

Bedeutung der deutschen Papierindustrie

Studie für DIE PAPIERINDUSTRIE e.V.

Studie



Impressum

© 2022

Verantwortlich:

IW Consult GmbH
Konrad-Adenauer-Ufer 21
50668 Köln
Tel.: +49 221 4981-758
www.iwconsult.de

Autoren:
Manuel Fritsch
Hanno Kempermann
Dr. Karl Lichtblau
Thomas Okos
Iris Richter
Benita Zink

Bildnachweise
Titelseite: hxdyl, www.shutterstock.de

Inhalt

1	Ergebnisse auf einen Blick.....	4
2	Merkmale und Besonderheiten.....	7
3	Die Bedeutung der Papierindustrie	9
3.1	Beitrag zu Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung	9
3.2	Katalytische Effekte	14
3.3	Die regionale Bedeutung.....	16
3.4	Ausbildung, Fachkräfteversorgung und Innovationen	20
3.5	Beitrag zum industriellen Mittelstand.....	23
3.6	Industrielle Netzwerke	24
3.7	Sozialer und gesellschaftlicher Zusammenhalt	25
4	Herausforderung und Handlungsoptionen	27
4.1	Vier Megatrends bestimmen die Entwicklung	27
4.2	Industriepolitische Optionen.....	31
	Literaturverzeichnis	34

1 Ergebnisse auf einen Blick

Die Papierindustrie zählt zu den wichtigen Grundstoffindustrien in Deutschland und ist tief in nationale und internationale Wertschöpfungsketten eingebettet. Die Branche ist energie-, rohstoff- und kapitalintensiv und überdurchschnittlich globalisiert. Weltweit belegt die deutsche Papierindustrie in der Produktion hinter China, den USA und Japan den Platz vier und in Europa Platz eins. Die Bewältigung der ökologischen Transformation zur Erreichung von CO₂-Reduktionszielen ist die zentrale Herausforderung, vor der die Papierindustrie in Deutschland steht. Die Branche hat eine Bedeutung, die weit über die eigenen Beiträge zur Wertschöpfung und Beschäftigung hinausgeht. Schon deshalb liegt im Interesse der gesamten deutschen Volkswirtschaft, dass die Branche den bevorstehenden Strukturwandel erfolgreich bewältigt. Diese Studie trägt die wesentlichen Fakten zur Messung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Papierindustrie zusammen. Die Analyse konzentriert sich auf die Branche „Herstellung von Holz- und Zellstoff, Papier, Karton und Pappe“ (WZ 17.1).¹

Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung

Die deutsche Papierindustrie erwirtschaftete 2020 einen Umsatz in Höhe von 15,9 Milliarden Euro und eine Bruttowertschöpfung von rund vier Milliarden Euro. Die Unternehmen der Branche beschäftigen knapp 41.600 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Die Daten beschreiben die Bedeutung der Branche nur unvollständig. Zu berücksichtigen sind indirekte induzierte Effekte, die durch die Käufe von Vorleistungen in anderen Branchen und die Kreislaufwirkungen der Einkommen der Beschäftigten der Papierindustrie entstehen. Zusätzlich zu den 41.000 Beschäftigten, die direkt in den Unternehmen der Papierindustrie arbeiten, sind gut 64.000 Beschäftigte aus anderen Branchen an der Produktion der Vorleistungsprodukte der Papierindustrie beteiligt. Weitere 16.000 Jobs hängen an den induzierten Nachfrageeffekten. Je Arbeitsplatz in der Papierindustrie entstehen nochmals 1,95 Arbeitsplätze in anderen Branchen der Volkswirtschaft. Bei der Bruttowertschöpfung beträgt dieser Hebel 1,56² – die Branche erwirtschaftet damit direkt, indirekt oder induziert eine Wirtschaftsleistung von 10,3 Milliarden Euro. Das sind 1,7 Prozent der industriellen Bruttowertschöpfung in Deutschland.

Katalytische Effekte

Ohne Papier geht in Wirtschaft und Gesellschaft wenig. Papier ist ein Produkt, das in vielfältigen Formen alle brauchen. Deshalb ist bei der Messung der Bedeutung der Papierindustrie ein Blick auf die Verwendungsseite und damit auf die nachgelagerte Wertschöpfungskette wichtig. Ökonomen nennen das „katalytische Effekte“. Das sind Beiträge zu Wertschöpfung oder Beschäftigung, die nur entstehen können, weil es Papier gibt. Es gibt mit der Herstellung von Papierwaren (WZ 17.2) und Druckerzeugnissen (WZ 18) sowie dem Verlagswesen (WZ 58.1) drei Branchen, die besonders papieraffin sind und ohne diesen Rohstoff nicht existieren können. Auf diese Bereiche der Volkswirtschaft entfallen eine Bruttowertschöpfung von knapp 25 Milliarden Euro, ein Umsatz von 64,2 Milliarden Euro und gut

¹ Grundlage der Studie sind die Daten des Statistischen Bundesamtes und ergänzend die des Verbandes DIE PAPIERINDUSTRIE e.V. sowie Modellrechnungen der IW Consult GmbH. Berichtsjahr ist im Regelfall 2020.

² Siehe Methodenkasten in Kapitel 3.1

399.000 Arbeitsplätze. Bei Beachtung aller Effekte steht die deutsche Papierindustrie für eine Wertschöpfung von 35 Milliarden Euro, einen Umsatz von 93 Milliarden Euro und für 522.000 Arbeitsplätze.

Regionale Bedeutung

In den letzten Jahren sind die großen Agglomerationszentren stärker gewachsen als die eher ländlichen Regionen. Die Papierindustrie leistet einen wertvollen Beitrag zur Stabilisierung der ländlichen Räume. Rund 82 Prozent ihrer Arbeitsplätze sind an Standorten außerhalb der städtischen Regionen. Im Verarbeitenden Gewerbe sind es 71 Prozent und über alle Branchen betrachtet sogar nur 56 Prozent. Die Papierindustrie ist nicht in allen Regionen Deutschlands vertreten. Es gibt Standorte in 95 von 401 kreisfreien Städten oder Landkreisen. Dort sind die Beiträge zur regionalen Entwicklung bedeutend. In Stendal beispielsweise entfällt fast ein Fünftel der industriellen Arbeitsplätze auf die Papierindustrie.

Humankapital und Innovationen

Die Papierindustrie ist eine ausbildungsstarke Branche. Die Ausbildungsquote beträgt 4,8 Prozent – in der Industrie liegt dieser Anteil an den Beschäftigten nur bei 4,3 Prozent. Die Branche hat in den Jahren 2014 bis 2018 gegen den Trend in der Gesamtwirtschaft und der Industrie ihre Ausbildungsquote nahezu stabil gehalten und sie sogar zwischen 2016 und 2018 wieder erhöht. Die Qualifikationsstruktur ist in der Papierindustrie von Fachkräften dominiert. Fast 77 Prozent haben eine berufliche Ausbildung – deutschlandweit liegt diese Quote nur bei knapp 61 Prozent. Die Branche setzt stark auf Innovatoren. Rund zwei Drittel der Unternehmen haben in den letzten drei Jahren neue oder verbesserte Produkte oder Prozesse eingeführt. In der Gesamtwirtschaft liegt diese Innovatorenquote nur bei 56 Prozent.

Beitrag zum industriellen Mittelstand

Prozessbedingt sind in der Papierindustrie größere Produktionsanlagen zur Erzielung von Skaleneffekten notwendig. Deshalb sind größere Unternehmen vertreten als in anderen Branchen. Trotzdem ist die Branche mittelständisch geprägt. Rund 56 Prozent aller Unternehmen fallen in die Größenklasse mit weniger als 250 Beschäftigten. Es gibt wenige sehr große Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten in der Branche. Die durchschnittliche Betriebsgröße beträgt in der Gruppe mit mehr als 250 Beschäftigten in der Papierindustrie 814 Mitarbeiter – im Verarbeitenden Gewerbe sind es 920 Mitarbeiter. Von dieser Perspektive betrachtet ist die Papierindustrie mittelständisch geprägt. Auch sind in der Papierindustrie die Familienunternehmen sehr wichtig. Etwa jedes dritte gehört dieser Gruppe an.

Verflechtung mit industriellen Netzwerken

Die Papierindustrie ist stark in branchenübergreifende Netzwerke integriert. Das wird bereits durch die hohen indirekten Beiträge zur Wertschöpfung und Beschäftigung deutlich. Die Papierindustrie ist eine ausgeprägte Vorleistungsbranche. Zwei Fünftel der Produktion gehen als Vorprodukte an andere Branchen und 60 Prozent fließen in den Export. Der Absatz an Endverbraucher spielt nur eine untergeordnete Rolle. Ein ähnliches Bild zeigt die Beschaffungsseite. In jedem Euro Produktion der Branche stecken 75 Cent Vorleistungsbezüge. Im Verarbeitenden Gewerbe liegt diese Quote bei 65 Prozent – in der Gesamtwirtschaft sind es gut 50 Prozent. Die Papierindustrie ist stark in internationale Wertschöpfungsketten eingebunden. Die Importanteile bei den Vorleistungsbezügen (30 Cent je Euro Produktion) sind höher als in der Industrie oder der gesamten deutschen Volkswirtschaft.

Sozialer und gesellschaftlicher Zusammenhalt

Ökologische, soziale und gesellschaftliche Nachhaltigkeit sind Ziele, denen sich Unternehmen immer stärker verpflichten und die an Bedeutung in Zukunft gewinnen werden. Zahlreiche Unternehmen

unterschiedlicher Größe in der Papierindustrie leisten auf freiwilliger Basis bereits heute nennenswerte Beiträge zur Corporate Social Responsibility (CSR).

Hausaufgabenforderungen und Handlungsoptionen

Vier Megatrends werden in der deutschen Papierindustrie den zukünftigen Strukturwandel prägen:

- ▶ **Dekarbonisierung:** Die Reduzierung von CO₂ zur Erreichung der Klimaziele bleibt die wesentliche Herausforderung. Die Papierindustrie ist prozessbedingt energieintensiv. Die Branche hat in diesen letzten Jahren viel erreicht. Zwischen 2010 und 2021 ist der Stromeinsatz um 16 Prozent gesunken. Die CO₂-Emission je Tonne Papier sank um knapp ein Drittel. In der Branche wird immer stärker Altpapier eingesetzt. Diese Erfolge werden nicht vor weiteren, strengeren Auflagen schützen. Die sich verschärfenden umwelt- und klimapolitischen Ziele auf EU- und bundesdeutscher Ebene werden die Unternehmen stark fordern.
- ▶ **Digitalisierung:** Wie in der gesamten Wirtschaft sind auch in der Papierindustrie die Potenziale bei der Digitalisierung von Prozessen, Produkten und Geschäftsmodell noch lange nicht erschöpft. Nach Befragungsergebnissen des IW-Zukunftspanels sind papierbasierte Austauschprozesse noch nach wie vor weitverbreitet. Die Papierindustrie ist durch die zunehmende Digitalisierung bedroht und begünstigt zugleich: Die zunehmende Digitalisierung der Prozesse und Produkte der Kunden der Papierindustrie dämpft die Nachfrage nach grafischen Papieren. Der zunehmende Onlinehandel hingegen erhöht die Bedarfe nach Verpackungsmaterialien.
- ▶ **Demografie:** In Deutschland wird die Zahl der Fachkräfte demografiebedingt von 43,5 Millionen (2020) auf 38 Millionen (2040) fallen. Bei den für die Papierindustrie besonders beruflich qualifizierten Fachkräften ist in diesem Zeitraum mit einem Rückgang von 31,6 Millionen auf nur noch 23,3 Millionen Personen zu rechnen. Das wird auch die Papierindustrie treffen. Dabei wird das Hauptproblem nicht in der Besetzung typischer Papierberufe, sondern bei Querschnittskompetenzen in den Bereichen Digitalisierung und GreenTech-Berufe liegen.
- ▶ **Globalisierung:** Die Papierindustrie ist überdurchschnittlich globalisiert und in internationale Wertschöpfungsketten integriert. Der Produktionsstandort Deutschland ist in den letzten Jahren unter Druck. Im Ausland wächst der Kapitalstock der deutschen Papierindustrie stärker als im Inland. Nach den Erfahrungen der Coronakrise und den Folgen des Ukraine-Krieges gibt es wieder Tendenzen für eine Renationalisierung von Wertschöpfungsketten, das heißt eine engere räumliche Nähe von Produktion und Verwendung. Das bedeutet neue Chancen für den Produktionsstandort Deutschland. Allerdings ist ein enger Schulterschluss zwischen der Papier produzierenden Industrie und den Verwendern von Papierprodukten notwendig. Nur gemeinsam können sie auf die Bedeutung resilienter und regionsnaher Wertschöpfungsketten hinweisen.

