stark konjunktur- und werbeabhängig und reagiert deshalb frühzeitig auf Veränderungen des Weltwirtschaftsklimas.[4] In der Rückbetrachtung liegt die letzte weltweite Wirtschaftskrise in den Jahren 2008 und 2009. Diese hatte zudem massive direkte Auswirkungen auf die deutschen Druckmaschinenhersteller bis hin zur Insolvenz der manroland AG. Die Autoren der Studie haben deshalb bewusst das Jahr 2007 als Ausgangsjahr der zeitlichen Betrachtung zu Entwicklungen und Veränderungen im deutschen Druckmaschinenbau gewählt, um damit nicht nur die Weltwirtschaftskrise, sondern auch das letzte Vorkrisenjahr in die Betrachtung mit einbeziehen zu können.

2 Vgl. Digitaldruck.info (o. J.)
3 Vgl. print.de (2012)
4 Vgl. Koenig & Bauer (2008), S. 26

3. Die deutsche Druckmaschinenindustrie – Entwicklungen seit 2007

3.1 Die Wirtschaftskrise und ihre Folgen

Die Druckmaschinenhersteller in Deutschland sehen sich durch technologische Entwicklungen und insbesondere durch das exponentielle Wachstum des Internets hin zum Massenmedium des bisherigen 21. Jahrhunderts seit über 20 Jahren mit starken Strukturveränderungen konfrontiert.

Sorgt das veränderte Medienkonsumverhalten bereits dafür, dass die Marktvolumina zu Beginn des Jahrtausends stetig zurückgehen, so verstärkt sich dieser Rückgang im Zuge einer weltweiten Konjunkturabkühlung sowie der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise, welche in der Insolvenz der US-amerikanischen Investmentbank Lehmann Brothers im Jahr 2008 ihren Anfang nahm, zusehends. Diese Hauptfaktoren zeichnen weltweit für negative Entwicklungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen von Druckereien verantwortlich.

Hinzu kommt, dass die Druckmaschinenhersteller immer produktivere Druckmaschinen in den Markt bringen, somit massive Überkapazitäten bei ihren Kunden schaffen und damit indirekt Opfer ihres eigenen Erfolgs werden.[5]

Die drei großen deutschen Druckmaschinenhersteller, die für rund zwei Drittel des weltweiten Umsatzes dieser Zeit stehen,[6] müssen innerhalb weniger Jahre Umsatzrückgänge im Gesamtvolumen von über 24 % verzeichnen.

Ausgehend vom Vorkrisenjahr 2007 verliert die Heidelberger Druckmaschinen AG innerhalb von zwei Jahren 37,2 Prozent ihres Umsatzvolumens, die Koenig & Bauer AG 38,3 Prozent. Beide Unternehmen können ihre Umsätze im Folgejahr jedoch wieder deutlich steigern.

5 Vgl. neue verpackung (2012)
6 Vgl. Schnitzler (2010)

Tabelle 1: Umsatzentwicklung deutscher Druckmaschinenhersteller 2007–2010

Umsatz in Mio. Euro	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Heidelberger Druckmaschinen AG	3.670	2.999	2.306	2.629
Koenig & Bauer AG	1.704	1.532	1.050	1.179
manroland AG	1.936	1.727	1.112	942

Quellen: Geschäftsberichte 2007–2010, printersloung.com; eigene Darstellung

Den stärksten Rückgang hat die manroland AG zu verzeichnen. Ihr Umsatz sinkt im Zeitraum zwischen 2007 und 2010 von 1,936 Milliarden Euro auf 942 Millionen Euro und damit um über 51 Prozent.

Als Folge der starken Umsatzeinbußen sehen sich die betroffenen Unternehmen nun selbst mit einer Unterauslastung ihrer Werke konfrontiert und sind zu massiven Einsparungs- und Restrukturierungsmaßnahmen gezwungen. Zur Sicherung ihres Finanzierungsrahmens beantragt die Heidelberger Druckmaschinen AG zudem – im Gegensatz zu den beiden deutschen Wettbewerbern – 2009 beim Krisenhilfsprogramm „Wirtschaftsfonds Deutschland“ einen Kredit über 300 Millionen Euro bei der staatlichen Förderbank KfW sowie darüber hinaus Staatsgarantien in Höhe von 550 Millionen Euro.[7]

Mit der Umsetzung der Restrukturierungsmaßnahmen geht bei den drei großen Druckmaschinenherstellern auch ein umfangreicher Personalabbau einher. In den Jahren 2007 bis 2010 reduzieren sich die Belegschaften um insgesamt knapp 6.700 Mitarbeiter und damit um 18 Prozent.

Tabelle 2: Entwicklung Beschäftigtenzahlen 2007–2010

Anzahl Mitarbeiter	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Heidelberger Druckmaschinen AG	19.171	18.926	16.496	15.828
Koenig & Bauer AG	8.250	8.052	7.327	6.515
manroland AG	8.726	8.656	7.927	7.147

Quellen: Geschäftsberichte 2007–2010, printerslounge.com; eigene Darstellung

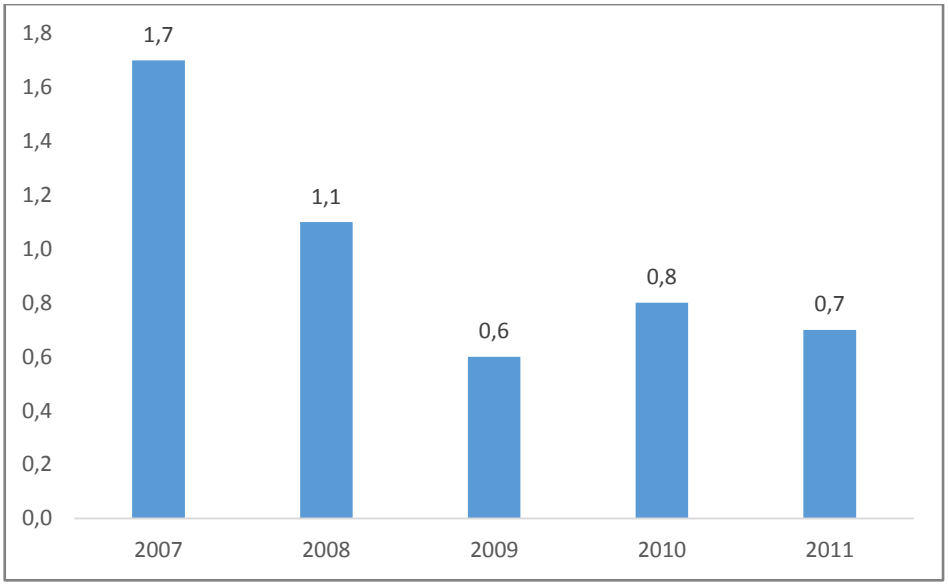
7 manager magazin (2009)

Die weltweit starke Zunahme der Internetnutzer – von 1,367 Milliarden Nutzern im Jahr 2007 auf 2,184 Milliarden Nutzer in 2011[8] – führt zu einer stetigen Verlagerung der Mediennutzung weg von klassischen Printerzeugnissen.

Ergänzend geben Smartphones seit ihrem Einführungsjahr 2007 den Nutzern die Möglichkeit, Internet-Content mobil von unterwegs zu konsumieren und tragen mit über 1,2 Milliarden verkauften Geräten allein im Zeitraum 2007 bis 2011[9] weiter zur Verschärfung der Wettbewerbssituation zwischen Print und Internet bei.

Eine restriktive Kreditvergabe der Banken als Folge der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise sowie schrumpfende Auslastungen sorgen dafür, dass sich die Finanzierung neuer Druckmaschinen für Druckereien zunehmend schwierig gestaltet. Insbesondere der Publikationsdruck und somit das Rollenoffsetverfahren hat unter den weltweiten Entwicklungen zu leiden (siehe Kapitel 3.3.2).

Abbildung 1: Rollenoffsetmaschinenmarkt weltweit 2007–2011 (in Milliarden Euro)



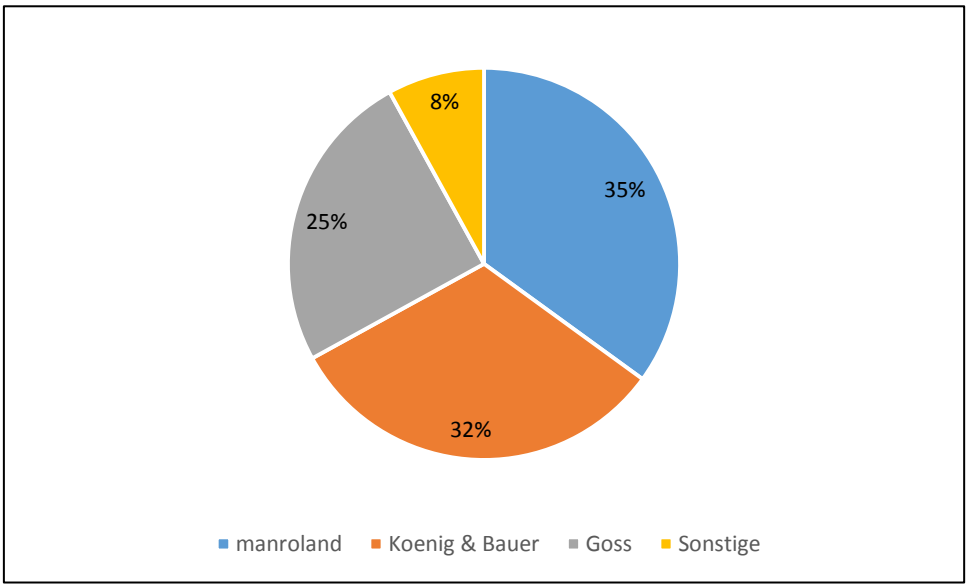
Quelle: Koenig & Bauer AG (2020), eigene Darstellung

Aus Sicht der deutschen Druckmaschinenhersteller sind von der Halbierung bis Drittelung des Weltmarktes im Rollenoffset insbesondere die beiden Marktführer manroland und Koenig & Bauer betroffen, welche

8 Bitkom (2019)
9 Gartner Inc. (2019)

zusammen fast 70 Prozent des Umsatzvolumens für sich vereinnahmen. Zählt man den drittgrößten Anbieter Goss International hinzu, der im Jahr 2004 die Rollenoffsetsparte der Heidelberger Druckmaschinen AG übernahm,[10] so vereinen diese drei Unternehmen rund 92 Prozent des weltweiten Marktvolumens auf sich.

Abbildung 2: Weltmarkt für Rollenoffsetmaschinen 2011

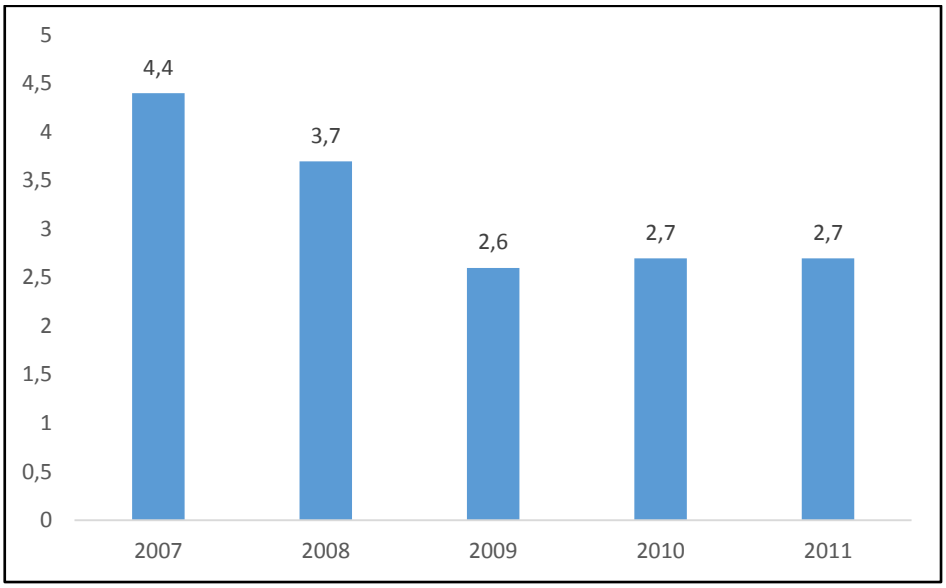


Quelle: Reuter (2012)

Auch der Markt für Bogenoffsetmaschinen bricht ab 2007 deutlich ein, kann sich ab 2011 jedoch auf einem Niveau in Höhe von 2,7 Milliarden Euro stabilisieren. Den „Silberstreif am Horizont“[11] für die Bogensparte stellt hierbei insbesondere der Verpackungsdruck dar, dessen Entwicklung im Kapitel 3.3.2 näher erörtert wird.

10 Handelsblatt (2004)
11 Vgl. neue verpackung (2012)

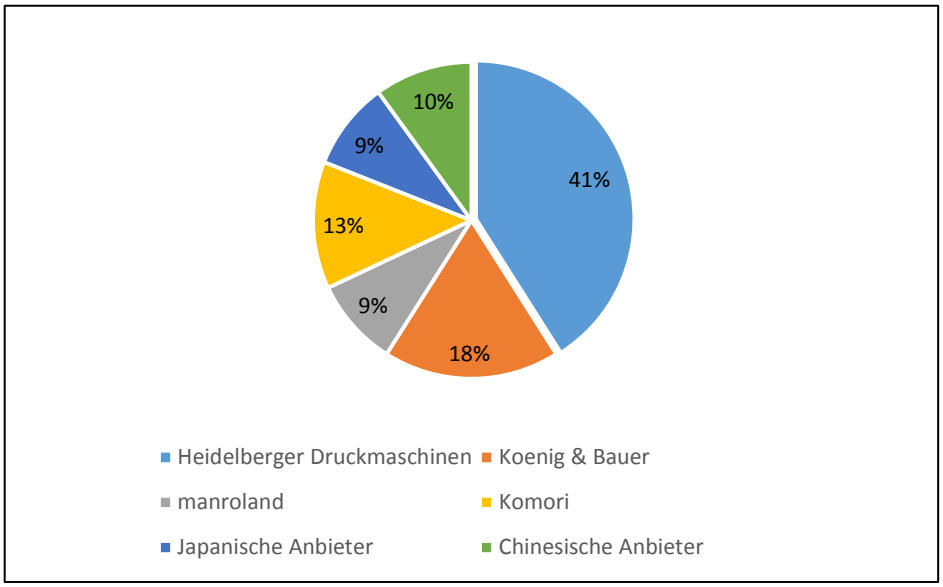
Abbildung 3: Bogenoffsetmaschinenmarkt weltweit 2007–2011 (in Milliarden Euro)



Quelle: Koenig & Bauer AG (2020), eigene Darstellung

Auch der Weltmarkt für Bogenoffsetmaschinen wird mit über 68 Prozent Marktanteil von deutschen Herstellern dominiert. Die Wettbewerber auf dem Weltmarkt stammen in erster Linie aus dem japanischen und chinesischen Raum. Der führende Druckmaschinenhersteller aus dieser Region ist die Komori Corp., deren Marktanteil in Höhe von 13 Prozent gleichbedeutend mit dem dritten Platz im Ranking der größten Hersteller ist. Darüber hinaus gibt es mit Mitsubishi, Ryobi und Fuji noch weitere Wettbewerber aus dem ostasiatischen Raum.

Abbildung 4: Weltmarkt für Bogenoffsetmaschinen 2011 – Marktanteile



Quelle: Reuter (2012)

3.2 Marktkonsolidierung

Der Markteinbruch ab dem Jahr 2007 hinterlässt trotz massiver Sparanstrengungen und umfangreicher Personalabbaumaßnahmen seine Spuren in den Jahresergebnissen der großen deutschen Druckmaschinenhersteller.

Nach einem erneut dramatischen Einbruch im Auftragseingang ab Mitte Juli 2011 sahen die beiden Eigentümer der manroland AG, die Allianz Capital Partners (ACP) und MAN, im November 2011 zu drastischen Maßnahmen gezwungen. Am 25.11.2011 wurde über das Unternehmen mit seinen verbliebenen 6.500 Beschäftigten ein vorläufiges Insolvenzverfahren eröffnet.[12]

Der Insolvenz geht eine erfolglose Suche nach einem Investor voraus. Scheiterten im Jahr 2009 Fusionsgespräche mit der Heidelberger Druckmaschinen AG noch daran, dass die manroland-Gesellschafter den potenziellen Partner als zu schwach befanden,[13] so ist ein bestimmender Grund für die eigene Insolvenz der Absprung des am Einstieg interessierten Investors Capvis. Darüber hinaus werden gewährte Kapi-

12 Vgl. Die Welt (2011)
13 Vgl. manager magazin (2009)

talspritzen der Eigentümer schnell aufgezehrt und Kreditlinien der finanzierenden Banken über insgesamt 150 Millionen Euro nicht verlängert.[14]

In Folge der Insolvenz wurde die manroland AG aufgespalten. Die am Standort Augsburg befindliche Produktion von Rollenoffsetmaschinen erwirbt Anfang 2012 die in Lübeck ansässige Possehl-Gruppe,[15] das Offenbacher Bogenoffset-Werk geht an den britischen Mischkonzern Langley[16]. Dem dritten deutschen manroland-Standort in Plauen mit seinen vor dem Insolvenzverfahren noch 700 Mitarbeitern droht Ende 2012 dagegen sogar die Schließung.[17] Im April 2013 wird der Standort vom bayerischen Maschinenbauunternehmen IBS Thierhaupten gekauft[18] und gehört heute zur KraussMaffei-Gruppe.[19] Im Frühjahr 2018 fusioniert die Augsburger Rollenoffsetsparte manroland web systems GmbH zudem mit der im nordamerikanischen Durham ansässigen Goss International zur manroland Goss web systems GmbH.[20]

3.3 Eine Branche im Wandel

Auch die Folgejahre nach der Insolvenz der manroland AG sind geprägt durch fortwährende Veränderungen für die Branche. Als global agierende Unternehmen sind die Druckmaschinenhersteller einer Reihe von externen Rahmenbedingungen unterworfen, die relevanten Einfluss auf die strategische Ausrichtung innerhalb der Unternehmen sowie der gesamten Branche haben können. Die Rahmenbedingungen lassen sich im Rahmen einer PESTEL-Analyse in folgende Themenfelder unterteilen:

- politische Rahmenbedingungen
- wirtschaftliche Rahmenbedingungen
- sozioökonomische Rahmenbedingungen
- technologische Rahmenbedingungen
- ökologisch-geografische Rahmenbedingungen
- rechtliche Rahmenbedingungen

Im Folgenden werden Faktoren aus diesen Themenfeldern sowie deren Auswirkungen auf die deutschen Druckmaschinenhersteller analysiert und für die Zeiträume 2007 bis 2012 sowie 2013 bis 2018 gegenübergestellt. Auf Grund mangelnder Datenverfügbarkeit lassen sich einige der

14 Vgl. Handelsblatt (2011)
15 Vgl. Augsburger Allgemeine Zeitung (2012)
16 Vgl. FAZ (2012)
17 Vgl. Leipziger Volkszeitung (2012)
18 Vgl. Augsburger Allgemeine Zeitung (2013)
19 Vgl. Vogtland-Anzeiger (2017)
20 Bgl. Newstech,net (2018)

betrachteten Teilaspekte hierbei nicht über die kompletten Zeiträume hinweg analysieren. Hinzu kommt, dass bedingt durch unterschiedliche Unternehmensgrößen und Gesellschaftsformen der deutschen Druckmaschinenhersteller ebenfalls in Teilen eine heterogene Datengrundlage vorliegt.

3.3.1 Politische Rahmenbedingungen

Das politische System in Deutschland ist seit vielen Jahren als stabil anzusehen. Seit mittlerweile mehreren Jahrzehnten ist das Land Teil der Europäischen Union und seit 1993 Teil des EU-Binnenmarktes. Beim EU-Binnenmarkt handelt es sich um einen gemeinsamen Markt innerhalb der Europäischen Union, in dem der freie Verkehr von Waren, Dienstleistungen, Kapital und Personen sichergestellt ist. Dies nimmt Einfluss auf Beschaffung und Absatz deutscher Druckmaschinenhersteller aus anderen bzw. in andere Länder aus dem Binnenmarkt, ebenso auf die Verfügbarkeit benötigten Personals.

Nach den Grundsätzen deutscher Außenpolitik setzt sich die Bundesrepublik Deutschland insbesondere innerhalb internationaler Institutionen wie die Europäische Union, NATO, Vereinte Nationen, OSZE, G7 und G20 ein. Darüber hinaus bemüht sie sich weltweit um die Stärkung von Demokratie, Rechtsstaatlichkeit und Menschenrechten.[21]

Ergänzend bildet die Außenwirtschaft einen weiteren Eckpfeiler der deutschen Außenpolitik. Als Handels- und Exportnation liegt es unter anderem im Interesse der deutschen Politik als Teil der EU, multilaterale Handelsabkommen mit Ländern außerhalb des Binnenmarktes abzuschließen. Als Indikator hierfür kann beispielsweise die Anzahl der gültigen Freihandelsabkommen der EU gelten.

Tabelle 3: Anzahl gültiger Freihandelsabkommen der EU 2009–2018

Freihandelsabkommen der EU	**2009**	**2012**	**2015**	**2018**
Anzahl	22	25	33	34

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019), eigene Darstellung

Der Zweck dieser Freihandelsabkommen ist eine Förderung des weltweiten Handels. Wichtige Elemente aus Sicht des exportorientierten

21 Auswärtiges Amt (2019)

deutschen Druckmaschinenbaus (siehe Kapitel 3.3.2.2) sind hierbei der Wegfall von Zöllen zwischen den Partnern der Abkommen sowie die Aufhebung von Mengenbegrenzungen bei Handelsgütern. Dies führt zu verbesserten Marktchancen in den Ländern, mit denen Abkommen bestehen.

Ein Blick auf die Liste der Länder, mit denen die Europäische Union Freihandelsabkommen geschlossen hat, fördert zu Tage, dass die beiden Länder mit den weltweit größten Druckmärkten in der Liste fehlen. Während seit 2019 ein Freihandelsabkommen mit Japan, dem ehemals zweitgrößten und mittlerweile drittgrößten Druckmarkt existiert, konnten bisher noch keine entsprechenden Abkommen mit den USA und China abgeschlossen werden.

Tabelle 4: Entwicklung Marktvolumen Druckindustrie USA und China zwischen 2009 und 2016

Marktvolumen Druckmarkt in Milliarden Dollar	**2009**	**2014**	**2016**
USA	198,2	185,9	166,3
China	58,6	97,6	186,0

Quellen: PRIMIR (2014), Davie, Ronnie H. (2018), Germany Trade and Invest GmbH (2018), eigene Darstellung

Zum Vergleich: Deutschland, der größte europäische und gleichzeitig viertgrößte Markt weltweit bewegte sich in diesem Zeitraum in einer Größenordnung von 30 bis 40 Milliarden Dollar (2014: 33,8 Milliarden Dollar[22]).

Durch den Brexit, also den Austritt Großbritanniens aus der Europäischen Union, besteht zudem derzeit eine relevante Wahrscheinlichkeit, dass nach dem Übergangsjahr 2020 einer der größten europäischen Druckmärkte aus dem EU-Binnenmarkt ohne nachfolgendes Freihandelsabkommen ausscheidet.

Zwar stellen Zölle und Beschränkungen der Handelsmengen potenzielle Hemmnisse auf den jeweiligen Märkten dar, dennoch erhöht sich innerhalb des Betrachtungszeitraums der von den deutschen Druckmaschinenherstellern erzielte prozentuale Umsatzanteil in diesen Regionen zusehends (siehe Kapitel 3.3.2.2, Tabelle 5). Eine eigene Recherche ergibt zudem, dass die unter der Warennummer 8443 subsummierten

22 Vgl. PRIMIR (2014)

Druckmaschinen derzeit nicht von besonderen Zöllen oder Handelsbeschränkungen betroffen sind.

Ein weiterer politischer Einflussfaktor für die deutsche Druckmaschinenindustrie stellt der seit dem Frühjahr 2018 bestehende Handelskrieg zwischen China und den USA dar. Dieser Konflikt, welcher mit wechselseitiger Belegung von Warengruppen mit Strafzöllen mehrere Eskalationsstufen nimmt, sorgt auf Jahressicht dafür, dass die Exportzahlen Chinas und der USA in das jeweils andere Land belastet werden.[23] Durch die bereits beschriebene Konjunkturabhängigkeit der Druckmaschinenhersteller bedeutet dies indirekt Rückgänge auf der Nachfrageseite, da in den beiden Nationen weniger Produkte – insbesondere Lebensmittel – im Zuge des Handelskrieges verpackt und exportiert werden.

3.3.2 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

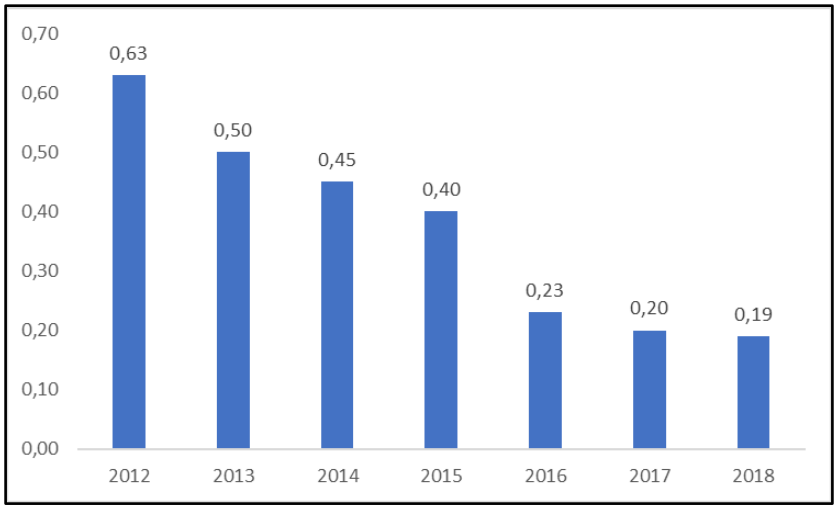
3.3.2.1 Bogen- und Rollenoffset

Betrachtet man die weltweiten Märkte für Bogen- und Rollenoffsetmaschinen, so lässt sich im Zeitverlauf der Jahre 2007 bis 2018 erkennen, dass die Marktvolumina wie bereits in Kapitel 2.1 beschrieben ab 2007 signifikante Einbrüche zu verzeichnen haben.

In den Folgejahren nach der Insolvenz der Manroland AG hat sich das Marktvolumen ab 2012 weiter fortschreitend reduziert. Insbesondere zwischen den Jahren 2012 und 2013 (–20 %) sowie zwischen den Jahren 2015 und 2016 (–42 %) sind weitere starke prozentuale Rückgänge zu verzeichnen. Der Weltmarkt für Rollenoffsetmaschinen umfasst im Jahr 2018 lediglich noch 190 Millionen Euro, was gleichbedeutend mit einem Rückgang des Marktvolumens um rund 89 Prozent innerhalb von elf Jahren ist.

23 FAZ (2019)

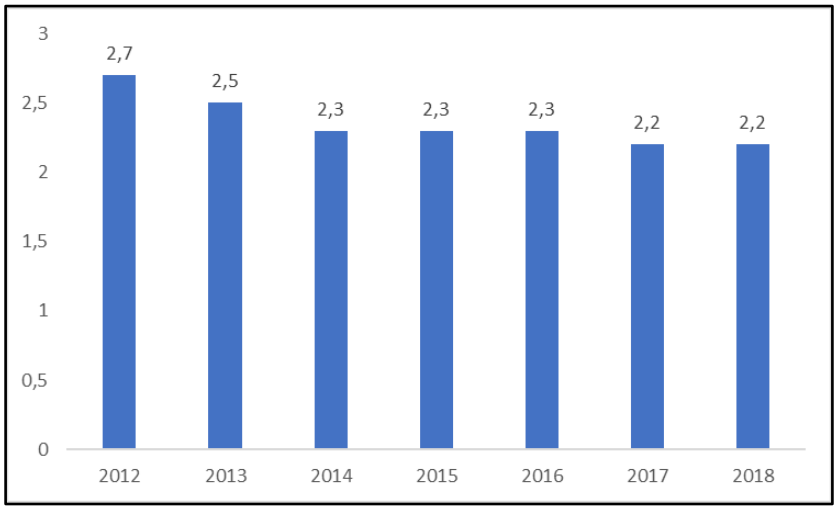
Abbildung 5: Rollenoffsetmaschinenmarkt weltweit 2012–2018 (in Milliarden Euro)



Quelle: Koenig & Bauer AG (2020); eigene Darstellung

Der Markt für Bogenoffsetmaschinen schrumpft im Betrachtungszeitraum ab 2012 bis 2018 ebenfalls kontinuierlich. Betrachtet man das Jahr 2018, so lässt sich feststellen, dass der Weltmarkt für Bogenoffsetmaschinen im Vergleich zu 2007 um rund 50 Prozent und im Vergleich zu 2012 um rund 20 Prozent geschrumpft ist.

Abbildung 6: Bogenoffsetmaschinenmarkt weltweit 2012–2018 (in Milliarden Euro)



Quelle: Koenig & Bauer AG (2020); eigene Darstellung

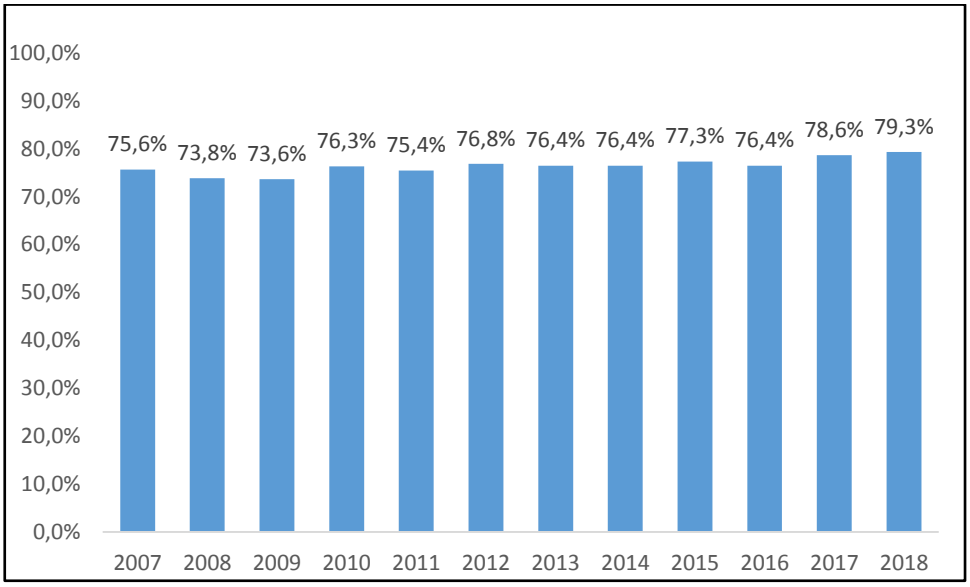
Im Jahr 2018 erfolgte mit der Fusion zwischen der manroland web systems und der nordamerikanischen Goss International eine weitere Marktkonsolidierung im Rollenoffsetmarkt. Somit verbleiben im internationalen Wettbewerb für Bogen- und Rollenoffsetmaschinen neben den deutschen Druckmaschinenherstellern mehrere asiatische Hersteller. Außer dem bekannten asiatischen Wettbewerber Komori, einem Unternehmen mit rund 750 Millionen Euro Jahresumsatz und über 2.200 Mitarbeitern, handelt es sich hierbei um größtenteils kleinere Hersteller, die beispielsweise für den lokalen chinesischen Markt produzieren.

3.3.2.2 Exporte

Die Bundesrepublik Deutschland gilt seit Jahrzehnten als eine der weltweit führenden Industrie- und Exportnationen.

Die Exportquote, also der Anteil an Produkten des deutschen Maschinenbaus liegt im Betrachtungszeitraum 2007–2018 deutlich oberhalb von 70 Prozent.

Abbildung 7: Exportquote deutscher Maschinenbau 2007–2018



Quellen: Statistisches Bundesamt; VDMA; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; IFO Institut; Darstellung Statista

Betrachtet man die Umsatzverteilung in den Geschäftsberichten führender Druckmaschinenhersteller so lässt sich erkennen, dass die deutschen Unternehmen sogar eine noch höhere Exportquote als der Durchschnitt der deutschen Maschinenbauer aufweisen. So liegen die Quoten der Koenig & Bauer AG in den vergangenen Jahren bei 85,5 % (2016),

89,1 % (2017) und 86,1 % (2018),[24] die Exporte der Heidelberger Druckmaschinen AG bei 84,8 % (2016 & 2018) und 84,9 % (2017).[25] Die Exportquoten von Windmöller und Hölscher für den Zeitraum 2016 bis 2018 liegen sogar noch darüber (2016: 94,2 %, 2017: 92,8 %, 2018: 94,7 %).[26]

Im Vergleich hierzu erzielt der globale Wettbewerber Komori Corp. im Vergleichszeitraum mehr als ein Drittel seines Gesamtumsatzes auf seinem Heimatmarkt Japan (2007: 33,1 %; 2012: 35,5 %; 2018: 41 %).[27]

Neben dem europäischen Ausland stellen insbesondere Nordamerika sowie die Asien-Pazifik Region mit Ländern wie China und Japan wichtige Absatzmärkte für deutsche Druckmaschinenhersteller dar, was sich anhand der Umsatzverteilung nach Regionen bei der Heidelberger Druckmaschinen AG sowie der Koenig & Bauer AG in den vergangenen Jahren verdeutlicht.