Von den vier Megatrends stellt sicherlich die Dekarbonisierung für die Papierindustrie die größte Herausforderung dar. Für die Papierindustrie ist deshalb eine Klimapolitik mit Augenmaß bei einer aktiven industriepolitischen Flankierung überlebenswichtig. Es muss ein Mix zwischen einer CO₂-Bepreisung über den Emissionshandel und flankierenden industriepolitischen Hilfen gefunden werden. Versuche, die Emissionen nur über die Bepreisung von CO₂ zu organisieren, würden die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Papierindustrie reduzieren. Einheitliche CO₂-Preise lassen sich weltweit nicht durchsetzen. Länder mit weniger strengen Auflagen hätten große Standortvorteile und es käme zur Verlagerung der Produktion in diese Länder. Deshalb muss diese Strategie industriepolitisch ergänzt werden. Der Staat ist gefordert, aktiv den Aufbau regenerativer Energieerzeugung und die Entwicklung ressourcenschonender (wasserstoffbasierter) Produktionsverfahren zu fördern. Für die energieintensiven Branchen bleiben befristete Übergangshilfen zum Ausgleich der Mehrkosten notwendig. Die internationale Staatengemeinschaft könnte über Klima-Klubs (also eine Koalition der Willigen) eine möglichst diskriminierungsfreie CO₂-Bepreisung durchsetzen. Dieser Weg entspricht einer marktwirtschaftlichen Strukturpolitik, die sich schon immer als ein guter Kompass in Deutschland erwiesen hat.

2 Merkmale und Besonderheiten

Die Herstellung von Papier hat in Deutschland eine lange Tradition. Die Branche zählt zu den industriellen Kernen in Deutschland und nimmt international sowohl mit Blick auf Marktanteile und Technologieführerschaft eine Spitzenposition ein. Deutschland liegt weltweit bei den Erzeugerländern hinter China, den USA und Japan auf Platz vier. Gleichwohl steht die Papierindustrie in Deutschland nicht nur in einem harten internationalen Wettbewerb, sondern muss den Herausforderungen der digitalen und ökologischen Transformation erfolgreich begegnen. Die internationalen Klimaziele zwingen zu CO₂-Einsparungen. Die Digitalisierung ist ambivalent. Sie lässt den Papierbedarf eher schrumpfen – der Trend zum Onlinehandel stärkt im Bereich der Verpackungen hingegen die Nachfrage. Die Branche hat Besonderheiten, die dabei zu berücksichtigen sind:

- ▶ **Energieintensiv:** Die Herstellung von Papier ist energieintensiv. Fast acht Prozent aller Kosten in der Papierproduktion entfielen 2020 auf den Einsatz von Energie. Im Verarbeitenden Gewerbe liegt dieser Anteil bei nur 1,6 Prozent³. Die Produktionsprozesse sind aber ansonsten weitgehend emissionsfrei. Die Branche steht deshalb vor der Herausforderung, mögliche klimaschonende Energien einzusetzen.
- ▶ **Wasserintensiv:** Wasser ist traditionell ein Rohstoff, der zur Papierherstellung unentbehrlich ist. Die spezifischen Verbräuche sind höher als die in anderen Industrien. Auch bleibt die Reduzierung des Wassereinsatzes eine Daueraufgabe.
- ▶ **Rohstoffintensiv:** Obwohl die Verwendung von recycelten Altpapieren in der Papierproduktion weit fortgeschritten ist, wird immer noch Holz als nachwachsender Rohstoff benötigt. Die Branche kann auf Dauer nur durch eine nachhaltige Forstwirtschaft überleben. Die Branche setzt sich dafür auch durch Zertifizierungen seit Jahren ein.
- ▶ **Kapitalintensiv:** Die Produktion von Papier gelingt nur effizient, wenn durch große Produktionsanlagen Skaleneffekte erwirtschaftet werden können. Die Produktionsverfahren sind entsprechend kapitalintensiv und benötigen größere Betriebe als in vielen anderen Branchen. Der hohe Kapitaleinsatz schränkt kurzfristige Verlagerungsmöglichkeiten oder die Zerlegung der Produktion in kleinere Lose stark ein. Die Papierindustrie ist dadurch überdurchschnittlich standortgebunden und kann auf sich verschlechternde Rahmenbedingungen nur schwer reagieren.
- ▶ **Handelsintensiv:** Die Papierindustrie ist weltweit durch eine überdurchschnittliche Offenheit der Märkte gekennzeichnet. Die Anteile der Importe und Exporte am Produktionswert sind deutlich höher als in anderen Branchen. Das bedeutet einen überdurchschnittlich hohen internationalen Wettbewerbsdruck.

³ Statistisches Bundesamt (2022a)

In der Studie wird die Papierindustrie anhand der Branche 17.1 der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008) definiert. Sie bildet zusammen mit der „Herstellung von Papiererzeugnissen“ (WZ 17.2) die Branche WZ 17 („Papier, Pappe und Waren daraus“). Die Papier produzierende Industrie ist mit einer Wertschöpfung von gut vier Milliarden Euro (2020) etwas kleiner als der Bereich der „Herstellung von Papiererzeugnissen“ (6,7 Milliarden Euro).

In Deutschland wurden im Jahr 2021 rund 23,1 Millionen Tonnen Papier hergestellt (DIE PAPIERINDUSTRIE, 2022a), die sich auf vier große Bereiche aufteilen:

- ▶ Papier, Karton und Pappe für Verpackungszwecke (58,7 Prozent),
- ▶ grafische Papiere (28,4 Prozent),
- ▶ Hygienepapiere (6,4 Prozent) und
- ▶ Papier und Pappe für technische und spezielle Verwendungszwecke (6,5 Prozent).

Während der letzten zehn Jahre hat der Bereich Papier, Karton und Pappe für Verpackungszwecke Marktanteile gewonnen, während die Produktionsmengen bei den grafischen Papieren zurückgegangen sind.

Derzeit gibt es nach Angaben des Verbands DIE PAPIERINDUSTRIE e. V. in Deutschland 93 Unternehmen in der Zellstoff- und Papierindustrie mit insgesamt 149 Werken (Angaben für 2021), in denen 252 Papiermaschinen im Einsatz sind. Im Jahr 2000 waren noch 376 Maschinen an 184 Standorten (DIE PAPIERINDUSTRIE, 2022a).

3 Die Bedeutung der Papierindustrie

3.1 Beitrag zu Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung

Die Papierindustrie in Deutschland erwirtschaftete im Jahr 2020 etwa vier Milliarden Euro Wertschöpfung. Gut 41.000 Erwerbstätige waren in den Unternehmen der Papierindustrie beschäftigt und produzierten Waren im Wert von knapp 16 Milliarden Euro. Das sind die direkten Beiträge der Branche zu der Produktion⁴, der Wertschöpfung und der Beschäftigung in Deutschland. Bezogen auf das Verarbeitende Gewerbe bedeutet das, dass

- ▶ 0,89 Prozent der Produktionswerte,
- ▶ 0,66 Prozent der Bruttowertschöpfung und
- ▶ 0,55 Prozent der Erwerbstätigen

der Papierindustrie zuzurechnen sind⁵. Bezogen auf die Gesamtwirtschaft liegen diese Anteile bei 0,26 Prozent (Produktion), 0,13 Prozent (Wertschöpfung) und 0,09 Prozent (Beschäftigung).

Diese Anteile beschreiben die Bedeutung der Papierindustrie nicht vollständig. Zu beachten sind die indirekten und induzierten Effekte der Papierindustrie (siehe dazu den unten stehenden **Methodenkasten**). Durch ihre Nachfrage nach Vorleistungsprodukten stoßen die Unternehmen der Papiererzeugung wirtschaftliche Aktivitäten in anderen Branchen an. Zudem geben die dort arbeitenden Erwerbstätigen und die Beschäftigten der Papierindustrie selbst einen Teil ihres Lohns für Konsumgüter aus und sind dadurch für einen weiteren Teil der deutschen Produktion verantwortlich.

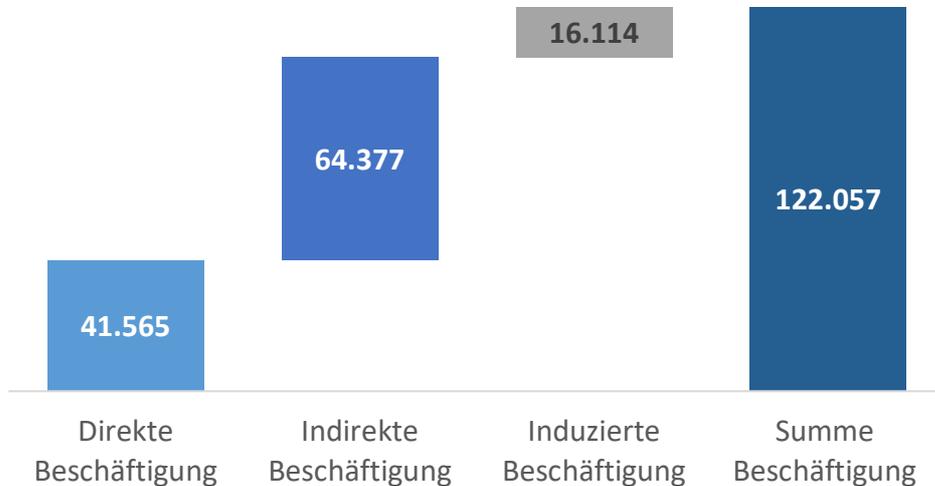
In Abbildung 3-1 sind die von der Papierindustrie in Deutschland abhängigen Beschäftigten im Jahr 2020 dargestellt. Durch die indirekten und induzierten Effekte verdreifacht sich der direkte Impact der Papierindustrie beinahe. Insgesamt beläuft sich der Impact der Papierindustrie also auf 122.057 Beschäftigte – das sind immerhin 0,3 Prozent aller Beschäftigten in Deutschland.

⁴ Der Produktionswert aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung unterscheidet sich im Wesentlichen durch Bestands- und Vorratsveränderungen von dem Umsatz.

⁵ Die verwendeten Kennziffern sind aus der Input-Output-Tabelle für Deutschland berechnet, die spezifisch für die Papierindustrie im Rahmen des Projektes ermittelt wurde. Die Grundlage ist vom Statistischen Bundesamt (2021a, 2021b) und Eurostat (2021).

Abbildung 3-1: Beschäftigungseffekte

Anzahl der direkt, indirekt und induzierten Beschäftigten



Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021), eigene Berechnungen

Methodenkasten: Das Messkonzept

Um die ökonomische Bedeutung der Papierindustrie zu berechnen, spielen neben der wirtschaftlichen Aktivität der Branche selbst auch die vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsschritte eine wichtige Rolle. Durch ihre Nachfrage nach Vorleistungsprodukten stößt die Papierindustrie Produktionsimpulse in anderen deutschen Branchen an. Dabei sind nicht nur die direkten Zulieferer der Papierindustrie (beispielsweise Altpapier aus der Entsorgungswirtschaft) von Bedeutung, sondern auch die indirekten Vorleistungen (etwa die Kraftstoffe für den Transport der Entsorgungsfahrzeuge). Auf die gleiche Weise ermöglichen die Produkte der Papierindustrie als Vorleistungsprodukte für andere Branchen die Produktion in nachgelagerten Schritten der Wertschöpfungskette (zum Beispiel die Herstellung von Tapeten, aber auch das Verlegen von Büchern, Zeitungen und Zeitschriften). Um die Bedeutung der Papierindustrie zu quantifizieren, ist es also wichtig, dass die gesamte Wertschöpfungskette der Papierindustrie betrachtet wird.

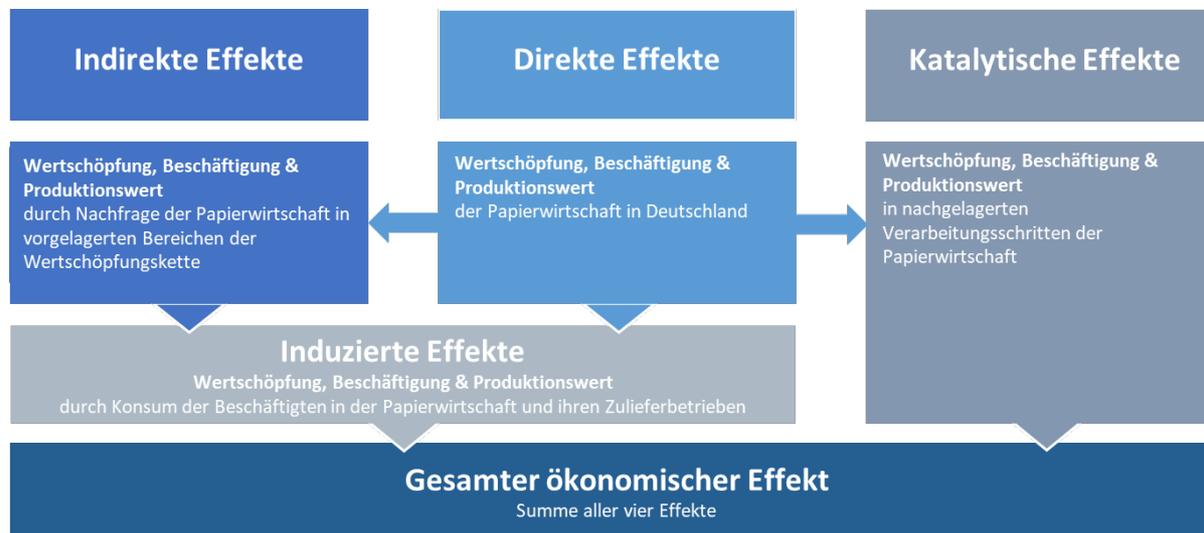
Für diesen Zweck können Input-Output-Tabellen (IOTs) verwendet werden. In einer nationalen IOT werden die Güter- und Dienstleistungslieferungen zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen eines Landes dargestellt. Mithilfe bestimmter Berechnungsmethoden ist es möglich, in der IOT nicht nur abzulesen, welche Vorleistungen die Papierindustrie direkt bezieht, sondern die gesamte vorgelagerte Wertschöpfungskette der Branche zu erfassen, also zu berechnen, in welchen Branchen wie viel Produktion durch die Papierindustrie angestoßen wird.