Tabelle 5: Umsatzanteile Nordamerika und Asien/Pazifik 2016–2018

Umsatzanteile in %		**2007**	**2012**	**2018**
Heidelberger Druckmaschinen AG	Nordamerika	15,7 %	14,0 %	16,0 %
	Asien/Pazifik	23,0 %	33,0 %	28,0 %
	kumulierter Anteil am Gesamtumsatz	38,7 %	47,0 %	44,0 %
Koenig & Bauer AG	Nordamerika	10,5 %	10,4 %	14,8 %
	Asien/Pazifik	14,7 %	24,1 %	25,3 %
	kumulierter Anteil am Gesamtumsatz	25,2 %	34,5 %	40,1 %

Quellen: Geschäftsberichte Koenig & Bauer AG (2007, 2012, 2018), Geschäftsberichte Heidelberger Druckmaschinen AG (2007, 2012, 2018), eigene Darstellung

Die Heidelberger Druckmaschinen AG weist im gesamten Zeitverlauf einen im Vergleich zur Koenig & Bauer AG höheren Umsatzanteil in der Asien-Pazifik Region auf. Einer der Gründe hierfür ist, dass das Unternehmen aus Wiesloch-Walldorf seit 2006 über einen Standort in China verfügt, von welchem aus beispielsweise der chinesische Markt mit Standardmaschinen bedient werden kann. So wird im Geschäftsbericht

24 Vgl. Koenig & Bauer AG, Geschäftsberichte 2016–2018
25 Unternehmensangaben
26 Unternehmensangaben
27 Vgl. Komori Corp., Geschäftsberichte 2007 S.3, 2018 S. 5.; Environmental and Social Responsibility Report 2012, S. 2

des Jahres 2012 China mit 16 Prozent Anteil am Gesamtumsatz als größter Absatzmarkt genannt – größer als der Heimatmarkt Deutschland, der im Jahr 2012 für 14 Prozent des Gesamtumsatzes verantwortlich zeichnet.[28] Im Vergleich kann der Umsatzanteil, den die Koenig & Bauer AG in den beiden dargestellten Regionen erzielt, verglichen mit 2007 um rund 15 Prozentpunkte auf insgesamt 40,1 Prozent Umsatzanteil am Gesamtumsatz erhöht werden.

3.3.2.3 Entwicklungen im Verpackungsdruck

Signifikante Veränderungen lassen sich im dargestellten Zeitraum nicht nur in den geografischen Absatzmärkten erkennen. Betrachtet man beispielsweise das Neumaschinengeschäft des Würzburger Traditionsunternehmen Koenig & Bauer im Zeitverlauf, so lässt sich eine Verlagerung vom mediennahen Markt hin zum Verpackungsdruck ausmachen. Für das Jahr 2015 wird unternehmensseitig ein Verhältnis von 60 Prozent Maschinen für den Verpackungsdruck und 15 % Prozent für den Publikationsdruck angegeben. Zehn Jahre vorher war dieses Verhältnis noch umgekehrt.[29] Im Jahr 2017 verändert sich das Verhältnis weiter auf nunmehr 70 Prozent Neumaschinen für den Verpackungsdruck und lediglich noch 10 Prozent für den Publikationsdruck.[30]

Der Verpackungsdruck ist der Bereich der Druckbranche, in dem unterschiedlichste Materialien für Verpackungen bedruckt werden. Relevante Substrate sind:

- Blech, v. a. für Dosen
- Kunststoffe für sonstige Behälter
- Karton für Faltschachteln
- Wellpappe generell für Umverpackungen.[31]

Auch die Wettbewerber der Koenig & Bauer AG fokussieren im Betrachtungszeitraum auf das Segment des Verpackungsdrucks.[32] Die Bogenmaschinen der Heidelberger Druckmaschinen AG finden bereits seit Langem Verwendung im Verpackungsdruck.

Der unter manroland sheetfed GmbH firmierende Bogenbereich der ehemaligen manroland AG sieht ebenfalls seit der Neufirmierung 2012 den Verpackungsdruck als Wachstumssegment für Bogendruckmaschinen.[33]

28 Vgl. Heidelberger Druckmaschinen AG, Geschäftsbericht 2012, S. 73
29 Vgl. Feingold-Research (2015)
30 Vgl. Koenig & Bauer AG, Geschäftsbericht 2017, S. 34
31 Print.de (2015)
32 Experteninterviews
33 Vgl. Druckspiegel (2012a)

Die manroland Goss web systems GmbH bietet seit 2018 eine neuentwickelte Maschine für den flexiblen rollenbasierten Verpackungsdruck an.[34] Auch die Forschungs- und Entwicklungsgelder hat manroland Goss insbesondere mit Fokus auf die weitere Erschließung des Marktfeldes des flexiblen Verpackungsdrucks investiert.[35]

Grund hierfür sind das seit Jahren anhaltende Marktwachstum sowie die weiteren Wachstumsprognosen. Nach neuesten Studien hat sich der weltweite Umsatz mit flexiblen Verpackungen seit 2010 auf 228 Milliarden Dollar (202 Milliarden Euro) fast verdoppelt. Für die kommenden Jahre wird mit einem durchschnittlichen jährlichen Marktwachstum um 3,3 Prozent gerechnet.[36] Wachstumstreiber hierfür sind insbesondere

- das weltweite Bevölkerungswachstum
- die zunehmende Verstädterung der Bevölkerung
- die Entwicklung des E-Commerce in Industrienationen.

Laut Schätzungen der Vereinten Nationen ist die Weltbevölkerung allein im Zeitraum 2010 bis 2018 um 670 Millionen Menschen gewachsen. Die Prognosen bis 2020 sehen ein weiteres Wachstum um 160 Millionen auf insgesamt 7,79 Milliarden Menschen.[37]

Auch eine zunehmende Urbanisierung ist zu beobachten. Betrug der Anteil der in Städten lebenden Menschen 2010 noch 52 Prozent, so erhöht sich dieser bis 2018 auf 55 Prozent. Prognosen gehen von einer weiteren Steigerung auf 60 Prozent im Jahr 2030 aus.[38] Dies beeinflusst auch den Konsum von bisher losen Produkten hin zu verpackten Produkten (siehe Kapitel 3.3.5 ökologische Rahmenbedingungen).

In den Industrie- und Schwellenländern sorgt der stetig wachsende Onlinehandel für weiteres Wachstum des Verpackungsdrucks. Allein in Deutschland hat sich der Umsatz im E-Commerce in den vergangenen 10 Jahren auf 60 Milliarden Euro vervierfacht und verspricht für die kommenden Jahre weitere jährliche Wachstumsraten von 9 Prozent.[39]

Im Markt für Verpackungsdruck treffen die genannten Unternehmen jedoch auf weitere nationale und internationale Konkurrenz. Auf nationaler Ebene rückt hierbei die in Lengerich in Nordrhein-Westfalen sitzende Windmöller & Hölscher KG, ein Maschinenbauer für Verpackungsdruck, Extrusion (Folienherstellung) und Verarbeitung in den Fokus. Das Unternehmen Windmöller & Hölscher nahm in den vergangenen zehn Jah-

34 Vgl. print.de (2018a)
35 Vgl. Bergmann (2019)
36 Smithers Pira (2019 a)
37 Vgl. United Nations Department of Economic and Social Affairs (2019)
38 Vgl. United Nations Department of Economic and Social Affairs (2018)
39 Vgl. Pröbstl (2019)

ren eine deutlich positive Entwicklung und konnte seinen Umsatz im Zeitverlauf von 450 Millionen Euro im Jahr 2008 auf rund 895 Millionen Euro im Jahr 2018 verdoppeln.[40] Auch Windmöller & Hölscher weist wie die Wettbewerber eine hohe Exportquote auf und übertrifft diese im Jahr 2017 mit über 90 Prozent sogar deutlich.[41]

Auf internationaler Ebene sticht als Wettbewerber die Bobst Group SA mit Sitz in Lausanne hervor. Bei diesem Unternehmen handelt es sich um einen Hersteller von Anlagen für die Substratverarbeitung, den Druck und die Weiterverarbeitung in den Bereichen Etiketten, flexible Materialien, Faltschachteln und Wellpappe.[42]

Die Bobst-Gruppe erzielt im Betrachtungszeitraum ab 2012 Jahresumsätze über 1,5 Milliarden Euro. Insbesondere das Jahr 2017 sticht mit fast 1,8 Milliarden Euro Umsatz positiv hervor. Dies ist insbesondere auf eine positive Marktentwicklung in Europa im Bereich der Bogenmaschinen sowie einen im Vergleich zum Euro starken Schweizer Franken zurück zu führen.[43]

Tabelle 7: Jahresumsätze 2012–2018 (in Millionen Euro)

Umsatz	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Heidelberger Druckmaschinen AG	2.735	2.434	2.334	2.512	2.524	2.420	2.490
Koenig & Bauer AG	1.294	1.100	1.100	1.025	1.167	1.217	1.226
Windmöller & Hölscher KG	573	600	650	725	782	835	895
manroland sheetfed GmbH	346	315	288	292	315	286	260
manroland goss web systems GmbH	198	257	256	240	242	235	333
Komori Corp	544	482	634	694	772	641	744
Bobst Group SA	1.521	1.657	1.564	1.446	1.555	1.790	1.438

Quellen: Geschäftsberichte, Unternehmensangaben, eigene Darstellung (Umrechnungskurse zum jeweils 31.12. des Geschäftsjahres)

Neben dem Verpackungsdruck bietet auch das Segment des industriellen Drucks – gemeint ist die drucktechnische Anwendung als Teil industrieller Fertigungsprozesse – Wachstumschancen für die deutschen

40 Vgl. Plastverarbeiter.de (2019)
41 Vgl. Kallmeier (2018)
42 Vgl. Bobst.de (o. J.)
43 Vgl. Wessendorf (2018)

Druckmaschinenhersteller. Der Weltmarkt hat sich in den vergangenen Jahren von 37,2 Milliarden Dollar im Jahr 2012 auf 76,9 Milliarden Dollar im Jahr 2017 verdoppelt. Weitere jährliche Wachstumsraten in Höhe von 8,4 Prozent lassen ein Marktvolumen von rund 114,8 Milliarden Dollar im Jahr 2022 erwarten.[44] Die deutschen Druckmaschinenhersteller bieten für den industriellen Druck Lösungen an und partizipieren bereits vom Marktwachstum. So finden beispielsweise Maschinen der Heidelberger Druckmaschinen AG Anwendung in der Medizintechnik sowie im Bereich der gedruckten Elektronik. Eine zentrale Herausforderung im Zusammenhang mit weiterem Wachstum für die Druckmaschinenhersteller stellt die Vielzahl von Zielbranchen mit unterschiedlichen Anforderungen und Erwartungen dar. Während Druckmaschinen bisher als zentraler Baustein der Wertschöpfung in Druckereien eingesetzt werden, spiegeln sie im industriellen Druck beispielsweise als Teil größerer Fertigungsstraßen und -prozesse lediglich ein Modul der gesamten Wertschöpfungskette im Kundenunternehmen wider. Damit einher geht die Anforderung an die Druckmaschinen, sich als Zahnrad nahtlos und effizient ins Gesamtgefüge Produktion einzufügen.

3.3.2.4 Servicegeschäft

Ein weiteres relevantes Element in der Umsatzentwicklung der letzten Jahre stellt die zunehmende Bedeutung des Servicegeschäfts für die Unternehmen der Branche dar. Lag der Fokus zu Beginn des 21. Jahrhunderts noch stark auf dem reinen Neumaschinengeschäft, so bieten die Maschinenbauer mittlerweile verstärkt Komplettpakete, bestehend aus Maschinen, Wartung und weiteren Dienstleistungen an.

So entfallen bei der Koenig und Bauer AG im Geschäftsjahr 2018 25,8 Prozent des Gesamtumsatzes auf Serviceleistungen,[45] bei der manroland Goss web systems GmbH sogar rund zwei Drittel des Gesamtumsatzes.[46] Auch bei den Wettbewerbern wie der Heidelberger Druckmaschinen AG oder der Windmöller & Hölscher KG hat sich der Serviceanteil am Gesamtumsatz in den vergangenen Jahren sukzessive erhöht.[47]

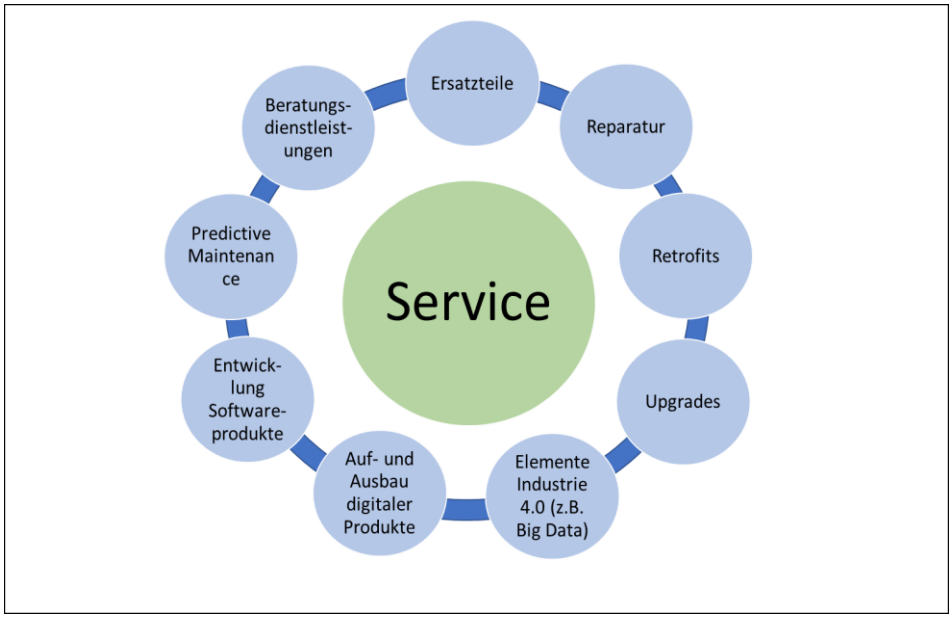
Die in den Maschinen verbaute Sensorik, beispielsweise kommen RFID-Sensor-Systeme zum Einsatz, ermöglicht den Druckmaschinenherstellern aus der Ferne und in Echtzeit anhand von Zustandsdaten Komplikationen zu erkennen, bevor sie entstehen. Die dadurch ermöglichte vorbeugende Wartung oder Predictive Maintenance wird durch die

44 Vgl. Smiters Pira (2019 b)
45 Vgl. neue-verpackungs.de (2019b)
46 Experteninterviews
47 Experteninterviews

Analyse großer Datenmengen gewährleistet. Beispielsweise laufen in der Cloud der Heidelberger Druckmaschinen AG Zustandsdaten von über 10.000 Maschinen zusammen, deren Analyse und Vergleich Rückschlüsse auf Verbesserungspotenziale zulassen.[48]

Predictive Maintenance schafft durch die Verarbeitung dieser riesigen Datenmengen die Möglichkeit, Produktions- und Instandhaltungsplanung besser in Einklang zu bringen und somit die Effizienz der Produktion zu erhöhen. Automatisierungsprozesse und Machine Learning bieten den weiteren Nutzen, dass Kundenunternehmen flexibel und zeitgerecht auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren können. Insbesondere im Produktionsdruck als Teil größerer Wertschöpfungsketten stellt die vorbeugende Wartung einen Erfolgsfaktor für eine effiziente Fertigung im Gesamtprozess dar. Darüber hinaus können auf Basis der gesammelten Maschinendaten neue digitale Dienstleistungen und Produkte entwickelt und bei den Kunden implementiert werden.

Abbildung 8: Übersicht Serviceelemente Druckmaschinenhersteller



Quellen: Geschäftsberichte, Experteninterviews; eigene Darstellung

Einen Erfolgsfaktor für eine effiziente Analyse und Interpretation von Daten stellen die analytischen Fähigkeiten der im Unternehmen beschäftigten Mitarbeiter dar. Eine Befragung unter 162 deutschen Unternehmen aus 18 Branchen im Jahr 2018 ergab, dass in 58 Prozent der befragten

48 Vgl. Scheuble (2018), S. 292

Unternehmen zumindest der Großteil der Mitarbeiter über die notwendigen Fähigkeiten verfügt, jedoch nur in 35 %Prozent der befragten Unternehmen die eigenen Mitarbeiter zu einem überwiegenden Teil ihre Daten selbst analysieren. Darüber hinaus gaben 72 Prozent der Befragten an, dass sie für die Beschäftigten keine oder nur vereinzelte Schulungen zur Datenanalyse anbieten.[49] Dies lässt den Rückschluss zu, dass das analytische Know-how der beschäftigten Mitarbeiter noch stärker genutzt werden kann als gegenwärtig. Entsprechend gilt es für die Druckmaschinenhersteller zu prüfen, inwieweit sie bereits das analytische Know-how ihrer Mitarbeiter nutzen, um die eigenen digitalen Dienstleistungen und Produkte effizient zu nutzen und weiter zu entwickeln.

Eine Befragung von rund 2.000 Betriebsräten durch die IG Metall im Jahr 2019 förderte zu Tage, dass aus Sicht der Mitbestimmungsgremien Digitalisierung und Transformation als zentrale Unternehmens- und Führungsaufgaben erkannt sind. Der damit einhergehende Personal- und Qualifizierungsbedarf sollte in den Unternehmen noch stärker systematisch erfasst werden und insbesondere die betroffenen Mitarbeiter besser informiert, beraten und unterstützt werden.[50] Ein passendes Werkzeug zur systematischen Erfassung und Entwicklung von Mitarbeiterfähigkeiten können hierbei sogenannte Kompetenzmodelle darstellen (siehe Kapitel 3.3.3).

Parallel zum benötigten Know-how sollten ausreichende infrastrukturelle Rahmenbedingungen für eine Verarbeitung großer Datenmengen bestehen. Dies bedeutet, dass regelmäßig umfangreiche Investitionen in Anschaffung und Unterhalt von leistungsstarken Servern erfolgen sollten bzw. über einen Dienstleister im Bereich Cloud Computing gemietet werden.

Neben der technologischen Weiterentwicklung schafft die Kombination aus Marktkonsolidierung einerseits und Weiterentwicklung der Maschinen andererseits in den vergangenen Jahren eine hohe Basis an gebrauchten Maschinen, die es ermöglichen, durch Retrofits oder Upgrades Umsätze im Servicegeschäft der Druckmaschinenhersteller zu generieren.

Die Druckmaschinenhersteller haben darüber hinaus eigene E-Commerce-Plattformen rund um ihre Produkte, Verbrauchsmaterialien und Dienstleistungen geschaffen, um Kunden Anlaufstellen für ergänzende Themenstellungen rund um die eigentliche Druckmaschine bieten zu können. Zur Gewährleistung einer hohen Teileverfügbarkeit kommen hierbei beispielsweise 3D-Druckverfahren zum Einsatz, und die bereits

49 Vgl. Tableau (2018)

50 Vgl IG Metall Transformationsatlas (2019)

angesprochenen Big Data Auswertungen schaffen die fortlaufende Möglichkeit zur Erweiterung des eigenen Dienstleistungsportfolios.

Die Kombination unterschiedlicher Serviceelemente, bestehend aus Hardware, Software und Dienstleistungen, ermöglicht den Druckmaschinenherstellern als Berater und komplette Lösungsanbieter aufzutreten. Hierdurch versetzen sich die Druckmaschinenhersteller in die Lage, den Marktzugang für Wettbewerber im Rahmen der vertraglichen Gestaltung im Neumaschinengeschäft zu versperren. Die Heidelberger Druckmaschinen AG sticht hierbei durch die Etablierung eines Subskriptionsmodells hervor. Kunden kaufen in diesem Abonnement-Modell keine Maschine, sondern nehmen ein vereinbartes Druckvolumen ab. Die Heidelberger Druckmaschinen AG stellt dem Kunden sowohl die Maschine als auch Prozesse, Dienstleistungen und Service zur Verfügung.[51] Der Kunde muss bei diesem Modell keine hohe Einmal-Investition in eine Maschine leisten, sondern zahlt beispielsweise monatlich einen vereinbarten Preis. Dieses Verkaufsmodell schafft eine Möglichkeit, die im Markt vorherrschende Investitionszurückhaltung zu umgehen und der Heidelberger Druckmaschinen AG regelmäßige Umsätze über die gesamte Nutzungsdauer der Maschinen zu sichern. Umgekehrt bedeutet dies jedoch auch eine Veränderung in den Umsatzströmen für das verkaufende Unternehmen. Statt hohe Verkaufserlöse im Hier und Jetzt zu erzielen, werden die mit einer Maschine zusammenhängenden Umsätze über mehrere Jahre verteilt generiert. Demgegenüber steht ein zunehmendes bilanzielles Risiko, da die vermieteten Maschinen weiterhin in der Bilanz des vermietenden Unternehmens verbleiben. Da die Heidelberger Druckmaschinen AG keine Zwischengesellschaft für die Vermietung der Maschinen im Subskriptionsmodell gegründet hat, belasten die vermieteten Maschinen folglich die eigene Bilanz und binden Liquidität im Unternehmen.[52]

Der Wettbewerb im Servicegeschäft wird jedoch nicht nur zwischen den OEMs ausgetragen. Bedingt durch die z. T. massiven Personalreduktionen in den vergangenen zehn Jahren, findet sich eine nicht unerhebliche Anzahl an Mitarbeitern mit Spezialwissen zu einzelnen oder unterschiedlichen Maschinentypen der Hersteller auf dem Arbeitsmarkt wieder. Von diesem Umstand können beispielsweise Projektbüros profitieren, welche diese Mitarbeiter übernehmen und auf Grund von Größe und Kostenstruktur preislich und qualitativ attraktive Gegenangebote in Konkurrenz zu den Druckmaschinenherstellern abzugeben. Offen ist jedoch, ob diese eher kleineren Anbieter bei gleichbleibender Entwicklungsgeschwindigkeit der Technologien auch nachhaltig konkurrenzfähig

51 Vgl. Handelsblatt (2018)
52 Vgl. Koenen (2020)

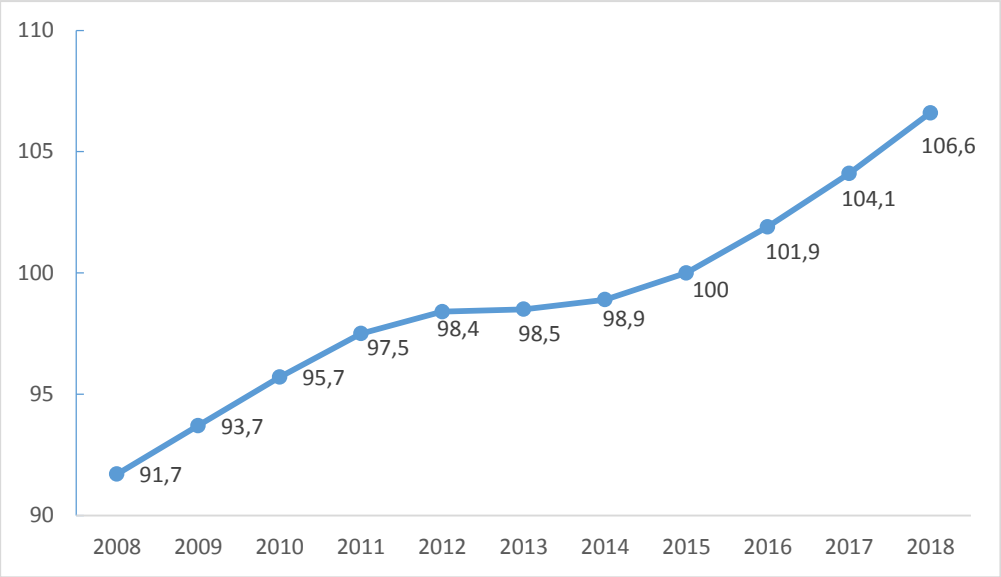
bleiben, oder ob sich auf Dauer doch die großen OEMs weiter durchsetzen können.

Im Rahmen der durchgeführten Interviews mit Experten aus der Branche wurde auch eine qualitative Einschätzung zu Lieferanten- und Kundenmacht abgefragt. Hinsichtlich der Verhandlungsmacht der Kunden ist zu berücksichtigen, dass sich das Portfolio der Druckmaschinenhersteller in den vergangenen Jahren wie bereits beschrieben deutlich differenziert hat. Dies mündet auf dem ohnehin eher oligopolistischen Wettbewerb in Teilsegmenten wie beispielsweise dem Wertpapiergeschäft in Monopolstellungen einzelner Druckmaschinenhersteller. Den Druckmaschinenherstellern – mittelständische Unternehmen mit teils mehreren Tausend Mitarbeitern – stehen kundenseitig oftmals Druckereien auf einem polypolistischen Markt mit deutlich weniger Mitarbeitern gegenüber.

Demgegenüber sorgt die fortschreitende Marktkonsolidierung im Druckmarkt für weniger Nachfrage sowie für ein Angebot an teils neuwertigen Gebrauchtmaschinen auf dem Markt. Nicht zuletzt fließt in die Betrachtung mit ein, ob es sich bei der Maschine um ein Standardprodukt handelt oder ob es für spezielle Kundenwünsche angepasst wurde.

Die Mehrzahl der Interviewpartner geben daher Qualität und technische Alleinstellungsmerkmale der Hersteller in Teilsegmenten stärker noch als den Verkaufspreis als bestimmende Faktoren in den Verhandlungen an. Als Beleg hierfür kann beispielsweise auch der Erzeugerpreisindex für Offsetdruckmaschinen der letzten Jahre dienen. Der Erzeugerpreisindex misst die Entwicklung der Preise für in Deutschland hergestellte und abgesetzte Offsetdruckmaschinen

Abbildung 9: Erzeugerpreisindex Offsetdruckmaschinen Deutschland 2008–2018



Quelle: Statistisches Bundesamt

Ausgehend vom Jahr 2015 (Index=100), liegt der Erzeugerpreisindex 2018 um 6,6 Punkte über dem Wert von 2015.

Auf der anderen Seite der Wertschöpfungskette führen sinkende Stückzahlen und Losgrößen in den vergangenen Jahren zu einer veränderten Verhandlungsmacht der Lieferanten. Während die Bedeutung mechanischer Bauteile nachlässt, steigt die Bedeutung elektronischer Komponenten zusehends.[53]

Die Druckmaschinenhersteller begegnen der veränderten Lieferantenmacht mit einem eigenen Lieferantenmanagement[54] sowie Make-or-Buy-Entscheidungen bei einfachen Bauteilen. Der hohe Qualitätsanspruch und die vorherrschende Komplexität bei Einzelteilen und Baugruppen bedingen jedoch, dass die deutschen Druckmaschinenhersteller auf die eigene Wertschöpfungstiefe achten, da eine externe Fertigung erheblicher Bestandteile heutiger Druckmaschinen nur schwer zu realisieren ist. Ergänzend hierzu spielt ebenfalls eine Rolle, dass definierte Kernkompetenzen zum Bau von Druckmaschinen in den Unternehmen gehalten werden sollen.[55] Ein möglicher Handlungsansatz für die Unternehmen der Druckmaschinenindustrie zur Verbesserung der

53 Experteninterviews
54 Experteninterviews
55 Experteninterviews

eigenen Position gegenüber Lieferanten könnte an dieser Stelle der Zusammenschluss zu Einkaufsverbünden sein.

Einen weiteren wirtschaftlichen Aspekt stellt die Nutzung der eigenen Fertigungskapazitäten für Drittkunden dar. Durch den Rückgang der im eigenen Unternehmen benötigten Stückzahlen können freiwerdende Produktionskapazitäten zur Umsatzgenerierung mit externen Kunden genutzt und somit die Auslastungsquote in den Werken verbessert werden. Als Beispiel sei an dieser Stelle die im Jahr 2017 aus der manroland web systems GmbH ausgegliederte manroland web Produktionsgesellschaft mbH genannt, welche cirka 15 Prozent ihres Gesamtumsatzes mit der Fertigung für externe Kunden erzielt.[56] Generell bleibt jedoch festzuhalten, dass bei der Betrachtung der deutschen Druckmaschinenhersteller der Fokus auf Drittgeschäfte derzeit eher eine untergeordnete Rolle spielt.

3.3.3 Sozio-kulturelle Rahmenbedingungen

Zur Bewertung soziokultureller Rahmenbedingungen für die deutschen Druckmaschinenhersteller gilt es zunächst zu betrachten, in welchen Weltregionen und Ländern die Unternehmen Standorte unterhalten und Mitarbeiter beschäftigen.

Ein wesentlicher Teil der Beschäftigten der deutschen Druckmaschinenhersteller ist an deutschen Standorten beschäftigt:

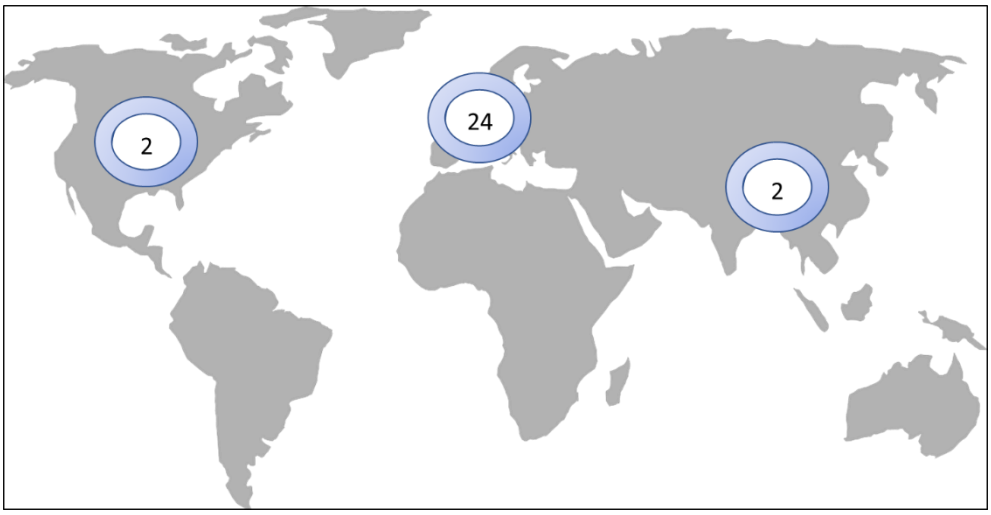
- Über 58 Prozent der rund 11.500 Mitarbeiter beschäftigt die Heidelberger Druckmaschinen AG am Hauptsitz in Wiesloch-Walldorf sowie an den deutschen Produktionsstandorten.[57]
- Die Koenig und Bauer AG beschäftigt rund 4.450 Mitarbeiter in Deutschland, darunter insgesamt ca. 3.500 Mitarbeiter an ihren beiden größten Standorten Würzburg und Radebeul.[58] Dem stehen rund 1.200 Beschäftige an ausländischen Standorten gegenüber.
- Neben ihrem Hauptsitz unterhält die Windmöller & Hölscher KG auch ihr Hauptwerk sowie die Tochtergesellschaft für Gebrauchtmaschinen im westfälischen Lengerich und beschäftigt hier einen Großteil der Mitarbeiter.
- Geschäftssitz und Produktionswerk der manroland sheetfed GmbH mit rund 800 Beschäftigten[59] liegen in Offenbach.

56 Experteninterviews
57 Vgl. Heidelberg.com (o. J.)
58 Unternehmensangaben
59 Frankfurter Rundschau (2018)

- Am Hauptsitz und Produktionsstandort Augsburg beschäftigt die manroland Goss web systems GmbH insgesamt 650 Mitarbeiter.

Betrachtet man die Gesamtheit der Produktionsstandorte deutscher Druckmaschinenhersteller, so ist neben dem besonderen Fokus auf den Standort Deutschland auch ein europäischer Foodprint erkennbar.

Abbildung 10: Übersicht Produktionsstandorte deutscher Druckmaschinenhersteller weltweit 2018



Quellen: Heidelberg.com, Koenig-Bauer.com, WH.Group/de, manrolandsheetfed.com, manrolandgoss.com; eigene Darstellung

18 der insgesamt 24 europäischen Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, zwei Standorte in der Tschechischen Republik und je ein Standort in Österreich, Italien, Spanien und der Schweiz. Die beiden nordamerikanischen Standorte befinden sich in der USA, während sich die asiatischen Standorte in China und dem asiatischen Teil der Türkei befinden.

Ein Großteil der Standorte war bereits zu Beginn des Betrachtungszeitraums 2007 Teil der jeweiligen Unternehmen. So beginnt beispielsweise die Montage von Standardmaschinen im chinesischen Werk der Heidelberger Druckmaschinen AG im Jahr 2006. Bereits 2005 baute die Windmöller & Hölscher KG ihren Produktionsstandort im tschechischen Prostejov auf. Neue Produktionsstandorte im Betrachtungszeitraum sind lediglich durch Akquisitionen der Koenig und Bauer AG im europäischen Ausland sowie der Türkei hinzugekommen.

Die bereits beschriebenen negativen wirtschaftlichen Entwicklungen und die damit einhergehenden, teils massiven Personalreduktionen in

den vergangenen zehn Jahren sorgen auf der anderen Seite dafür, dass einige Produktionsstandorte auch in Deutschland im Betrachtungszeitraum geschlossen oder verkauft werden. So schließt die Koenig und Bauer AG Ende 2013 das Montagewerk in Trennfeld bei Würzburg.[60] Bereits 2009 verkündet die Heidelberger Druckmaschinen AG die Schließung ihres Werkes in Mönchengladbach, nachdem dort bereits im Vorjahr rund ein Drittel der Stellen verlagert wurden.[61] Im Jahr 2014 folgt die Schließung des Leipziger Standorts mit rund 250 Mitarbeitern.[62] Nach Insolvenz der manroland AG wird der Standort in Plauen, wie bereits in Kapitel 2 aufgezeigt, im Jahr 2013 an die IBS Thierhaupten veräußert.

Betrachtet man die Beschäftigtenzahlen der deutschen Druckmaschinenhersteller im Zeitraum 2007 bis 2018, so erkennt man zwei gegensätzliche Entwicklungen:

- massive Personalreduktionen bei den Unternehmen, welche 2007 noch einen großen Marktfokus auf den grafischen Druck legen;
- positive Entwicklung der Beschäftigtenzahlen bei Verpackungsdruckspezialisten wie der Windmöller & Hölscher KG.