Als Basis der Berechnungen wird die IOT von Eurostat „Figaro“ (Eurostat, 2021) verwendet, die die wirtschaftlichen Verflechtungen 64 verschiedener Wirtschaftszweige wiedergibt und in ihrer aktuellen Version für das Jahr 2017 vorliegt. Mithilfe des Input-Output-Modells der IW Consult ist es möglich, die Basis-IOT von Eurostat zum einen auf das Jahr 2020 fortzuschreiben und zum anderen den dort abgebildeten Wirtschaftszweig 17 in die Papierindustrie (WZ 17.1) und die Herstellung von Papiererzeugnissen (WZ 17.2) aufzuspalten. Somit kann ein aktuelles und umfassendes Bild der

ökonomischen Bedeutung der Papierindustrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette gezeichnet werden. Insbesondere werden die folgenden Effekte berechnet (siehe auch Abbildung 3-2):

Abbildung 3-2: Übersicht der vier Effekte

Direkter, indirekter, induzierter und katalytischer Effekt



Quelle: eigene Darstellung

Im direkten Effekt werden die ökonomischen Kennzahlen (Beschäftigte, Wertschöpfung und Umsatz) der Papierindustrie selbst ermittelt und dargestellt. Der indirekte Effekt misst die wirtschaftlichen Impulse, die bei Zulieferern der Papierindustrie durch deren Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen entstehen (beispielsweise in der Forstwirtschaft). Der induzierte Effekt gibt den Umfang der wirtschaftlichen Aktivitäten an, die durch den Konsum der zuvor ermittelten Beschäftigten in der Papierindustrie und ihrer Zulieferer entstehen.

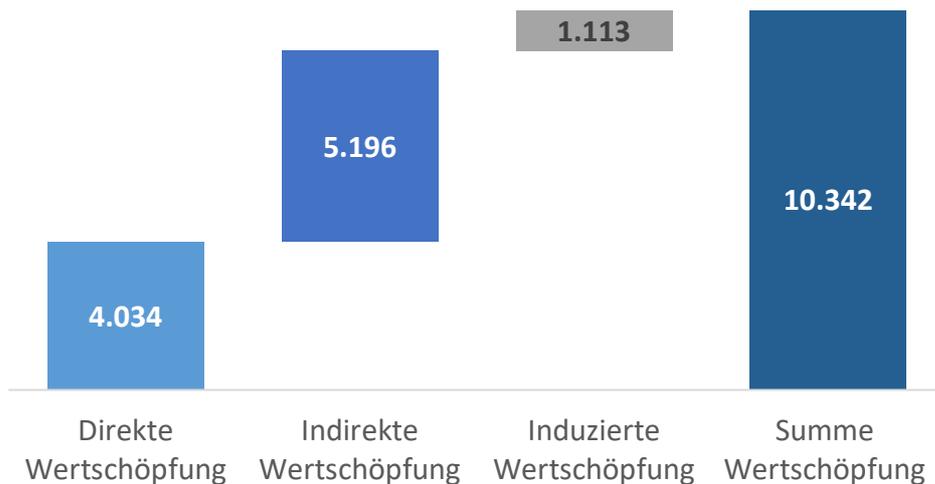
Die Bedeutung der Papierindustrie wäre unterschätzt, wenn die Effekte in der Wertschöpfungskette nur „downstream“ erfasst wären, also nur die Vorleistungsbezüge betrachtet würden. Genauso wichtig ist der Blick in die Verwendungsrichtung der Produkte der Papierindustrie. Diese „**Upstream**“-Betrachtung der Wertschöpfungsketten wird oft als katalytischer Effekt bezeichnet. Gemeint sind die Bereiche der Volkswirtschaft, die nur existieren können, weil es Papier gibt – für die Papier also ein nicht substituierbarer Rohstoff ist. Papier ist ein universeller Rohstoff oder Material, das von allen Unternehmen oder Konsumenten genutzt wird. Bei dieser Upstream-Analyse der Wertschöpfungskette müssen deshalb über einen sinnvollen Grenzwert die Branchen identifiziert werden, die essenziell von dem Input „Papier“ abhängig sind. Dazu sollen die Branchen zählen, deren Produktionen erhebliche Anteile direkt oder indirekt Wertschöpfung der Papierindustrie enthalten. Die Maßgeblichkeitsgrenze wird auf 0,5 Prozent festgelegt. Nach dieser Definition zählen die Druckerzeugnisse (WZ 18 der Klassifikation der Wirtschaftszweige), die Papiererzeugnisse (WZ 17.2) und der Bereich Bücher und Zeitschriften aus dem Verlagswesen (WZ 58.1) zu diesen besonders papieraffinen Branchen, mit denen die katalytischen Effekte abgeschätzt werden.

Die Summe der vier Effekte (direkt, indirekt, induziert und katalytisch) ergibt den gesamten ökonomischen Effekt, der die Bedeutung der Papierindustrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette „downstream“ und „upstream“ erfasst.

Die Wertschöpfungseffekte sind in Abbildung 3-3 dargestellt. Insgesamt hängen gut zehn Milliarden Euro Wertschöpfung an der Papierindustrie. Davon werden etwa vier Milliarden Euro direkt in den Unternehmen der Papiererzeugung erwirtschaftet, fünf Milliarden Euro Wertschöpfung kommen in den Zulieferbetrieben der Papierindustrie zustande und eine weitere Milliarde Euro Wertschöpfung beruht auf dem induzierten Effekt.

Abbildung 3-3: Wertschöpfungseffekte

Direkte, indirekte und induzierte Bruttowertschöpfung in Millionen Euro

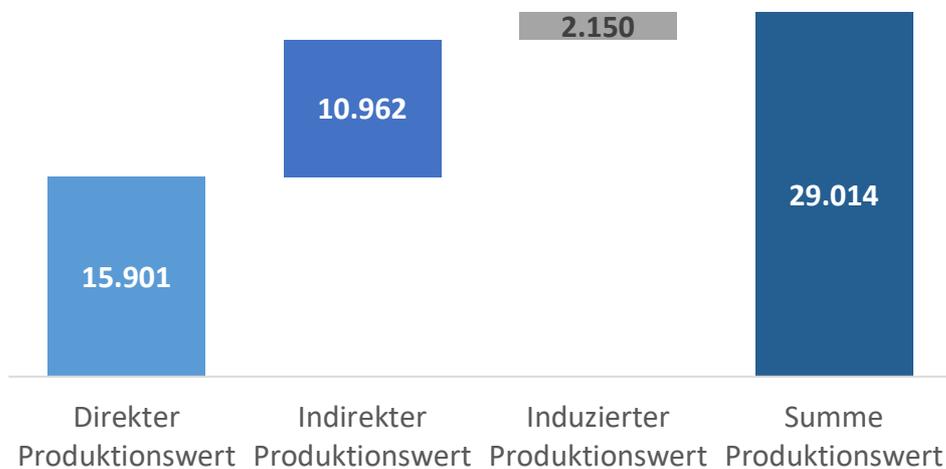


Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021), eigene Berechnungen

Bezogen auf den Produktionswert beläuft sich der ökonomische Impact der Papierindustrie auf gut 29 Milliarden Euro (siehe Abbildung 3-4). In den Unternehmen der Papierindustrie werden Waren im Wert von etwa 16 Milliarden Euro produziert. Indirekt kommen knappe elf Milliarden Euro dazu und zwei weitere Milliarden Euro Produktionswert entstehen im induzierten Effekt.

Abbildung 3-4: Produktionseffekte

Direkter, indirekter und induzierter Bruttoproduktionswert in Millionen Euro



Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021), eigene Berechnungen

Bei der Betrachtung der Effekte fällt auf, dass das Verhältnis zwischen direktem und indirektem Effekt gemessen in Beschäftigungszahlen sehr viel höher ist, als wenn der Produktionswert betrachtet wird. Dies kommt dadurch zustande, dass die Papierindustrie viele beschäftigungsintensive Vorleistungsprodukte und -dienstleistungen bezieht. Die wichtigste Branche in der vorgelagerten Wertschöpfungskette der Papierindustrie ist die Abwasser- und Abfallentsorgung. 20 Prozent der Wertschöpfung, die die Papierindustrie durch ihre Nachfrage nach Vorleistungsprodukten aus inländischen Quellen bezieht, fallen in dieser Branche an. Neun Prozent der im Inland eingekauften Wertschöpfung stammen aus dem Großhandel. Der Großhandel spielt deshalb so eine wichtige Rolle, weil zu der Branche auch der Handel mit Altpapier gehört. Weitere bedeutende Branchen in der Vorleistungskette der Papierindustrie sind die Energiebranche (acht Prozent) sowie immobilien- und unternehmensführungsbezogene Dienstleistungen (zusammen elf Prozent).

Fazit: Die Papierindustrie erwirtschaftet direkt, indirekt oder induziert 29,01 Milliarden Euro Umsatz und 10,34 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung, an denen 122.057 Arbeitsplätze hängen. Die Bedeutung der Papierindustrie ist bei dieser Betrachtung der Wertschöpfungskette mehr als doppelt so hoch, als es die direkten Anteile ausdrücken. Auf die Papierindustrie entfallen gut

- ▶ 1,6 Prozent der Produktion,
- ▶ 1,7 Prozent der Wertschöpfung und
- ▶ 1,6 Prozent der Arbeitsplätze

des Verarbeitenden Gewerbes.

3.2 Katalytische Effekte

Nur eine Betrachtung der direkten, indirekten und induzierten Effekte würde die Bedeutung der Papierindustrie unterschätzen. Einbezogen werden muss die nachgelagerte Wertschöpfungskette. Dazu ist eine Definition der besonders papieraffinen Branchen notwendig – also von Teilen der Wirtschaft, die ohne den Einsatz von Papier nicht arbeiten könnten. Wie oben ausgeführt, zählen zu diesen papieraffinen Branchen diejenigen, in deren Umsätzen mindestens 0,5 Prozent Wertschöpfung aus der Papierindustrie stecken. Der Beitrag dieser Branchen zu Umsätzen, Wertschöpfung oder Beschäftigung wird als katalytischer Effekt bezeichnet. Nach diesem Maßgeblichkeitskriterium sind die folgenden Branchen besonders papieraffin:

- ▶ Herstellung von Waren aus Papier, Karton und Pappe (WZ 17.2),
- ▶ Herstellung von Druckerzeugnissen (WZ 18) sowie das
- ▶ Verlegen von Büchern und Sonstiges Verlagswesen (WZ 58.1).

In den Umsätzen der Papier verarbeitenden Industrie (WZ 17.2) stecken direkt oder indirekt 5,24 Prozent Vorleistungen der Papierindustrie. In der Druckindustrie (WZ 18) liegt diese Quote bei 3,08 Prozent. Im Verlagswesen (WZ 58.1 und WZ 88.2) beträgt der Anteil 0,5 Prozent.⁶

Diese drei besonders papieraffinen Branchen

- ▶ erwirtschaften einen Umsatz von 64,2 Milliarden Euro und eine Bruttowertschöpfung 24,7 Milliarden Euro und
- ▶ stehen für 399.724 Arbeitsplätze.

Die Tabelle 3-1 zeigt die Ergebnisse im Detail für die drei Branchen.

Tabelle 3-1: Katalytische Effekte der Papierindustrie

Beiträge zu Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung, 2020

Papieraffine Branchen	Umsatz	Wertschöpfung	Beschäftigung
	Mio. Euro	Mio. Euro	Anzahl
Verlagswesen (Bücher und Zeitschriften)	28.252	12.220	153.758
Papiererzeugnisse	20.608	6.598	145.578
Druckerzeugnisse	15.342	5.850	100.388
Gesamt	64.202	24.668	399.724
Anteil an Gesamtwirtschaft	1,0	0,8	0,9

Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021)

⁶ In der Teilbranche Verlegen von Büchern und anderen sonstigen Verlagswaren (WZ 58.1) ist dieser Anteil deutlich höher. Er kann allerdings nicht exakt bestimmt werden, weil die vorliegenden Input-Output-Tabellen keine Aufspaltung der Branche Verlagswesen (WZ 58) in die Untergruppen WZ 58.1 und WZ 58.2 (Verlegen von Software) vornehmen. Bei der Berechnung der Maßgeblichkeitsgrenze ist die WZ 58.2 enthalten. Es ist offensichtlich, dass das Verlegen von Software nicht papieraffin ist und deshalb im Umkehrschluss der Vorleistungsanteil der Papierindustrie in den Umsätzen der Branche WZ 58.1 höher als der Grenzwert 0,5 Prozent sein muss. Die verwendeten Kennziffern sind aus der Input-Output-Tabelle für Deutschland berechnet, die spezifisch für die Papierindustrie im Rahmen des Projektes ermittelt wurde. Die Grundlage ist vom Statistischen Bundesamt (2021a, 2021b) und Eurostat (2021).