Tabelle 8: Anzahl Beschäftigte 2007–2018

	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Heidelberger Druckmaschinen AG	19.171	18.926	16.496	15.828	15.414	14.215	13.694	11.951	11.565	11.480	11.563	11.522
Koenig & Bauer AG	8250	8.052	7.327	6.515	6.401	6.272	6.257	6.058	5.286	5.287	5.450	5.664
Windmöller & Hölscher KG	o. A.	o. A.	2.155	2.096	2.150	2.190	2.200	2.200	2.500	2.700	2.950	3.100
Manroland AG	8726	8656	7927	7147								
manroland sheetfed GmbH						2.000	1.722	1.688	1.609	1.562	1.545	1.520
manroland goss web systems GmbH						1.608	1.634	1.587	1.296	1.261	1.248	1.050
Komori Corp	2426	2.506	2.471	2.190	2.138	2.104	1.814	1.784	2.106	2.190	2.195	2.227
Bobst Group SA	5.428	5.939	5.488	5.121	5.343	5.124	4.929	4.841	4.907	5.055	5.397	5.660

Quellen: Geschäftsberichte, Unternehmensangaben, eigene Recherche; eigene Darstellung

60 Vgl. Bergmann (2012)
61 Vgl. DerWesten.de (2009)
62 Vgl. Leipziger Volkszeitung (2014)

Von den im Jahr 2007 bei der manroland AG beschäftigten rund 8.720 Mitarbeitern verbleiben nach Insolvenz und Aufspaltung im Jahr 2018 noch circa 2.570 Mitarbeiter in den beiden Folgeunternehmen, was einer Stellenreduzierung um insgesamt 6.150 oder rund 70 Prozent entspricht. Sowohl die manroland sheetfed GmbH als auch die manroland Goss web systems GmbH bauen seit ihrer Gründung bis zum Jahr 2018 nochmals mehrere hundert Stellen ab.

Ebenfalls starke Einschnitte haben die Mitarbeiter der Heidelberger Druckmaschinen AG sowie der Koenig & Bauer AG zu verschmerzen. Der weltweit größte Druckmaschinenhersteller Heideldruck baute im Betrachtungszeitraum über mehrere Wellen hinweg ungefähr 7.650 Stellen und damit knapp 40 Prozent der Gesamtbelegschaft ab. Im Frühjahr 2020 kündigt das Unternehmen nach mehreren Gewinnwarnungen einen weiteren Personalabbau um bis zu 2.000 Stellen an.[63]

Die Koenig und Bauer AG reduzierte im Betrachtungszeitraum um fast 2.600 Stellen, was etwas über 31 Prozent der Gesamtbelegschaft entspricht.

Dem gegenüber vergrößert sich die Belegschaft der Windmöller & Hölscher KG im Betrachtungszeitraum um rund 1.000 Stellen oder 50 Prozent. Bezieht man die beiden bedeutendsten internationalen Wettbewerber Komori und Bobst mit in die Betrachtung ein, so erkennt man, dass beide Unternehmen im Zeitverlauf Mitarbeiter abbauen müssen. Während die Bobst SE zu 2018 jedoch insgesamt rund 230 Mitarbeiter (+ 4 %) mehr beschäftigt als im Ausgangsjahr 2007, so verbleibt bei der Komori Corp. am Ende des Betrachtungszeitraums eine Personalreduktion um fast 200 Mitarbeiter oder 8 Prozent der Gesamtbelegschaft.

Neben Personalabbau erfolgt bei einigen der Unternehmen zusätzlich ein Verzicht der verbliebenen Beschäftigten auf tarifliche und betriebliche Entgeltbestandteile sowie eine Anpassung von Arbeitszeiten. So können nach einer im Jahr 2010 geschlossenen Vereinbarung zwischen Unternehmensleitung und Betriebsrat der Heidelberger Druckmaschinen AG die Mitarbeiter an den Standorten bei Gehaltsverzicht ihre wöchentliche Arbeitszeit freiwillig dauerhaft auf 57 Prozent senken. Das Unternehmen kompensiert die Entgeltausfälle über einen Zeitraum von vier Jahren hinweg dabei teilweise.[64] Die Koenig & Bauer AG verhandelte unter anderem für ihre beiden größten Standorte Würzburg und Radebeul für 2013 und 2014 Ergänzungstarifverträge. Unter anderem wurde die Entnahme von Stunden aus Gleitzeitkonten ohne Entgeltausgleich und eine an der aktuellen Auftragslage ausgerichtete Anpassung der

63 Handelsblatt (2020)
64 Vgl. focus.de (2010)

wöchentlichen Arbeitszeiten bei entsprechender Entgeltanpassung vereinbart.[65]

Auch Kurzarbeit wird über die Jahre zur kurzfristigen Anpassung des Personals an die benötigten Fertigungskapazitäten genutzt, insbesondere in den Krisenjahren um 2008. Doch auch im weiteren Zeitverlauf sowie zum Ende des Betrachtungszeitraums hin findet dieses Instrument noch Anwendung. So wird beispielsweise Ende 2018 bei der manroland sheetfed GmbH Kurzarbeit für einen Zeitraum bis zu 12 Monaten beantragt.[66] Auch die Heidelberger Druckmaschinen AG beantragt im Sommer 2019 nach einer Gewinnwarnung Kurzarbeit. Laut Unternehmensangaben gehen im September 2019 „einige ausgewählte Bereiche" für „wenige Tage" in Kurzarbeit.[67] Ebenso ist für April 2020 weitere Kurzarbeit im Unternehmen geplant.[68]

Die beschriebenen Restrukturierungsmaßnahmen und die eingeleitete Transformation der Branchenunternehmen konnten hierbei insbesondere durch die handlungskompetente Mitgestaltung der betroffenen Betriebsräte und der Gewerkschaft erfolgreich gestaltet werden. Denn gerade der Druckmaschinenbau als Teilbranche des Maschinenbaus zeichnet sich durch besonders aktive Mitwirkung und Gestaltung der Mitbestimmungsgremien an Unternehmensentscheidungen aus.

Zu einem weiteren relevanten Faktor für die Beschäftigten der deutschen Druckmaschinenhersteller entwickelt sich das Ende 2019 in China aufkommende Corona-Virus, welches sich ab Anfang 2020 zu einer weltweiten Pandemie ausweitet. Die mittelfristigen Auswirkungen dieser Pandemie auf die Beschäftigten der deutschen Druckmaschinenhersteller sind zum Zeitpunkt der Studienerstellung noch nicht abzusehen.

Der Abbau von Beschäftigten im Rahmen mehrerer Restrukturierungswellen seit 2007 bringt weitere Begleiterscheinungen wie eine Veränderung der Belegschaftsstruktur mit sich. Im Zuge von Verlagerungen und betriebsbedingten Kündigungen ist gesetzlich vorgeschrieben, dass eine Sozialauswahl im betroffenen Unternehmen durchzuführen ist. Hintergrund ist, dass einige Arbeitnehmer als schutzbedürftiger gelten als andere. Das Kündigungsschutzgesetz führt in § 1 Absatz 3 vier Kriterien auf, welche im Rahmen einer Sozialauswahl Beachtung finden:

- Dauer der Betriebszugehörigkeit
- Lebensalter
- Unterhaltpflichten
- Schwerbehinderung

65 Koenig & Bauer (2013)
66 Frankfurter Rundschau (2018)
67 Kros (2019)
68 Kros (2020)

Die Berücksichtigung dieser Kriterien führt dazu, dass sich Belegschaften im Rahmen einer Sozialauswahl dahingehend verändern, dass tendenziell eher junge Mitarbeiter und Beschäftigte mit geringer Betriebszugehörigkeit das Unternehmen verlassen müssen. Sofern dieser Entwicklung nicht mit der Neueinstellung externer junger Mitarbeiter, der Stärkung der eigenen Ausbildung und der Übernahme von Auszubildenden entgegen gewirkt wird, erhöht sich somit das durchschnittliche Alter im Unternehmen. So hat sich das durchschnittliche Alter der Belegschaft deutscher Druckmaschinenhersteller im Zeitraum 2007 bis 2018 um bis zu 4 Jahre erhöht.

Ein weiteres personalpolitisches Gestaltungsinstrument stellt die Nutzung von Arbeitnehmerüberlassung (AÜ) dar. Gängige Praxis im Rahmen von Restrukturierungen ist es, dass zunächst AÜ-Kräfte abgebaut werden, bevor es zu betriebsbedingten Kündigungen kommt. Somit können die im Rahmen von Experteninterviews genannten niedrigen einstelligen Prozentzahlen an derzeit eingesetzten AÜ-Kräften durchaus als Folge der Restrukturierungsanstrengungen interpretiert werden. Hinzu kommt, dass ein nicht unerheblicher Teil der Tätigkeiten im Unternehmen – insbesondere auch in Fertigung und Montage – eine hohe Komplexität aufweisen, sodass Mitarbeiter hierfür eine entsprechende Qualifikation und längere Einarbeitungszeit benötigen.[69] Darüber hinaus stellen Kernkompetenzen und Erfahrungswissen der Mitarbeiter relevante Erfolgsfaktoren für den aktuellen und auch weiteren Erfolg als Maschinenbauer dar.[70]

Noch einmal Bezug nehmend auf die Quote an beschäftigten AÜ-Arbeitskräften, stellt auch hier die Windmöller & Hölscher KG eine Ausnahme dar. Auf Grund des stetigen Wachstums der vergangenen Jahre mussten oftmals kurzfristig zusätzliche Arbeitskräfte eingesetzt werden, um das hohe Auftragsvolumen abarbeiten zu können. Um langwierige Such- und Einstellungsprozesse zu beschleunigen, behalf sich das Unternehmen daher mit dem Einsatz von AÜ-Kräften, welche in den vergangenen Jahren in der Spitze rund 500 Mitarbeiter und damit zwischen 15 und 20 Prozent der Belegschaft ausmachen. Im Zuge der derzeitigen Entwicklungen mit Blick auf das Corona-Virus mag sich diese Zahl in den kommenden Wochen und Monaten deutlich reduzieren.

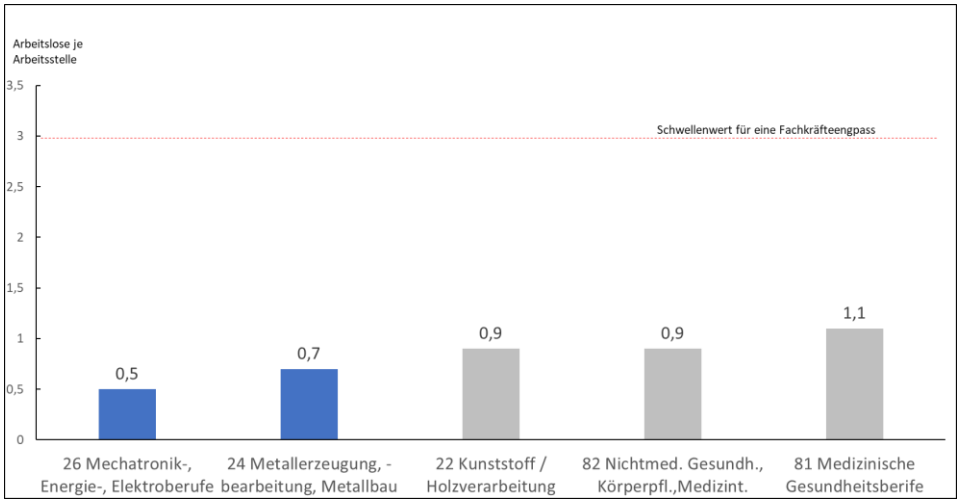
Mit Blick auf die Personalbeschaffung muss ebenfalls berücksichtigt werden, inwieweit sich die Arbeitslosenquote in Deutschland im Betrachtungszeitraum verändert hat. Ausgehend von 9 Prozent im Jahr 2007 lässt sich ein kontinuierlicher Rückgang auf 5,2 Prozent in 2018 erken-

69 Experteninterviews
70 Experteninterviews

nen, lediglich unterbrochen in den Jahren 2009 und 2013 mit einer leichten Erhöhung um 0,3 Prozent bzw. 0,1 Prozent.[71]

Darüber hinaus lässt sich anhand von Statistiken der Bundesagentur für Arbeit erkennen, dass insbesondere in Berufsgruppen, welche für die deutschen Druckmaschinenhersteller relevant sind, zum Ende des Betrachtungszeitraums hin ein Mangel an verfügbaren Fachkräften besteht.

Abbildung 11: Top-5-Berufe mit geringstem Arbeitslosen-Stellen-Verhältnis 2017



Quelle: Bundesagentur für Arbeit, eigene Darstellung

Zu den unter den Berufsgruppenschlüsseln 24 und 26 der Bundesagentur für Arbeit subsummierten Berufen zählen unter anderem Maschinen- und Anlagenführer für Metall und Kunststofftechnik, Maschineneinrichter, Mechatroniker, aber auch relevante Master of Science und Master of Engineering Berufsbilder.

Um dem digitalen Wandel und den damit veränderten Anforderungen an die Maschinenbauunternehmen nachkommen zu können, sind die Druckmaschinenhersteller ihrerseits gezwungen mit Veränderungen in den Anforderungsprofilen an neue und bestehende Mitarbeiter zu reagieren. In den vergangenen Jahren hat sich der Fokus bei Neueinstellungen weg von den sogenannten Blue Collar Berufen hin zu White Collar Berufen verändert. Stellvertretend seien hier IT-Jobprofile wie beispielsweise Softwareentwickler genannt, welche von den Unternehmen der Druckmaschinenbranche in den vergangenen Jahren vermehrt ge-

71 Vgl. Bundesagentur für Arbeit (2020)

sucht werden.[72] Parallel zu den veränderten Jobprofilen verstärkt sich auch der Fokus auf sogenannte softe Mitarbeitereigenschaften wie Teamfähigkeit, Flexibilität und Lernbegeisterung. Diese Eigenschaften sollen Mitarbeitern den Umgang mit der fortlaufenden Veränderung und neuen Herausforderungen im Zuge der Digitalisierung erleichtern.

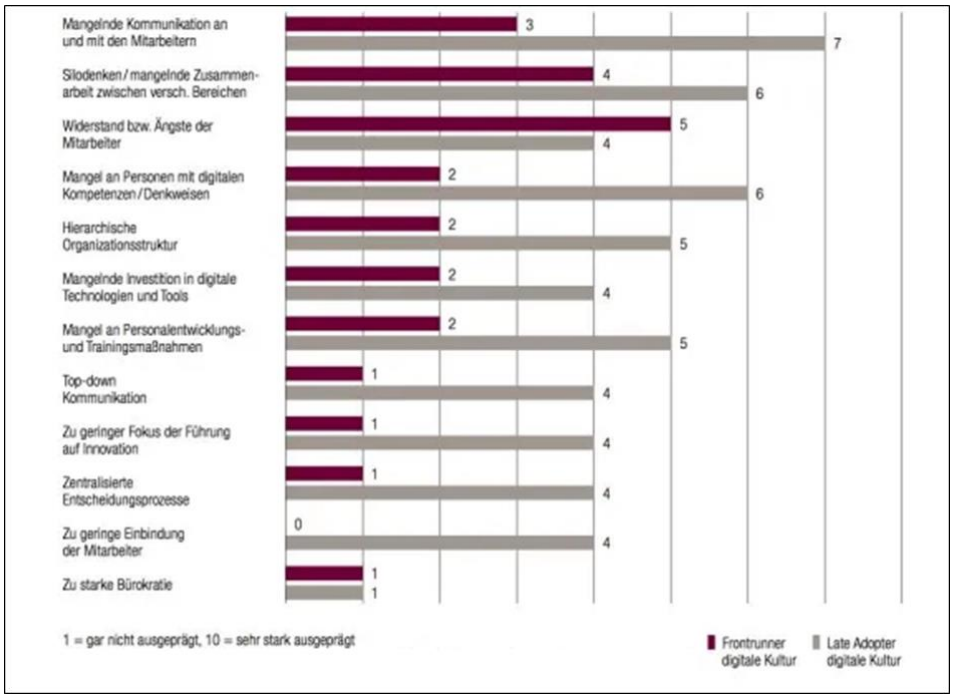
Die untersuchten deutschen Druckmaschinenhersteller bilden im Betrachtungszeitraum kontinuierlich aus, insbesondere in Berufsbildern wie Mechatroniker und Elektroniker, jedoch auch in kaufmännischen Berufen. In der Mehrzahl unterhalten sie eigene Ausbildungsakademien, um zielgerichtet für den eigenen Bedarf ausbilden zu können und entsprechend praktische Inhalte den veränderten Anforderungen anzupassen zu können.

Neben Rekrutierung und Ausbildung stellt eine passgenaue und zentral gesteuerte Weiterentwicklung sowie Weiterbildung und Qualifizierung der bestehenden Belegschaft eine zentrale Herausforderung im Zusammenhang mit sich verändernden Anforderungen im Rahmen der fortlaufenden Digitalisierung von Unternehmen dar. Hierbei gilt es, zielgerichtete Instrumente der Personalentwicklung zu implementieren und zu nutzen. Als Basis hierfür haben Unternehmen aus der Druckmaschinenbranche in den vergangenen Jahren damit begonnen, sogenannte Kompetenzmodelle zu erarbeiten. Kompetenzmodelle dienen dazu, Verhalten, Fähigkeiten und Fertigkeiten von Mitarbeitern zielgerichtet zu bewerten. Für die Unternehmensstrategie relevante Attribute werden herausgearbeitet, um daraus Qualifizierungs- und Entwicklungspotenziale ableiten zu können.[73]

Einen wichtigen Grundpfeiler für eine erfolgreiche digitale Transformation von Unternehmen stellen die digitale Grundhaltung und Mentalität von Führungskräften und Beschäftigten dar.[74] Dies bedingt die Entwicklung und Implementierung einer Unternehmens- und Führungskultur, welche eine Offenheit und Veränderungsbereitschaft der Beschäftigten gegenüber neu einzusetzenden technologischen und digitalen Elementen in der Arbeitsumgebung schaffen. Den Beschäftigten muss die Angst vor digitaler Veränderung genommen und sie selbst müssen kommunikativ mit eingebunden werden, damit die Belegschaft den technologischen Wandel mitträgt.

72 Experteninterviews
73 Experteninterviews
74 Vgl. Mehrtens (2018)

Abbildung 12: Hürden gegenüber dem digitalen Kulturwandel



Quelle: Capgemini (2018)

Neben Kommunikation und Einbindung stellen hierbei insbesondere die Etablierung bereichsübergreifender Zusammenarbeit sowie Aufbau und Weiterentwicklung digitaler Kompetenzen Erfolgsfaktoren für eine gelungene digitale Transformation dar.

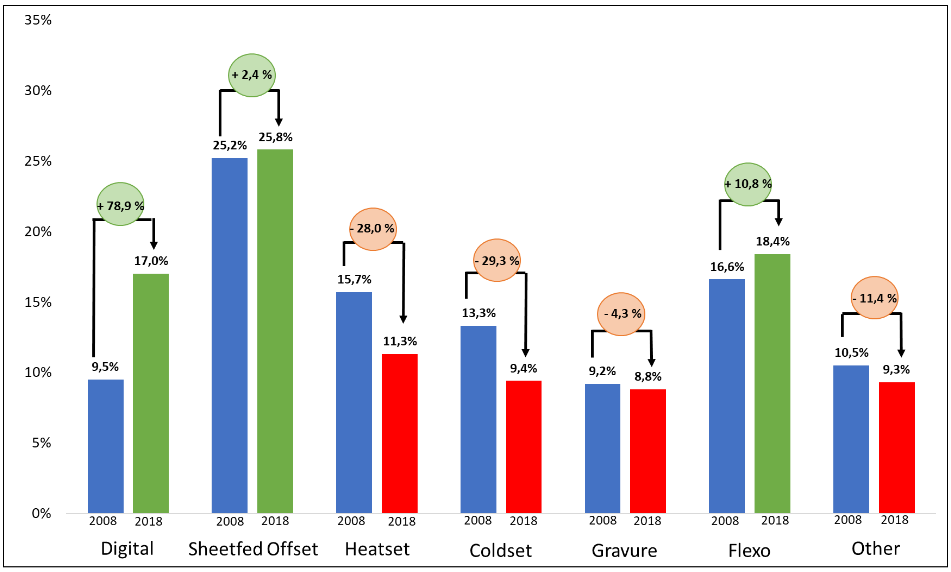
Die durchgeführten Experteninterviews lassen an dieser Stelle den Rückschluss zu, dass bei den deutschen Druckmaschinenherstellern unterschiedlich stark ausgeprägte Ansätze vorhanden sind. Eine systematische Vorgehensweise über alle Unternehmensbereiche hinweg, beginnend mit den Ausbildungsakademien und unter Berücksichtigung von Fertigung und Montage, ist jedoch in keinem der befragten Unternehmen klar ersichtlich.

3.3.4 Technologische Rahmenbedingungen

Bei der Analyse technologischer Rahmenbedingungen im Betrachtungszeitraum bis zum Jahr 2018 ist eine teils deutliche Verschiebung der Marktanteile der weltweit verwendeten Drucktechnologien zu erkennen. Insbesondere der Digitaldruck hat sich in den letzten 10 Jahren positiv entwickelt und vereint inzwischen rund 17 Prozent des Marktvolumens

auf sich. Weiterhin konnten der Bogenoffsetdruck (+2,4 %) sowie der Flexodruck (+10,8 %) Marktanteile hinzugewinnen. Treiber hierfür ist insbesondere die Nutzung der drei genannten Druckverfahren im stetig wachsenden Verpackungsdruck.

Abbildung 13: Marktanteile Druckverfahren weltweit, 2008 im Vergleich zu 2018



Quelle: Koenig & Bauer AG (2018), eigene Darstellung

Starke Rückgänge in der Nutzung muss der Rollenoffsetdruck mit seinen beiden Verfahren Heatset (–28 %) und Coldset (–29,3 %) verzeichnen, was sich in den massiven Rückgängen des weltweiten Marktvolumens für Rollenoffsetmaschinen widerspiegelt. Auch Hoch- und Tiefdruck im Gravure Offset müssen in den vergangenen 10 Jahren einen Rückgang um 4,3 Prozent verzeichnen. Weitere eingesetzte Druckverfahren weisen ebenfalls einen Rückgang (–11,4 %) im Betrachtungszeitraum auf.

Die bekannten Unternehmen der Druckmaschinenbranche nutzen hierbei eine Reihe unterschiedlicher Druckverfahren, wobei die Koenig & Bauer AG das mit Abstand breiteste Spektrum abdeckt. Das am weitesten verbreitete Druckverfahren in den dargestellten Unternehmen ist der Bogenoffset, gefolgt von Digitaldruck, Flexodruck und Rollenoffset.

Durch die deutliche Zunahme des Digitaldrucks verstärkt sich ebenfalls die Wettbewerbssituation der traditionellen Druckmaschinenhersteller mit den aus dem Officedruck stammenden Unternehmen. Die stei-

genden Marktvolumina im Digitaldruck erhöhen die Attraktivität dieses Segments für internationale Konzerne wie beispielsweise Xerox und HP.

Dem stehen konträre Aussagen der traditionellen Druckmaschinenhersteller gegenüber. Im Rahmen der Experteninterviews zu dieser Untersuchung sind die Interviewpartner unter anderem danach befragt worden, ob sie ihr Unternehmen derzeit in direktem Wettbewerb mit den aus dem Office Druck stammenden Digitaldruckanbietern sehen. Keiner der interviewten Branchenexperten bejaht diese Frage.

Tabelle 9: Bekannte Druckmaschinenhersteller und eingesetzte Druckverfahren

Unternehmen	Rollen-offset	Bogen-offset	Digital-druck	Flexo-druck	Tief-druck	Inkjet	Sieb-druck	3D-Druck
Bobst			X	X	X			
Canon			X					
Fujifilm						X		
Heidelberger Druckmaschinen AG		X	X					
HP			X					
Kodak			X					X
Koenig & Bauer	X	X	X	X	X		X	
Komori	X	X	X					
Konica Minolta						X		
manroland Goss	X			X				
manroland sheet-fed		X						
Ryobi	X	X						
Windmöller & Hölscher				X	X			
Xerox			X					

Quelle: print.de (2018 b), eigene Recherche; eigene Darstellung

Als Hauptgrund wird die fehlende Industrietauglichkeit der aktuellen Maschinengeneration genannt, wodurch sich die klassischen Druckmaschinenhersteller von den Officedruck-Unternehmen abgrenzen. Hierbei steht die über Jahrzehnte erworbene Maschinenbauexpertise der klassischen Druckmaschinenhersteller im Vordergrund, welche nicht ohne Weiteres kopiert und in Wettbewerbsunternehmen aufgebaut werden kann. Die interviewten Experten gehen auf Nachfrage nicht davon aus, dass die Unternehmen aus dem Officedruck kurzfristig dieses fehlende

Maschinenbauwissen selbst aufbauen werden, da sich die Frage der Rentabilität entsprechend notwendiger Investitionen stellt.[75]

Als weiteres Kriterium für die Abgrenzung des Bogenoffsetdrucks gegenüber dem Digitaldruck werden von mehreren Interviewpartnern die Lifecycle-Kosten genannt, welche den Wettstreit der Technologien zu Gunsten des Bogenoffsetverfahrens beeinflussen.

Führend sind die Officedruck-Hersteller hingegen bei anderen wichtigen Komponenten wie beispielsweise den Druckköpfen für den Digitaldruck, da in diesem Feld wiederum die langjährige Erfahrung und das Know-how der Officedrucker zum Tragen kommen. Ein Zusammenbringen der technischen und maschinenbaulichen Stärken aus den unterschiedlichen Branchen mittels Joint Ventures oder Kooperationen wird von den interviewten Experten der Druckmaschinenbranche als wahrscheinlichstes Szenario angesehen. Erste Kooperationen existieren bereits, so beispielsweise zwischen der Koenig & Bauer AG und HP.[76]

Im Rahmen der drupa 2012 präsentiert die israelische Landa Corporation mit dem Landa Nanographic Printing Druckverfahren eine neue Drucktechnik. Diese „verbindet die Vielseitigkeit des Digitaldrucks mit den Vorzügen und der hohen Leistung des Offsetdrucks – und das zu unschlagbaren Kosten pro Seite“[77]. Die dabei verwendete sogenannte Nanoink Tinte besteht aus kleinsten Partikeln in einer Größe von wenigen Nanometern.[78] In den Folgejahren bis hin zum Ende des Betrachtungszeitraums hat die Landa Corporation mehrere Druckunternehmen – z. B. in Europa und den USA – als Betatestkunden gewinnen können, so dass ab 2017 Maschinen im Testbetrieb laufen.[79] Ob eine baldige Serienreife erreicht werden kann, lässt sich zum Zeitpunkt dieser Untersuchung nicht beurteilen. Weitere Ausführungen zur Landa Corp. Finden sich im Kapitel 4.2.3.

Einen weiteren wichtigen Baustein und Erfolgsfaktor stellt die strategische Fokussierung der Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen auf zukunftsträchtige Märkte und Technologien dar. Ein Blick auf das Neumaschinengeschäft der vergangenen Jahre verrät, dass seitens der Druckmaschinenhersteller Maschinen neu- und weiterentwickelt wurden, um künftig auf weltweiten Wachstumsmärkten wie beispielsweise dem Verpackungsdruck die eigene Marktposition zu sichern bzw. auszubauen. Führende Druckmaschinenhersteller wie Koenig & Bauer oder Heidelberger Druckmaschinen wenden im Betrachtungszeitraum nach der

75 Experteninterviews
76 Vgl. Czygan (2015)
77 Druckspiegel (2012b)
78 Vgl. Landa Corp. (o. J.)
79 Vgl. print.de (2016)

globalen Finanzkrise rund drei bis vier Prozent ihres Jahresumsatzes für Forschung und Entwicklung auf.

Als weiterer Beleg für die Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen deutscher Druckmaschinenhersteller sei an dieser Stelle die von manroland Goss web systems GmbH zur Marktreife entwickelte Hybridmaschine für den flexiblen Verpackungsdruck genannt.[80] manroland Goss hat seine F&E Budgets jedoch nicht nur auf die Maschinenentwicklung konzentriert, sondern parallel hierzu auch die vorbeugende Wartung „Maintellisense“ sowie eine eigene E-Commerce Plattform kreiert.[81] Auch andere führende Druckmaschinenhersteller richten ihre Forschung und Entwicklung auf die Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen sowie die Besetzung relevanter Schnittstellen zwischen Technologie und digitaler Anwendungen aus.

Die Nutzung von zentralen Elementen der Industrie 4.0, wie die im Kapitel 2.3.2 bereits beschriebene Auswertung und Interpretation von großen digitalen Datenmassen, führt dazu, dass dem Print Room Management eine immer bedeutendere Rolle in Unternehmen der Druckmaschinenindustrie zukommt. Print Room Management meint die Bündelung (digitaler) Dienstleistungen und Services zur Verbesserung von Prozessen und Wertschöpfung im Druckraum. Als führende Anbieter gelten laut Aussagen von Experten im Rahmen der durchgeführten Interviews:

- Heidelberger Druckmaschinen AG
- HP
- Bobst SA

Auffallend hierbei ist, dass mit HP ein Digitaldruckunternehmen aus dem Bereich des Officedrucks benannt wird, obwohl die Experten einen direkten Wettbewerb mit Officedruck-Herstellern verneinen. Dieser vermeintliche Widerspruch spiegelt das Selbstverständnis der klassischen Druckmaschinenhersteller als Maschinenbauer wider. Während die Heidelberger Druckmaschinen AG und Bobst SA bei ihren Plattformen auf eine eigene große Maschinenbasis zurückgreifen, bietet der US-amerikanische Digitaldrucker HP seine Managementplattform davon unabhängig am Markt an.

An dieser Stelle stellt sich ergänzend die strategische Frage, ob sich ein proprietäres System oder ein nicht herstellerabhängiges System als die bessere Alternative erweist. Aus Kundensicht mag eine Open Source Lösung aus Kostengründen, aber auch auf Grund einer größeren Flexibilität oder individueller Anpassungs- und Weiterentwicklungs-

80 Vgl. print.de (2018a)
81 Vgl. Bergmann (2019)

möglichkeiten die bevorzugte Wahl darstellen. Dem gegenüber stehen Möglichkeiten in der Vertragsgestaltung, die beispielsweise beim Neumaschinenkauf eine Bindung an das Herstellersystem voraussetzen. Dass beide Varianten parallel in einem Markt erfolgreich existieren können zeigt das Beispiel der mobilen Endgeräte. Einerseits setzt Apple mit dem proprietären iOS erfolgreich auf ein geschlossenes System, während das weltweit am meisten verbreitete Betriebssystem Android ein von Google entwickeltes Open Source System ist.

Einen Indikator für die Innovationskraft deutscher Druckmaschinenhersteller als Ergebnis von Entwicklungsanstrengungen stellen die angemeldeten Patente dar. Auf Basis einer Auswertung der Anzahl und Relevanz angemeldeter Patente durch den international renommierten Datenbankanbieter Patentsight erstellt das Beratungsunternehmen EconSight seit 2010 jährlich ein Ranking der innovativsten Unternehmen der Welt. Kernpunkt des Rankings stellt hierbei die digitale Durchdringung von Zukunftstechnologien dar.[82]

Tabelle 10: Ranking der weltweit innovativsten Unternehmen

	2010	**2018**
Platz 1	Canon	Samsung
Platz 2	Samsung	Alphabet
Platz 3	Hitachi	Johnson & Johnson
Platz 4	GE	LG Electronics
Platz 5	Medtronic	Qualcomm
Platz 6	Denso	Philips
Platz 7	Toyota Motor	Apple
Platz 8	Sony	Sony
Platz 9	Panasonic	Microsoft
Platz 10	Microsoft	Intel

Quelle: EconSight, eigene Darstellung

Während Industrieunternehmen wie die Druckmaschinenhersteller ihre digitalen Fähigkeiten erweitern, versuchen aus der entgegengesetzten Richtung IT-Unternehmen ihre digitale Kompetenz in industriellen Anwendungen zu implementieren.[83]

Im aktuellen Ranking der innovativsten Unternehmen belegt die Heidelberger Druckmaschinen AG weltweit den 325. Rang sowie den 23.

82 Vgl. EconSight (2019)
83 Vgl EconSight (2019)

Rang in Deutschland, die Koenig & Bauer AG weltweit Rang 528 sowie Rang 40 in Deutschland. Diese Platzierungen zeigen, dass die deutschen Druckmaschinenhersteller fokussiert Entwicklung in der Digitalisierung ihrer Geschäftsmodelle betreiben. Vergleicht man die internationalen Positionen der Druckmaschinenbauer jedoch mit den Positionen der Konkurrenz aus dem Bereich des Officedrucks wie Canon (aktueller Platz 33), Fujifilm (aktueller Platz 50) oder HP (aktueller Platz 85), so lässt sich ein deutlicher Rückstand erkennen.[84] Relativiert wird dies dadurch, dass für die Auswertung alle Patente der Unternehmen herangezogen wurden und beispielsweise Officedruck und industrieller Digitaldruck für die internationalen Konzerne wie Xerox oder HP nur einen Teil der Geschäftsfelder darstellen.

Einen deterministischen Einflussfaktor auf die Anzahl und Relevanz von Innovation stellt darüber hinaus das zur Verfügung stehende F&E Budget sowie die insgesamt eingesetzten Ressourcen dar. HP als Referenzwert für die Unternehmen aus dem Officedruck investiert im Betrachtungszeitraum jährlich im Milliarden-Dollar-Bereich in Forschung und Entwicklung. Im Zeitraum 2007 bis 2012 gab HP durchschnittlich 3,26 Milliarden Dollar pro Jahr für Forschung Entwicklung aus. Im Zeitraum 2013 bis 2018 reduzierte sich dieser Wert zwar auf durchschnittlich 2,32 Milliarden Dollar, dies entspricht jedoch mehr als dem gesamten Jahresumsatz der Koenig & Bauer AG in diesen Jahren, welche im Jahr 2018 rund 3,6 Prozent ihres Jahresumsatzes in Forschung und Entwicklung investiert.[85] Auch wenn die Investitionen von HP nur z. T. im Bereich des Digitaldrucks eingesetzt werden, lässt sich hieraus doch ein erheblicher Unterschied zu den Forschungsausgaben der mittelständischen deutschen Druckmaschinenhersteller erkennen.