Insgesamt (direkt, indirekt, induziert und katalytisch) steht die Papierindustrie für

- ▶ 93 Milliarden Euro Umsatz,
- ▶ 35 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung und
- ▶ 522.000 Beschäftigte.

Auf die gesamte Volkswirtschaft betrachtet, hat die Papierindustrie bei den Umsätzen einen Anteil von 1,52 Prozent und bei der Wertschöpfung von 1,15 Prozent. Bei der Beschäftigung sind es 1,16 Prozent.

Abbildung 3-5: Gesamte volkswirtschaftliche Bedeutung der Papierindustrie

Beiträge zu Umsatz, Wertschöpfung und Beschäftigung, 2020



Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021), eigene Berechnungen

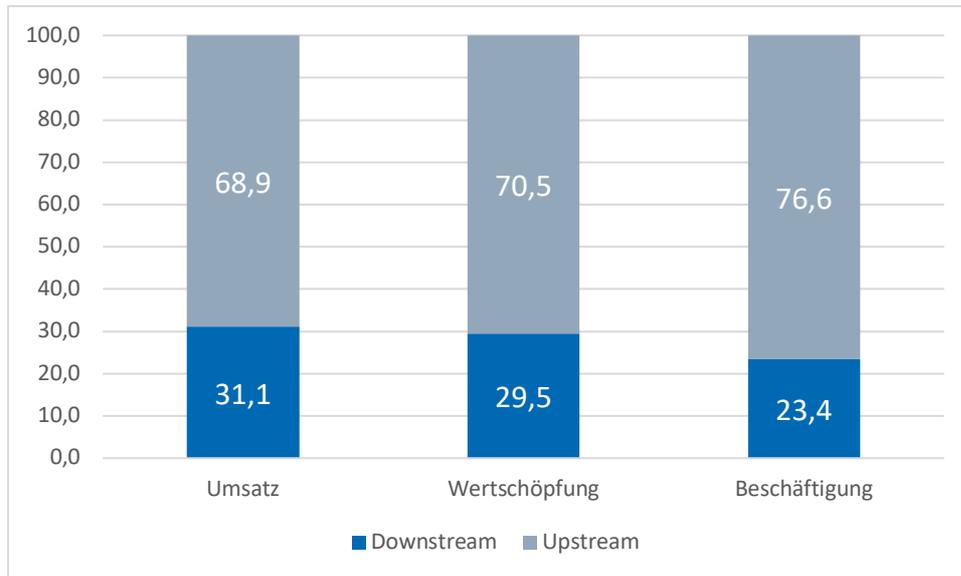
Die katalytischen Effekte sind quantitativ bedeutender als die Effekte der vorgelagerten Wertschöpfungskette (direkt, indirekt und induziert). Bei

- ▶ den Umsätzen entfallen 68,9 Prozent,
- ▶ der Wertschöpfung 70,5 Prozent und
- ▶ der Beschäftigung 76,6 Prozent

auf die katalytischen Effekte.

Abbildung 3-6: Verteilung der Effekte in der Wertschöpfungskette Papier

Gesamt = 100; downstream (direkt, indirekt und induziert), upstream (katalytisch), 2020



Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021), eigene Berechnungen

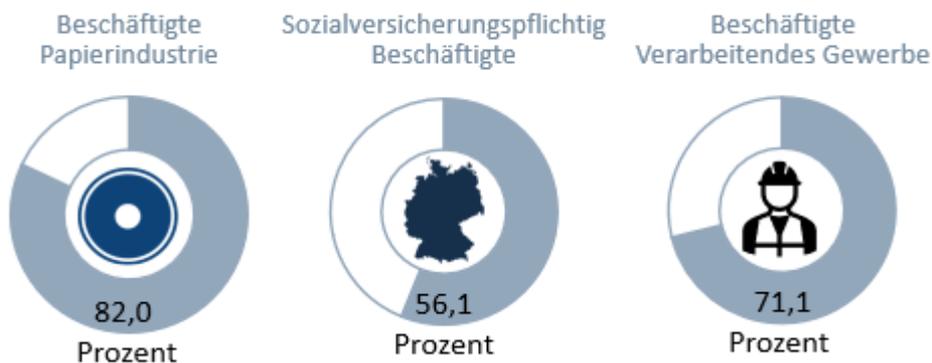
3.3 Die regionale Bedeutung

Die Industrie in Deutschland ist überdurchschnittlich stark in den ländlichen Räumen vertreten. Knapp zwei Drittel aller Einwohner in Deutschland leben in ländlichen Regionen. Dort haben 56 Prozent aller SV-Beschäftigten ihren Arbeitsplatz. Im Verarbeitenden Gewerbe ist diese Quote mit gut 71 Prozent deutlich höher. Die Industrie ist deshalb ein wichtiger Stabilisator für ländliche Regionen. Sie wirkt damit dem starken Trend der Urbanisierung etwas entgegen. Diese wichtige Funktion im regionalen Strukturwandel ist derzeit gefährdet. Die ökologische, digitale und automobilen Transformation der deutschen Industrie stellt gerade die ländlichen Räume vor besondere Herausforderungen. Sollte dieser Strukturwandel nicht gelingen, würden diese Regionen besonders in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Papierindustrie stabilisiert den ländlichen Raum im überdurchschnittlichen Ausmaß. Rund 82 Prozent der Beschäftigten haben dort ihren Arbeitsplatz. Das ist deutlich mehr als in der Industrie insgesamt (Abbildung 3-7). Es gibt nur sechs andere Branchen in der Industrie (Textil-, Holz-, Gummi- und Kunststoff-, Glas- und Keramik-, Metallwaren- und Möbelindustrie), die ähnlich stark in den ländlichen Räumen vertreten sind. Häufig sind das sehr energieintensive Branchen, die von daher betrachtet ähnliche Merkmale wie die Papierindustrie haben.

Abbildung 3-7: Beschäftigungsanteile in ländlichen Räumen

Anteil der SV-Beschäftigten in ländlichen Räumen 2021



Quelle: DIE PAPIERINDUSTRIE (2022b), Bundesagentur für Arbeit (2022a), eigene Berechnungen

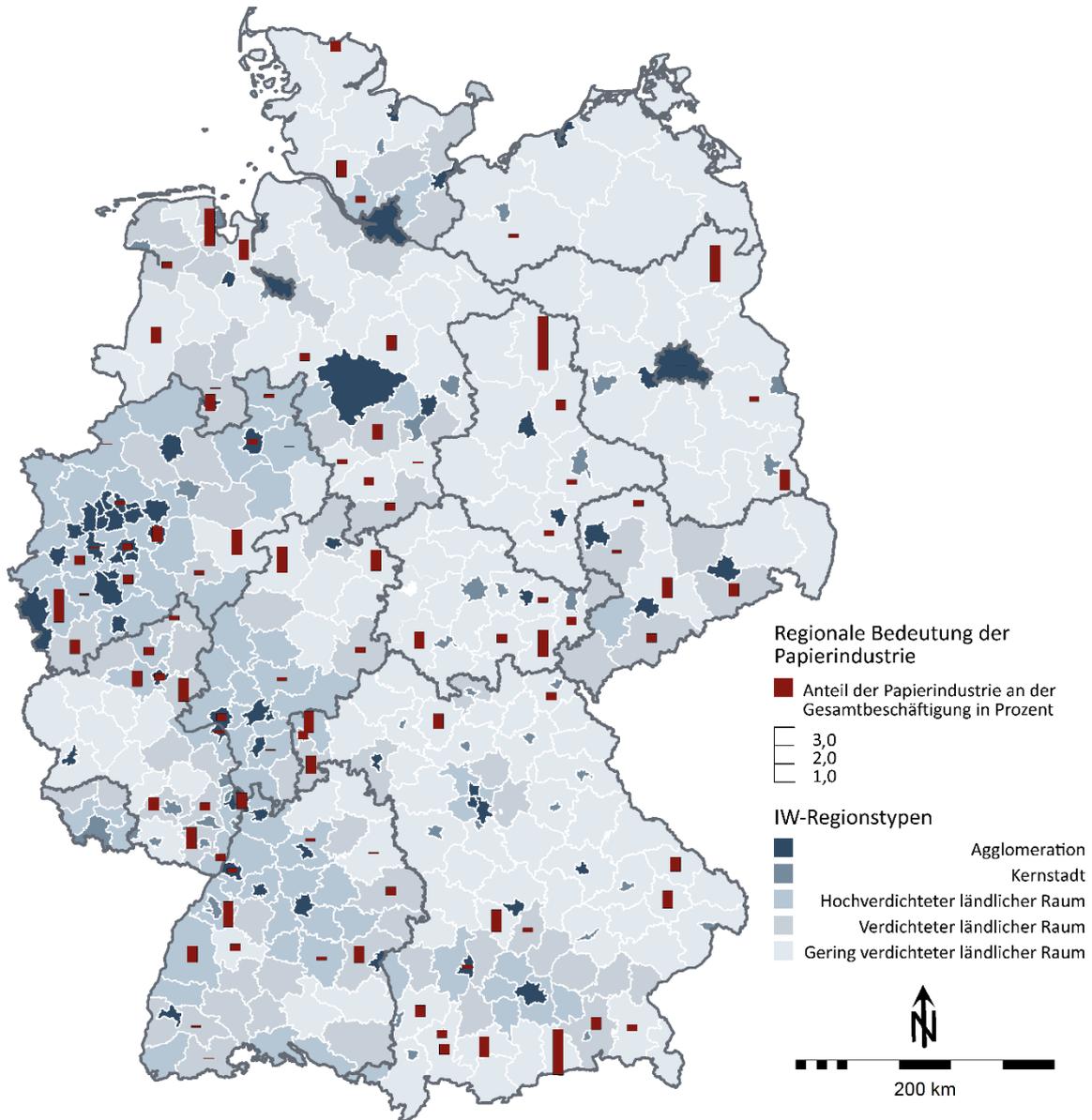
Die Papierindustrie ist regional konzentriert. Das hat auch historische Gründe, weil die Standorte oft in der Nähe von Wasserläufen errichtet wurden. Die Unternehmen der Papierindustrie haben nur in 95 von 400 kreisfreien Städten und Landkreisen Beschäftigte. Dort sind sie allerdings wichtiger industrieller Arbeitgeber. In den Regionen mit Papierindustrie liegt ihr Beschäftigungsanteil im Verarbeitenden Gewerbe bei 2,2 Prozent – insgesamt bezogen auf alle kreisfreien Städte und Landkreise liegt dieser Anteil bei 0,6 Prozent. Die TOP-5-Kreise mit den höchsten Beschäftigungsanteilen der Papierindustrie im Verarbeitenden Gewerbe sind:

- ▶ Stendal (19,4 Prozent)
- ▶ Uckermark (21,1 Prozent)
- ▶ Friesland (11,6 Prozent)
- ▶ Miesbach (11,0 Prozent)
- ▶ Düren (9,6 Prozent)

Die nachstehende Abbildung 3-8 zeigt die Anteile der Papierindustrie an allen SV-Beschäftigten in den einzelnen kreisfreien Städten und Landkreisen. Die Abbildung verdeutlicht noch mal, dass die Beschäftigungsanteile der Papierindustrie mit steigender Ländlichkeit der Region ansteigen. In städtischen Regionen liegt die Quote bei 0,05 Prozent. In hochverdichteten Landkreisen sind es 0,11 Prozent, in ländlichen Räumen 0,19 Prozent und in gering verdichteten ländlichen Räumen 0,23 Prozent.