3.3.5 Ökologisch-geografische Rahmenbedingungen

Aufgrund des anhaltenden weltweiten Bevölkerungswachstums, der gleichzeitig zunehmenden Verstädterung der Weltbevölkerung und des stark wachsenden E-Commerce-Geschäfts wächst der weltweite Markt für Verpackungsdruck im Betrachtungszeitraum – wie bereits in Kapitel 2.3.2 dargestellt – kontinuierlich an. Verpackungen erfüllen hierbei mehrere Funktionen:

- Produktionsfunktion
- Marketingfunktion
- Verwendungsfunktion

84 Vgl Matthes, Rickens (2019)
85 Koenig & Bauer (2019)

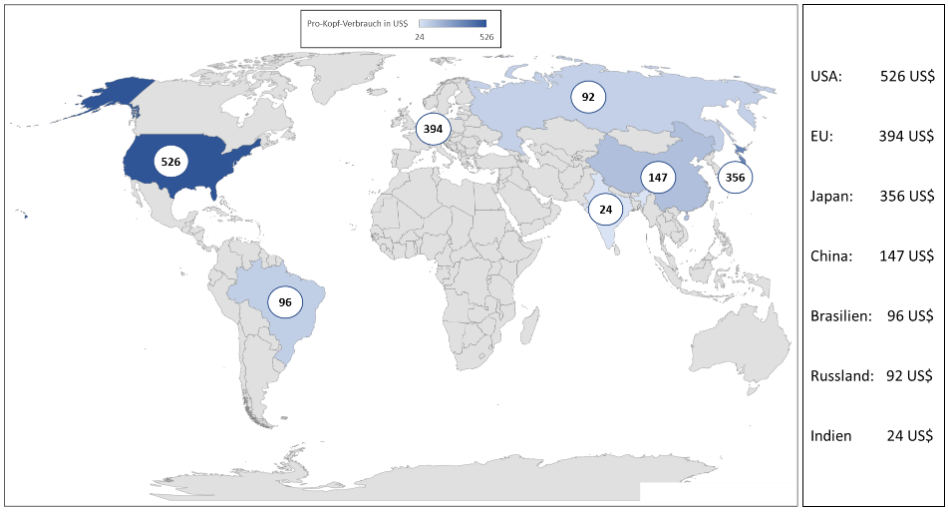
- Logistikfunktion[86]

Insbesondere die Logistikfunktion von Verpackungen schafft im Zuge der weltweit zunehmenden Urbanisierung einen Zusatznutzen im Zusammenhang mit sich verändernden Einkaufsgewohnheiten ganzer Bevölkerungsschichten, sei es online oder beispielsweise im stationären Einzelhandel.

Im Betrachtungszeitraum nimmt insbesondere in entwickelten Industrieländern die Bedeutung von Umweltverträglichkeit und Recyclingfähigkeit von Verpackungen zu. Dies hat nicht zuletzt seinen Ursprung in den hohen Pro-Kopf-Verbräuchen in diesen Ländern. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Verpackungen in Deutschland – dem im Jahr 2018 nach China, den USA und Japan mit 32,4 Milliarden Dollar Jahresverbrauch viertgrößten Verpackungsmarkt weltweit[87] – erhöht sich in den vergangenen Jahren kontinuierlich. Beträgt der deutsche Pro-Kopf-Verbrauch im Jahr 2010 rezessionsbedingt noch 195,7 kg, so steigt er in den Folgejahren bis auf 226,5 kg im Jahr 2017. Dies bedeutet eine Zunahme um 16 Prozent in nur sieben Jahren.

In einer monetären Bewertung der Pro-Kopf-Verbräuche von Industrienationen und BRIC-Staaten im Jahr 2018 weist Deutschland mit 394 Dollar nach den USA den zweithöchsten Wert auf.

Abbildung 14: Pro-Kopf-Verbrauch ausgewählter Volkswirtschaften 2018 in US-Dollar



Quelle: Koenig & Bauer AG (2019), eigene Darstellung

86 Krieger (o. J.)
87 Vgl. Smithers Pira (2019b)

Die im Vergleich zu Deutschland, den USA oder Japan deutlich geringeren Werte der BRIC Staaten zeigen einerseits große Marktpotenziale für den Verpackungsdruck, beispielsweise in den bevölkerungsreichsten Ländern Indien und China. Andererseits lässt sich aus der obenstehenden Grafik ableiten, dass eine weitere Durchdringung dieser potenziellen Märkte große Belastungen für Umwelt und Natur mit sich bringen kann. Konkrete Risiken hängen insbesondere von der Wahl der zu bedruckenden Substrate ab. Während konventionelle Plastiktüten bis zu 20 Jahre benötigen, bis sie zersetzt sind, beginnt der Zersetzungsprozess bei Papier und Kartonagen bereits nach wenigen Wochen. Gerade in Ländern wie Indien oder China, in denen vielerorts kaum organisiertes Recycling stattfindet, verstärken sich Umweltrisiken mit der Verwendung von Plastikverpackungen.[88]

Neben dem Bau energieeffizienter Maschinen, stellt der Einsatz möglichst umweltverträglicher und recyclingfähiger Substrate und Farben aus ökologischen Gesichtspunkten somit einen Erfolgsfaktor für eine erfolgreiche Zukunft der Druckbranche dar. Diese Einschätzung teilt eine Reihe der im Rahmen dieser Analyse befragten Experten. Den Grad der Einflussnahme dieses Faktors auf die einzelnen Unternehmen der Druckmaschinenbranche bestimmen nicht zuletzt die mit den jeweiligen Maschinen bevorzugt bedruckten Substrate, beispielsweise Wellpappe oder Kunststofffolie.

In den westlichen Industrienationen wie Deutschland rückt ein rücksichtsvollerer und nachhaltigerer Umgang mit den vorhandenen Ressourcen stärker ins Bewusstsein der Menschen. Eine Statistik des Umweltbundesamtes zeigt, dass die Verwendungsquote von Altpapier in Deutschland zur Erzeugung von Verpackungspapier und -Pappen in den vergangenen Jahren bei fast 100 Prozent liegt,[89] was Einfluss auf eine differenzierte Wahrnehmung von bedrucktem Papier zu bedrucktem Plastik in der Bevölkerung nimmt. Während das Substrat nach Umweltgesichtspunkten einen maßgeblichen Einflussfaktor darstellt, beträgt der CO2-Fußabdruck der unter dem Begriff „Druckfarbe“ subsummierten Produkte sowohl im Verpackungs- als auch im Zeitungsdruck weniger als 1 Prozent des Gesamtprodukts.[90]

Die Industrieunternehmen des deutschen Druckmaschinenbaus berücksichtigen klimapolitische Gesichtspunkte sowohl bei der Weiter- und Neuentwicklung von Produkten und Komponenten, als auch im Blick auf den eigenen Ressourceneinsatz im Unternehmen. So verfügen – neben anderen fortlaufenden Maßnahmen zur Optimierung von Energie- und

88 Vgl. Rottwilm (2018)
89[89] Umweltbundesamt (2019)
90 Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. (2018)

Ressourceneffizienz – beispielsweise die Gießerei der Koenig & Bauer AG in Würzburg sowie der Gießereistandort der Heidelberger Druckmaschinen AG in Amstetten seit Jahren über Energiemanagementsysteme nach DIN ISO 50001.[91] Dies ermöglicht den beiden Unternehmen, diese besonders verbrauchsstarken Teile ihrer Fertigung zu kontrollieren und zu optimieren.

3.3.6 Rechtliche Rahmenbedingungen

Zur Bewertung rechtlicher Rahmenbedingungen wird im Folgenden insbesondere auf einschlägige Veränderungen im Zusammenhang mit den in deutschen Unternehmen der Druckmaschinenbranche beschäftigten Mitarbeitern eingegangen.

Für relevante Arbeitsbedingungen, Entgelte und Arbeitszeiten legen für die dargestellten Unternehmen der Druckmaschinenbranche durch ihre Zugehörigkeit zum Arbeitgeberverband die in ihrem Tarifgebiet gültigen Tarifverträge die Grundlage. Eine Ausnahme stellt hier die Windmöller & Hölscher KG dar, die jedoch laut eigener Aussage fast alle der derzeit gültigen Tarifverträge der Metall- und Elektroindustrie in Nordrhein-Westfalen anwendet.

Innerhalb des Betrachtungszeitraums haben die Tarifparteien für die Metall- und Elektroindustrie in Deutschland eine Reihe an tarifvertraglichen Regelungen geschlossen.

Als erster Hauptpunkt ist die Entwicklung tariflicher Entgelte in der Metall- und Elektroindustrie zu nennen. Seit 2007 fanden insgesamt zehn Tarifrunden zur Erhöhung tariflicher Entgelte statt, zuletzt Anfang 2020. Im Zeitraum bis zum Jahr 2012 wird hierbei unterschieden zwischen Unternehmen, welche das zwischen IG Metall und Gesamtmetall abgeschlossene Entgelt-Rahmenabkommens (ERA) bereits eingeführt haben, und Unternehmen, welche dieses Rahmenabkommen innerhalb der Einführungsphase noch nicht umgesetzt haben. Bereits ab 2009 gilt ERA als verbindlich sowie als Regelfall. Durch Einführung von ERA wird die Unterscheidung der Beschäftigten in Arbeiter und Angestellte zu Gunsten einer Betrachtung und Bewertung der Arbeitsaufgaben aufgelöst. Das ERA-Entgelt setzt sich aus drei Komponenten zusammen:

- Grundentgelt, basierend auf Anforderungen zur Ausführung einer Tätigkeit,
- Leistungszulage, auf Grund der Bewertung der persönlichen Leistung

91 Vgl. Koenig & Bauer (2016), Heidelberger Druckmaschinen AG (2018)

- Belastungszulage auf Basis der Bewertung der Belastungssituation am Arbeitsplatz.[92]

Die einzelnen Entgelterhöhungen im Betrachtungszeitraum spiegeln auch die jeweilige wirtschaftliche Gesamtsituation der Metall- und Elektroindustrie wider und reichen von einer Beibehaltung der Entgelttabellen über 11 Monate und anschließender Erhöhung um 2,7 Prozent für 14 Monate (Tarifrunde 2010) bis hin zu Erhöhungen um über 4,3 Prozent bei einer Laufzeit von 13 Monaten (Tarifrunde 2012).[93]

Neben mehreren Entgelterhöhungen im Zeitraum 2007 bis 2018 kann eine Reihe weiterer Veränderungen in den tariflichen Rahmenbedingungen festgestellt werden, so beispielsweise eine Regelung des flexiblen Übergangs in die Rente im Jahr 2015. Weitere im Zeitraum seit 2007 abgeschlossene, für die deutschen Druckmaschinenhersteller relevante tarifliche Regelungen betreffen unter anderem das mobile Arbeiten (2018) oder die im Tarifvertrag „T-Zug“ vereinbarte Sonderzahlung (2018). Die im Rahmen „T-Zug“ geschaffene Möglichkeit für bestimmte Mitarbeitergruppen (Schichtarbeit, Kinderbetreuung, Pflege von Angehörigen), diese Sonderzahlung auch in acht freie Tage umzuwandeln, findet nach Aussage befragter Betriebsräte einen hohen Zuspruch. Darüber hinaus wird auf betrieblicher Ebene z. T. auch Mitarbeitern außerhalb dieser Anspruchsgruppen diese Möglichkeit gewährt.[94]

Die aktuelle Tarifrunde 2020 der Metall- und Elektroindustrie wurde auf Grund des in Europa ausbrechenden Corona-Virus unterbrochen und auf einen Zeitpunkt nach Abebben der Pandemie vertagt. Stattdessen haben die Verhandlungsparteien einen Solidartarifvertrag geschlossen, dessen Kernpunkte die Erleichterung von Kurzarbeit und Arbeitsplatzsicherung, eine Abmilderung von Entgelteinbußen und sozialen Härten sowie besondere Freistellung für Engpässe bei der Kinderbetreuung umfassen.[95]

Auch außerhalb tariflicher Rahmenbedingungen sind Änderungen in den Rechtsgrundlagen zu verzeichnen. Eine Reform des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes (AÜG) im Jahr 2017 führt dazu, dass seitdem unter anderem die Höchst-Entleihdauer auf maximal 18 Monate begrenzt wird und das entleihende Unternehmen nach spätestens 15 Monaten ein vergleichbares Entgelt an den entliehenen Mitarbeiter zahlen muss, welches es auch an einen vergleichbaren eigenen Mitarbeiter zahlt.[96]

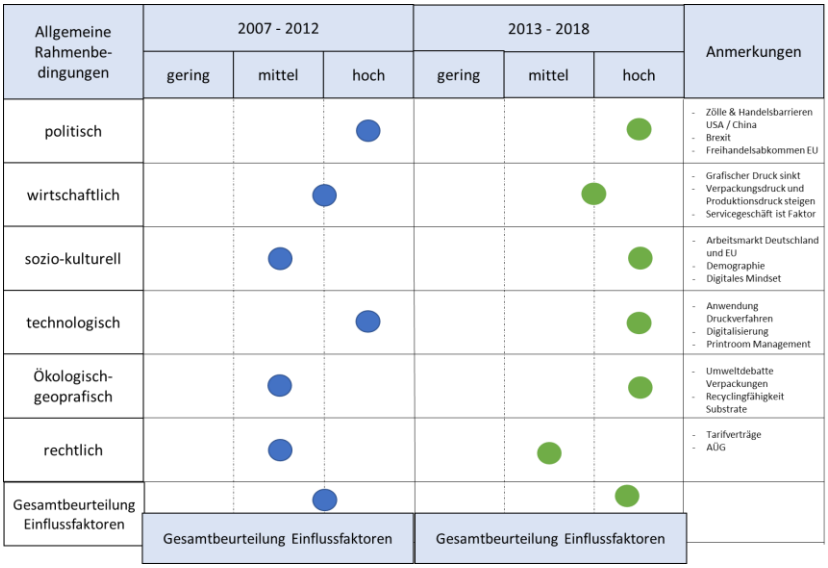
92 IG Metall (2004)
93 Vgl. Hans-Böckler-Stiftung (o. J.)
94 Experteninterviews
95 Vgl. IG Metall (2020)
96 Vgl. AÜG §§ 1, Abs. 1b Satz 1, 8 Abs. 4 Nr. 1 (2019)

Festzuhalten bleibt, dass insbesondere tarifliche Rahmenbedingungen im Zeitverlauf Regelungsinhalte für Anforderungen schaffen, welche aktuelle und künftige Arbeitsorganisationen vor unterschiedliche Herausforderungen stellen.

3.3.7 Gesamteinschätzung der Veränderungen für die Branchenunternehmen

Als Gesamteinschätzung für die Unternehmen der Druckmaschinenindustrie in Deutschland kann festgehalten werden, dass sich die Einflussnahme externer Rahmenbedingungen im Zeitverlauf der Jahre 2007 bis 2018 vergrößert hat.

Abbildung 15: Auswirkung externer Rahmenbedingungen auf die Unternehmen der Druckmaschinenbranche



Quelle: eigene Recherche

Spätestens seit den starken Einbrüchen des grafischen Drucks ab 2008 ist die Branche von einem fortwährenden Veränderungsdruck getrieben. Die Fokussierung auf die Wachstumsmärkte Verpackungsdruck sowie Produktionsdruck schaffen für die „klassischen" Druckmaschinenhersteller eine zunehmende Konkurrenzsituation mit für sie neuen Wettbewerbern wie Bobst oder Windmöller & Hölscher.

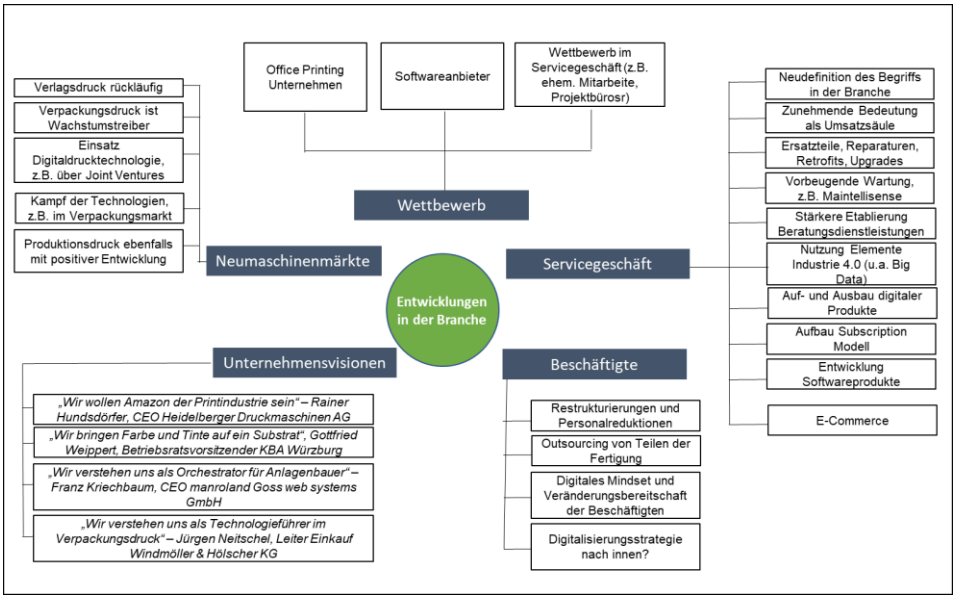
Darüber hinaus werden durch die Zunahme des Marktvolumens für Digitaldruck neue Marktopportunitäten für Hersteller aus dem Bereich

des Officedrucks geschaffen, welche zwar derzeit nicht über die maschinenbaulichen Wissens- und Erfahrungswerte der Druckmaschinenhersteller verfügen, jedoch über einen technologischen Vorsprung beispielsweise bei Druckköpfen für den Digitaldruck und darüber hinaus als weltweit agierende Konzerne über große Ressourcen unter anderem für Forschung und Entwicklung verfügen.

Das Servicegeschäft, welches im Zeitverlauf sowohl im Hinblick auf erzielte Umsätze, als auch im Hinblick auf die Vielfältigkeit an Dienstleistungen und Produkten stetig zugenommen hat – nicht zuletzt getrieben durch die zunehmende Digitalisierung der Druckräume – entwickelt sich fortlaufend zu einem bestimmenden Erfolgsfaktor in der Branche. Diese zunehmende Digitalisierung ermöglicht zugleich den Markteintritt weiterer Unternehmen ohne Maschinenbauhintergrund in die Märkte der Druckmaschinenhersteller.

Ergänzend wird der Wettbewerb in Teilen des Servicegeschäfts durch Projektbüros zusätzlich verschärft, da diese auf maschinenspezifisches Know-How ehemaliger Mitarbeiter der OEMs bauen können.

Abbildung 16: Veränderungen in der Druckmaschinenindustrie im Zeitraum 2007 bis 2018



Quelle: eigene Recherche

Aus technologischer Sicht sind positive Marktentwicklungen in der Verwendung von Digitaldruck, Sheetfed Offsetdruck sowie Flexodruck im Betrachtungszeitraum festzustellen. Der derzeit dominierende Bogenoffsetdruck behauptet hierbei zwar seine Spitzenposition, die aufgezeigten

Zugewinne bei Flexodruck und insbesondere die Steigerung beim Digitaldruckverfahren um über 70 Prozent zeigen klare Tendenzen auf, wohin die technologische Entwicklung weiter gehen kann.

Hinzu kommt die fortlaufend zunehmende Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen. Es bedarf dabei einer starken Innovationskraft der Druckmaschinenhersteller, um sich technologisch nicht nur im direkten Bezug auf bestehende Maschinentypen zu behaupten, sondern auch bezogen auf die gesamten Prozesse innerhalb des Druckraums oder bei technologischen Neuentwicklungen. Um den Kampf um die Hoheit im Druckraum zu gewinnen, bedarf es von Seiten der Druckmaschinenhersteller weiterer fokussierter Anstrengungen in Kombination mit entsprechender finanzieller Ausstattung im Bereich Forschung und Entwicklung.

Um die notwendige Innovationskraft beizubehalten, stellen der Aufbau und die Weiterentwicklung eines digitalen Mindset sowie digitaler Fähigkeiten innerhalb der Belegschaft weitere zentrale Herausforderungen dar. Für die Unternehmen der Druckmaschinenbranche gilt es zu prüfen, inwieweit ein digitales Mindset bei den Beschäftigten bereits vorherrscht und in welcher Art und Weise sie diesen Faktor zur (Weiter-)Entwicklung digitaler Unternehmensstrategien nutzen können.

Die im Zeitverlauf im Durchschnitt gealterten Belegschaften sollten hierbei aktiv auf dem Weg der Digitalisierung unterstützt und mitgenommen werden, um bestehende Potenziale in der Belegschaft nutzen zu können.

Die Ausbildung von Nachwuchskräften aus der Generation der Digital Natives versetzt die Druckmaschinenhersteller in die Lage, eine zielgerichtete Lösung für potenziell bestehende Fachkräfteengpässe zu entwickeln. Darüber hinaus wird durch die damit wachsende Zahl an jüngeren Mitarbeitern mit einem potenziell digitalen Mindset der Kulturwandel innerhalb der Unternehmen mit vorangetrieben.

Für die erfolgreiche Rekrutierung externer Fachkräfte und Spezialisten, welche insbesondere im Rahmen der digitalen Transformation der Druckmaschinenunternehmen wichtige Aufgaben erfüllen sollen, stellt eine hierzu passende moderne Unternehmenskultur einen zentralen Erfolgsfaktor dar. Gerade in der Anwerbung von Mitarbeitern mit spezialisierten IT-Jobprofilen befinden sich die Druckmaschinenhersteller im Wettbewerb mit Startups, Softwarekonzernen und innovativen Unternehmen aus anderen Branchen, beispielsweise aus dem Automotive Bereich.

Neu geschaffene und weiterentwickelte gesetzliche und tarifliche Rahmenbedingungen, beispielsweise zum Entgelt, zum mobilen Arbeiten oder zur besseren Vereinbarung von Familie und Beruf, zahlen ebenfalls positiv auf eine Unternehmenskultur ein, um für Mitarbeiter ein

passendes Arbeitsumfeld bieten zu können. Diese Rahmenbedingungen sollten von den Unternehmen zur Gewinnung von Fach- und Nachwuchskräften genutzt werden.

Aus ökologischer Perspektive prägen zwei gegensätzliche Strömungen das Bild. Während einerseits eine stärkere Urbanisierung der Weltbevölkerung und der anhaltende Boom des Onlinehandel den Weltmarkt für Verpackungsdruck befeuern, kann die öffentlich geführte Umweltdebatte in den Industrienationen zu Plastik- und Kunststoffverpackungen einen bremsenden Effekt auf das potenzielle Marktwachstum auslösen. Die von den Druckmaschinenherstellern unternommenen Anstrengungen zur Optimierung des Ressourcen- und Energieeinsatzes bedürfen einer kontinuierlichen Fortführung und Weiterentwicklung sowie einer ausreichenden finanziellen Ausstattung von Forschungs- und Entwicklungsbudgets.

4. Analyse der Kundenmärkte – Druckindustrie heute und morgen

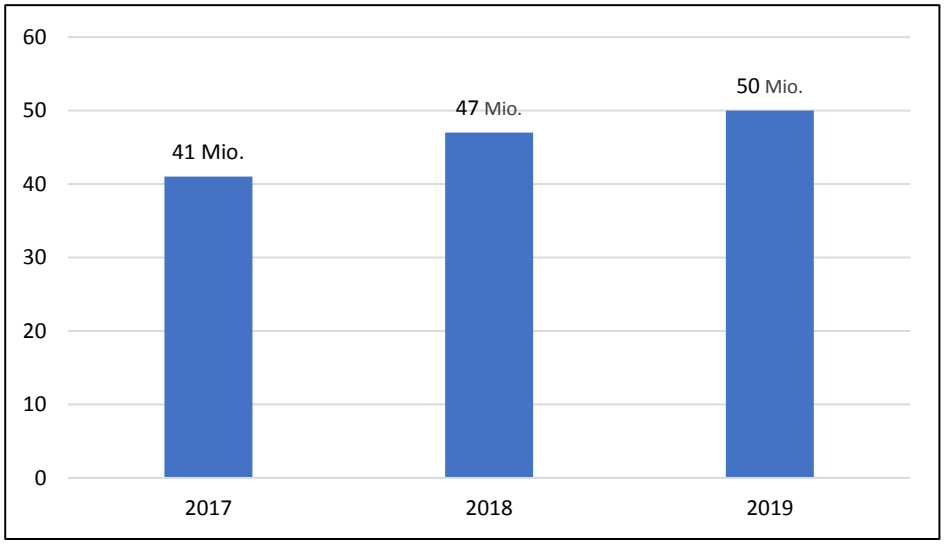
4.1 Status quo und Entwicklung der wichtigsten Druckmärkte im Überblick

Bei der Druckindustrie haben wir es mit einer Branche zu tun, die wie kaum ein anderer Wirtschaftszweig von der Erfolgsgeschichte des Internet und der mit ihm verbundenen digitalen Endgeräte – eBooks, Tablets, Smartphones usw. – betroffen ist. Diese Entwicklung, die weltweit die medialen Konsumgewohnheiten und das Verbraucherverhalten insgesamt radikal verändert hat, ist von existenzieller Bedeutung für die Druckindustrie, wenn auch in unterschiedlicher Weise, wie die folgenden Auswertungen statistischer Daten zeigen werden.

Zur Ausbreitung des Internets und dem veränderten Konsumverhalten vorab einige ausgewählte aktuelle Statistiken.

„50 Millionen Menschen in Deutschland sind (im Jahr 2019) täglich online. Das sind 3 Millionen mehr als im Vorjahr“ (Siehe Abb. 17). Ein Durchschnittserwachsener verbringt inzwischen täglich 182 Minuten online.

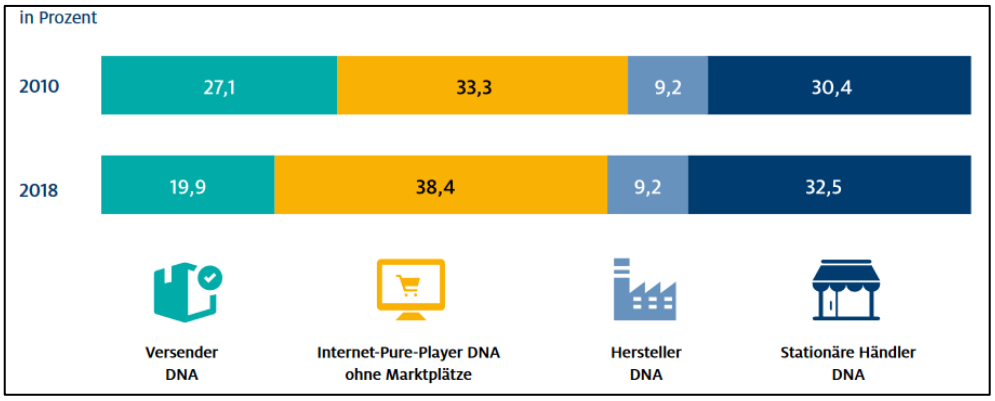
Abbildung 17: Entwicklung der täglichen Internetnutzung



Quelle: ARD/ZDF-Forschungskommission (2020)

Zwei Drittel der deutschen Bevölkerung kaufen online. Bei den Jüngeren (14 bis 29 Jahre) sind es sogar 80 Prozent. Der Anteil der klassischen Versandhändler, die lange Zeit zu den wichtigsten Kunden der großen Offset-Druckereien gehörten, am Online-Umsatz ist von 27,1 Prozent im Jahr 2010 auf 19,9 Prozent im Jahr 2018 zurückgegangen, während Anbieter, die ihren Ursprung im Onlinehandel haben (Internet-Pure-Player[97]) ihren Anteil noch einmal erheblich steigern konnten (siehe Abb. 18).

Abbildung 18: Entwicklung der Anteile der Formate am Onlinehandel



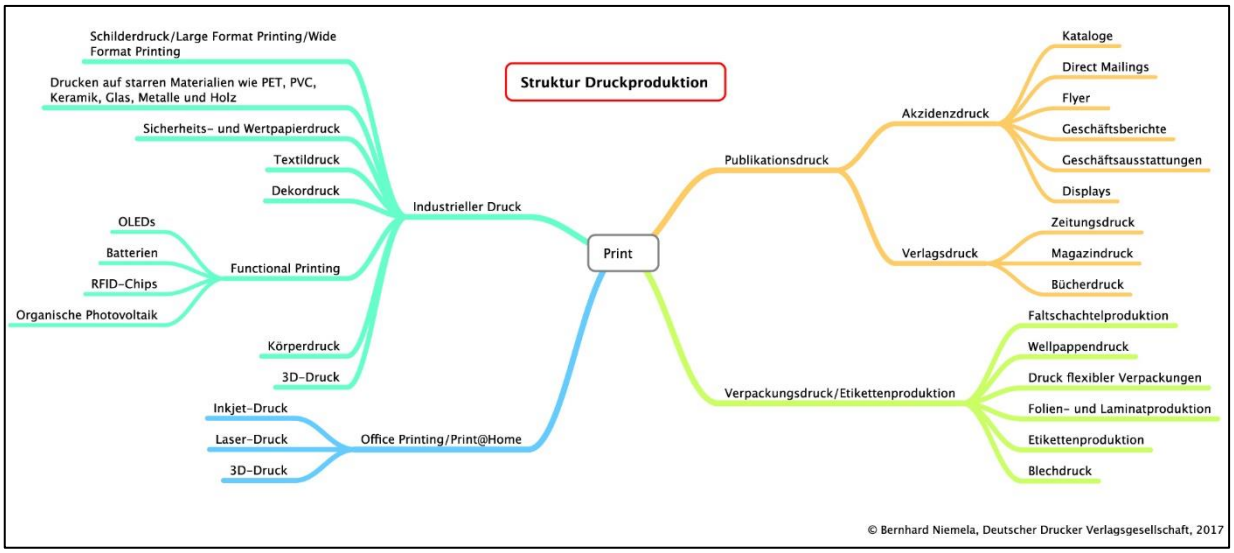
Quelle: HDE Online-Monitor 2019, S. 20.

Andere Regionen wie Asien oder Nordamerika sind uns hier noch ein gutes Stück voraus, und es ist absehbar, dass sich auch in Deutschland ähnliche Muster durchsetzen, etwa bei der Nutzung des Smartphones für die Abwicklung kleinster Einkäufe oder der Verdrängung des gedruckten Schulbuchs durch Online-Medien.

Der folgende Überblick über die „Struktur der Druckproduktion“ (Abb. 19) belegt die große – und stetig wachsende – Vielfalt der Produktsegmente und Substrate im Druckmarkt. Das Gros der hier beschriebenen Produkttypen wird in dieser Studie näher betrachtet. Allerdings wird der „Industrielle Druck“ mangels verlässlicher Daten nur kursorisch behandelt.

97 „Internet-Pure-Player“ sind Versandhandelsunternehmen mit ursprünglicher geschäftlicher Basis im Onlinehandel (Bsp. Amazon oder Zalando).

Abbildung 19: Struktur der Druckproduktion



Quelle: Niemela (2017)

Die im Folgenden auf Basis statistischer Daten aus öffentlich zugänglichen Quellen geschilderten Entwicklungen sind, wie gesagt, generell geprägt durch den Wettbewerb „klassischer“ Medien mit dem Internet und den digitalen Endgeräten. Das Ausmaß und die Dynamik der Entwicklung variiert dabei von Teilmarkt zu Teilmarkt.

4.1.1 Graphischer Druck

Die Erhebungen des Zentralverbands der Deutschen Werbewirtschaft, die der folgenden Grafik (Abb. 20) zugrunde liegen, verdeutlichen den generellen Rückgang der Werbeeinahmen von Printmedien, während TV und Radio leicht zulegen und Online-Angebote ihre Werbeeinnahmen weiter deutlich steigern konnten.

Abbildung 20: Nettowerbeeinnahmen

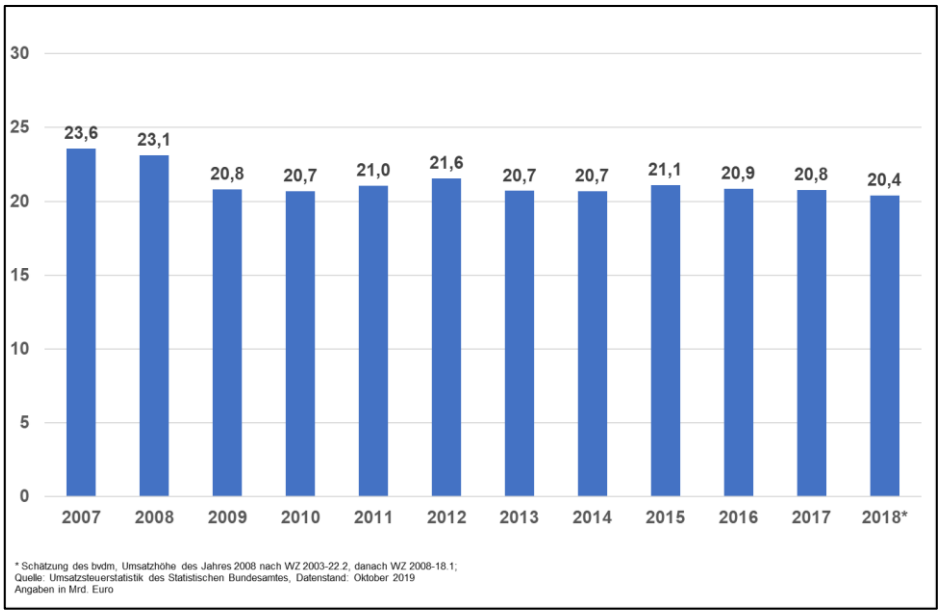
in Mio. EUR	2018	2017	2016	2015
Tageszeitungen	**2.219**	2.386	2.532	2.651
Fernsehen	**4.537**	4.591	4.560	4.422
Anzeigenblätter	**1.723**	1.857	1.917	1.811
Publikumszeitschriften	**915**	965	1.015	1.075
Verzeichnismedien	**738**	790	845	892
Fachzeitschriften	**1.685**	1.739	865	862
Außenwerbung	**1.164**	1.151	1.033	1.005
Radio	**789**	784	768	743
Online-Angebote	**1.755**	1.639	1.517	1.425
Wochen-/Sonntagszeitungen	**134**	138	144	155
Kino	**79**	93	88	95
Zeitungssupplements	**79**	79	79	79
Werbeeinnahmen gesamt	**15.818**	**16.212**	**15.363**	**15.214**
Veränderung ggü. Vorjahr in %	*-2,4*	*k.A.*	*1,0*	*-0,7*
Printanteil	**55 %**	**56 %**	**55 %**	**56 %**

Quelle: Zentralverband der Deutschen Werbewirtschaft (ZAW), Datenstand: Oktober 2019; Berechnungen: bvdm

Zugleich kann aber auch nicht übersehen werden, dass Print mit weiterhin mehr als der Hälfte (zuletzt 55 Prozent) des „Werbekuchens“ nach wie vor für die Verkaufsförderung eine zentrale Rolle spielt – und die Online-Angebote trotz ihres kontinuierlichen Bedeutungszuwachses mit etwa 11 Prozent (1.755 Millionen Euro) noch immer ein eher kleines Stück vom Kuchen für sich beanspruchen können.