Abbildung 3-8: Die Standorte der Papierindustrie

Beschäftigungsintensitäten nach Regionstypen



Quelle: DIE PAPIERINDUSTRIE (2022b), Bundesagentur für Arbeit (2022a), eigene Berechnungen

In den beiden vorangegangenen Kapiteln ist die Bedeutung der Papierindustrie auf der Entstehungsseite (direkte, indirekte und induzierte Effekte) und auf der Verwendungsseite (katalytische Effekte) dargestellt. Die nachstehende Abbildung 3-9 zeigt diese Anteile der Papierindustrie der Beschäftigung nach Bundesländern:

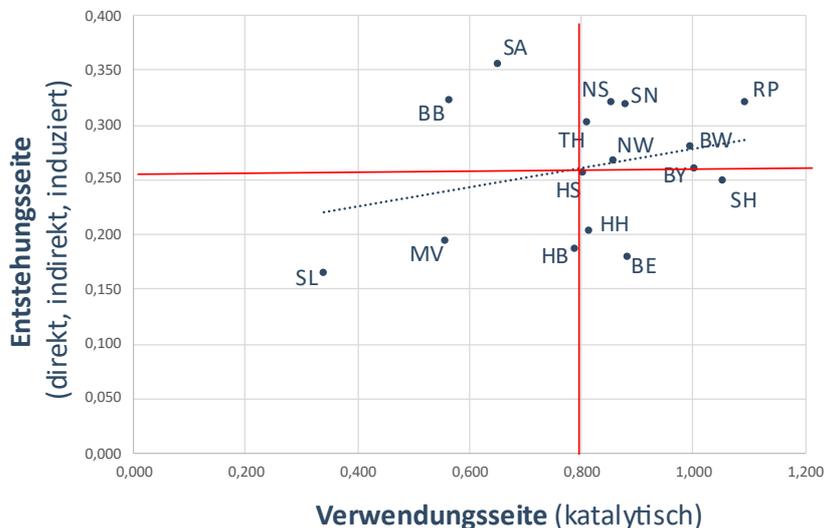
In allen Bundesländern sind die katalytischen Effekte größer als die direkten, indirekten und induzierten Effekte auf der Entstehungsseite. Auch ist zu beobachten, dass die Anteile auf der Entstehungsseite umso höher ausfallen, je höher die Anteile bei der Verwendungsseite sind und umgekehrt. Das zeigt der positive Anstieg der Regressionsgrade in der Abbildung 3-9. Daraus folgt, dass die Papierindustrie nur im engen Schulterschluss mit den papieraffinen Branchen ihre Bedeutung herausstellen und die Kommunikation mit der Politik und der Öffentlichkeit koordiniert organisieren sollte. Am höchsten sind

die katalytischen Effekte in Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Bayern. Dort liegen die Anteile der drei identifizierten papieraffinen Branchen bei mehr als einem Prozent an der Gesamtbeschäftigung. Am unteren Ende rangieren das Saarland, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg.

Auf der Entstehungsseite (gemessen durch die direkten, indirekten und induzierten Effekte) liegen Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Rheinland-Pfalz auf den Spitzenplätzen. Es gibt sechs Bundesländer, die sowohl auf der Entstehungs- als auch auf der Verwendungsseite eine überdurchschnittlich hohe Beschäftigungsdichte in der Papierindustrie aufweisen. Dazu zählen Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Sachsen, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Bei einem Blick auf die Gesamteffekte (direkt, indirekt, induziert und katalytisch) liegen Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen vorne. Dort sind die Beschäftigungsanteile der Papierindustrie größer als 1,2 Prozent.

Abbildung 3-9: Beschäftigungsanteile der Papierindustrie nach Bundesländern

Differenzierung nach Entstehungs- und Verwendungsseite, 2020; Angaben in Prozent der Erwerbstätigen



Ungewichtete Durchschnitte der Bundesländer

Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021), DIE PAPIERINDUSTRIE (2022b), Bundesagentur für Arbeit (2022a), eigene Berechnungen

3.4 Ausbildung, Fachkräfteversorgung und Innovationen

Die Papierindustrie ist eine ausbildungsstarke und fachkräftedominierte Branche. Das zeigt ein Vergleich mit der Gesamtwirtschaft, dem Verarbeitenden Gewerbe und energieintensiven Branchen⁷. Die Papierindustrie leistet damit einen wertvollen Beitrag zur Sicherung der Fachkräfteversorgung in Deutschland.

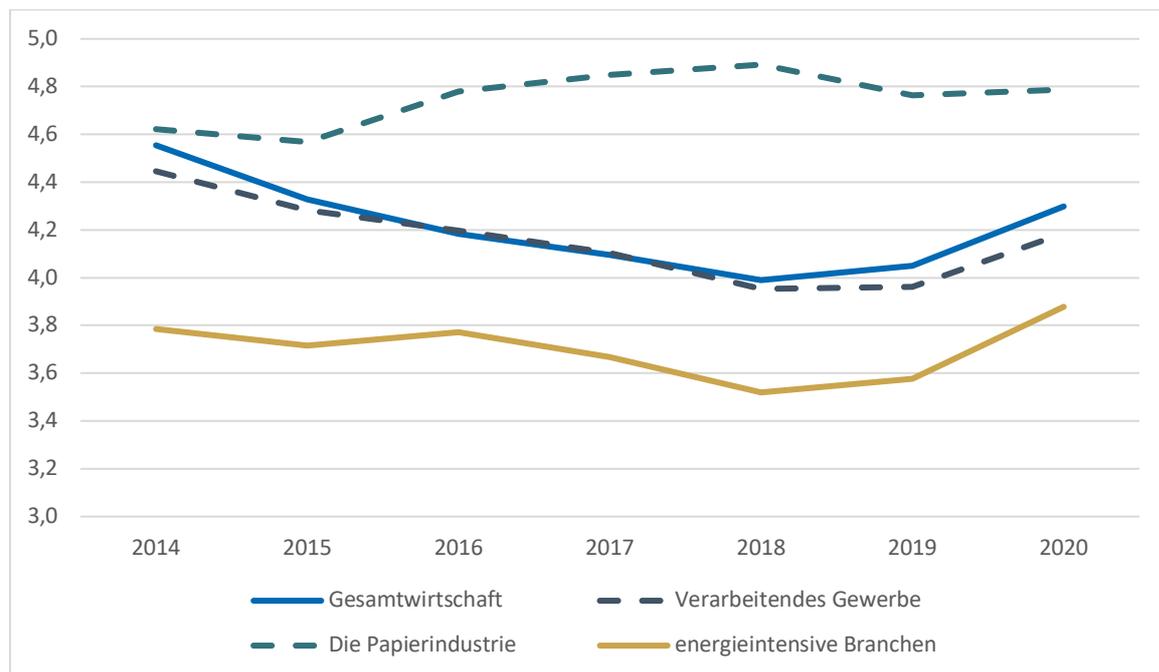
Ausbildungsförderer

Die Papierindustrie hat nach eigenen Angaben überdurchschnittlich hohe Ausbildungsquoten. Im Jahr 2020 lag sie nach Angaben des Verbands bei 4,8 Prozent. Im Verarbeitenden Gewerbe betrug dieser Anteil 4,3 Prozent – in den anderen energieintensiven Bereichen waren es nur 3,9 Prozent (DIE PAPIERINDUSTRIE, 2021; Bundesagentur für Arbeit, 2022a).

Auch mit Beginn der Coronakrise bestätigt sich weiterhin die robuste Ausbildungslage der Papierindustrie: Die Ausbildungsquote blieb auch im Jahr 2020 auf einem hohen Niveau und ging nur geringfügig zurück. In den übrigen zwei betrachteten Branchen und der Gesamtwirtschaft legte die Auszubildendenquote seit 2018 zwar zu, der Anstieg reichte aber nicht aus, um im Jahr 2020 wieder das Niveau des Jahres 2014 zu erreichen.

Abbildung 3-10: Auszubildendenquote

Anteil der Auszubildenden an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (am Arbeitsort), 2014 bis 2020



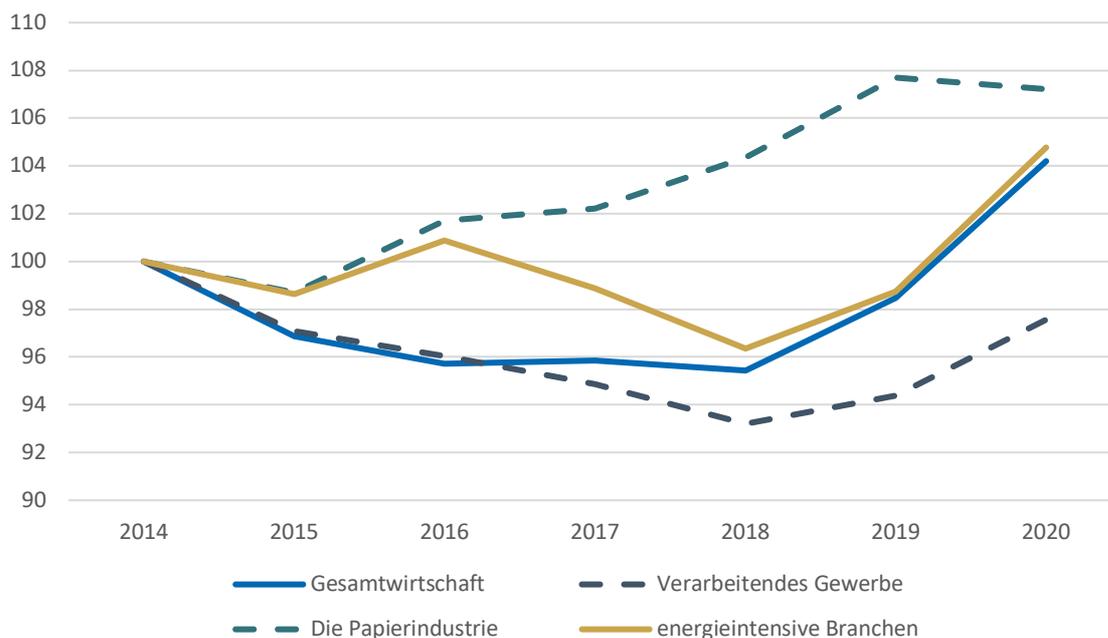
Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2022a), DIE PAPIERINDUSTRIE (2021), eigene Berechnungen

⁷ Energieintensive Branchen in Abgrenzung der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008): Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus (WZ 17), Herstellung von chemischen Erzeugnissen (WZ 20), Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (WZ 23), Metallherstellung und -bearbeitung (WZ 24).

Diese Entwicklungen spiegeln sich auch bei den absoluten Zahlen wider. Seit dem Jahr 2014 stieg die Zahl der Auszubildenden bei den Mitgliedsunternehmen der Papierindustrie nach einem minimalen Rückgang im Jahr 2015 kontinuierlich an und liegt trotz eines leichten Rückgangs im Jahr 2020 weiterhin auf einem höheren Niveau als im Jahr 2014. In der Gesamtwirtschaft, im Verarbeitenden Gewerbe sowie in den energieintensiven Branchen erreicht die Zahl der Auszubildenden im Jahr 2020 dagegen nicht das Niveau des Jahres 2014, auch wenn dort nach einem kontinuierlichen Rückgang von 2014 bis 2018 die Auszubildendenzahlen in den letzten Jahren stärker zunahmen.

Abbildung 3-11: Entwicklung der Auszubildenden

Auszubildende am Arbeitsort, 2014 = 100



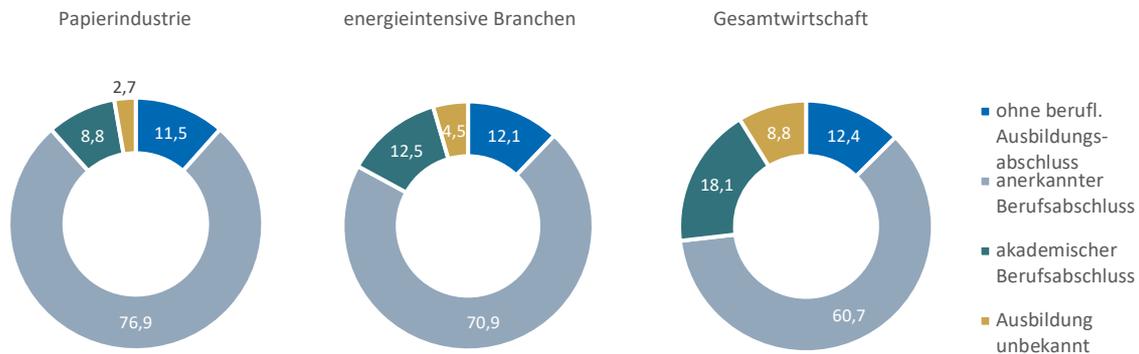
Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2022a), DIE PAPIERINDUSTRIE (2021), eigene Berechnungen

Fachkräftemagnet

Die Papierindustrie zieht überproportional viele Fachkräfte an und sichert somit Innovation und Wettbewerbsfähigkeit sowie Wachstum und Beschäftigung. Die Papierindustrie hat im Vergleich zu anderen Branchen überdurchschnittlich viele Beschäftigte mit anerkannter Berufsausbildung. Der Anteil beträgt in der Papierindustrie 76,9 Prozent, in energieintensiven Branchen sind es 70,9 Prozent, im Verarbeitenden Gewerbe 67,0 Prozent und in der Gesamtwirtschaft nur 60,7 Prozent (Abbildung 3-12). Dafür ist die Akademikerquote mit 8,8 Prozent niedriger als in anderen Branchen. Das Qualifikationsprofil der Papierindustrie ist sehr stark auf Facharbeiter zugeschnitten. Deshalb wird die Branche von dem drohenden Facharbeitermangel überdurchschnittlich betroffen sein.