Die Werbeeinnahmen und ihre Entwicklungen geben allerdings nur einen Teil der Wirklichkeit der Druckindustrie und ihrer Produktvielfalt wieder, wie die folgende Abb. 21 (Umsatz) zeigt.

Abbildung 21: Umsatz der Druckindustrie (in Milliarden Euro)



*Anmerkungen: * Schätzung des bvdm, Umsatzhöhe des Jahres 2008 nach WZ 2003-22.2, danach WZ 2008-18.1;*
Quelle: Umsatzsteuerstatistik des Statistischen Bundesamtes, Datenstand: Oktober 2019

Die hier als Zeitreihe dargestellten Daten zum Umsatz der Druckindustrie in den Jahren 2008 bis 2018 zeigen, dass die Einnahmen der Branche in den letzten zehn Jahren keineswegs rückläufig sind, sondern auf einem stabilen Sockel von um die 20 Milliarden Euro verharren. Die Umsätze aus dem Vorkrisenjahr 2007 (23,6 Milliarden Euro) wurden zwar in den nächsten zehn Jahren nicht wieder erreicht, dennoch präsentiert sich die Druckindustrie ungeachtet des starken Wachstums der Online-Medien weiterhin relativ stabil. Die Umsatzentwicklungen in den einzelnen Produktgruppen zeigen hingegen sehr unterschiedliche Trends, wie Abb. 22 verdeutlicht.

Abbildung 22: Produktionsvolumina (Produktionswerte in 1.000 Euro, alle Druckverfahren, 2012–2018)

Druckerzeugnis	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Veränd. (in %) 2018 vs. 2012
Tageszeitungen	908.413	848.552	916.744	868.685	868.282	875.459	825.253	*-3,6*
Zeitungen	215.884	217.630	214.676	214.487	205.106	173.824	175.104	*-19,5*
Anzeigenblätter, **Annoncenzeitungen**	228.201	208.710	196.648	184.970	200.282	195.398	189.189	*-14,4*
Zeitschriften	1.347.279	1.270.325	1.230.921	1.115.351	1.058.195	1.030.182	995.369	*-23,5*
Werbedrucke und **Werbeschriften**	4.092.283	3.865.694	3.810.894	3.652.399	3.512.815	3.437.353	3.280.770	*-16,0*
Verkaufskataloge	1.114.195	1.115.243	1.183.670	1.211.689	1.175.856	1.206.227	1.164.927	*8,3*
Plakate	423.357	426.468	459.441	451.798	467.172	471.365	481.322	*11,3*
Geschäftsberichte	59.786	56.060	47.551	47.819	44.358	43.234	42.013	*-27,7*
Broschüren	445.670	421.210	440.144	419.007	414.392	419.110	416.069	*-6,0*
Bücher	535.498	505.999	494.708	473.463	454.054	410.994	410.148	*-23,3*
Adress- und Telefonbücher	125.374	113.844	94.289	83.567	79.258	68.976	62.436	*-45,0*
Bilderbücher, Zeichen- und Malbücher	29.467	24.227	13.700	8.642	5.574	6.170	6.699	*-79,1*
Wörterbücher und **Enzyklopädien**	7.483	6.169	4.249	3.341	3.215	3.029	3.073	*-59,5*
Kartografische Erzeugnisse**	1.526	5.147	1.193	1.676	1.749	1.837	5.093	*20,4*
Postkarten	12.807	10.744	10.706	12.347	11.410	11.374	13.272	*-11,2*
Glückwunschkarten	30.168	27.605	25.479	25.049	43.087	51.665	57.683	*71,3*
Kalender	96.024	83.803	90.543	83.892	93.714	93.432	95.489	*-2,7*
Abziehbilder	77.307	78.172	81.634	99.286	92.699	93.523	89.602	*21,0*
Bilder, Kunstblätter und Fotografien	134.090	127.126	.	.	126.776	126.027	121.205	*-6,0*
Noten	2.492	1.076	.	.	.	.	.	
Endlosformulare	278.915	244.880	235.843	213.578	202.249	184.800	161.439	*-33,7*
Karten und Tickets	33.419	35.178	34.435	31.703	29.026	28.897	27.592	*-13,5*
Bedrucken von anderen Materialien als Papier	541.728	529.582	480.857	454.680	464.656	523.115	559.536	*-3,4*
Andere Drucke für private oder gewerbl. Zwecke	961.127	947.188	954.427	955.567	894.697	880.897	894.475	*-8,3*
Andere Drucke a.n.g.**	964.458	927.039	897.009	879.127	227.460	224.303	217.527	*-76,7*

. = Wert nicht vorhanden oder Wert vorhanden, aber unbekannt oder geheimzuhalten | ** Daten teilw. lückenhaft bzw. unplausibel | Angaben: Produktionswerte in 1.000 Euro

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 4, Reihe 3.1 „Produzierendes Gewerbe“, Abschnitt 3 „Produktion nach Güterarten“, Melde-Nr.: 1811 (10), 1812 (11 bis 19)

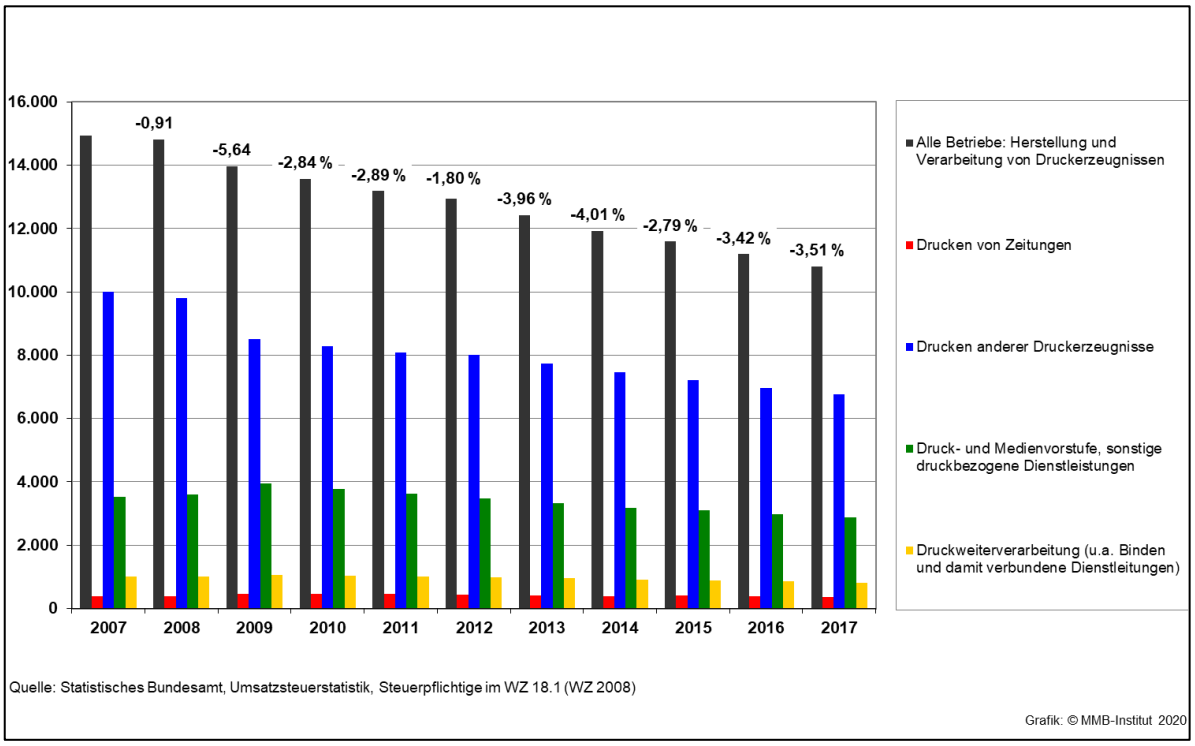
Hinter den statistischen Angaben zu den Produktionsvolumina der hier erfassten grafischen Druckerzeugnisse stecken zugleich wichtige Hinweise für die Druckmaschinenindustrie. So ist etwa der moderate Umsatzrückgang bei den Tageszeitungen (–0,2 Prozent im Vergleich zu 2011) ein Indikator für die Nachfrage nach Coldset-Rollenoffset-Maschinen, während die starken Rückgänge etwa bei Zeitschriften für die Hersteller von Bogenoffset-Maschinen von besonderem Interesse sind.

Allerdings müssen diese Daten immer im Zusammenhang mit der Auflagenentwicklung bei den wichtigsten Druckerzeugnissen gesehen werden. Hier zeigen die entsprechenden Statistiken eine z. T. gegenläufige Entwicklung. Während die Auflagen der Publikumszeitschriften in etwa parallel zu den Produktionswerten rückläufig sind, verzeichnen die Tageszeitungen im gleichen Zeitraum einen drastischen Auflagenrück-

gang – bei in etwa gleichbleibendem Produktionswert. Nicht zuletzt diese Entwicklung hat in den letzten Jahren zu einschneidenden Maßnahmen seitens der Zeitungsverlage geführt, aktuell etwa die Schließung des Druckstandorts der Funke Mediengruppe in Essen und die Konzentration des Zeitungsdrucks auf den Standort Hagen.[98]

Die oben konstatierte relative Stabilität der Branche hatte im Übrigen ihren Preis, wie die folgende Abbildung (Abb. 23) zeigt.

Abbildung 23: Anzahl der Betriebe im Druckgewerbe



Quelle: Statistisches Bundesamt, Umsatzsteuerstatistik, Steuerpflichtige im WZ 18.1 (WZ 2008)

Während die Umsätze der Druckindustrie insgesamt über die letzten zehn Jahre auf einem gleichen Niveau geblieben sind, ist die Zahl der Betriebe im Druckgewerbe kontinuierlich zurückgegangen. Von knapp 15 Tausend Betrieben (2007), die ihr Geld mit der Herstellung und Verarbeitung von Druckerzeugnissen verdienen, sind zehn Jahre später (2017) nur noch knapp 11.000 Betriebe übriggeblieben. Insgesamt hat sich der Schrumpfungsprozess über alle hier unterschiedenen Teilbranchen (Zeitungsdruck usw.) in etwa gleich ausgewirkt.

98 Berliner Morgenpost (2019)

Auch die Zahl der Beschäftigten in der Druckindustrie ist in den letzten Jahren kontinuierlich rückläufig (vgl. Abb. 24).

Abbildung 24: (Betriebe und Beschäftigte in der Druckindustrie)

Stichtag 31.12.2018	Betriebe			Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte		
	absolut	Anteil in %	*ggü. Vorjahr in %*	**absolut**	Anteil in %	*ggü. Vorjahr in %*
Beschäftigtengrößenklasse						
1–9	**5.315**	69,2	*-3,3*	**16.188**	12,4	*-2,8*
10–19	**983**	12,8	*-3,2*	**13.689**	10,5	*-1,8*
20–49	**803**	10,5	*-3,1*	**24.885**	19,1	*-2,2*
50–99	**325**	4,2	*-1,2*	**22.658**	17,4	*-0,4*
100–499	**244**	3,2	*-2,0*	**43.902**	33,7	*-2,2*
500 und mehr	**11**	0,1	*0,0*	**8.881**	6,8	*1,0*
Sparten						
Drucken von Zeitungen	**196**	2,6	*-3,4*	**8.652**	6,6	*-2,0*
Drucken sonstiger Erzeugnisse	**5.638**	73,4	*-2,9*	**96.518**	74,1	*-1,3*
Druck- und Medienvorstufe	**1.358**	17,7	*-3,0*	**18.031**	13,8	*-1,8*
Druckweiterverarbeitung	**489**	6,4	*-5,2*	**7.002**	5,4	*-6,7*
Gesamt	**7.681**	**100,0**	**-3,1**	**130.203**	**100,0**	**-1,7**

Berichtskreis: Betriebe ab einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten; Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Datenstand: Oktober 2019; Berechnungen: bvdm

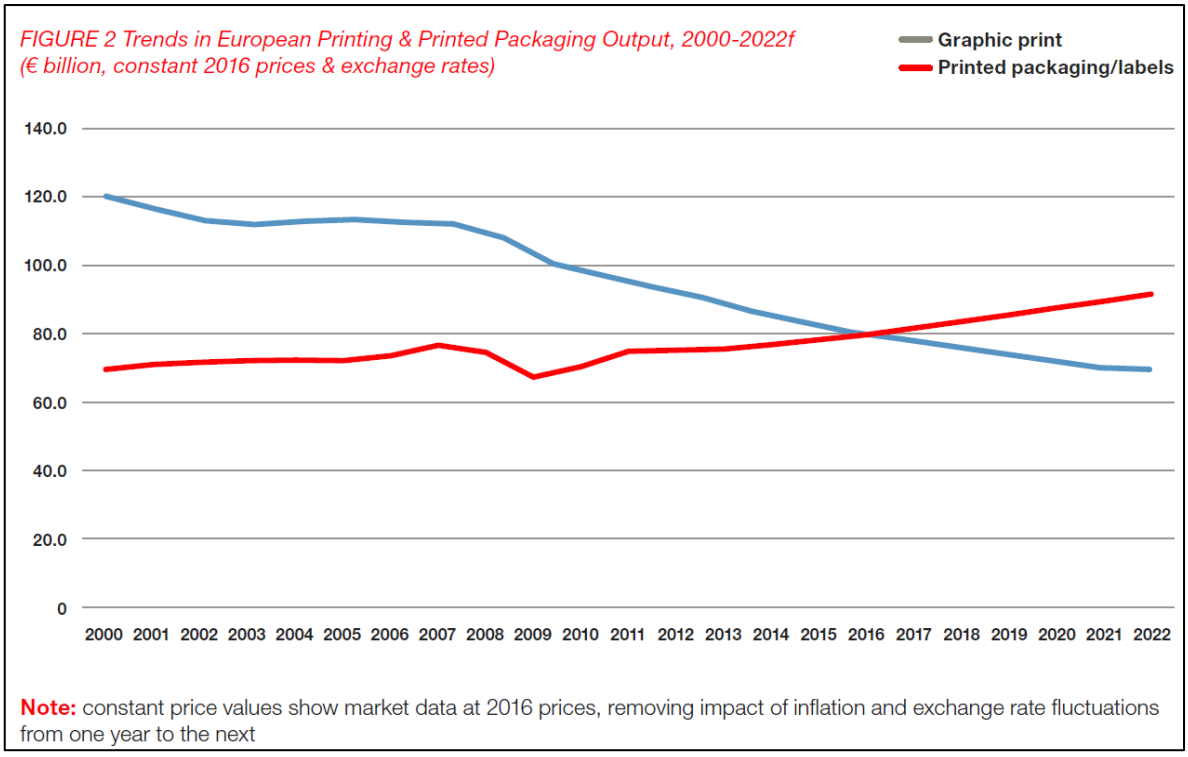
Nimmt man die Daten der Bundesagentur für Arbeit zur Grundlage, die auch die kleinen und Kleinstunternehmen der Branche erfasst, dann waren im Jahr 2018 noch etwa 130 Tausend sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Druckindustrie tätig; im Jahr 2010 waren es immerhin noch mehr als 154 Tausend – ein Rückgang um etwa 16 Prozent in diesen acht Jahren.

4.1.2 Verpackungsdruck

Der Druck von Verpackungen aller Art hat sich in den letzten Jahren zum stärksten Segment im Druckmarkt entwickelt – mit entsprechenden Auswirkungen auf die Druckmaschinenindustrie. So stellte der Hersteller KBA im Jahr 2016 fest, dass vor einem Jahrzehnt noch 60 Prozent der Maschinen an den Grafischen Druck verkauft wurden, heute seien es lediglich 10 Prozent. „Größter Kunde ist heute mit 60 Prozent die Verpackungsindustrie“.[99]

In einer Studie zum europäischen Markt für Printprodukte aus dem Jahr 2016 stellt das US-amerikanische Beratungsunternehmen Smithers Pira (seit 2019 Smithers) fest, dass das Wettrennen zwischen dem Graphischen und dem Verpackungsdruck bereits im Jahr 2016 entschieden wurde (vgl. Abb. 25).

Abbildung 25: Graphischer Druck vs. Verpackungsdruck



Quelle: Smithers Pira, zitiert nach Intergraf (2019)

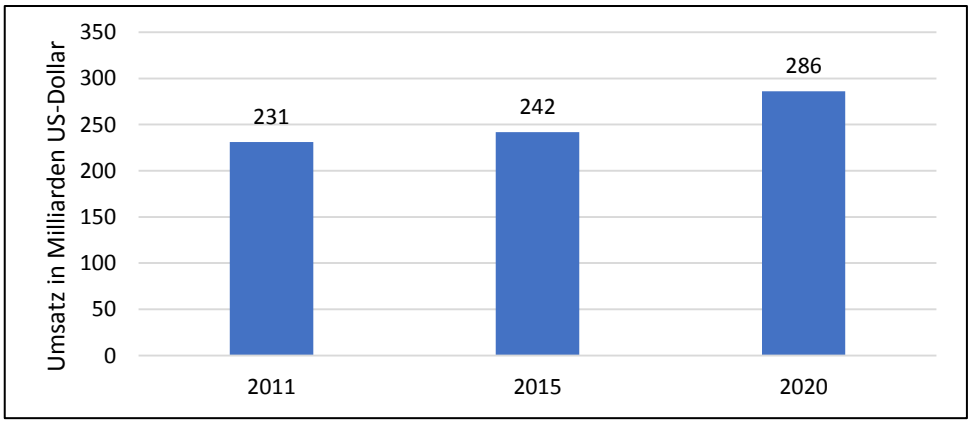
Nach den Befunden dieser Studie hat der Verpackungsdruck im Jahr 2016 mit Blick auf die erzielten Umsätze den Graphischen Druck mit je-

99 Veigel (2016)

weils etwa 80 Milliarden Euro eingeholt. In den folgenden Jahren bis 2022 soll sich die Schere dann zugunsten des Verpackungsdrucks öffnen. Einem Rückgang um ca. 17 Prozent beim Graphischen Druck (auf dann nur noch ca. 70 Milliarden Euro) steht ein Umsatzwachstum auf Seiten des Verpackungsdrucks um etwa 12 Prozent auf dann ca. 90 Milliarden Euro gegenüber.

Auch Daten zum weltweiten Markt mit bedruckter Verpackung bestätigen den Wachstumstrend im Verpackungsmarkt, wie die folgende Grafik zeigt (Abb. 26). Danach wird nach einem moderaten Umsatzwachstum zwischen 2011 und 2015 mit einem starken Wachstumsschub bis zum Jahr 2020 gerechnet (von 242 Milliarden auf 286 Milliarden US-Dollar).

Abbildung 26: Umsatz im Markt mit Verpackungsdrucken weltweit in den Jahren 2011 und 2015 sowie eine Prognose für das Jahr 2020



Quelle: Statista 2020

Die Ursachen für die große Dynamik im Verpackungsmarkt sind vielfältig. Neben der stark wachsenden Nachfrage in den sogenannten Schwellenländern spielt die immer größere Bedeutung der Verpackung für das Marketing eine wichtige Rolle. Und nicht zuletzt sorgt auch der Boom des E-Commerce für ein stetiges Wachstum im Verpackungsmarkt.

Betrachtet man die einzelnen Segmente des Verpackungsmarktes, unterschieden nach Verpackungswertstoffen, dann ist in Deutschland im Jahr 2018 das für den klassischen Druckmaschinenbau besonders wichtige Segment „Papier, Pappe, Karton“ am stärksten gewachsen – mit einem Plus von 7,8 Prozent gegenüber dem Vorjahr (Abb. 27).

Abbildung 27: Packmittel-Produktion Deutschland

Verpackungswertstoff	2017 (1.000 t)	2018 (1.000 t)	Veränd. zu 2017 (%)	2017 Mio. €	2018 Mio. €	Veränd. zu 2017 (%)
Kunststoffe	4.372	4.490	2,7 %	14.706	15.181	3,2 %
Papier, Pappe, Karton	8.944	9.705	8,5 %	10.772	11.612	7,8 %
Glas	4.236	4.310	1,7 %	2.375	2.470	4,0 %
Aluminium	386	384	-0,5 %	2.269	2.272	0,2 %
Metall (Stahl)	1.217	1.202	1,2 %	3.147	3.176	0,9 %
Summe	**19.155**	**20.091**	**4,9 %**	**33.269**	**34.711**	**4,3 %**

Quelle: Gemeinschaftsausschuss Deutscher Verpackungshersteller (GADV), zitiert nach www.alu-web.de

Gemessen am Gesamtumsatz bleibt jedoch das Segment „Kunststoffe“ weiterhin mit zuletzt 15,2 Milliarden Euro auf dem ersten Platz, gefolgt von „Papier, Pappe, Karton“ mit 11,6 Milliarden Euro. Wieweit sich die veränderten Konsumgewohnheiten und nicht zuletzt denkbare gesetzliche Einschränkungen zulasten der Plastikverpackung auswirken werden, ist heute noch nicht absehbar.[100]

Insgesamt wird das Marktvolumen des deutschen Verpackungsmarktes vom GADV für das Jahr 2018 mit 31,85 Milliarden Euro beziffert. Veranschlagt man den Wertschöpfungsanteil des Drucks an der Herstellung von bedruckter Verpackung über alle Packmittel hinweg mit durchschnittlich einem Drittel,[101] dann entfallen auf den – für die Druckmaschinenhersteller relevanten – Verpackungsdruck etwa 10 Milliarden Euro, also in etwa so viel wie alle Produktgruppen des Grafischen Drucks zusammen.[102]

Wie groß der Markt der Anbieter in diesem Markt ist, kann – anders als beim Grafischen Druck, der vom bvdm (Bundesverband Druck und Medien) jährlich mit präzisen Daten beschrieben wird – nur näherungsweise erfasst werden. Einen Hinweis liefert hier die Plattform „Wer liefert was“ (www.wlw.de), die für Deutschland insgesamt 126 Firmen auflistet.

Auch hinsichtlich der unterschiedlichen Druckverfahren sind die verfügbaren Statistiken zum Verpackungsmarkt lückenhaft. Hier können le-

100 Vgl. Wessendorf (2020)

101 Bei der Wellpappe liegt der Wert des Drucks bei ca. 20 Prozent, bei Plastikverpackungen eher bei 70 bis 80 Prozent, im Durchschnitt aller Substrate könnte das etwa ein Drittel sein.“ Auskunft Frank Dittmann vom 22.01.2020

102 Zur statistischen Unsichtbarkeit des Verpackungsdrucks vgl. die Auskunft des bvdm vom 25.09.2019: „Der bvdm setzt sich dafür ein, dass der Verpackungsdruck der Wirtschaftsklasse 18.12 – Andere Druckereileistungen – zugeordnet wird und somit gesondert erfasst wird.“

diglich Trendaussagen formuliert werden. Während im Grafischen Druck überwiegend auf den Offsetdruck gesetzt wird, „spielen im Verpackungsdruck besonders bei der Verarbeitung flexibler Materialien der Flexodruck und der Tiefdruck eine dominierende Rolle.“[103] Hier kommen dann auch andere Hersteller ins Spiel.

In seinem Aufsatz „Quo vadis Verpackungsdruck? – Die zukünftige Entwicklung der Druckverfahren“ geht Martin Dreher auch auf die zukünftige Entwicklung der einzelnen Verfahren im Verpackungsdruck ein: „Ich sehe hier (in Europa, d.Verf.) eine Stagnation des Offsetdrucks mit nahezu ausschließlicher Konzentration auf die Bastion Faltschachteldruck, einen absehbaren Rückgang des Tiefdrucks, weiterhin leichtes Wachstum des Flexodrucks und ein starkes Wachstum des Digitaldrucks auf einer nach wie vor relativ niedrigen Ausgangsbasis.“[104]

4.1.3 Produktionsdruck

Für den Produktionsdruck bzw. Direct-to-Object-Druck (auch Direct to Shape Printing) liegen derzeit keine statistischen Daten vor. In diesem Markt, der neben den klassischen Verfahren Siebdruck und Tampondruck zunehmend auf die Inkjet-Technologie setzt, sind auch deutsche Maschinenhersteller inzwischen sehr aktiv. Eine US-amerikanische Markterhebung aus dem Jahr 2018 listet neben Digitaldruck-Herstellern aus dem Office-Bereich (Xerox oder Epson) auch die Hersteller Heidelberg, König & Bauer und „Roland“ auf (www.futuremarketinsights.com). Als hervorragender Kenner des Druckmaschinenmarktes nennt der Darmstädter Hochschullehrer Dörsam für den deutschen Markt des Direct-to-Object-Drucks die folgenden Hersteller:

103 ebnermedia (2018)
104 Dreher (2019), S. 3

Tabelle 11: Maschinenhersteller im Direct-to-Object-Markt

Evonik/Velos
Heidelberger Druckmaschinen
Hinterkopf
Krones
Memjet (LabelSaver)
Multec
Profactor
Xerox

So bietet etwa Heidelberg mit seinen Omnifire-Modellen Markenartiklern sowie industriellen Herstellern die Möglichkeit, „dreidimensionale Objekte jeglicher Form und unterschiedlichster Materialien individuell zu bedrucken." (Lohmann 2018)

Die Wachstumsraten in diesem Markt werden von Marktforschern noch größer eingeschätzt als die Potenziale im Verpackungsmarkt. Weltweit liege allein der Umsatz mit „direct-to-shape inkjet printers" im Jahr 2018 bei etwa 2,9 Milliarden US-Dollar und werde bis 2027 um jährlich 6,4 Prozent steigen.[105]

Derzeit besonders stark vertretene Anwendungsfelder sind die Bereiche Automotive und Flugzeugbau, aber auch z. B. Fahrradhelme und ähnliche Massenprodukte. Die Besonderheit dieser Drucktechnik ist, dass hier Druckköpfe und Robotik zusammengeführt werden. Und ähnlich wie beim Verpackungsdruck findet der Druckprozess auch hier überwiegend „inline" statt. Die Hersteller von Druckmaschinen sind hier also in besonderem Maße gefordert, ihre Maschinen in den Produktionsprozess der jeweiligen Industrie einzupassen.

4.1.4 Printed Electronics und seine Bedeutung für die Druckindustrie

Unter Printed Electronics, also „gedruckter Elektronik", versteht man Elektronik, die durch verschiedene Druckverfahren hergestellt wird, indem flüssige organische Verbindungen auf eine Oberfläche gedruckt werden, „die Strom leiten und damit den Bau bzw. Druck ganzer Schaltkreise ermöglichen"[106].

105 Vgl. Lynn (2018)
106 die druckerei, 24.07.2018

Diese neue Technologie spielt zwar in den deutschen Druckunternehmen derzeit noch keine Rolle, aus Expertensicht könnte sich das jedoch schon bald ändern. Es sei denn, dieser neue Markt wird – ähnlich wie der 3D-Druck – von Unternehmen aus anderen Branchen und innovativen Startups übernommen.

Bereits heute werden mit diesem Verfahren z. B. LED-Panels für Beleuchtungszwecke hergestellt. Eine andere Anwendung ist der Labeldruck, bei dem ultraflache, gedruckte Chips mit Near Field Communication (NFC-Chips) eingesetzt werden. „Derzeit kommen Etiketten mit diesen Chips vor allem auf alkoholhaltigen Getränken, Kosmetik sowie Health- und Wellnessprodukten zum Einsatz.“[107] Einerseits können damit Produktfälschungen verhindert werden, andererseits sind solche Labels auch für eine attraktive Kundenansprache geeignet, quasi als Weiterentwicklung der bereits weit verbreiteten QR-Codes.

Heute stehe die Druckindustrie noch weit am Anfang, stellt eine Marktbeobachterin fest, „doch in wenigen Jahren werden bewegte Anzeigen auf gedruckten, flexiblen Bildschirmen in Magazinen eine reale Möglichkeit sein“[108].

Doch nicht nur in der grafischen und der Verpackungsindustrie wird Printed Electronics eine große Zukunft vorausgesagt, sondern auch und vor allem in der Elektronikbranche. „Printed electronics is the key to the manufactoring of a multitude of electronic components. Varying from transistors, circuits and sensors to displays, light sources, solar cells and touch surfaces.“[109] Dabei können unterschiedliche Druckverfahren zum Einsatz kommen, vom Siebdruck über Flexographie und Offsetdruck bis zum Inkjet-Digitaldruck.[110]

Zwar sind die Herstellungskosten derzeit noch sehr hoch und bremsen damit die Marktentwicklung, die Zukunft des Marktes für Printed Electronics wird dennoch sehr positiv beschrieben. So schätzt eine aktuelle Marktstudie die Wachstumsraten in diesem Markt mit 15,1 Prozent pro Jahr, ausgehend von 9,8 Milliarden US-Dollar im Jahr 2019 auf 19,8 Milliarden im Jahr 2024. Als Treiber in diesem Markt werden „Internet-of-Things“-Anwendungen (also etwa Sensoren oder Aktoren in mechanischen Geräten) sowie generell die wachsende Bedeutung dünner, robuster, flexibler und kostengünstiger Printed Electronic genannt.[111]

Welche Bedeutung dieser Wachstumsmarkt für die deutsche Druckindustrie sowie, nicht minder wichtig, für die Hersteller von Druckma-

107 Ebda.
108 Ebda.
109 www.oe-a.org
110 Ebda.
111 marketsandmarkets (2019)

schinen in naher Zukunft haben wird, kann heute noch nicht abgesehen werden.

4.2 Herausforderungen durch den Digitaldruck

Als einer der großen Trends im Druckmarkt der letzten zehn Jahre gilt das Erstarken des Digitaldrucks – und hier vor allem des Inkjet-Drucks. Sowohl die großen Branchenveranstaltungen wie die Düsseldorfer drupa,[112] die weltweit größte Messe der Druckindustrie, als auch einschlägige Newsletter[113] und Buchpublikationen[114] bestätigen diesen „Megatrend". Auf der anderen Seite weisen aktuelle Publikationen darauf hin, dass der Digitaldruck weder in Deutschland noch weltweit auch nur annähernd an die Volumina der klassischen Druckverfahren heranreicht.[115]

Um hier einen aktuellen Überblick zu liefern, wird im Folgenden die Entwicklung des Digitaldrucks in den wichtigsten Druckmärkten auf Basis aktueller Statistiken beschrieben. Dabei wird auch der Wettbewerb mit den wichtigsten Herstellern von Digitaldruckmaschinen, die ihren Ursprung im Büro- und Privatkundensektor haben, einbezogen.

In einer Studie für die Böckler Stiftung und die IG Metall aus dem Jahr 2019 (Michel 2019) wurden diese Entwicklungen ausführlich analysiert. Die Befunde werden hier kurz zusammengefasst und um aktuelle Entwicklungen ergänzt.

Einen ersten Überblick über die Veränderungen im deutschen Druckmarkt gibt eine Übersicht, in der die Entwicklung der Marktanteile der beiden Druckverfahren „Offsetdruck" und „Digitaldruck" seit dem Jahr 2009 gegenübergestellt werden (Abb. 28).

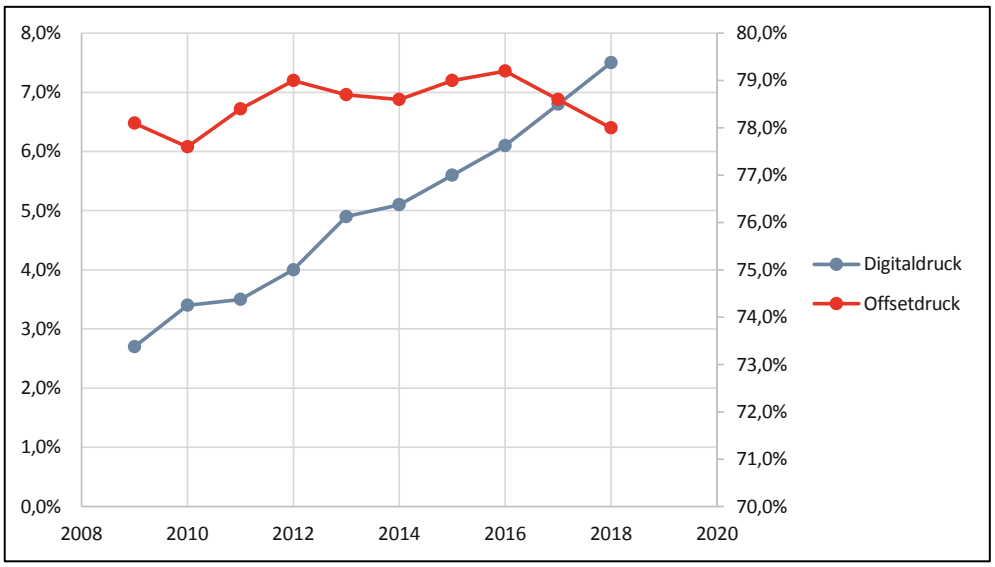
112 „Als Schlüssel zum Erfolg gelten Innovationen. Dies spiegelt sich auch eindeutig in den Aussagen des Experten-Panels zu Investitionsabsichten wider. Der Inkjetdruck bietet große Chancen und Anwendungspotential. Daher befasst sich das erste ‚drupa Spotlight' genau mit dieser Technologie." Drupa (2018)

113 Beispiel Nicoley/Zipper (2018)

114 Beispiel Deutscher Drucker (2018)

115 Vgl. Michel (2019), passim

Abbildung 28: Umsatzanteile des industriellen Digitaldrucks im Vergleich zum Offsetdruck



Quelle: bvdm 2019 (Anzahl der verfahrensbezogenen Produktionswerte am gesamten Produktionswert in dem jeweiligen Jahr); Basis: Statistisches Bundesamt)

Die Grafik (Abb. 28) belegt zum einen, dass die Dominanz des Offsetdrucks in Deutschland in den letzten zehn Jahren nahezu unverändert geblieben ist (Umsatzanteil 2009: 78,1 %; 2018: 78 %). Zugleich wird aber auch deutlich, dass der Digitaldruck von einem niedrigen Niveau ausgehend kontinuierlich Marktanteile hinzugewinnt (2009: 2,7 %, 2018 7,5 %).

4.2.1 Graphischer Druck

Eine wertvolle Quelle für Trendstudien zum Digitaldruck stellen die Produktionswerte dar, die das Statistische Bundesamt jährlich für alle Druckerzeugnisse ermittelt. Für die wichtigsten Produktgruppen werden die Werte dort getrennt nach Druckverfahren dargestellt. In der folgenden Übersicht (Abb. 29) präsentieren wir eine Trendübersicht für die Jahre 2009 bis 2018. Hierbei wurden nur solche Produktgruppen ausgewählt, in denen der Digitaldruck eine relevante Größe darstellt (vgl. die vollständige Darstellung in Kap. 3.1.1).

Zunächst wird deutlich, dass der Digitaldruck in allen vier Produktgruppen positive Veränderungen aufweist. In einem Fall („Verkaufskata-

loge“) beträgt das Umsatzwachstum für die Zehnjahresspanne 2009–2018 sogar mehr als 1.000 Prozent, während die analogen Druckverfahren (mit Ausnahme der Gruppe „Plakate“) in allen Segmenten rückläufige Umsätze verzeichnen.

Abbildung 29: Druckverfahren im Wettstreit

Druckerzeugnis	Druck-verfahren	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Veränd. in % *
Werbedrucke und **Werbeschriften** (z.B. Prospekte, Werbebeilagen für Zeitungen und Zeitschriften, Werbeaufkleber, Jubiläumsschriften u.ä. Werbedrucke)	Offsetdruck	3.669.345	3.617.634	3.834.748	3.648.571	3.419.366	3.380.939	3.270.383	3.165.089	3.120.007	2.980.696	-18,8
	Tiefdruck	264.854	279.552	331.100	299.582	289.976	266.067	215.669	178.536	149.151	133.538	-49,6
	Digitaldruck	171.054	173.429	153.104	144.130	156.352	163.888	166.347	169.190	168.195	166.536	-2,6
Verkaufskataloge (z.B. Versandhauskataloge, Reisekataloge)	Offsetdruck	711.821	687.383	738.129	711.852	718.698	767.241	767.631	744.314	712.184	685.294	-3,7
	Tiefdruck	409.000	336.263	285.014	279.467	227.082	242.213	255.615	220.492	247.581	217.040	-46,9
	Digitaldruck	20.704	62.447	79.217	122.876	169.463	174.216	188.443	211.050	246.462	262.593	1.168,3
Plakate u.ä. Drucke (z.B. Großflächenplakate, Plakate für Ganzsäulen u.ä. Plakate, City-Poster)	Offsetdruck	317.597	314.621	312.171	312.381	313.518	333.800	322.305	327.238	322.666	318.897	0,4
	Siebdruck	43.247	41.117	42.270	41.172	38.860	37.576	37.576	41.309	41.803	44.109	2,0
	Digitaldruck	44.649	52.033	66.190	69.804	74.090	86.065	91.917	98.625	106.896	118.316	165,0
Bücher (festgebunden oder broschiert) (z.B. Sach-, Schul-, Kunst-, u.a. Bücher) (ohne Adress- und Telefonbücher)	Offsetdruck	559.501	555.474	541.313	515.126	481.536	468.694	446.667	423.541	378.031	364.105	-34,9
	Digitaldruck	11.562	12.746	12.743	12.787	17.034	18.347	19.139	22.589	25.215	38.282	231,1
	n.a. / anderes	8.157	9.048	9.661	7.585	7.429	7.667	7.657	7.924	7.748	7.761	-4,9

**2018 ggü. 2019*

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 4, Reihe 3.1 „Produzierendes Gewerbe“, Abschnitt 3 „Produktion nach Güterarten“.
Angaben: Produktionswerte in 1.000 Euro

Als Verlierer erweist sich in erster Linie der Tiefdruck, der vor allem im Akzidenzdruck, also bei den „Werbedrucken und Werbeschriften“, starke Verluste aufweist und seinen Produktionswert in den letzten zehn Jahren nahezu halbiert hat (von ca. 265 Millionen auf zuletzt knapp 144 Millionen Euro). Allerdings konnte auch der Digitaldruck in dieser nach wie vor umsatzstärksten Produktgruppe dem allgemeinen Rückgang nicht trotzen (minus 2,6 Prozent).

Als eine Domäne des Digitaldrucks erweist sich neben dem Plakatdruck vor allem der Druck von festgebundenen oder broschierten Büchern. Hier wächst der Umsatz der digitalen Druckverfahren kontinuierlich und profitiert nicht zuletzt von der Tendenz zu kleineren Auflagen in diesem Markt.

4.2.2 Verpackungsdruck und Produktionsdruck

Im Verpackungsdruck, der sich in der Vergangenheit besonders zurückhaltend gegenüber dem Digitaldruck gezeigt hat, ist inzwischen ebenfalls ein moderates Wachstum des digitalen Anteils an den Druckverfahren absehbar.

Das gilt insbesondere für den Etikettendruck. So ergab eine Aufschlüsselung nach Drucktechnologien, dass 2017 in Europa „mit fast 300 neu installierten digitalen Druckmaschinen […] erstmals mehr neue digitale Etikettendruckmaschinen als konventionelle Druckmaschinen installiert“ wurden.[116] Besonders stark sind hier die Wachstumsraten der Inkjet-Technologie. Folgt man den Angaben der befragten Unternehmen, dann wird in den nächsten ein bis zwei Jahren der Inkjetdruck voraussichtlich die tonerbasierten und hybriden Drucksysteme übertreffen.

Dass in diesem Markt auch die großen Hersteller nicht untätig sind, beweisen z. B. die Aktivitäten von Heidelberger/Gallus, die auf der Labelexpo Europe 2019 in Brüssel „die Digitalisierung der Etikettenproduktion in den Fokus ihrer Messepräsentation gestellt haben.[117]

Da aktuelle Studien zum Verpackungsmarkt nicht öffentlich zugänglich sind, müssen wir uns hier auf Informationen der für diese Untersuchung sowie die Studie aus dem Jahr 2019 (Michel 2019) befragten Experten stützen. Auf Basis dieser Recherchen lässt sich die folgende Prognose für die Entwicklung des digitalen Anteils am weltweiten Markt für Verpackungsdruck (inkl. Etikettendruck) ableiten (Abb. 30). Die Angaben sind nur als Trendaussagen zu werten und stützen sich auf unterschiedliche Marktstudien.

Abbildung 30: Marktentwicklung im Verpackungsdruck (inkl. Etiketten)

Packaging + Labels	Umsatz (in Mio. $)		Druckumfang (A4 und Äquivalente)	
	2017	2022	2017	2022
gesamt	13.000	23.000	Keine Angabe	Keine Angabe
davon digital	3,3 %	5,3 %	1,7 %	3,2 %

Quelle: Michel (2019), S. 17.

Die Daten verdeutlichen, dass die Anteile des Digitaldrucks ähnlich wie im Grafischen Druck auch im Verpackungsdruck auf mittlere Sicht eher gering bleiben werden. So wird der Anteil des Digitaldrucks an der Wertschöpfung der Branche von 3,3 Prozent im Jahr 2017 auf lediglich 5,3 Prozent im Jahr 2022 nur sehr moderat zunehmen. Auf der anderen Seite erscheint ein prognostiziertes Umsatzvolumen von 23 Milliarden US-Dollar im Jahr 2022 attraktiv genug, um in entsprechende Technologien zu investieren.

116 Michel (2019), S. 17
117 print-und-produktion.de vom 24.07.2019

Der Produktionsdruck gilt als besonders „analog geprägt“, nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass hier die Einbettung des Drucks in einen komplexen Fertigungsprozess besonders stark ist. „Erfahrungsgemäß lehnt die bereits bestehende Industrie zunächst alles ab, was ihre fein ausbalancierten Druck- und Produktionssysteme in der jetzigen Fertigungslinie in irgendeiner Weise stören könnte.“[118]

Dennoch haben digitale Druckverfahren auch im Produktionsdruck schon eine längere Tradition. „Vor rund einem Vierteljahrhundert wurden die ersten Techniken vorgestellt, mit denen Produkte während ihrer industriellen Herstellung bedruckt werden können. Von einem Markt aber kann man erst seit rund zehn Jahren sprechen. Dabei handelt es sich um ein zartes Pflänzchen, das zwar mit 10 % bis 15 % pro Jahr wächst. Verglichen mit analogen Druckmärkten aber ist die digitale Ernte – in Volumen und Marktdurchdringung gemessen – noch sehr übersichtlich.“[119]

Auch hier gibt es allerdings Märkte, in denen der Digitaldruck besonders große Chancen hat, etwa beim Bedrucken von Keramikfliesen (laut Experten heute bereits zu 100 Prozent digital[120]) oder im Textildruck. Bei Letzterem wächst die Bedeutung des Digitaldrucks v. a. wegen des immer rascheren Designwechsels sowie der Abkehr von der Lagerhaltung, wie eine der befragten Expertinnen konstatiert.

4.2.3 Trends und Tendenzen im industriellen Digitaldruck

Die Stärken und Schwächen der Digitaldrucktechnik für den Einsatz in Druckunternehmen werden in der Fachöffentlichkeit breit diskutiert. Auf Basis der für diese Studie ausgewerteten Quellen sowie der Experteninterviews kristallisieren sich die folgenden Vorteile des Digitaldrucks heraus:

- *Kostenreduktion bei kleineren Volumina*, vor allem dadurch bedingt, dass keine feste Druckform erforderlich ist. Printprodukte mit kleiner Auflage gelten traditionell als Domäne des Digitaldrucks. Die Grenze wird im Allgemeinen bei einer Joblänge von 1.000 bis maximal 2.000 Bogen gesehen.
- *Individuell anpassbare Inhalte*. Die Individualisierung von Druckjobs für einen großen Markt gilt als eines der wichtigsten Features des Di-

118 IT-Strategies (2015), S. 8
119 Wollny (2019)
120 Vgl. Michel (2019), S. 18

gitaldrucks. Beispiele lassen sich im Publikationsdruck (etwa bei Versandhauskatalogen) ebenso wie im Verpackungsdruck finden.

- *Schnelle Reaktionsgeschwindigkeit*. Der On-Demand-Druck gewinnt in vielen Märkten an Bedeutung. „Time-to-Market" ist nicht nur für den Buchdruck ein Wettbewerbsvorteil.
- *Fast Prototyping*. Der Digitaldruck eignet sich in besonderer Weise für die Produktion unterschiedlicher Varianten zu Testzwecken; die ausgewählte Variante wird anschließend bei größerer Auflage analog gedruckt.
- *„Connected Packaging".* Markenhersteller können über individualisierten Druck unmittelbar mit Nutzern kommunizieren.
- *Sicherheit*. Individualisierte Seriennummern etc. ermöglichen die Nachverfolgbarkeit von Produkten, was etwa für den Pharmabereich von zunehmender Bedeutung ist.
- *Nachhaltigkeit*. Der Verzicht auf feste Druckformen reduziert die Umweltbelastung.
- *Erfahrungen sammeln*. Digitaldruck ermöglicht das Experimentieren mit neuen Kennzeichnungen, etwa für die Nachverfolgbarkeit in einer Lieferkette.

Obwohl auch die großen deutschen Druckmaschinenhersteller in den Markt des industriellen Digitaldrucks eingestiegen sind (vgl. Michel 2019, S. 23), wird der Markt derzeit von den japanischen und US-amerikanischen Herstellern aus dem Office-Bereich dominiert. Diese realisieren derzeit zwar noch immer mehr als 85 Prozent ihres Umsatzes mit Büro- und Privatkunden, allerdings haben die meisten von ihnen in den letzten Jahren erhebliche Investitionen getätigt, um im industriellen Druck Fuß zu fassen. Marktkenner attestieren ihnen dabei erheblichen Erfolg: „Der Digitaldruckumsatz von Canon, Xerox oder Hewlett Packard hat sich seit 2003 weltweit mehr als viervierfacht."[121] Zu diesen Herstellern zählen die in Abb. 31 aufgeführten Firmen.

Abbildung 31: Hersteller aus dem Office-Druckermarkt

Unternehmen	**Sitz**	**Umsatz in Mio. US $**	**Bogendruck**	**Rollendruck**
Canon	Japan	34,971	x	x
Hewlett Packard (HP)	USA	28,871	x	*

121 Sajdowski (2017)

Fujifilm	Japan	19,904	x	*
Ricoh	Japan	17,391	x	x
Kyocera	Japan	12,196	x	
Xerox	USA	10,265	x	x
Konica-Minolta	Japan	8,250	x	*
Screen	Japan	2,573	x	x

*Quelle: Drucksystem: Druckmarkt Collection 2017; Umsatz: eigene Recherchen; *von der Quelle abweichende Angaben auf der Website des Herstellers recherchiert*

Statistiken unterscheiden beim Digitaldruck in der Regel zwischen zwei Systemen: Elektrofotografie (Toner) auf der einen Seite und Inkjet auf der anderen. Sowohl bei der bedruckten Fläche als auch wertmäßig hat die Inkjet-Technologie in den vergangenen zwei bis drei Jahren mit der Toner-Technologie gleichgezogen. Für die nahe Zukunft sehen Experten für alle Märkte des industriellen Drucks eine deutliche Verschiebung zugunsten der Inkjet-Systeme. Besondere Vorteile der Inkjet-Technologie sind aus Sicht unseres Experten Prof. Dörsam:

- immer bessere Druckqualität dank konstanter, exakt modulierbarer Tropfenbildung;
- hohe Lebensdauer heutiger Druckköpfe (über 4000 Stunden, also oft mehr als ein Jahr);
- gestiegene Produktivität durch Kombination von 200 und mehr Druckköpfen;
- hohe Flexibilität durch minimierte Rüstzeiten

Die technologischen Entwicklungen auf dem Gebiet des industriellen Digitaldrucks konzentrieren sich derzeit im Wesentlichen auf Innovationen bei Druckköpfen und Farben. Während die Entwicklung und Produktion von Druckköpfen für den Digitaldruck eine Domäne der Hersteller aus dem Office-Bereich ist, wird der Markt der Tinten inzwischen von den Herstellern im traditionellen Druckmaschinenbau dominiert.

Die folgende Tabelle listet die insgesamt zehn weltweit tätigen Hersteller von Inkjet-Druckköpfen auf (Abb. 31). Sieben dieser Hersteller sind auch im Druckmaschinenbau aktiv.

Abbildung 32: Hersteller von Inkjet-Druckköpfen

Unternehmen	Inkjet-Druckköpfe	Druckmaschinenbau
Canon	x	x
Epson	x	
Fujifilm	x	x
HP	x	x
Kodak	x	x
Konica-Minolta	x	x
Kyocera	x	x
Memjet	x	
Ricoh	x	x
Xaar	x	

Quelle: Druckmarkt Collection (2017)

Als wichtigste Hersteller von Druckköpfen gelten die Firmen Xaar, Epson, Fuji, Ricoh und Kyocera.

Auch die Kosten bei Druckköpfen sinken. Die Faustregel lautet gegenwärtig für hochwertige Druckköpfe „pro zehn Zentimeter Druckbreite und Farbe 5000 Dollar“ (Prof. Dörsam).

Bei den Farben können derzeit insgesamt fünf Systeme unterschieden werden: Trockentoner; Pastöse Farbe; Flüssigtoner; Inkjet-Tinten (noch einmal unterschieden in wasserbasierte, lösemittelbasierte und ölhaltige Tinten) und Solid Ink.

Anders als bei den Druckköpfen, die von einer kleinen Zahl von Herstellern angeboten werden, ist die Produktion von Tinten inzwischen eine Domäne der Maschinenhersteller. In der Regel haben sie entsprechende Spezialfirmen aufgekauft. Tinten und Lacke müssen aus Qualitätsgründen immer vom Hersteller kommen – mit dem Nebeneffekt, dass die Kunden so an diese Verbrauchsmittel gebunden werden.

Technologische Sprünge beim industriellen Digitaldruck sind vor allem in drei Bereichen zu erwarten, bei den Druckköpfen, bei den Tinten und bei den Primern für die Grundierung des Drucksubstrats. Hier wird sehr viel in die Forschung investiert (vgl. Michel 2019).

Wenn es um technologische Innovationen geht, wird in den letzten Jahren immer wieder auf die Ankündigungen des israelischen Erfinders

und Digitaldruck-Pioniers Benny Landa verwiesen, das von ihm entwickelt „Nanographic-Printing"-Verfahren bald in Serie gehen zu lassen. Anfang 2020 wurde erstmals die Installation einer nach diesem Verfahren druckenden Maschine in Deutschland bekannt gegeben.[122] Bis dahin waren lediglich Betaversionen in kleiner Zahl zum Einsatz gekommen.

Im Kern stellt dieses Verfahren eine Verbindung von Inkjet- und Offsetdruck dar. Anders als beim Digitaldruck wird die Farbe nicht direkt, sondern über ein sogenanntes Transferband auf das Substrat aufgebracht. Eine weitere Besonderheit sind die verwendeten Farben. „Die Nano-Ink besteht nach Angaben von Landa aus Pigmenten, deren Größe sich im zweistelligen Nanometerbereich bewegt."[123] Zudem ist die Farbe wasserbasierend, und es werde nur eine geringe Menge benötigt, um sie auf den Bedruckstoff zu übertragen. Damit sei Nanographic Printing auch unter Umweltaspekten allen anderen Druckverfahren überlegen.

Umweltaspekte spielen für die Druckindustrie insgesamt, nicht zuletzt auch für die Farbenproduzenten, eine immer größere Rolle. Auch hier zeigt sich die Branche sehr innovativ. Das betrifft etwa auch die Entwicklung „migrationsarmer", lebensmittelechter Tinten, wie sie Fujifilm für den Inkjet-Druck auf den Markt gebracht hat.

4.3 Experten-Einschätzungen zur Zukunft der Printbranche

Um die Befunde aus der umfassenden Sekundäranalyse zu validieren und zusätzliche Informationen zu Trends und Tendenzen in der Druckindustrie zu gewinnen, wurden im Anschluss an das Desk Research leitfadengestützte Interviews mit ausgewählten Expertinnen und Experten geführt. Neben Akteuren der Mitbestimmung, also Vertretern der Geschäftsführung und der Arbeitnehmervertretung von Druckunternehmen, wurden Fachleute aus Wissenschaft und Forschung sowie aus Verbänden befragt. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

122 blueprint.de (2020)
123 Wassermann (2016)

4.3.1 Generelle Branchentrends

Die Expertinnen und Experten wurden zunächst gebeten, die mittelfristige Entwicklung der Druckindustrie insgesamt zu prognostizieren. Als Zeithorizont wurden fünf Jahre genannt, zum Befragungszeitpunkt also das Jahr 2024.

Überwiegend wurde, mit Blick auf die gesamte Branche, eine stabile Entwicklung prognostiziert, sowohl bei den Umsätzen als auch bei der Beschäftigung. Dazu einige Antworten im Wortlaut: *„Die Entwicklung bei den Umsätzen geht weiter seitwärts, plus/minus drei Prozent über die nächsten Jahre."* (Geschäftsführer, künftig GF) – *„Der Umsatz bleibt in den nächsten Jahren auf demselben Niveau, wobei der Output bei den marktführenden Unternehmen steigen wird und weniger effiziente Firmen vom Markt verschwinden werden."* (GF)

Eine Minderheit der Befragten (zwei Betriebsratsvertreter sowie ein Verbandsexperte) blickt eher skeptisch in die nähere Zukunft. *„Es geht weiter nach unten."* (Betriebsrat, künftig BR); *„Die Beschäftigung wird noch einmal um 15 Prozent zurückgehen, bei eher geringfügigem Umsatzrückgang."* (Verband) *„Die Mitarbeiterzahlen werden sinken."*

Als Treiber der positiven Umsatzentwicklung wird in erster Linie der automatisierte Datenfluss in der Maschine genannt. (GF)

Verantwortlich für die von einer Minderheit prognostizierte negative Entwicklung am Arbeitsmarkt werden neben den erwarteten Rückgängen im Publikationsdruck *(„Sinken der Auflagen")* sowie im Akzidenzdruck *(„Wegbrechen der Massenproduktion, etwa bei den Katalogen")* auch die Folgen eines stärkeren Einsatzes von Digitaldruckmaschinen gemacht. *„Während der Offsetdruck inklusive der Weiterverarbeitung acht Mitarbeiter benötigt, sind es beim Digitaldruck nur noch drei – wenn es hochkommt."* (BR) Bedingt sei dies durch die deutlich niedrigere Zahl der Arbeitsschritte.

Die Beschäftigung wird stabil bleiben, heißt es von den meisten Befragten. Allerdings ändern sich die Art der Beschäftigung und die geforderten Kompetenzen. *„Drucker ist kein Handwerk mehr. Die Informationstechnik spielt eine immer größere Rolle."* (GF)

Die Abhängigkeit von wenigen Großkunden kann für eine mittelständische Druckerei von heute auf morgen das Aus bedeuten. Auf der anderen Seite fällt es solchen Druckdienstleistern schwer, die gestiegenen Kosten, etwa beim Papiereinkauf, auf den Preis aufzuschlagen.

Generell gilt, dass sich mittelständische Druckereien ohne klare Spezialisierung nicht am Markt werden halten können, wie unsere Interviewpartner hervorheben. In einem der befragten Unternehmen wird z. B. auf Veredelung gesetzt, sowohl im grafischen als auch im Verpa-

ckungsdruck. *„Insgesamt geht die Entwicklung in Richtung Spezialisierung und Nischen."* (BR)

Mit Blick auf einzelne Produktgruppen der Druckindustrie ergeben sich differenzierte Befunde. So wird die Entwicklung beim Verpackungsdruck als *„sehr stabil, besonders im Vergleich zum Akzidenzdruck",* prognostiziert.

Der Buchdruck feiert nach Meinung eines Experten *„ein regelrechtes Comeback".* Davon profitiert der Bogenoffsetdruck, aber auch der Digital-druck, der hier bei kleinen Auflagen (unter 300 Exemplare) heute schon die Regel ist, gehört zu den Gewinnern in diesem Marktsegment.

Ein besonders stark wachsender Markt ist der Online-Druck. Hier liegt das neu generierte Marktvolumen derzeit bei 25 bis 30 Prozent, *„das kommt also on top"*. In Europa wird der derzeitige Anteil des Online-Drucks mit unter 5 Prozent veranschlagt; das *„denkbare Marktvolumen"* taxieren unsere Experten zwischen 10 und 12 Prozent *(„das sind etwa 5 Milliarden Euro für den Online-Druck in Europa").*

Bei Neuanschaffungen zeigen sich die befragten Unternehmen sehr zurückhaltend. Wenn Investitionen in eine neue Maschine getätigt werden, dann *„eher als Ersatz und nicht als Erweiterung; und zwar Ersatz mit Rationalisierungspotenzial."* (GF)

Dass neue Maschinen ähnlich wie beim Digitaldruck („Klickpreis") über eine Art Leasing-Verfahren beschafft werden können, ist erstmals mit dem von Heidelberg 2018 eingeführten „Subscription"-Konzept auch für große konventionelle Druckmaschinen möglich. Das Konzept war den befragten Expertinnen und Experten aus unterschiedlicher Perspektive bereits bekannt. Die „Meta-Experten" sehen diesen Ansatz, bei dem die Maschine im Besitz des Herstellers verbleibt und die Druckerei lediglich für die bedruckte Seite bezahlt, überwiegend skeptisch. Sei es, dass sie die Bereitschaft der Druckereien in Frage stellen, sich in die Abhängigkeit eines Herstellers zu begeben, oder sei es, dass sie das finanzielle Investment auf Seiten des Herstellers für *„nicht zu stemmen"* halten.

Anders sehen das einige der befragten Experten aus den Druckunternehmen selbst. Hier hat man z. T. bereits erste – positive – Erfahrungen mit dem neuen Konzept sammeln können. In einem speziellen Fall hat die Geschäftsführung einer mittelständischen Druckerei zunächst großes Interesse an dem Subscription-Konzept signalisiert, bevor sie schließlich doch Insolvenz anmelden musste.

Im Folgenden werden die, z. T. stark divergierenden Prognosen der befragten Expertinnen und Experten in einer Übersicht zusammengefasst. Sie verdeutlich, dass beim Umsatz der Printbranche vor allem der Verpackungsdruck noch Wachstumspotenziale aufweist, die Beschäftigung

in der Branche jedoch aufs Ganze gesehen im besten Falle auf dem gegenwärtigen Niveau verharren wird.

Tabelle 12: Entwicklung der Druckindustrie bis 2025 aus Expertensicht

Umsatzentwicklung	**Treiber**
Wachstum	Verpackungsdruck
Stabil bzw. „seitwärts“	Automatisierter Datenfluss
Rückläufig	Internet als alternatives Medium
Beschäftigungsentwicklung	**Treiber**
Stabil	Effizienzgewinne werden durch Umsatzsteigerung kompensiert
Rückläufig	Digitaldruck weniger personalintensiv

4.3.2 Technologische Trends

Bei der Erörterung der Frage nach den künftigen technologischen Trends mit den Branchenexperten standen die Druckverfahren im Mittelpunkt, insbesondere die künftige Bedeutung des Digitaldrucks. Fragen der Automatisierung des Druckprozesses wurden als eigenständiges Thema behandelt (Kap. 3.3.3).

Alle Experten gehen davon aus, dass der Offsetdruck in den nächsten drei bis fünf Jahren immer stärker durch den Digitaldruck verdrängt wird – allerdings nur bei kleinen Auflagen. In der Regel ist damit eine Auflage bis 300 Exemplare gemeint, in einem Fall aber auch bis zu einer Auflage von 3.000.

Da die Druckqualität des Digitaldrucks aus Sicht der Kunden grundsätzlich kein Hemmnis mehr darstellt, stehen die Kostenaspekte im Vordergrund (siehe Kap. 3.2.3). Laut einer Expertenauskunft aus dem Digitaldrucksektor sind die unterschiedlichen Break-Even-Berechnungen für den Digitaldruck (im Vergleich zum Offsetdruck) auch davon abhängig, ob die Kosten einer bereits abgeschriebenen Offsetmaschine mit den zusätzlichen Kosten für die Neuanschaffung einer Digitaldruckmaschine verglichen werden (dann liege der Break Even eher bei Auflage 300 bis 500). Aber auch Rationalisierungen des Druckprozesses, wie etwa der sog. „Sammelformeffekt“ (Hinweis unserer Expertin Prof. König), der vor allem von Online-Druckereien effizient genutzt wird, wirken sich erheblich auf den Kostenvergleich digital vs. Offset aus. Wer diesen Effekt zu

nutzen verstehe, könne sogar eine Auflage von 100 im Offsetdruck günstiger herstellen als digital.

Nachdem die Qualität des Digitaldrucks kein wesentliches Entscheidungskriterium mehr ist, wie unsere Expertinnen und Experten konstatieren, sind jetzt Effizienzüberlegungen entscheidend bei der Auswahl der Drucktechnologie. Insgesamt wächst dadurch die Bedeutung der Prozesse und ihrer Steuerung, wie mehrere Experten betonen. Maschinenhersteller, die Lösungen für eine integrierte Weiterverarbeitung (Falzen, Heften usw.) bereitstellen, werden sich in Zukunft am Markt besser positionieren können – gleich ob das Hersteller von Offset-Maschinen oder von Digitaldruckmaschinen sind.

Grundsätzlich ist die nahezu gleichwertige Qualität des Digitaldrucks aus Sicht eines befragten Experten *„eine Herausforderung für die klassischen Hersteller“*.

In Bezug auf die Marktposition der Hersteller von Digitaldruckmaschinen können leider keine verlässlichen Angaben gemacht werden. Die wichtigste Quelle, InfoTrends/InfoSource, eine jährlich bei den Herstellern in Europa erhobene Statistik der Installationen von (industriellen) Digitaldruckmaschinen, dürfen von den Herstellern nicht an Dritte weitergegeben werden.[124]Auch aus den Interviews ergibt sich kein Trend hinsichtlich der Position der einzelnen Anbieter im Markt. Am häufigsten werden von den befragten Expertinnen und Experten die Produzenten Canon und HP (vor allem HP Indigo) genannt, aber auch andere Hersteller werden erwähnt.

Alle Druckereien, mit deren Vertretern wir sprechen konnten, haben bereits Digitaldruckmaschinen installiert, in einem Fall (eine auf Buchdruck spezialisierte Druckerei) hat der Digitaldruck vor kurzem die Offsetmaschinen sogar komplett verdrängt.

Die mittelfristigen Prognosen (Zeithorizont 2025) für den Anteil des Digitaldrucks am gesamten Druckvolumen wurden von den befragten Experten jeweils für das eigene Unternehmen abgegeben. Die Antworten sind deshalb nicht repräsentativ für die gesamte Druckindustrie. Die insgesamt sechs befragten Experten aus dem Druckgewerbe prognostizieren Anteile des Digitaldrucks am gesamten Druckvolumen zwischen 25 Prozent (Akzidenzdruck) und 100 Prozent (Buchdruck). Gerade beim Buchdruck seien die Vorteile des Digitaldrucks leicht erkennbar: *„Ich habe das fertige Buch sofort in einem Produktionsprozess, muss nicht warten bis alle Seiten gedruckt wurden und dann die Seiten von den einzelnen Paletten zusammentragen.“* (GF)

124 Auskunft des Experten Ralph Schaten

Allerdings bestehen weiterhin erhebliche Unterschiede bei der Druckgeschwindigkeit, die beim Digitaldruck deutlich niedriger ist – „*das muss sie auch sein, wenn man große Qualitätsverluste vermeiden will*“. (BR)

Während die Bedeutung des Digitaldrucks für die Verpackungsindustrie derzeit mit einem Anteil von 3,3 Prozent (2017) noch sehr gering ist, kann für die nähere Zukunft mit einem deutlichen Wachstum gerechnet werden. Anders als häufig beschrieben (s. Kap. 3.2.3) ist hier nicht die Individualisierung der Treiber, sondern die Auflage: *„Bei kleineren Auflagen, etwa Anlauf- und Auslaufphasen von Motiven, können die Aufwände durch Digitaldruck deutlich gesenkt werden.“* (GF)

Generell kann festgestellt werden, dass diejenigen Experten, die unmittelbar in der Medienproduktion tätig sind, sei es als Geschäftsführer oder als Betriebsratsvertreter, eher dazu tendieren, die künftige Bedeutung des Digitaldrucks höher zu bewerten als es die befragten „Metaexperten“ aus Industrie, Forschung oder Verbänden tun. Letztere gehen, wie etwa ein befragter Verbandsvertreter, von einem eher langsamen Wachstum des Digitaldrucks aus, *„pro Jahr um einen Prozentpunkt“*. Damit läge der Anteil – über alle Produktgruppen hinweg – im Jahr 2025 zwischen 12 und 15 Prozent.

4.3.3 Digitalisierung des Drucksaals

Alle befragten Expertinnen und Experten bestätigen, dass große Unternehmen der Druckindustrie ohne eine konsequente Digitalisierung ihrer Prozesse keine Zukunft haben werden. Die kleinen Druckereien mit bis zu 20 Beschäftigten müssen dagegen zusehen, dass sie auch ohne Automatisierung und integriertes Datenmanagement ihren Platz im – meist lokalen oder regionalen – Markt sichern. Mittelgroße Druckunternehmen (20 bis 70 Beschäftigte) werden zwar die vollen Rationalisierungspotenziale einer „Industrie 4.0“-Strategie alleine nicht realisieren können – ohne eine konsequente Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse werden sie jedoch, ähnlich wie andere Industriebranchen, keine Zukunft haben.