Abbildung 3-12: Qualifikationsniveaus der Beschäftigten

Qualifikationsniveaus der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (am Arbeitsort) zum 30.06.2021



Quelle: Bundesagentur für Arbeit (2022b), eigene Berechnungen

Rolle als Innovator

Die Branche setzt auf Innovation zur Entwicklung neuer oder verbesserter Produkte und emissionsparender Verfahren. In der Papierbranche (WZ 17.1 und WZ 17.2 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus) sind 65 Prozent der Unternehmen Innovatoren⁸. In der Gesamtwirtschaft liegt dieser Anteil nur bei 56 Prozent und in der Industrie sind es 61 Prozent. Auch sind die Anteile der Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen oder kontinuierlichen F+E-Aktivitäten höher als in der Gesamtwirtschaft. Die Innovationsintensität (gemessen am Umsatzanteil mit innovativen Produkten oder den Innovationsausgaben je Euro Umsatz) ist hingegen unterdurchschnittlich.

Die „Modellfabrik Papier“ in Düren (siehe Kasten) ist ein Beispiel für die Vernetzung der Papierindustrie mit der Forschung und Wissenschaft.

Modellfabrik Papier

Im Rahmen des vorgezogenen Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier werden mit Bundes- und Landesmitteln unterschiedliche Projekte gefördert, die die Transformationsprozesse sozialverträglich und nachhaltig begleiten sollen. Exemplarisch hierfür ist die „Modellfabrik Papier“ zu nennen. Das in Düren beheimatete Projekt dient der Papierindustrie als regional vernetztes Reallabor, die industrielle Wertschöpfungsketten stärkt und die Produktion noch nachhaltiger aufstellt.

An diesem Vorhaben sind unterschiedliche Akteure aus der Wirtschaft sowie aus der Forschung und Wissenschaft beteiligt. Dies ermöglicht durch einen breiten Erfahrungs- und Wissensschatz beste Voraussetzungen zur disruptiven Entwicklung industrieller Prozesse zur klimaneutralen Papierherstellung. Die Papierindustrie ergreift damit die Initiative, um einen nennenswerten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und gleichzeitig auch zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben. Damit können nach eigenen Recherchen rund 10.000 Arbeitsplätze langfristig gesichert werden.

⁸ Siehe dazu Innovationserhebung des ZEW (2022a, 2022b)

3.5 Beitrag zum industriellen Mittelstand

In der Papierindustrie haben größere Unternehmen eine höhere Bedeutung als im Durchschnitt der Industrie oder der Gesamtwirtschaft in Deutschland. Trotzdem ist auch diese Branche insgesamt mittelständisch geprägt. Auf die Größenklasse mit weniger als 250 Beschäftigten entfallen (Statistisches Bundesamt, 2022b)

- ▶ 56,4 Prozent aller Unternehmen und
- ▶ 16,2 Prozent aller Beschäftigten.

Im Verarbeitenden Gewerbe und in der Gesamtwirtschaft sind die Anteile des Mittelstands an der Anzahl der Unternehmen und bei den Beschäftigten deutlich höher als in der Papierindustrie.

Diese unterschiedlichen Strukturen zeigen sich auch in der durchschnittlichen Unternehmensgröße. In der Papierindustrie liegt sie bei 423 Beschäftigten je Unternehmen. In der Industrie sind es nur rund 33 Mitarbeiter je Unternehmen. Diese Unterschiede erklären sich nicht durch die Unternehmensgröße in der Gruppe der Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten. Dort ist die durchschnittliche Unternehmensgröße in der Papierindustrie mit knapp 814 Beschäftigten sogar geringer als in der Industrie und der Gesamtwirtschaft. Großbetriebe mit mehr als 1.000 Beschäftigten sind hingegen sehr selten. In der Papierindustrie dominiert der größere Mittelstand.

Tabelle 3-2: Größenstruktur der Papierindustrie im Vergleich

Anteile in Prozent; Beschäftigte je Unternehmen als Anzahl, 2020

	Beschäftigungsgrößenklassen				
	0–10	10–50	50–250	250 und mehr	Alle
	Anzahl der Unternehmen				
Papierindustrie	1,1	9,6	45,7	43,6	100,0
Verarbeitendes Gewerbe	69,6	20,9	7,4	2,0	100,0
Gesamtwirtschaft	87,4	10,1	2,1	0,5	100,0
	Beschäftigte				
Papierindustrie	0,0	0,5	15,6	83,8	100,0
Verarbeitendes Gewerbe	5,0	14,0	24,3	56,7	100,0
Gesamtwirtschaft	15,0	20,6	21,2	43,3	100,0
	Beschäftigte je Unternehmen				
Papierindustrie	7	23	145	814	423
Verarbeitendes Gewerbe	2	22	107	920	33
Gesamtwirtschaft	2	20	101	907	10

Quelle: DIE PAPIERINDUSTRIE (2022c), Statistisches Bundesamt (2022b)

Die höhere Bedeutung größerer Unternehmen und die durchschnittlich höheren Mitarbeiterzahlen je Unternehmen in der Papierindustrie sind eine Folge der spezifischen Produktionsbedingungen in der Branche. Eine hohe Kapitalintensität, der Einsatz komplexer Produktionsanlagen und die Notwendigkeit der Erzielung von Skaleneffekten sind strukturbildende Merkmale der Branche. Nur größere Unternehmen können diese Anforderung im Regelfall erfüllen.

Daraus folgt aber auch im Umkehrschluss, dass die Unternehmen der Papierindustrie allein durch die Größe ihrer einzelnen Betriebe eine hohe strukturelle Bedeutung für die Standorte haben. Ein Verlust der Papierindustrie würde sich gravierend in den entsprechenden Regionen bemerkbar machen.

Dieses Argument wird noch mal gestärkt, wenn die Effekte in der Wertschöpfungskette berücksichtigt werden, denn an jedem Arbeitsplatz in der Papierindustrie hängen 1,55 Arbeitsplätze in den Zulieferernetzwerken.

Auch in der Papierindustrie sind die Familienunternehmen eine wichtige Säule. Gut ein Drittel der Verbandsmitglieder gehört zu diesem Unternehmenstyp. Von den Verbandsmitgliedern konnten die 149 Betriebe insgesamt 93 unterschiedlichen Unternehmen zugeordnet werden. Davon handelt es sich bei 33 Unternehmen um Familienunternehmen, bei fünf Unternehmen konnte keine Zuordnung vorgenommen werden. Diese Anteile sind etwas niedriger als im Durchschnitt der Industrie.

3.6 Industrielle Netzwerke

Die Papierindustrie ist überdurchschnittlich stark in inländische und globale Wertschöpfungsketten integriert. Das zeigt ein Blick auf die Absatz- und die Beschaffungsstruktur der Branche:

- ▶ Über zwei Fünftel der Umsätze sind Vorleistungslieferungen an andere Branchen. Im Verarbeitenden Gewerbe liegt dieser Anteil bei nur 30 Prozent – in der Gesamtwirtschaft sind es gut 37 Prozent. Das zeigt die überdurchschnittliche Konzentration der Papierindustrie auf die Kundengruppe Unternehmen, denn sie sind die Abnehmer der Vorleistungen.
- ▶ Inländische Endverwender spielen für die Branche nur eine untergeordnete Rolle. Der Anteil ist im Jahr 2020 sogar negativ. Das liegt an Vorratsveränderungen. Diese inländischen Kundengruppen sind in der Industrie und in der Gesamtwirtschaft wesentlich bedeutender.
- ▶ Über 60 Prozent der Umsätze der Papierindustrie gehen in den Export. In der Industrie sind es knapp 48 Prozent und in der Gesamtwirtschaft knapp ein Fünftel. Die Branche ist in weit überdurchschnittlichem Maße absatzseitig globalisiert.

Die Konzentration auf inländische Unternehmensmärkte und Exporte ist die Besonderheit der Papierindustrie auf der Absatzseite. Ähnlich klare Merkmale lassen sich auf der Beschaffungsseite erkennen:

- ▶ In jedem Euro Produktionswert der Papierindustrie stecken knapp 75 Cent Vorleistungsbezüge von anderen Branchen. Die Branche ist weit überdurchschnittlich produktionsseitig mit anderen Branchen vernetzt. Im Durchschnitt beträgt die Vorleistungsquote im Verarbeitenden Gewerbe 65 Prozent und in der Gesamtwirtschaft sind es nur 50 Prozent.
- ▶ Eine weitere Besonderheit liegt in der überdurchschnittlich hohen internationalen Vernetzung auf den Beschaffungsmärkten. Je Einheit Produktionswert bezieht die Papierindustrie 30 Prozent Vorleistungen aus dem Ausland. Im Verarbeitenden Gewerbe liegt diese Quote nur bei knapp einem Viertel – in der Gesamtwirtschaft sind es zwölf Prozent.

Diese überdurchschnittlich starke Vernetzung der Papierindustrie zeigt sich an den Hebelwirkungen der Branche. Durch die Nachfrage nach Vorleistungsprodukten der Papierindustrie bedingt jeder Euro Produktionswert der Papierindustrie 0,69 Euro Produktionswert in den vorgelagerten Wertschöpfungsketten. Im Verarbeitenden Gewerbe beträgt dieser Hebel nur 0,32.

Tabelle 3-3: Absatz- und Beschaffungsstruktur der Papierindustrie

Angaben in Prozent, 2020

	Papier	Verarbeitendes Gewerbe	Gesamt
Absatz			
Vorleistungslieferung	41,1	30,3	37,3
Inlandsabsatz ¹⁾	-1,7	22,5	43,2
Export	60,5	47,2	19,5
Beschaffung			
Importe	30,1	24,6	12,0
Vorleistungsbezüge Inland	44,6	41,2	38,3
Gesamt	74,6	65,8	50,3

¹⁾ Konsum, Investitionsgüter und Vorratsänderungen

Quelle: Statistisches Bundesamt (2021a, 2021b), Eurostat (2021), eigene Berechnungen

Die Vernetzungsintensität ist allerdings in den letzten zehn Jahren tendenziell gefallen. Im Jahr 2010 betrug die Vorleistungsquote in der Papierindustrie fast 78,7 Prozent – heute sind es 5,2 Prozentpunkte weniger. Bei fast unveränderten Produktionswerten sind die Vorleistungsbezüge der Branchen zwischen 2010 und 2020 um 6,2 Prozent gefallen. Diese Entwicklung ist – allerdings deutlich weniger ausgeprägt – in der gesamten deutschen Industrie zu beobachten. Die Vorleistungsquote im Verarbeitenden Gewerbe fiel um drei Prozentpunkte von 67,8 Prozent (2010) auf 65,8 Prozent. Dieser Strukturwandel hat in der Papierindustrie vor dem Hintergrund eines unterdurchschnittlichen Wachstumspfades stattgefunden. Die Bruttowertschöpfung ist von 2010 bis 2020 um 14 Prozent gewachsen – im Verarbeitenden Gewerbe waren es 21,2 Prozent und in der Gesamtwirtschaft sogar 32,3 Prozent. Die Beschäftigung in der Papierindustrie ist rückläufig (-4,4 Prozent), während sie in dem letzten Jahrzehnt in der Industrie (+6,1 Prozent) und über alle Branchen betrachtet (+9,4 Prozent) gewachsen ist.

Fazit: Die starke Einbindung in inländische und internationale Wertschöpfung der Papierindustrie zeigt ihre Relevanz für andere Branchen. Die Papierindustrie ist ein wichtiger Absatzmarkt für Unternehmen aus dem In- und Ausland. Die Bedeutung der Branche ist deutlich höher, als es die eigenen Anteile der Produktionswerte, der Wertschöpfung oder der Beschäftigung ausdrücken.

3.7 Sozialer und gesellschaftlicher Zusammenhalt

Die Papierindustrie übernimmt nicht nur für den eigenen Betrieb und die Beschäftigten Verantwortung, sondern für die gesamte Region. Corporate Social Responsibility (CSR) kann in vielerlei Hinsicht von Unternehmen geleistet werden. Das Engagement ist dabei ein freiwilliger Beitrag und nicht an gesetzliche Auflagen gebunden. Die Verantwortung resultiert häufig aus der Verbundenheit des Unternehmens zur Region, der Umwelt oder den Beziehungen mit Mitarbeitern zu relevanten Interessengruppen. Neben langfristigen Bindungen und sich jährlich wiederholenden Ereignissen können auch kurzfristige Geschehnisse den Impuls zur sozialen Handlung geben.