In der gesamten Druckindustrie, auch bei den kleinen Druckereien, spielen die Rationalisierungseffekte der Digitalisierung von Geschäftsprozessen (Angebotserstellung, Abwicklung, Rechnungstellung) schon seit den 1980er Jahren eine immer größere Rolle, wie ein Verbandsvertreter feststellt. *„Da die Aufträge immer kleinteiliger werden, ist ein Minimum an softwaregestützter Produktion auch in kleinen und kleinsten Druckereien auf mittlere Sicht überlebensentscheidend*.“

An dieser Stelle setzen Hersteller wie HP oder Heidelberger mit ihren cloudbasierten Lösungen an. HP hat zu diesem Zweck im Sommer 2019

das britische Software-Unternehmen Oneflow Systems übernommen, mit dem es noch besser für sein Angebot an cloudbasierten Workflow-Lösungen aufgestellt sein will.[125] Heidelberger wiederum geht noch einen Schritt weiter und kündigt für die drupa 2020 die Vorstellung von HEI-OS an, einer digitalen Branchenplattform, die Druckereien einen App-Store mit einer Vielzahl von Anwendungen verfügbar machen soll.[126]

Grundsätzlich bestätigen alle Befragten, dass die Digitalisierung derzeit das zentrale Thema der Branche ist. Dabei geht es in erster Linie um eine effizientere Nutzung der Ressourcen und damit verbunden eine Senkung der Kosten. *„Treiber im Hinblick auf die Effizienz sind der automatisierte Datenfluss sowie Predictive Maintenance und andere Vorteil von Industrie 4.0“* (GF)

Die mit der Digitalisierung der Prozesse verbundenen Herausforderungen richten sich sowohl an jedes einzelne (größere) Druckunternehmen als auch an die Hersteller von Druckmaschinen, wie mehrfach hervorgehoben wird. Das gilt vor allem für das Datenmanagement, wie ein Experte betont. *„Solche Datenmanagementsysteme können von einem KMU nicht alleine vorgehalten werden, hier ist eine Kooperation mit Maschinenherstellern unverzichtbar.“* (GF)

Immer wieder wird in diesem Zusammenhang die Steuerung der Produktion als herausragendes Ziel genannt. *„Die digitale Steuerung der Prozesse ist extrem wichtig, und die Bedeutung wird noch zunehmen.“* (GF) Große Unternehmen setzen hier z. T. auf eigene Entwicklungen, mit denen die Maschinen der unterschiedlichen Hersteller integriert werden. *„Für die Steuerung der Produktion und des Auftragsflusses haben wir ein eigenes, neutrales System; bei der Steuerung und Analyse der einzelnen Maschinen kommen Systeme der Hersteller zum Einsatz.“* (GF)

Besonders weit gediehen sind die Entwicklungen in der Druckvorstufe – von der Aufbereitung der Druckdaten über das Farbmanagement bis zur Erstellung der Druckplatten und des Druckproofs. *„Die Digitalisierung der Produktion spielt eine große Rolle. Das gilt vor allem für die Vorstufe, aber auch im Druck wird immer mehr automatisiert.“* (BR)

Auch die IT-Abteilung einer Druckerei ist durch diese Entwicklung extrem stark gefordert. *„Wenn man hier nicht die richtigen Leute hat, ist man aufgeschmissen.“* (BR) Insgesamt sind mit der Digitalisierung des Drucks neue Anforderungen an die Belegschaft der Druckunternehmen verbunden, wie in den Interviews immer wieder hervorgehoben wird.

125 Vgl. Grajewski (2019)
126 Vgl. Reinhardt (2019)

Nur wenige Druckunternehmen schaffen es, den kompletten Druckprozess von der Vorstufe bis zur Endbearbeitung in einem einheitlichen Softwaresystem zu integrieren. *„Das Problem ist, dass auch die kleineren Aggregate integriert werden müssen."* (BR) Zu den wenigen Unternehmen, die – schon wegen ihres Geschäftsmodells – eine vollständige Digitalisierung des Workflows realisieren konnten, zählen die großen deutschen Online-Druckereien, die teilweise europaweit tätig sind.

Abschließend kann man feststellen, dass eine konsequente Digitalisierung des Workflows nicht nur für die Druckereien in Deutschland von existenzieller Bedeutung ist, sondern auch für die Hersteller von Druckmaschinen – nicht zuletzt im Wettbewerb zwischen der traditionellen Maschinenindustrie und den finanzstarken Herstellern aus dem Office-Sektor.

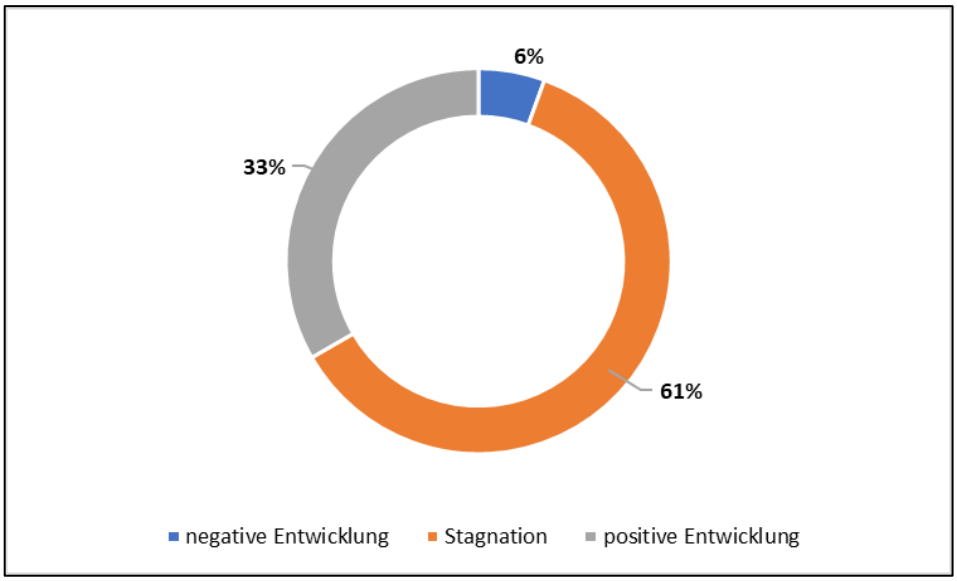
5. Ein Blick in die Zukunft – Herausforderungen und Szenarien

5.1 Markt und Wettbewerb

Richtet man den Blick in die Zukunft, so lassen die bereits in Kapitel 2.3.2 beschriebenen Marktprognosen den Schluss zu, dass die aktuellen Wachstumsmärkte Verpackungsdruck und Produktionsdruck auch in Zukunft einen weiter steigenden Umsatzanteil am Gesamtumsatz der Druckmaschinenhersteller ausmachen. Hinzu kommt das sich immer noch weiter entwickelnde Servicegeschäft als weitere starke Umsatzsäule. Alle Anzeichen deuten derzeit darauf hin, dass das Umfeld für den grafischen Druck auch in naher Zukunft als schwierig bezeichnet werden muss.

Weltwirtschaftliche Rahmenbedingungen wie der andauernde Handelsstreit zwischen den USA und China belasten das wirtschaftliche Wachstum dieser beider Volkswirtschaften und führen damit zu negativen Auswirkungen auf die jeweiligen Märkte für den Verpackungsdruck. Auch der Ende Januar 2020 beschlossene Brexit und der damit einhergehende Austritt Großbritanniens aus dem EU-Binnenmarkt kann sich ebenfalls nachhaltig negativ auf den Umsatz der deutschen Druckmaschinenhersteller auswirken. Vor diesem Hintergrund gehen die befragten Experten aus der Druckmaschinenbranche zum Zeitpunkt der Experteninterviews im Herbst 2019 in der Mehrzahl von einer Stagnation der Umsätze auf dem aktuellen Niveau in naher Zukunft aus.

Abbildung 33: Wie wird sich Ihr Unternehmen – bezogen auf das derzeitige Umsatzniveau – Ihrer Meinung nach in naher Zukunft entwickeln?



Quelle: Experteninterviews; eigene Darstellung

Entwicklungen im Frühjahr 2020 lassen diese Einschätzungen aus aktueller Sicht jedoch als zu optimistisch erscheinen. Nach mehreren Gewinnwarnungen sieht sich die Heidelberger Druckmaschinenindustrie zu einer weitreichenden Reorganisation gezwungen. Neben einer Portfoliobereinigung um die verlustbringende digitale Bogendruckmaschine sowie den Großformatdruck stehen ein Stellenabbau von bis zu 2.000 Stellen sowie Standortschließungen zur Senkung der Strukturkosten im Raum. Eine stärkere Ausrichtung auf digitale Geschäftsmodelle und Subskription bildet neben der Konzentration auf Kernbereiche das Zukunftsmodell der Heidelberger Druckmaschinen AG.[127] Eine Erhöhung der Kundenzahl im Subskriptionsmodell geht jedoch einher mit einer entsprechenden Vorfinanzierung durch das Unternehmen zur Überbrückung der Phase, bis die Zahlungsströme von hohen Einmalzahlungen auf wiederkehrende Umsätze umgestellt sind. Die als Vision ausgegebene Entwicklung einer IoT-basierten Plattform zur automatisierten Abwicklung sämtlicher Kunde-Lieferant-Beziehungen bedarf darüber hinaus hoher eigener Forschungs- und Entwicklungsbudgets oder eines entsprechenden Entwicklungspartners.

127 Vgl. print.de (2020)

Die derzeitige Klima- und Umweltdebatte in führenden Industrienationen kann ebenfalls Einfluss auf einzelne Marktsegmente nehmen. Stellvertretend seien an dieser Stelle Folien und Verpackungen aus Kunststoff genannt, welche aus Umweltgesichtspunkten beispielsweise durch Verpackungen aus Papier ersetzt werden, was wiederum Auswirkungen auf Unternehmensbereiche einzelner Druckmaschinenhersteller haben kann.

Mit der zunehmenden Nutzung des Digitaldrucks werden sich die Druckmaschinenhersteller in den kommenden Jahren voraussichtlich zusehends in einen Wettbewerb mit den Unternehmen des Officedrucks begeben. Auch wenn sich derzeit eine Mehrzahl der befragten Experten aus der Druckmaschinenindustrie nicht in einem direkten Wettbewerb mit den Officedruck-Herstellern wähnt,[128] so können die prognostizierten Marktwachstumspotenziale dazu führen, dass von Seiten der Officedrucker ein wachsendes strategisches Interesse an den Marktsegmenten Verpackungsdruck und Produktionsdruck besteht. Hinzu kommt, dass die klassischen Druckmaschinenhersteller zwar über großes maschinenbauliches Wissen und Erfahrung verfügen, die Office-Printer jedoch insbesondere einen technologischen Vorsprung bei Komponenten wie den für den Digitaldruck benötigten Druckköpfen besitzen. Als eine mögliche Reaktion hieraus können eine Steigerung der Anzahl strategischer Partnerschaften oder das Bilden neuer Joint Ventures zwischen Protagonisten der beiden Branchen folgen.

Auch vor dem Hintergrund notwendiger Forschungs- und Entwicklungsbudgets zur Sicherung der künftigen Innovationskraft sowohl in technologischer Sicht, als auch in der Nutzung und der Weiterentwicklung von Anwendungen aus der Industrie 4.0, erscheint eine engere Zusammenarbeit zwischen Druckmaschinenherstellern und Officedruckern als potenzieller Lösungsansatz zur nachhaltigen Sicherung des Unternehmenserfolgs für die deutschen Druckmaschinenbauer.

Vergleicht man die Größe und Finanzkraft von Marktteilnehmern aus dem Druckmaschinenbau sowie dem Officedruck, so erscheint mittelfristig auch die Übernahme eines Druckmaschinenherstellers durch einen Officedrucker als mögliches Szenario. Im Geschäftsjahr 2018 erzielt die HP Inc. nur mit ihrem Segment „Commercial Hardware“ als Teil der Business Unit „Printing“ einen Jahresumsatz in Höhe von 4,674 Milliarden Dollar, was eine Steigerung zum Vorjahr um 23 Prozent bedeutet.[129] Durch die Übernahme eines mittelständischen Druckmaschinenherstellers ließe sich der Umsatz im Segment „Commercial Hardware“ je nach übernommenem Druckmaschinenhersteller um mehrere hundert Millio-

128 Experteninterviews
129 Vgl. HP Inc. (2018)

nen Euro bzw. um bis zu 2,5 Milliarden Euro steigern. Des Weiteren würde im Konzern Maschinenbauexpertise erworben und gleichzeitig eine eigene Maschinenbasis geschaffen werden, um das von HP entwickelte, herstellerunabhängige Management-Print-Services-System als führendes System im Printroom Management zu etablieren.

Aus einem rein monetären Blickwinkel lässt die aktuelle Marktkapitalisierung führender deutscher Druckmaschinenhersteller ebenfalls eine Übernahme durch einen Office Drucker wie HP möglich erscheinen. Im Februar 2020 beträgt diese für die Koenig & Bauer AG rund 400 Millionen Euro,[130] für die Heidelberger Druckmaschinen AG circa 275 Millionen Euro.[131] Durch die derzeitigen weltweiten Entwicklungen in Zusammenhang mit der Corona-Pandemie erscheinen zunehmend volatile Bewegungen am Aktienmarkt auf kurzfristige Sicht hier weiteren Spielraum zu bieten.

Neben dem technologischen Wettstreit zwischen dem derzeit am meisten angewendeten Druckverfahren des Bogenoffset und den sich stärker positiv entwickelnden Flexodruck und Digitaldruck besteht die Möglichkeit, dass die derzeit noch in der Betatestphase befindliche Nanotechnologie des israelischen Druckmaschinenherstellers Landa künftig einen Einfluss auf die Frage nimmt, welche Technologie zukunftsweisend für die Druckmärkte ist. Dies hängt jedoch einerseits von der Weiterentwicklung hin zur Serienreife und andererseits von den Kosten für Maschinenanschaffung und den Druck selbst ab. Um sich einen relevanten Marktanteil zu sichern, bedarf es neben einer industriellen Standfestigkeit, wie sie ausgereifte Maschinentypen aus dem Rollen- und Bogenoffset vorweisen können, auch einer wettbewerbsfähigen Kostenbasis, um zu den derzeit führenden Technologien in Konkurrenz treten zu können.

Auf der Beschaffungsseite stellt sich unter anderem die Frage, inwieweit sich die deutschen Akteure der Druckmaschinenbranche auf eine engere Zusammenarbeit einigen können. Wie bereits in Kapitel 2.3.2 beschrieben, hat sich in den vergangenen Jahren die Lieferantenmacht auf Grund von sinkenden Stückzahlen in Teilen erhöht. Dies kann dazu führen, dass insbesondere bei Komponenten, die auch außerhalb der Druckmaschinenindustrie größere Verwendung finden, die deutschen Druckmaschinenhersteller z. B. bei der Teileverfügbarkeit oder den Einkaufskonditionen Abstriche machen müssen. Diesem Umstand ließe sich möglicherweise durch einen Zusammenschluss zu einem Einkaufsverbund begegnen, sofern es sich um Komponenten und Teile handelt,

130 Vgl. finanzen.net (2020a)
131 Vgl. finanzen.net (2020b)

die bei unterschiedlichen Druckmaschinenherstellern Verwendung finden.

Ergänzend lassen sich ebenfalls Kooperationen zur Nutzung von Fertigungskapazitäten für andere Druckmaschinenhersteller diskutieren. Als Beispiel dient die Fertigung von Gussteilen, welche sowohl die Heidelberger Druckmaschinen AG als auch die Koenig & Bauer AG in eigenen Gießereien herstellen. Eine Zusammenarbeit, beispielsweise mit einer der beiden manroland Gesellschaften, kann dafür sorgen, dass die vorgehaltenen Gusskapazitäten besser ausgeschöpft werden und gleichzeitig eine Teileversorgung mit quantitativ wie qualitativ hochwertigen Gussteilen aus der Branche selbst erfolgen kann, was die Abhängigkeit von Drittanbietern verringern würde.

Einige Schritte weiter würde mittelfristig die Entwicklung einer gemeinsamen Plattform durch mehrere Druckmaschinenhersteller innerhalb eines oder gar mehrerer Maschinensegmente gehen. Als Vorbild kann hierbei die Automobilindustrie dienen, in der Motorenkooperationen oder die Fertigung gemeinsamer Bauteile und Plattformen für unterschiedliche Marken und Hersteller in gemeinsamen Werken bereits seit Jahren praktiziert werden. Als Grundvoraussetzung müssten sich die deutschen Druckmaschinenhersteller für die gegenseitige Unterstützung und Zusammenarbeit öffnen, was vor dem Hintergrund jahrzehntelang gepflegter Konkurrenz derzeit nicht als unmittelbar realisierbar angesehen wird.

5.2 Auswirkungen auf die Mitarbeiter

Für die Mitbestimmungsgremien der deutschen Druckmaschinenhersteller kristallisieren sich gleich mehrere Herausforderungen heraus.

Im Zuge der fortlaufend stattfindenden Transformation der Unternehmen vom Maschinenbauer hin zu analogen wie digitalen Lösungsanbietern gilt es, die Belegschaften mitzunehmen und insbesondere auf die kommenden Herausforderungen in den Unternehmen vorzubereiten. Hierzu bedarf es unter anderem einer umfassenden digitalen Unternehmensstrategie. Von Seiten der Mitbestimmungsgremien sollte hier die Informationsgewinnung über die Digitalisierungsstrategie im Gesamten sowie konkreter Digitalisierungsvorhaben im Einzelnen an erster Stelle stehen. Ein möglichst umfassender Überblick über Teilmaßnahmen und Gesamtstrategie schafft die Grundlage, damit Betriebsräte eine Einschätzung über die Passgenauigkeit einer Maßnahme zu weiteren Digitalisierungsmaßnahmen, bestehenden Strukturen und Prozessen sowie zur derzeitigen Belegschaft treffen können.

Um den für eine erfolgreiche Umsetzung der Digitalisierungsstrategie notwendigen Wandel in Unternehmenskultur und Arbeitsorganisation zu bewerkstelligen, stellen die Implementierung eines digitalen Mindsets sowie der Aufbau agiler Arbeitsstrukturen wichtige Erfolgsfaktoren dar. Die bestehende Belegschaft benötigt hierbei eine aktive Begleitung über den Transformationszeitraum hinweg, um den Mitarbeitern einerseits Ängste vor der Veränderung zu nehmen und andererseits Chancen des Wandels aufzuzeigen. Dadurch erhöht sich die Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter und somit gleichzeitig die Erfolgsaussicht der Transformation. Darüber hinaus gilt es, innerhalb der Belegschaft systematisch Kompetenzen aufzubauen und weiterzuentwickeln, welche im Zielbild der Arbeitsorganisation notwendig sind.

Neben der Weiterentwicklung der bestehenden Belegschaft ist es hinsichtlich Rekrutierung sowie Ausbildung neuer Mitarbeiter von Bedeutung, dass auch diese Mitarbeiter Eigenschaften und Fertigkeiten mitbringen oder erwerben, welche im Zielbild der künftigen Arbeitsorganisation benötigt werden. Es gilt, eine kritische Masse an Mitarbeitern zu schaffen, die den Wandel positiv begleiten.

Der Mitbestimmung obliegt an dieser Stelle die Aufgabe, die Veränderungen in Unternehmenskultur und Arbeitsorganisation nicht nur zu kontrollieren, sondern aktiv im Sinne der Mitarbeiter mit zu gestalten und die Belegschaften mit einzubinden. Dies bedarf auch an dieser Stelle eines tiefer gehenden Verständnisses des Gesamtbildes der Transformation sowie Werkzeugen der Personalentwicklung wie beispielsweise eingeführter Kompetenzmodelle.

Im Zuge der digitalen Transformation ist ebenfalls nicht auszuschließen, dass insbesondere im Bereich der Querschnittsfunktionen auf mittelfristige Sicht Personalreduktionen erfolgen. Ausgelöst durch eine zunehmende Automatisierung in den Verwaltungsprozessen, reduziert sich der quantitative Arbeitsaufwand in den entsprechenden Unternehmensbereichen, was aus Unternehmenssicht zu einem potenziellen Personalüberhang führen kann. An dieser Stelle sollten sich die Mitbestimmungsgremien der Druckmaschinenbranche einbringen und prüfen, inwieweit Automatisierungsanstrengungen der Unternehmen zielführend sind, bzw. welche Chancen und Risiken bei der Einführung von automatisierten IT-Systemen bieten.

Ergänzend zur Automatisierung stellt sich ebenfalls die Frage, welche Kompetenzen die Unternehmen der Druckmaschinenindustrie zukünftig als Kernkompetenzen definieren. An diese Fragestellung knüpft an, mit welcher Priorität die deutschen Druckmaschinenhersteller in einzelnen Unternehmensbereichen Erfahrung und Wissen bewahren bzw. auf- und ausbauen wollen. Außerhalb dieser Kernkompetenzen besteht potenziell

das Risiko, dass Tätigkeiten nach außen an Drittanbieter verlagert werden, sei es aus Gründen der Flexibilität, der Qualität oder der Kosten. Berücksichtigt man die derzeit in der Druckmaschinenindustrie vorherrschenden und durch die Personalreduktionen des letzten Jahrzehnts gesunkenen Quoten an befristet Beschäftigten (1,11 %) und beschäftigten Leiharbeitnehmern (2,43 %) in der Branche,[132] so weisen mögliche Personalreduktionen auch ein potenzielles Risiko für die Stammbelegschaften auf.

Auf Grund des derzeit vorherrschenden Footprints der deutschen Druckmaschinenhersteller mit Schwerpunkt in Deutschland sowie ergänzend hierzu in Mittel- und Südeuropa lässt sich mittelfristig ebenfalls nicht ausschließen, dass mit Blick auf mögliche Kostenreduktionen Verlagerungsanstrengungen in Low Cost Countries erfolgen. Dem stehten jedoch der hohe Qualitätsanspruch an die eigenen Produkte, notwendige Investitionskosten zur Verlagerung von Teilen der Fertigung oder Montage und nicht zuletzt eine tiefe Verwurzelung deutscher Druckmaschinenhersteller mit ihren Ursprüngen in Deutschland entgegen.

Trotz dieser Verwurzelung sollten frühe Signale für mögliche Verlagerungen und Personalreduktionen nicht verkannt werden und die Arbeitsplatzsicherung – nicht zuletzt auch im Rahmen der digitalen Transformation der Unternehmen – von Seiten der Betriebsratsgremien nicht außer Acht gelassen werden.

5.3 Ausblick in die nähere Zukunft

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Branchenstudie gelten in Deutschland sowie weiteren europäischen und außereuropäischen Ländern weitgehende Kontakt- oder sogar Ausgangssperren. Hintergrund ist das Ende 2019 in China aufkommende Corona-Virus, welches zur Lungenkrankheit COVID-19 führen kann, die insbesondere bei älteren Menschen oder Menschen mit Vorerkrankungen einen tödlichen Verlauf nehmen kann.

Die schnelle Verbreitung hin zu einer weltweiten Pandemie und die daraus resultierenden Maßnahmen wie Ausgangs- und Kontaktsperren in Deutschland sowie einer Vielzahl von Ländern führen zu wirtschaftlichen Verwerfungen in fast allen Wirtschaftszweigen.

Einer Umfrage des VDMA im März 2020 unter rund 1.000 Unternehmen aus dem Maschinenbau zufolge rechnen rund 70 Prozent der be-

132 Vgl. IG Metall (2019)

fragten Unternehmen mit Umsatzeinbußen für das Jahr 2020, 45 Prozent prognostizieren Rückgänge über 10 Prozent.[133]

Im Rahmen einer weiteren Befragung durch den VDMA Mitte April 2020 geben zudem 43 Prozent der befragten Unternehmen an, dass sie in den kommenden drei Monaten mit zunehmenden Auftragseinbußen oder Stornierungen rechnen. Weitere 41 Prozent schätzen das Niveau als gleichbleibend ein, während 16 Prozent ein abnehmendes Niveau erwarten. Darüber hinaus setzen zum Zeitpunkt der Befragung bereits rund drei Viertel der Unternehmen Kurzarbeit als Maßnahme zur Kapazitätsanpassung ein, 14 Prozent der Unternehmen reduzieren Personal der Stammbelegschaft.[134]

Inwieweit die Unternehmen der deutschen Druckmaschinenindustrie im weiteren Verlauf der Pandemie zum Einsatz von Maßnahmen zur Kapazitätsanpassung gezwungen sein werden oder ob es sogar zu massiven Marktzusammenbrüchen und umfangreichen Restrukturierungsmaßnahmen kommen wird, lässt sich zum derzeitigen Stand nicht abschätzen.

133 Vgl. industrie.de (2020)
134 Vgl. VDMA (2020)

Literatur

Augsburger Allgemeine Zeitung (2012): Possehl übernimmt Manroland: Hälfte der Stellen werden abgebaut. Online verfügbar unter https://www.augsburger-allgemeine.de/wirtschaft/Possehl-uebernimmt-Manroland-Haelfte-der-Stellen-werden-abgebaut-id18366526.html, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

Augsburger Allgemeine Zeitung (2013): Thierhauptener Firma greift in Sachsen zu. Online verfügbar unter https://www.augsburger-allgemeine.de/augsburg-land/Thierhauptener-Firma-greift-in-Sachsen-zu-id24866201.html, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

Auswärtiges Amt (2019): Grundprinzipien deutscher Außenpolitik. Online verfügbar unter https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/themen/grundprinzipien/216474, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

Bergmann, Gerd (2012): Koenig & Bauer AG schließt Montagewerk in Trennfeld. Hg. v. print.de. Online verfügbar unter https://www.print.de/news-de/wirtschaft/koenig-bauer-ag-schliesst-montagewerk-in-trennfeld/, zuletzt geprüft am 02.01.2020.

Bergmann, Gerd (2019): Manroland Goss hat 2018 noch 293 Mio. Euro Umsatz erzielt: F&E konzentriert sich auf Verpackungsdruck, Service und E-Commerce. Hg. v. print.de. Online verfügbar unter https://www.print.de/allgemein/manroland-goss-hat-2018-noch-kombinierte-umsaetze-von-293-mio-euro-erzielt/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Berliner Morgenpost (2019): Funke Mediengruppe kündigt deutlichen Stellenabbau an. 07.02.2019. https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/medien/berliner-morgenpost-funke-mediengruppe-kuendigt-deutlichen-stellenabbau-an/23961460.html, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

Bitkom.org (2019): 50 Jahre Internet: Von 4 auf 4 Milliarden Nutzer. Online verfügbar unter https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/50-Jahre-Internet-Von-4-auf-4-Milliarden-Nutzer, zuletzt geprüft am 30.10.2019.

blueprint (2020): Landa Nanography – Ab Frühjahr 2020 bei Blueprint AG. Online verfügbar unter www.blueprint.de/print/landa-nanography/, zuletzt geprüft am 14.02.2020.

Bobst Group SA (2008–2019): Geschäftsberichte 2007–2018. Online verfügbar unter https://investors.bobst.com/de/veroeffentlichungen/, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Bobst.de (o. J.): BOBST auf einen Blick. Online verfügbar unter https://www.bobst.com/dede/ueber-bobst/wer-wir-sind/bobst-auf-einen-blick/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Bundesagentur für Arbeit (o. J.): Arbeitslose und Arbeitslosenquoten – Deutschland und West/Ost (Zeitreihe Monats- und Jahreszahlen ab 1950). Online verfügbar unter https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_780826/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input_=&pageLocale=de&topicId=17722&year_month=aktuell&year_month.GROUP=1&search=Suchen, zuletzt geprüft am 03.01.2020.

Bundesagentur für Arbeit (2018): Top 5-Berufe mit dem geringsten Arbeitslosen-Stellen-Verhältnis, zuletzt geprüft am 03.01.2020.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Freihandelsabkommen der EU. Online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Aussenwirtschaft/freihandelsabkommen-der-eu.html, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

Bundesverband Deutscher Anzeigenblätter e. V. (2019): Daten & Fakten. Jährliche Veröffentlichung von Auflagenzahlen. Online verfügbar unter https://www.bvda.de/markt-media/studien-publikationen/daten-fakten.html, zuletzt geprüft am 21.01.2020.

Bundesverband Druck und Medien e. V. (2019): Anteile der verfahrensbezogenen Produktionswerte am gesamten Produktionswert in dem jeweiligen Jahr.

Bundesverband Druck und Medien e. V. (2019): Produktion & Umsatz. Online verfügbar unter https://www.bvdm-online.de/druckindustrie/produktion-umsatz/, zuletzt geprüft am 21.01.2020.

Capgemini (2018): zitiert in Computerwoche. Online verfügbar unter https://www.computerwoche.de/a/die-digitale-transformation-beginnt-im-kopf,3544525, zuletzt geprüft am 06.01.2020.

Czygan, Michael (2015): Koenig & Bauer und HP stellen Weltneuheit für Verpackungsdruck vor. Online verfügbar unter https://www.mainpost.de/regional/wuerzburg/Koenig-Bauer-und-HP-stellen-Weltneuheit-fuer-Verpackungsdruck-vor;art735,9032523, zuletzt geprüft am 08.01.2020.

Davis, Ronnie H. (2018): Planning for 2019: Economic and Print Market Outlook and Implications for Printers. Online verfügbar unter https://www.printing.org/sites/default/files/attachments/flash_october_2018-planning_for_2019.pdf, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

derwesten.de (2009): Heidelberger Druck entlässt 3000 Mitarbeiter in Deutschland. Online verfügbar unter https://www.derwesten.de/wirtschaft/heidelberger-druck-entlaesst-3000-mitarbeiter-in-deutschland-id554070.html, zuletzt geprüft am 02.01.2020.

Deutscher Bundestag (1972): Arbeitnehmerüberlassungsgesetz: AÜG. Online verfügbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/a_g/A%C3 %9CG.pdf, zuletzt geprüft am 06.03.2020.

Deutscher Drucker (Hg.) (2018): Digitaldruck. https://www.print.de/allgemein/sonderpublikation-digitaldruck/, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

DFTA Flexodruck Fachverband e. V. (2020): Aufgaben. Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.dfta.de/verband/ueber-uns/aufgaben/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

diedruckerei (2018): Printed Electronics: die Zukunft der Druckindustrie? https://www.diedruckerei.de/magazin/printed-electronics/, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

digitaldruck.info (oJ): Druckarten, Drucktechniken und Druckverfahren https://www.digitaldruck.info/druckverfahren.html, zuletzt geprüft am 13.03.2020

Die Welt (2011): MAN und Allianz entlassen Manroland in die Insolvenz. Online verfügbar unter https://www.welt.de/newsticker/dpa_nt/infoline_nt/wirtschaft_nt/article105321129/MAN-und-Allianz-entlassen-Manroland-in-die-Insolvenz.html, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

Dreher, Martin (2016): Quo vadis Verpackungsdruck? Die zukünftige Entwicklung der Druckverfahren. In: Flexo+Tief-Druck 27 (1), S. 2–5. Online verfügbar unter https://www.hdm-stuttgart.de/science/science/scienceverzeichnis/387/2016_03_08_FTD_1_2016_Quo_vadis_Verpackungsdruck.pdf, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Druck & Medien (2019): Gutes Finanzierungsklima in der Druckbranche. Salzburg-Eugendorf. Online verfügbar unter https://www.druck-medien.net/singlenews/uid-898614/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Druck & Medien (2019): Robert Stabler leitet Koenig & Bauer Durst. Salzburg-Eugendorf. Online verfügbar unter https://www.druck-medien.net/singlenews/uid-896325/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Druckerei Preuß GmbH (2020): Technologie. Ratingen. Online verfügbar unter https://www.preussdruck.de/index.php/technology/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Druckspiegel (2012): Manroland Sheedfed präsentiert seine Stars. Online verfügbar unter http://www.druckspiegel.de/Home/News/1088, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Druckspiegel (2012): Nanografie-Druckverfahren: Landa plant die nächste Revolution. Online verfügbar unter http://www.druckspiegel.de/Home/News/902, zuletzt geprüft am 07.01.2020.

drupa Global Trends (2018): Der 5. drupa Global Trends Report. Executive Summary. https://www.vdmnw.de/fileadmin/Dokumente/Presseartikel/5th_Global_Trends_Executive_Summary_DE.pdf, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

Ebner Media Group GmbH & Co. KG (2020): Markt Verpackungsdruck: Der Markt für Verpackungsdruck und Etikettenproduktion weist eine große Dynamik auf. Das hat mehrere Gründe. Ulm. Online verfügbar unter https://www.ebnermedia.de/zielgruppen/verpackungsdruck/markt-verpackungsdruck/, zuletzt geprüft am 20.01.2020.

EconSight (2019): EconSight-Ranking – Die innovativsten Unternehmen der Welt. Online verfügbar unter https://www.econsight.ch/ranking-die-innovativsten-unternehmen-der-welt/, zuletzt geprüft am 10.01.2020.

EuBuCo Verlag GmbH (2019): Labelexpo Europe 2019: Heidelberg/Gallus stellt Digitalisierung der Etikettenproduktion in den Fokus. Hochheim. Online verfügbar unter https://www.print-und-produktion.de/nachrichten/verpackungsdruck/news/datum/2019/07/24/labelexpo-europe-2019-heidelberggallus-stellt-digitalisierung-der-etikettenproduktion-in-den-fokus/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Europäische Zentralbank (2019): Jährliche Entwicklung des Wechselkurses des Euro gegenüber dem chinesischen Renminbi Yuan von 2000 bis 2018: zitiert in statista.de. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/618339/umfrage/wechselkurs-des-euro-gegenueber-dem-renminbi-yuan-jahresdurchschnittswerte/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Europäische Zentralbank (2019): Jährliche Entwicklung des Wechselkurses des Euro gegenüber dem japanischen Yen von 1999 bis 2018: zitiert in statista.de. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/254532/umfrage/wechselkurs-des-euro-gegenueber-dem-japanischen-yen-jahresmittelwerte/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Europäische Zentralbank (2019): Jährliche Entwicklung des Wechselkurses des Euro gegenüber dem US-Dollar von 1999 bis 2018: zitiert in statista.de. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200194/umfrage/wechselkurs-des-euro-gegenueber-dem-us-dollar-seit-2001/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Evonik Industries AG (2018): Evonik investiert in israelischen „Direct-to-shape“ Digitaldruck-Entwickler Velox. Essen. Online verfügbar unter https://corporate.evonik.de/de/presse/pressemitteilungen/pages/article.aspx?articleId=105480, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Feingold-Research (2015): König & Bauer - solide Kombination: zitiert in Aktiencheck.de. Online verfügbar unter http://www.aktiencheck.de/kolumnen/Artikel-Koenig_Bauer_solide_Kombination-6365804, zuletzt geprüft am 18.12.2019.

Finanzen.net (2020a): Koenig Bauer Aktie. Online verfügbar unter https://www.finanzen.net/aktien/koenigbauer-aktie, zuletzt geprüft am 07.02.2020.

Finanzen.net (2020b): Heidelberger Druckmaschinen Aktie. Online verfügbar unter https://www.finanzen.net/aktien/heidelberger_druckmaschinen-aktie, zuletzt geprüft am 07.02.2020.

Fokus (2010): Heidelberger Druck streicht 500 Stellen. Online verfügbar unter https://www.focus.de/finanzen/news/arbeit-heidelberger-druck-streicht-500-stellen_aid_532266.html, zuletzt geprüft am 02.01.2020.

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2012): Ein wenig britisch, ein wenig deutsch. Online verfügbar unter https://www.faz.net/aktuell/rhein-main/manroland-offenbach-ein-wenig-britisch-ein-wenig-deutsch-11634848.html, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2019): Der sino-amerikanische Handelskonflikt zeigt Wirkung. Online verfügbar unter https://www.faz.net/aktuell/finanzen/finanzmarkt/handelskonflikt-zwischen-china-und-den-usa-zeigt-wirkung-16078766.html, zuletzt geprüft am 18.12.2019.

Frankfurter Rundschau (2018): Kurzarbeit für zwölf Monate bei Manroland Sheetfed beantragt. Online verfügbar unter https://www.fr.de/rhein-main/offenbach/ig-metall-org27214/kurzarbeit-zwoelf-monate-manroland-sheetfed-beantragt-10941407.html, zuletzt geprüft am 02.01.2020.

Gartner Inc. (2019): Number of smartphones sold to end users worldwide from 2007 to 2020: Zitiert nach de.statista.com. Online verfügbar unter https://www.statista.com/statistics/263437/global-smartphone-sales-to-end-users-since-2007/, zuletzt geprüft am 11.12.2019.

Germany Trade; Invest GmbH (2018): Digitalisierung hinterlässt in China tiefe Spuren. Online verfügbar unter https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/china/digitalisierung-hinterlaesst-in-china-tiefe-spuren-12612, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

Gerst, Dr. Detlef (2019): Transformationsatlas – Transformation im Betrieb analysieren und aktiv mitgestalten

Giesel Verlag GmbH (2019): Verpackungsmarkt 2018 weiter gewachsen. Hannover. Online verfügbar unter https://www.alu-web.de/verpackungsmarkt-2018-weiter-gewachsen/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Grajewski, Judith (2019): HP übernimmt Oneflow Systems. https://www.print.de/news-de/hp-uebernimmt-oneflow-systems/, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

Handelsblatt (2004): Heidelberger Druck gibt Rollenoffset-Sparte an Goss ab – Kein Preis genannt. Online verfügbar unter https://www.handelsblatt.com/archiv/heidelberger-druck-gibt-rollenoffset-sparte-an-goss-ab-kein-preis-genannt/2342434.html?ticket=ST-27940442-uDGlsDgfhm5pULZD9SWw-ap6, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Handelsblatt (2011): Manroland-Insolvenz – Verwalter plant Gespräche mit Interessenten. Online verfügbar unter https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/manroland-insolvenz-verwalter-plant-gespraeche-mit-interessenten/5897746.html, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

Handelsblatt (2018): Abo-Modelle bringen Heidelberger Druck weiter voran. Online verfügbar unter https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/maschinenbau-abo-modelle-bringen-heidelberger-druck-weiter-voran/23594698.html?ticket=ST-501430-q7c7MN2b2kNOWkgkJvtn-ap6, zuletzt geprüft am 02.01.2020.

Handelsblatt (2020): Heidelberger Druck will bis zu 2.000 Stellen abbauen. Online verfügbar unter https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/druckmaschinenhersteller-heidelberger-druck-will-bis-zu-2-000-stellen-abbauen/25654938.html?ticket=ST-123658-u1K7Oy7tNTRw5pcDKoO4-ap4, zuletzt geprüft am 31.03.2020

Hans-Böckler-Stiftung (o. J.): Abgeschlossene Tarifrunden. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/wsi-tarifarchiv_2221.htm, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

Heidelberger Druckmaschinen AG: Geschäftsberichte 2007/2008 – 2018/2019. Heidelberger Druckmaschinen AG. Online verfügbar unter https://www.heidelberg.com/global/de/about_heidelberg/investor_relations/financial_publications/financial_reports/reports_presentations.jsp#%3B1474 %3B1536 %3B0 %3B0 %3B%3Bscore%3B0, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Heidelberger Druckmaschinen G (2018): Nichtfinanzieller Bericht 2017/2018. Online verfügbar unter https://www.heidelberg.com/global/media/de/global_media/investor_relations/ir_reports_and_presentations/2017_33/180612_non_financial_report_1718.pdf, zuletzt geprüft am 31.03.2020.

Heidelberger Druckmaschinen AG (o. J.): Produktionsstandorte. Online verfügbar unter https://www.heidelberg.com/global/de/about_heidelberg/company/production_sites/heidelberg/germany___heidelberg.jsp, zuletzt geprüft am 11.01.2020.

HP Inc. (2018): HP Inc. Reports Fiscal 2018 Full Year and Fourth Quarter Results. Online verfügbar unter https://investor.hp.com/news/press-release-details/2018/HP-Inc-Reports-Fiscal-2018-Full-Year-and-Fourth-Quarter-Results/default.aspx, zuletzt geprüft am 07.02.2020.

HP Inc. (2019): Ausgaben von HP Inc. (Hewlett-Packard*) für Forschung und Entwicklung in den Geschäftsjahren 1998 bis 2019: zitiert in statista.com. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38399/umfrage/ausgaben-von-hewlett-packard-fuer-forschung-und-entwicklung-seit-1998/, zuletzt geprüft am 31.01.2020.

IG Metall: Trendmelder 2019 – Druckmaschinen.

IG Metall (2008): ERA Entgeltbestandteile. Online verfügbar unter http://www2.igmetall.de/homepages/era-wissen/file_uploads/wkg-1.2.03.pdf, zuletzt geprüft am 06.02.2020.

IG Metall (2020): FAQ zum Krisenpaket. Online abrufbar unter https://www.igmetall.de/tarif/tarifrunden/metall-und-elektro/faq-zum-krisenpaket, zuletzt geprüft am 31.03.2020.

Industrie.de (2020): VDMA-Blitzumfrage: Maschinenbau spürt Beeinträchtigung der Lieferketten. Online verfügbar unter https://industrie.de/arbeitswelt/maschinenbau-beeintraechtigung-lieferketten/, zuletzt geprüft am 31.03.2020.

Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (2019): IVW-Auflagenstatistik: Regelmäßige Veröffentlichung für jedes Quartal. Online verfügbar unter http://www.ivw.de/aw/print/qa, zuletzt geprüft am 21.01.2020.

Intergraf a.i.s.b.l. (2018): Intergraf Economic Report: The evolution of the European graphic industry. Brüssel.

I.T.Strategies, Inc. (2015): Wo liegt die Zukunft des Industriellen Digitaldrucks? Marktbericht Mai 2015. Mack Brooks Exhibitions Ltd. http://www.inprinshow.com/germany/2017/assets/White_Paper-Zukunft_des_Industriellen_Digitaldrucks.pdf, zuletzt geprüft am 22.10.2018.

Kallmeier, Nina (2018): Windmöller & Hölscher aus Lengerich bleibt auf Wachstumskurs. Online verfügbar unter https://www.noz.de/lokales/osnabrueck/artikel/1180332/windmoeller-und-hoelscher-aus-lengerich-bleibt-auf-wachstumskurs, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Koenen, Jens (2020): Heidelberger Druckmaschinen: Wie sich ein Weltmarktführer selbst zerbröselt. Online verfügbar unter https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/traditionskonzern-in-der-krise-heidelberger-druckmaschinen-wie-sich-ein-weltmarktfuehrer-selbst-zerbroeselt, zuletzt geprüft am 20.02.2020.

Koenig & Bauer AG: Konzernberichte 2007–2018. Koenig & Bauer AG. Online verfügbar unter https://www.koenig-bauer.com/de/investor-relations/finanzberichte/, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Koenig & Bauer AG (2013) (1): Präsentation Analystenkonferenz. Online verfügbar unter https://www.koenig-bauer.com/fileadmin/user_upload/04_Unternehmen/Investor_Relations/Praesentationen/Praesentationen_2013/Praesentation_Analystenkonferenz_19-12-13-d.pdf, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Koenig & Bauer AG (2013) (2): Ergänzungstarifverträge für die Standorte Würzburg und Radebeul. Online verfügbar unter https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiTt4C558ToAhVL2KQKHbRfB2QQFjAIegQICBAB&url=https%3A%2F%2Fwww.wan-ifra.org%2Fde%2Fsystem%2Ffiles%2Ffield_article_file%2F13–002-W-Ergaenzungstarifvertrag-d.pdf&usg=AOvVaw3Y2ShjcVWCyYTGQ4YMJkOq, zuletzt geprüft am 31.03.2020

Koenig & Bauer AG (2016): KBA-Industrial Solutions nach DIN EN ISO 9001 und 14001 zertifiziert. Online verfügbar unter https://www.koenig-bauer.com/de/aktuelles/details/article/kba-industrial-solutions-nach-din-en-iso-9001-und-14001-zertifiziert/, zuletzt geprüft am 31.03.2020.

Koenig & Bauer AG (2018): Druckverfahren: zitiert in print.de. Online verfügbar unter https://www.print.de/studien/die-wichtigsten-druckverfahren/, zuletzt geprüft am 17.12.2019.

Komori Corp.: Environmental ans Social Responsibility Report. Online verfügbar unter https://www.komori.com/en/global/information/download/report/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Komori Corp.: Geschäftsberichte 2008–2018. Komori Corp. Online verfügbar unter http://custom.xj-serve.com/komori_eng/library04.php, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Krieger, Winfried (o. J.): zitiert in Gabler Wirtschaftslexikon. Online verfügbar unter https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/verpackungsfunktionen-50849, zuletzt geprüft am 20.01.2020.

Kros, Matthias (2019): Kurzarbeit bei Heideldruck. Online verfügbar unter https://www.morgenweb.de/mannheimer-morgen_artikel,-heidelberger-druckmaschinen-kurzarbeit-bei-heideldruck-_arid,1515363.html, zuletzt geprüft am 13.03.2020

Kros, Matthias (2020): Heideldruck plant Kurzarbeit bis April. Online verfügbar unter https://www.rnz.de/wirtschaft/wirtschaft-regional_artikel,-heidelberg-heideldruck-plant-kurzarbeit-bis-april-_arid,497324.html, zuletzt geprüft am 31.03.2020

L. Possehl & C. mbH (2012–2019): Jahres- und Finanzberichte 2011–2018. Online verfügbar unter https://www.possehl.de/presse-publikationen/, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

LabelPack-PackLabel (2016): Heidelberg Intro: Ein Arbeitstier unter den Inline-Flexodruckmaschinen. Gutach. Online verfügbar unter https://www.labelpack.de/heidelberg-intro-ein-arbeitstier-unter-den-inline-flexodruckmaschinen/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Landa Corporation (o. J.): Landa Nanoink, zuletzt geprüft am 07.01.2020.

Langley Holdings PLC (2013–2019): Annual Reports 2012–2018. Online verfügbar unter http://www.langleyholdings.com/de-DE/downloads, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Leipziger Volkszeitung (2012): Ehemaliges Manroland-Werk in Plauen wird geschlossen. Online verfügbar unter https://www.lvz.de/Region/Mitteldeutschland/Ehemaliges-Manroland-Werk-in-Plauen-wird-geschlossen, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

Leipziger Volkszeitung (2014): Heidelberg Druck will Leipziger Werk schließen - rund 250 Mitarbeiter betroffen. Online verfügbar unter https://www.lvz.de/Nachrichten/Wirtschaft/Wirtschaft-Regional/Heidelberg-Druck-will-Leipziger-Werk-schliessen-rund-250-Mitarbeiter-betroffen, zuletzt geprüft am 02.01.2020.

Lohmann, Frank (2018): Heidelberg zeigt vollflächiges Bedrucken komplexer Objekte. Ostfildern. Online verfügbar unter https://www.print.de/news-de/heidelberg-zeigt-vollflaechiges-bedrucken-komplexer-objekte/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Lohmann, Frank (2019): Heidelberg/Gallus: Digitale Druck- und Finishing-Optionen für EtikettendruckerHeidelberg/Gallus: Digitale Druck- und Finishing-Optionen für Etikettendrucker. Ostfildern. Online verfügbar unter https://www.print.de/news-de/heidelberg-gallus-praesentieren-neue-dimension-in-der-digitalen-veredelung/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Lynn, Chris (2018): An Incisive, In-depth Analysis on the Direct to Shape Inkjet Printing Market. https://www.futuremarketinsights.com//reports/direct-to-shape-inkjet-printing-market, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

manager magazin (2009): Gescheitert – Heideldruck verpatzt Fusion mit Manroland. Online verfügbar unter https://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/a-654633.html, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

manager magazin (2009): Heidelberger Druck – 850 Millionen Euro Staatshilfe beantragt. Online verfügbar unter https://www.manager-magazin.de/finanzen/artikel/a-629341.html, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

manroland AG: Geschäftsberichte 2008–2010. manroland AG.

marketsandmarkets (2019): Printed Electronics Market by Printing Technology. Forecast to 2024. https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/printed-electronics-market-197.html, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

Matthes, Sebastian; Rickens, Christian (2019): Kreativ nach Plan. In: Handelsblatt (Nr. 226), S. 48–57.

Mehrtens, Christian (2018): Die digitale Transformation beginnt im Kopf. Online verfügbar unter https://www.computerwoche.de/a/die-digitale-transformation-beginnt-im-kopf,3544525, zuletzt geprüft am 06.01.2020.

Michel, Lutz P. (2019): Zukunft des Digitaldrucks. Bedeutung des Digitaldrucks für den Druckmaschinenbau in Deutschland. Hg. vom IG Metall-Vorstand, Frankfurt/Main.

neue verpackung (2019): Koenig & Bauer strebt rund 1,5 Milliarden Euro Konzernumsatz bis 2023 an. Heidelberg. Online verfügbar unter https://www.neue-verpackung.de/64088/koenig-bauer-strebt-rund-1-5-mrd-e-konzernumsatz-bis-2023-an/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

neue verpackung.de (2012): Selbst ins Abseits gestellt. Online verfügbar unter https://www.neue-verpackung.de/11682/selbst-ins-abseits-gestellt/, zuletzt geprüft am 15.07.2020.

neue verpackung.de (2019): Chinesische Masterwork Group steigt bei Heidelberg ein. Online verfügbar unter https://www.neue-verpackung.de/63813/heidelberg-verstaerkt-seine-aktivitaeten-im-verpackungsmarkt/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

neue verpackung.de (2019): Koenig & Bauer strebt rund 1,5 Milliarden Euro Konzernumsatz bis 2023 an. Online verfügbar unter https://www.neue-verpackung.de/64088/koenig-bauer-strebt-rund-1-5-mrd-e-konzernumsatz-bis-2023-an/, zuletzt geprüft am 18.12.2019.

newstech.net (2018): Neuer Rollen-Riese: Goss und Manroland fusionieren. Online verfügbar unter http://newstech.net/neuer-rollen-riese-goss-und-manroland-fusionieren/, zuletzt geprüft am 15.12.2019.

Nicoley, Klaus-Peter; Zipper, Bernd (2019): Warum rechnet man die Branche klein? In: beyondprint unplugged 2019 (3), S. 2.

Niemela, Bernhard; Die Verpackungsdruckmedien des Ebner Verlags; G&K TechMedia; Flexo+Tief-Druck; Flexo & Gravure Global; Etiketten-Labels; NarrowWebTech (Hg.) (2017): Markt Verpackungsdruck. Online verfügbar unter https://www.ebnermedia.de/fileadmin/user_upload/verpackungsdruck/Marktreport_Verpackungsdruck.pdf, zuletzt geprüft am 21.01.2020.

N.N. (2019): Labelexpo Europe 2019: Heidelberg/Gallus stellt Digitalisierung der Etikettenproduktion in den Fokus. https://www.print-und-produktion.de/nachrichten/verpackungsdruck/news/datum/2019/07/24/labelexpo-europe-2019-heidelberggallus-stellt-digitalisierung-der-etikettenproduktion-in-den-fokus/, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

oe-a.org (o. J.): Printed Electronics. https://oe-a.org/printed-electronics, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

plastverarbeiter.de (2019): Windmöller & Hölscher gibt Geschäftszahlen 2018 bekannt. Online verfügbar unter https://www.plastverarbeiter.de/86949/windmoeller-hoelscher-gibt-geschaeftszahlen-2018-bekannt/, zuletzt geprüft am 22.11.2019.

PresseBox (2011): Reduzierung von Makulatur und Rüstzeit: Heidelberg zeigt Lösungen für den Verpackungsdruck im Großformat: zitiert in Presseboc.de. Online verfügbar unter https://www.pressebox.de/inaktiv/heidelberger-druckmaschinen-ag/Reduzierung-von-Makulatur-und-Ruestzeit-Heidelberg-zeigt-Loesungen-fuer-den-Verpackungsdruck-im-Grossformat/boxid/456263, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

PRIMIR (2014): World Wide Market for Print: zitiert in Global Print.org. Online verfügbar unter http://www.global-print.org/gpmarket/, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

Print & Publishing (2018): The rising wave of digital Direct-To-Shape printing. New Delhi. Online verfügbar unter www.print-publishing.com/3825/the-rising-wave-of-digital-direct-to-shape-printing/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

print.de (2012): Digitaldruck, Online verfügbar unter https://www.print.de/thema/digitaldruck/, zuletzt geprüft am 13.03.2020

print.de (2015): Verpackungsdruck. Online verfügbar unter https://www.print.de/thema/verpackungsdruck/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

print.de (2016): Landa. Online verfügbar unter https://www.print.de/thema/landa/, zuletzt geprüft am 07.01.2020.

print.de (2018a): Manroland Web Systems: Neue Maschine für den flexiblen Verpackungsdruck. Online verfügbar unter https://www.print.de/allgemein/manroland-web-systems-neue-maschine-fuer-den-flexiblen-verpackungsdruck/, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

print.de (2018b): Druckmaschinen. Online verfügbar unter https://www.print.de/thema/druckmaschinen/, zuletzt geprüft am 12.12.2019.

Printerslounge.com (2011): manroland AG – manroland mit starkem Auftragseingang im Geschäftsjahr 2010. Online verfügbar unter http://www.printerslounge.com/de/node/84177, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Pröbstl, Georg (2019): Ausgerechnet der Hersteller von Druckmaschinen Koenig & Bauer profitiert vom Boom im Onlinehandel. Hg. v. boerse-online.de. Online verfügbar unter https://www.boerse-online.de/nachrichten/aktien/koenig-&-bauer-aktie-heimlicher-internetgewinner-1028348505, zuletzt geprüft am 20.12.2019.

Reinhardt, Martina (2019): Heidelberg kauft Crispy Mountain. https://www-print.de/news-de/heidelberg-kauft-crispy-mountain/, zuletzt geprüft am 10.02.2020.

Reuter, Robert (2012): Druckmaschinenbau – Offset- und Digitaldruck wachsen zusammen. Hg. v. GENIOS Verlag (GENIOS BranchenWissen). Online verfügbar unter http://www.genios.de/branchen/druckmaschinenbau_offset__und/s_mas_20120928.html#6f3170f5-8ad9-4524-984a-bd9d16e35009, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Rottwilm, Christoph (2018): Die zehn wichtigsten Fakten zur Plastik-Plage. Online verfügbar unter https://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/plastik-die-zehn-wichtigsten-fakten-zur-plastik-plage-a-1207612-11.html, zuletzt geprüft am 03.02.2020.

Scheuble, Sven (2018): Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen: Konzepte – Lösungen – Beispiele.

Schnitzler, Lothar (2010): Druckmaschinen-Branche: Überlebensrezept Brutalumbau. Online verfügbar unter https://www.wiwo.de/unternehmen/maschinenbau-druckmaschinen-branche-ueberlebensrezept-brutalumbau/5645450.html, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Smithers Pira (2019a): Smithers forecasts global flexible packaging market to 269 billion by 2024. Online verfügbar unter https://www.smithers.com/resources/2019/jun/global-packaging-market-to-reach-269-b-by-2024, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Smithers Pira (2019b): The future of global packaging to 2022. Online verfügbar unter http://annualreport.koenig-bauer.com/de/#12, zuletzt geprüft am 03.02.2020.

Smithers Pira (2019b): Key areas in the functional and industrial print market. Online verfügbar unter https://www.smithers.com/resources/2018/may/key-areas-in-the-functional-and-industrial-print, zuletzt geprüft am 19.12.2019.

Statista GmbH (2016): Umsatz im Markt mit Verpackungsdrucken weltweit in den Jahren 2011 und 2015 sowie eine Prognose für das Jahr 2020. Hamburg. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/677073/umfrage/umsatz-im-markt-mit-verpackungsdrucken-weltweit/, zuletzt geprüft am 18.01.2020.

statista.de (2019): Digital Market Outlook. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/484763/umfrage/prognose-der-umsaetze-im-e-commerce-nach-segmenten-in-der-welt/, zuletzt geprüft am 20.12.2019.

Statistisches Bundesamt (2009–2018): Fachserie 4, Reihe 3.1 „Produzierendes Gewerbe“, Abschnitt 3, Jahre 2009–2018.

Statistisches Bundesamt (2011–2019): Fachserie 14, Reihe 8.1, „Finanzen und Steuern – Umsatzsteuer“, Abschnitt 2.3 „Steuerpflichtige, Umsätze und Umsatzsteuer“, Jahre 2009–2017.

Statistisches Bundesamt (2019): Erzeugerpreisindex für Offsetdruckmaschinen in Deutschland in den Jahren 2008 bis 2018: zitiert in statist.de. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1052550/umfrage/erzeugerpreisindex-fuer-offsetdruckmaschinen-in-deutschland/, zuletzt geprüft am 17.12.2019.

Statistisches Bundesamt; VDMA; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; IFO Institut (2019): Exportquote im Maschinenbau in Deutschland in den Jahren 2007 bis 2018: zitiert in Statista.de. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/235617/umfrage/exportquote-im-maschinenbau-in-deutschland/, zuletzt geprüft am 10.07.2019.

Tableau (2018): Die Bedeutung von Datenanalyse-Skills in Unternehmen. Online verfügbar unter https://public.tableau.com/profile/mc.lindl#!/vizhome/OnlineMedia/Dashboard1, zuletzt geprüft am 06.01.2020.

The World Bank (2019): GDP growth (annual %). Online verfügbar unter https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2018&start=2007&view=chart, zuletzt geprüft am 10.12.2019.

THIMM Group GmbH + Co. KG (2019): Digitaldruck. Northeim. Online verfügbar unter https://www.thimm.de/produkte-dienstleistungen/druck/digitaldruck/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

THIMM Group GmbH + Co. KG (2019): Verpackungsdruck. Northeim. Online verfügbar unter https://www.thimm.de/produkte-dienstleistungen/themenwelten/verpackungsdruck/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Umweltbundesamt (2019): Vom Papier zum Altpapier. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten/altpapier#vom-papier-zum-altpapier, zuletzt geprüft am 03.02.2020.

Veigel, Thomas (2016): Druckmaschinen: Eine Branche kommt zurück. Rhein-Neckar-Zeitung GmbH. https://www.rnz.de/wirtschaft/wirtschaft-regional_artikel,-Wirtschaft-Regional-Druckmaschinen-Eine-Branche-kommt-zurueck-_arid,182082.html, zuletzt geprüft am 22.10.2018.

United Nations Department of Economic; Social Affairs (2018): World Urbanization Prospects 2018. Online verfügbar unter https://population.un.org/wup/DataQuery/, zuletzt geprüft am 18.12.2019.

United Nations Department of Economic; Social Affairs (2019): Entwicklung der Weltbevölkerungszahl von Christi Geburt bis zum Jahr 2020 (in Milliarden): zitiert in statista.de. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1694/umfrage/entwicklung-der-weltbevoelkerungszahl/, zuletzt geprüft am 20.12.2019.

VDMA (2020): 3. VDMA Blitzumfrage zum Coronavirus 2020. Online verfügbar unter https://www.vdma.org/documents/105628/48242411/grafiken_umfrage_corona_1587378447780.pdf/ccab93d2-3ad9-3a57-8677-1b5cdece9392, zuletzt geprüft am 27.04.2020.

Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e. V. (2018): Die Auswirkungen von Druckfarben auf die Umwelt. Online verfügbar unter https://www.wirsindfarbe.de/service-publikationen/informationsmaterial-druckfarben/allgemeine-informationen-ueber-druckfarben/die-auswirkungen-von-druckfarben-auf-die-umwelt, zuletzt geprüft am 03.02.2020.

Verband der Hersteller selbstklebender Etiketten und Schmalbahnconverter e. V. (2020): Impressum. Höchberg. Online verfügbar unter https://www.vske.de/impressum/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Vogtland-Anzeiger (2017): Umzug des Zentrallager von München in die Plamag Plauen. Online verfügbar unter https://www.vogtland-anzeiger.de/vogtland/umzug-des-zentrallager-von-muenchen-in-die-plamag-plauen-artikel10384561, zuletzt geprüft am 11.07.2019.

Wassermann, Knud (2016): Landa. The Show Is Going On. In: Druckmarkt 104, Juli 2016, S. 42–45.

Wessendorf, Ansgar (2018): Bobst Group steigert Konzernergebnis um 26,8 %. Online verfügbar unter https://flexotiefdruck.de/branchen-news/bobst-group-steigert-konzernergebnis-um-268/, zuletzt geprüft am 18.12.2019.

Wessendorf, Ansgar (2020): Neuer EU-Kommissar fordert Verbot von Plastikverpackungen. Hg. v. Flexo+Tief-Druck. Ulm. Online verfügbar unter https://flexotiefdruck.de/branchen-news/neuer-eu-kommissar-fordert-verbot-von-plastikverpackungen/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Wollny, Barbara (2019): Industrie druckt digital anders. Düsseldorf. Online verfügbar unter https://www.vdi-nachrichten.com/technik/industrie-druckt-digital-anders/, zuletzt geprüft am 22.01.2020.

Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft e. V. (2018): Netto-Werbeeinnahmen erfassbarer Werbeträger in Deutschland. Hg. v. Fachverband Aussenwerbung. Online verfügbar unter https://www.faw-ev.de/wp-content/uploads/2018/06/ZAW_Nettowerbeeinnahmen-erfassbarer-Werbetr%C3 %A4ger-in-Deutschland.pdf, zuletzt geprüft am 21.01.2020.

Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft e. V. (2019): Netto-Werbeeinnahmen erfassbarer Werbeträger in Deutschland 2015 bis 2018. Online verfügbar unter https://zaw.de/wp-content/uploads/2019/10/2019-Netto-Werbeeinnahmen.pdf, zuletzt geprüft am 21.01.2020.

Expertinnen und Experten

- Jens Altevogt, stellv. Betriebsratsvorsitzender Windmöller & Hölscher KG
- Ralph Arns, Betriebsratsvorsitzender Heidelberger Druckmaschinen AG, Walldorf
- Daniel Bardelmeier, Betriebsratsvorsitzender Windmöller & Hölscher KG
- Michael Bräu, Betriebsratsvorsitzender BoschDruck, Ergolding
- Sven Braune, stellv. Betriebsratsvorsitzender Heidelberger Druckmaschinen AG, Brandenburg an der Havel
- Frank Dittmann, Geschäftsführer merlin GmbH, Essen
- Thomas Dörr, Betriebsratsvorsitzender GörresDruckerei, Neuwied
- Prof. Dr.-Ing. Edgar Dörsam, Institutsleiter Institut für Druckmaschinen und -verfahren TU Darmstadt
- Marc Dotterweich, stellv. Betriebsratsvorsitzender Koenig & Bauer AG, Würzburg
- Reinhard Elting, Salesdirector Eastern Europe, Windmöller & Hölscher KG
- Prof. Dr. Rupert Felder, Leiter Human Resources Heidelberg Gruppe, Heidelberger Druckmaschinen AG
- Andreas Firle, Betriebsratsvorsitzender manroland sheetfed GmbH
- Frank Fischer, Bundesverband Druck und Medien (bvdm), Berlin
- Andreas Fröhlich, Bereichsleiter Tarifpolitik, Industrie, Verlage, Druck und Papier ver.di Bundesverwaltung, Berlin
- Mirko Geiger, 1. Bevollmächtigter IG Metall Heidelberg
- Dirk Grothues, Betriebsratsvorsitzender Hubert & Co., Göttingen
- Sascha Hübner, Betriebsratsvorsitzender manroland Goss web systems GmbH
- Prof. Dr. Anne König, BWL für Druckindustrie und Verlage, Beuth-Hochschule Berlin
- Franz Kriechbaum, CEO manroland Goss web systems GmbH
- Bernd Kummerant, stellv. Betriebsratsvorsitzender manroland sheetfed GmbH
- Andreas Lang, Geschäftsführer, Heidelberger Druckmaschinen Vertrieb Deutschland GmbH
- Karin Mayer, Vice President & Global Head of Solution, HP, München
- Christoph Müller, Segment-Vorstand Digital & Webfed, Koenig & Bauer AG
- Jürgen Neitschel, Leiter Einkauf Windmöller & Hölscher KG
- Daniel Pfeiffer, Betriebsratsvorsitzender Koenig & Bauer AG, Radebeul

- Dr. Daniel Raffler, CCO manroland Goss web systems GmbH
- Dirk Rauh, CFO manroland Goss web systems GmbH
- Ralph Schaten, Key Account Manager Canon Deutschland GmbH, Berlin
- Volker Schiele, Leiter Personalmanagement, Koenig & Bauer AG
- Toni Steffens, Kaufm. Leiter Weig Packaging, Fürth
- Ulrich Stetter, Geschäftsführer Schleunung Druck, Marktheidenfeld
- Gottfried Weippert, Betriebsratsvorsitzender Koenig & Bauer AG, Würzburg
- Heribert Wille, Head of Operations, Heidelberger Druckmaschinen AG
- Frank Wipperfürth, Berater VDM NRW, Lünen
- Torsten Zinke, HR Business Partner, Windmöller & Hölscher KG
- Norbert Zirnsak, 2. Bevollmächtigter IG Metall Würzburg, Betriebsbetreuer Koenig & Bauer Würzburg

Autoren

Dr. Lutz P. Michel
Lutz P. Michel studierte Slavistik, Publizistik und Soziologie in Münster und arbeitete dort nach Magisterabschluss (1975) und Promotion (1980) über russische Literatur- und Zeitungsgeschichte zehn Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent am Publizistischen Institut der Universität Münster. Außerdem lehrte er an mehreren anderen staatlichen und privaten Hochschulen.

Seit 1990 war er in leitender Funktion in der angewandten Medienforschung tätig, zuletzt als Geschäftsführer der infas Medienforschung GmbH in Bonn. 1996 gründete er das private Forschungsinstitut MMB – Michel Medienforschung und Beratung (heute mmb Institut für Medien- und Kompetenzforschung mbH) mit Sitz in Essen und Berlin. Er war u. a. Gründer und langjähriger Vorsitzender des Deutschen Netzwerks der E-Learning Akteure (D-ELAN e. V.) sowie Vorstandssprecher des aus dem D-ELAN hervorgegangenen BITKOM-Arbeitskreises Learning Solutions.

Christian Thiel
Nach Abschluss seines Studiums der Betriebswirtschaftslehre begann Christian Thiel seine berufliche Laufbahn in einer Unternehmensberatung mit Schwerpunkt in der Beratung von Betriebsräten und Gewerkschaften.

Seitdem liegt sein Fokus auf der Begleitung komplexer nationaler sowie internationaler Reorganisationsprojekte. In den vergangenen Jahren begleitete er über 300 nationale und internationale Transformationsprojekte. Er ist Autor und Mitautor diverser Branchenanalysen und weiterer Publikationen, insbesondere zu Themen der Reorganisation.

Christian Thiel lehrt zu den Themen „strategisches Marketing“ sowie „Personal und Organisation“ als Dozent an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes. Darüber hinaus begleitet er seit mehreren Jahren Bachelor- und Masterthesen zu unterschiedlichen Fragestellungen aus diesen Themenfeldern.

Patrick Ziegler
Patrick Ziegler schloss 2007 sein Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes als Diplombetriebswirt (FH) ab.

Seit 2011 ist er deutschlandweit in der Beratung von Betriebsräten im Rahmen von Reorganisationen tätig. Darüber hinaus gründete Patrick Ziegler im Jahr 2016 die Unternehmensberatung MBB Mitbestimmungs-

beratung GmbH, welche auf die Begleitung und Unterstützung von Betriebsräten in Veränderungs- und Restrukturierungssituationen spezialisiert ist. Er ist zudem bis heute Geschäftsführer der MBB Mitbestimmungsberatung GmbH.

Die in Deutschland ansässigen, weltweit agierenden Druckmaschinenhersteller befinden sich inmitten einer Transformation von reinen Maschinenbauern hin zu Lösungsanbietern rund um den Druckraum. Ausgelöst wurde diese Transformation durch einschneidende Veränderungen in den Kundenmärkten, etwa durch den Einbruch des Zeitungsmarkts oder das zunehmende Wachstum des Verpackungsdrucks. Eine wachsende Rolle spielt neben den führenden Drucktechniken, insbesondere Offset- und Tiefdruck, der Digitaldruck. Seit dem erfolgreichen Transfer dieser Drucktechnologie aus dem Büro- und Privatsektor in den industriellen Druck treten Hersteller aus dem Bereich des Office-Drucks zunehmend in Wettbewerb zur klassischen Druckmaschinenindustrie. Parallel vollzieht sich auch im Markt der Druckmaschinenhersteller der digitale Wandel von Produkten und Dienstleistungen sowie der Unternehmen selbst.

Die Studie skizziert den Wandel der Druckmaschinenindustrie und ihrer Märkte seit der Weltfinanzkrise vor zehn Jahren und gibt einen Ausblick auf absehbare Entwicklungen in der nahen Zukunft.

ISSN 2509-2359