Zahlreiche Unternehmen unterschiedlicher Größe leisten in der Papierindustrie einen nennenswerten Beitrag. Nachfolgende Beispiele illustrieren eine Auswahl des ausgeprägten regionalen Engagements in den unterschiedlichsten Bereichen:

- ▶ **Ukrainehilfe:** Stark im Fokus stehen derzeit Hilfen für Menschen in der Ukraine, die durch den Krieg unfassbares Leid erfahren. Die Mitarbeiter/innen von Mercer haben dafür 10.000 Euro gesammelt – das Unternehmen hat diese Spende verdoppelt. Insgesamt hat das Unternehmen die „Aktion Deutschland hilft“ für mehrere Zwecke mit 50.000 Euro unterstützt. Die Palmgruppe hat die Ukraine mit Sachspenden tatkräftig unterstützt. Auch die WEPA Gruppe ist in diesem Bereich engagiert.
- ▶ **Klimaschutz:** UPM Augsburg unterstützt Plant-for-the-Planet und leistet einen Beitrag zum Klimaschutz in der Region. Die Stiftung pflanzt gemeinsam mit Kindern Bäume, um auch das Umweltbewusstsein frühzeitig zu fördern. Die WEPA Stiftung arbeitet eng mit WWF Deutschland zusammen und unterstützt ökologische Projekte. Ein Beispiel dafür ist die Unterstützung der Betroffenen bei der Hochwasserkatastrophe 2021.
- ▶ **Sport, Bildung und Kultur:** Die Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH unterstützt lokale Sportvereine, Musikfestivals, Märkte und kooperiert mit Schulen. Die kulturelle Vielfalt wird damit gestärkt und somit die regionale Verbundenheit zwischen der Region und dem Unternehmen.
- ▶ **Ehrenamt:** Die Papier- und Kartonfabrik Varel (PKV) hat 2021 für 13 ehrenamtliche Projekte gespendet, beispielsweise Defibrillatoren und Sportausrüstung. Das Spendenprogramm richtete sich an Vereine und Projekte von PKV-Mitarbeitenden, die sich trotz der pandemischen Lage 2021 engagiert haben.
- ▶ **Katastrophenhilfe:** Ein Starkregen verursachte im Sommer 2021 ein Hochwasser in Teilen von Rheinland-Pfalz. Die Progroup AG spendete 50.000 Euro für vom Starkregen betroffene Hochwasser-Opfer. Der Betrag wurde dem Spendenkonto zur „Katastrophenhilfe Hochwasser“ der Landesregierung überwiesen, damit die Unterstützung zielorientiert eingesetzt wird.
- ▶ **Inklusion:** Die Koehler Group kooperiert mit den Hanauerland Werkstätten und integriert behinderte Menschen in die Arbeitswelt. Konkreter können Hilfen nicht sein.

4 Herausforderung und Handlungsoptionen

4.1 Vier Megatrends bestimmen die Entwicklung

Die Zukunft der Papierindustrie am Standort Deutschland wird maßgeblich von vier Megatrends bestimmt:

- ▶ Dekarbonisierung
- ▶ Digitalisierung
- ▶ Fachkräfteengpässe
- ▶ Globalisierung

Dekarbonisierung der Wirtschaft

Die eingeleitete ökologischen Transformation wird die Papierindustrie überdurchschnittlich stark treffen. Die Papierherstellung ist prozessbedingt energieintensiv. Die Papierindustrie hat in den letzten zehn Jahren ihre Umweltbilanz jedoch stark verbessert (DIE PAPIERINDUSTRIE, 2022a).

- ▶ Zwischen 2010 und 2021 sind der Stromeinsatz um 16 Prozent und die Verwendung von Gas um 18,1 Prozent gesunken.
- ▶ Je Tonne Produktion ist in diesem Zeitraum der Energieeinsatz von 3.094 Kilowattstunden auf 2.646 Kilowattstunden gefallen. Das ist ein Rückgang um 14,5 Prozent.
- ▶ Die CO₂-Emissionen pro Tonne Produktion haben sich von 0,813 auf 0,554 Tonnen CO₂ reduziert. Das bedeutet einen Rückgang von fast einem Drittel. Gegenüber 1990 ist sogar ein Rückgang von über 40 Prozent zu verzeichnen. Das Verarbeitende Gewerbe insgesamt hat in diesem Zeitraum nur eine Einsparung von 22 Prozent erreicht.
- ▶ Die Branche setzt bereits heute weit überwiegend Altpapier ein. Der entsprechende Anteil an der gesamten Papierproduktion liegt 2021 bei 67,8 Prozent. 2010 lag diese Quote noch bei 60,7 Prozent – im Jahr 2000 waren es erst 52,1 Prozent.
- ▶ Der Faserholzeinsatz ist von 10,6 Millionen Festmetern ohne Rinde (fm o.R.) (2010) auf 9,3 Millionen fm o.R. (2021) gefallen. Bezogen auf eine Einheit Papierproduktion bedeutet das einen spezifischen Rückgang des Verbrauchs von 0,46 Kubikmeter Faserholz je Tonne Papierproduktion auf nur noch 0,4 Kubikmeter. Der Wasserbedarf wird kontinuierlich gesenkt. Aktuell werden 8,6 Liter Wasser pro Kilogramm Papier eingesetzt, in den 1970er-Jahren waren es noch 50 Liter.

Steigende Preise machen diese spezifischen Einsparungen im Energie- und CO₂-Verbrauch zunichte. Der Strompreis liegt 2021 um rund zwölf Prozent über dem Niveau von 2015. Noch stärker sind die

Preissteigerungen⁹ bei Erdgas (+49 Prozent). Auch Wasser und die damit verbundenen Dienstleistungen sind teurer geworden. Gegenüber 2015 schlägt ein Zuwachs von zehn Prozent zu Buche. In einem ähnlichen Umfang (+8,8 Prozent) haben die Preise für Maschinen zur Papiererzeugung und -verarbeitung zugelegt. Die Erzeugerpreise der Papierindustrie sind in diesem Zeitraum nahezu konstant geblieben (+1,6 Prozent 2020 gegenüber 2015). Die Branche hat schon heute hohe Kostenbelastungen zu tragen, die durch schärfer werdende umwelt- und klimapolitische Vorgaben und insbesondere aufgrund des Krieges in der Ukraine noch bedrohlicher wird.

Die digitale Herausforderung

Die Digitalisierung ist ein Trend, der die Papierindustrie dreifach trifft:

- ▶ Die Unternehmen sind gefordert, in Zukunft stärker auf digitale Prozesse und Produkte zu setzen. Hier sind die Potenziale insbesondere in der Industrie noch nicht ausgeschöpft. Nach Befragungsergebnissen des IW-Zukunftspanels¹⁰ ist erst rund ein Viertel der Unternehmen digitalisiert, das heißt, sie steuern ihre Prozesse mit Daten und Datenmodellen. Etwa 30 Prozent des Informationsaustauschs sind papierbasiert und persönlich und nur zehn Prozent sind digital, automatisiert und echtzeitnah organisiert. Weniger als ein Fünftel der Unternehmen nutzt zumindest teilweise KI-basierte Systeme für autonome Entscheidungen. Die Stichprobe der Befragung ist zu klein für eine Quantifizierung dieser Kennziffern für die Papierindustrie. Die vorliegenden Daten zeigen aber in der Tendenz für die Papierindustrie ein sehr ähnliches Bild.
- ▶ Die Digitalisierung bedroht die Papierindustrie von der Produktseite, weil immer mehr Informationen nicht mehr in Papierform vorliegen, sondern in digitaler Form verwaltet und weitergegeben werden. Ein Indiz dafür sind die rückläufigen Produktionszahlen für grafische Papiere. Die Produktion in diesem Segment ist von rund zehn Millionen Tonnen (2010) auf 6,57 Millionen Tonnen (2021) gefallen (DIE PAPIERINDUSTRIE, 2022a). Allerdings ist auch hier anzumerken, dass die Unternehmen noch weit davon entfernt sind, papierlos zu arbeiten. Erst gut ein Prozent der Unternehmen hat nach Angaben im IW-Zukunftspanel (IW Consult, 2022) alle Bestandsdaten vollständig digital erfasst. Aber immerhin erfassen schon mehr als ein Fünftel der Unternehmen ihre Daten überwiegend in digitaler Form.
- ▶ Die Digitalisierung begünstigt aber auf der anderen Seite die Papierindustrie durch die zunehmende Bedeutung des Onlinehandels. Dadurch werden Verpackungen immer wichtiger (DIE PAPIERINDUSTRIE, 2022a). Dieses Segment hat in der Produktion deutlich zugelegt – von 10,3 Millionen Tonnen (2010) auf 13,6 Millionen Tonnen (2021). Allerdings gibt es auch hier eine Tendenz, aus umwelt- und klimapolitischen Gründen zu Einsparungen bei Verpackungen zu kommen.

Die Notwendigkeit der stärkeren Digitalisierung von Produkten, Prozessen und Geschäftsmodellen wird ein wichtiger Treiber im Strukturwandel der deutschen Wirtschaft und der Papierindustrie bleiben. Kontinuierliche Investitionen in Digitalisierungsprojekte, moderne Infrastrukturen sowie der Ausbau der digitalen Kompetenzen bleiben mit hoher Priorität auf der Agenda der Unternehmen. Der Staat ist dabei vor allem bei der Lösung von zwei Aufgaben gefordert: beim flächendeckenden Aufbau einer Gigabit-Infrastruktur und der Entwicklung eines Regelwerks, das einen rechtssicheren und die Eigentumsrechte beachtenden Datenaustausch ermöglicht. Auch zeigen die Ergebnisse des IW-Zukunftspanels für die gesamte Wirtschaft, dass datenschutzrechtliche Grauzonen, unklarer Nutzen des

⁹ Stand April 2022

¹⁰ IW Consult (2022), Die Befragung wurde im Rahmen des BMWi-geförderten Projektes „Messung der Digitalisierung der deutschen Wirtschaft“ (2021) erhoben. Siehe dazu <https://www.de.digital/DIGITAL/Navigation/DE/Lagebild/Digitalisierungsindex/digitalisierungsindex.html>

Datenaustauschs und Unklarheiten bei Nutzungsrechten neben dem Fachkräftemangel zu den größten Hemmnissen bei der Digitalisierung der Unternehmen gehören.

Die demografische Herausforderung

Der deutsche Arbeitsmarkt steht kurz vor einem grundlegenden Umbruch. Sind die Erwerbspersonenzahlen in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen, werden sie mit dem Übergang der geburtenstarken Jahrgänge der Babyboomer in den Ruhestand aller Voraussicht nach deutlich einbrechen. Deutschland droht eine Fachkräftelücke. Nach Berechnung des Instituts der deutschen Wirtschaft wird sich die Zahl der beruflich qualifizierten Fachkräfte von 43,5 Millionen Personen im Jahr 2020 auf nur 38,0 Millionen im Jahr 2040 verringern. Das geht mit einer Strukturverschiebung einher. Die Zahl der Akademiker wird von 12 Millionen (2020) auf 14,8 Millionen (2040) steigen (Geis-Töne, 2021). Bei den beruflich Qualifizierten ist in diesem Zeitraum mit einem Rückgang von 31,6 Millionen Personen auf 23,3 Millionen zu rechnen. Die Berechnungen hängen insbesondere von der Höhe der Zuwanderung und den Erwerbsbeteiligungsquoten älterer Menschen ab. Aber auch in optimistischeren Varianten bleibt das Problem einer sich abzeichnenden Fachkräftelücke bestehen. Dieses Problem ist schon heute sichtbar. Nach IW-Berechnungen gab es Ende des Jahres 2021 eine Fachkräftelücke von 465.000 Personen. Es konnten nur 41 Prozent aller offenen Stellen mit passend qualifizierten Arbeitslosen besetzt werden.

Diese zu erwartende Fachkräftelücke wird auch die Papierindustrie treffen. Vor diesem Hintergrund ist eine hohe Ausbildungsquote besonders wichtig, weil das ein zentrales Element der Zukunftssicherung bei Fachkräften ist. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den klassischen Papierberufen und Querschnittskompetenzen, insbesondere im Bereich der Digitalisierung oder bei GreenTech-Berufen. Bei den klassischen Papierberufen ist derzeit keine überdurchschnittlich angespannte Situation bei der Fachkräfteversorgung zu beobachten. Das zeigen die Daten des Kompetenzzentrums Fachkräfte des IW. Im Jahresdurchschnitt 2021 gibt es 4.658 offene Stellen in der Papierwirtschaft (WZ 17.1 und WZ 17.2). Dem standen 16.569 Arbeitslose mit der entsprechenden beruflichen Qualifikation gegenüber. Für etwa fünf Prozent der offenen Stellen gibt es derzeit in der Papierwirtschaft keine passenden qualifizierten Arbeitslosen. In der Industrie ist diese Quote höher. Die meisten offenen Stellen für Fachkräfte in der Papierwirtschaft gibt es derzeit bei der Papierverarbeitung und Verpackungstechnik sowie in der Berufsgruppe „Technische Mediengestaltung“. Entwarnung bedeuten diese Daten nicht. Die Papierindustrie konkurriert mit anderen Branchen um knappe Fachkräfte in den Bereichen Digitalisierung, Automatisierungstechnik oder der elektrischen Betriebstechnik. In diesen Mangelberufen kann die Ausbildung in den eigenen Unternehmen nur begrenzt zur Problemlösung beitragen. Die Papierindustrie muss für qualifizierte Bewerber von außerhalb und für Hochschulabgänger in Zukunft attraktiv sein. Die wichtigste Voraussetzung dafür sind positive Zukunftserwartungen mit wettbewerbsfähigen Unternehmen. Nur unter dieser Voraussetzung wird es der Papierindustrie am Standort Deutschland gelingen, im Wettbewerb um qualifizierte und kluge Köpfe zu bestehen.

Die globale Herausforderung

Die Papierindustrie ist eine Branche, die im überdurchschnittlichen Ausmaß in internationale Wertschöpfungsketten eingebunden ist. Ein Maß dafür ist die Importpenetration, das heißt der Anteil der

Importe an der inländischen Nachfrage¹¹. Sie beträgt in der Papierindustrie rund 43 Prozent. Mehr als zwei Fünftel der Inlandsnachfrage werden durch Importe gedeckt. Im Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes liegt dieser Anteil bei 31,8 Prozent. Nur vier Industriebranchen erreichen höhere Werte. Auch der Offenheitsgrad (Importe und Exporte in Prozent des Produktionswertes) kommt zum gleichen Ergebnis. Mit 90 Prozent ist der Offenheitsgrad höher in der Papierindustrie als in der Industrie (72 Prozent) insgesamt¹².

Dieser hohe Grad der Internationalisierung wird auch mit Blick auf den Kapitalstock deutlich¹³. Die Papierindustrie nimmt dabei vielfach eine Sonderrolle ein:

- ▶ Die Direktinvestitionsbestände deutscher Unternehmen im Ausland steigen stark (+34 Prozent 2019 gegenüber 2016) an, während der Kapitalstock im Inland gefallen ist (-5,5 Prozent). In der Industrie wachsen diese beiden Größen eher im Gleichschritt. Die Direktinvestitionen haben um 15 Prozent und der inländische Kapitalstock hat um 10 Prozent zugelegt.
- ▶ In der Papierindustrie sind Engagements ausländischer Unternehmen im Inland bedeutender als in anderen Branchen. Im Jahr 2019 betrug der Anteil der ausländischen Direktinvestitionsbestände rund 38 Prozent des inländischen Kapitalstocks. Im Verarbeitenden Gewerbe beträgt diese Quote knapp 8 Prozent. Die Papierindustrie gehört zu den wenigen Industriebranchen, bei denen die deutschen Direktinvestitionsbestände im Ausland niedriger sind als die ausländischen Direktinvestitionen im Inland.
- ▶ Der Bestand ausländischer Direktinvestitionen im Inland ist zwischen 2016 und 2019 gefallen, die Bestände deutscher Investoren im Ausland sind stark gewachsen und gleichzeitig fällt der gesamte Kapitalstock der Branche ins Inland. Diese drei Beobachtungen deuten auf ein Standortproblem hin, das durch die Entwicklungen im Energiebereich noch verstärkt werden könnte.

Diese hohen Internationalisierungsgrade prägen die Branche. Sie muss sich einem weltweiten Wettbewerb stellen und kann aber auch den Weltmarkt als Absatz- und Produktionsstandort nutzen. Papier ist lagerfähig und transportierbar. Damit können Produktion und Verwendung regional auseinanderfallen. Ein harter Standortwettbewerb ist die Folge. Derzeit zeichnet sich allerdings infolge der Coronapandemie und der Russlandkrise ein Trend zur Renationalisierung von Wertschöpfungsketten ab. Breite diversifizierte und resiliente Lieferketten werden in den Beschaffungsstrategien der Unternehmen wieder wichtiger. Das ist eine Chance für die deutsche Papierindustrie, die mit einer erhöhten Liefersicherheit im Wettbewerb punkten kann, wenn Produktion und Verwendung der Produkte regional konzentriert in Deutschland oder im EU-Binnenmarkt stattfinden. Dazu sind aber Dialog und Überzeugungsarbeit mit den wichtigen Abnehmerbranchen (unter anderem Papierverarbeitung, Druckindustrie und Verlagswesen) notwendig. Kostennachteile bei der Produktion im Inland könnten durch sichere und resiliente Lieferketten kompensiert werden.

¹¹ Die Importpenetration ist definiert als Importe (Produktion – Exporte + Importe). Berechnungsgrundlagen sind Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung.

¹² Diese Kennziffern sind aus der Input-Output-Tabelle für Deutschland berechnet, die für die Papierindustrie im Rahmen des Projektes ermittelt wurden. Die Grundlage sind vom Statistischen Bundesamt (2021a, 2021b) und Eurostat (2021)

¹³ Hierzu liegen nur Daten für die Branche WZ 17 (Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus) vor. Der Kapitalstock inländischer Unternehmen im Ausland sowie ausländischer Unternehmen wird als Bestände an Direktinvestitionen ausgewiesen, wie sie von der Deutschen Bundesbank (2021a, 2021b) veröffentlicht werden. Der Kapitalstock im Inland wird durch das Bruttoanlagevermögen zu Wiederbeschaffungspreisen des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt, 2021a) gemessen. Beide Konzepte unterscheiden sich in der Erhebungsform und bei Bewertungsmethoden erheblich. Dennoch sind Quoten und zeitliche Entwicklung vergleichbar und aufschlussreich.

4.2 Industriepolitische Optionen

Von den vier Megatrends stellt sicherlich die ökologische Transformation für die Papierindustrie die größte Herausforderung dar. Insbesondere energieintensive Industrien werden von verabschiedeten CO₂-Reduktionszielen besonders hart getroffen. Für die Papierindustrie ist deshalb eine Klimapolitik mit Augenmaß bei einer aktiven industriepolitischen Flankierung überlebenswichtig. Warum das so ist, zeigt ein Blick auf Handlungsalternativen, die durch zwei extreme Pole beschrieben werden können:

- ▶ Steuerung der Dekarbonisierung durch weltweit einheitliche CO₂-Preise,
- ▶ Reduktion der Emissionen durch den staatlich betriebenen und geförderten Aufbau emissionsarmer Technologien, Prozesse und Produktionsverfahren.

Der Weg über einheitliche CO₂-Preise

Die Papierindustrie ist mit dem CO₂-Ausstoß der eigenen Anlagen schon heute in den europäischen Zertifikatehandel für CO₂-Emissionsrechte einbezogen. Im Jahr 2021 hat die Emission einer Tonne Kohlendioxyd in der Versteigerung der Zertifikate im Durchschnitt 52,50 Euro gekostet (Bardt, 2021). Die Spotpreise am Sekundärmarkt lagen teilweise deutlich darüber. Vor fünf Jahren lag der Auktionspreis noch bei knapp über fünf Euro. Seit 2021 unterliegen auch die Lieferungen von fossilen Brennstoffen an die Papierindustrie dem nationalen Emissionshandel (nEHS), auch wenn Doppelbelastungen durch das Zusammenwirken beider Handelssysteme vermieden werden sollen. Auch im Strompreis sind die Emissionskosten der Stromproduzenten schon enthalten. Insgesamt führt das zu höheren Produktionskosten bei der Herstellung von Papier, wenn es keine Kompensationen dafür geben sollte. Die Preise für die Emissionsrechte werden in Zukunft steigen, weil die Mengen an Zertifikaten zur Erreichung der CO₂-Reduktionsziele verknappert werden sollen. Es ist vorstellbar und wird in Fachkreisen diskutiert, dass der gesamte Anpassungsprozess durch einen weltweit einheitlichen CO₂-Preis gesteuert werden könnte. Das würde zumindest unter idealen Bedingungen zu marktwirtschaftlich gesteuerten Anpassungsprozessen führen:

- ▶ In energie- und emissionsintensiven Branchen würden die Kosten für die Zertifikate im Vergleich zu anderen Bereichen der Wirtschaft zu höheren Produktionskosten führen. Bei preiselastischer Nachfrage verschiebt sich dadurch die Nachfrage und somit die Produktion hin zu unterdurchschnittlich energieintensiven Bereichen. Der Anteil der Papierindustrie an der gesamtwirtschaftlichen Produktion würde schrumpfen.
- ▶ Gleichzeitig hätten die emissionsintensiven Unternehmen Anreize für die Entwicklung und Einführung klimaschonender Verfahren. Das wird nicht nur in der Papierherstellung, sondern vor allem auf der Vorleistungsebene stattfinden, insbesondere bei der Erzeugung der notwendigen Energie. Auch würde ein Innovationswettbewerb in Gang gesetzt, der auf der Produktseite nach Alternativen für den Einsatz von CO₂-intensivem Papier sucht.

Beide Effekte führen über Marktprozesse in die gewünschte Richtung hin zu weniger Emissionen. Dieser Weg hat aber zwei entscheidende Nachteile:

- ▶ Die steigenden Kosten für CO₂-Zertifikate entziehen den Unternehmen Investitionsmittel, die sie zur Modernisierung ihrer Anlagen und Verfahren benötigen.

- ▶ Ein weltweit einheitlicher CO₂-Preis wird nicht durchsetzbar sein¹⁴. Einige Länder werden eine Free-Riding-Position einnehmen, Ausnahmetatbestände schaffen und sich einem weltweit einheitlichen Preisregime entziehen. Es wird zu Wettbewerbsverzerrungen und zu Standortverlagerungen in Länder mit weniger scharfen Regeln kommen. Auch denkbare Gegenreaktionen etwa durch die Einführung von Grenzausgleichsabgaben (zum Beispiel in Form des von der EU-Kommission vorgeschlagenen Carbon Border Adjustment Mechanism) sind eine stumpfe Waffe. Sie bergen die Gefahr von Interventionsspiralen. Außerdem liegen keine hinreichend genauen Informationen vor, um die tatsächlichen CO₂-Emissionen in den internationalen Wertschöpfungsketten messen zu können. Darüber hinaus sind durch die gegenwärtigen geopolitischen Krisen, insbesondere durch die Sanktionen gegen Russland, aber auch durch das zunehmend aggressive Auftreten von China, keine international verbindlichen Abkommen für einen einheitlichen CO₂-Preis zu erwarten. Nach dem Abkommen von Paris wird von allen Unterzeichnern erwartet, dass sie ihre jeweilig eingegangenen Verpflichtungen zur Emissionsreduktion selbst umsetzen.

Weg über industriepolitische Anpassungshilfen

Das andere Extrem sind industriepolitische Eingriffe des Staates, der über Anpassungshilfen die notwendigen Modernisierungen der Produktionsverfahren plant, unterstützt und finanziert. Dazu gehören insbesondere Programme zum Ausbau der erneuerbaren Energien, vor allem im Bereich der Wasserstoffwirtschaft. Das könnte so lange durch einen Verzicht auf eine CO₂-Bepreisung ergänzt werden, wie die einzelnen Branchen für die Einführung emissionsparender Verfahren und Technologien benötigen. Würde der Staat allein auf diese Strategien setzen, würde er sich verheben, weil er weder die Kenntnis über die richtigen Strukturen und Anpassungszeiträume hat noch langfristig die dafür notwendigen Finanzmittel alleine aufbringen kann. Eine solche Strategie würde eine Abkehr von einer Industriepolitik bedeuten, die einen Strukturwandel über Marktprozesse zulässt und nur subsidiäre horizontal ausgerichtete Unterstützungen ergänzend bereitstellt. Ein solcher Paradigmenwechsel würde der deutschen Volkswirtschaft insgesamt schaden.

Der optimale Mix

Aus der Sicht der Papierindustrie ist die ökologische Transformation in der Branche nur dann umsetzbar, wenn die Bepreisung von CO₂ in den Emissionshandelssystemen durch einen Mix von industriepolitischen Maßnahmen ergänzt wird. Dabei sind drei Säulen wichtig¹⁵:

- ▶ **Öffentliche Förderung von Klimaschutzinvestitionen:** Der Staat muss aktiv den Umbau auf nachhaltige Energieerzeugung fördern. Dazu gehört auch der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur, die den energieintensiven Branchen den Einsatz von CO₂-armen Technologien erlaubt. Dazu sind aber auch komplementäre Investitionen in den Unternehmen erforderlich, die ohne staatliche Hilfen kaum zu finanzieren sind. Deshalb sollen Vorschläge unterstützt werden, dazu auch die Einnahmen aus dem Emissionshandel einzusetzen. Für diese Förderungen muss ein entsprechendes Regelwerk entwickelt werden.
- ▶ **Zeitlich begrenzter Ausgleich der Mehrkosten:** Für eine Übergangszeit bleibt ein begrenzter Ausgleich von Mehrkosten der Folgen der ökologischen Transformation für die energieintensiven Branchen notwendig. Dazu können vergünstigte Preise für erneuerbaren Strom, die Abschaffung

¹⁴ Heute gibt es keinen weltweit einheitlichen CO₂-Preis. Nur rund ein knappes Sechstel der Emissionen unterliegt einer direkten Bepreisung durch eine Steuer oder einem Emissionshandelssystem. Für den größten Teil davon lagen die Preise im Frühjahr 2021 unter 20 Euro je Tonne CO₂. Die Preise im Europäischen Emissionshandel liegen in der Größenordnung von 50 Euro; auf diesen Wirtschaftsraum entfallen aber nur vier Prozent aller globalen Emissionen.

¹⁵ Siehe ähnlich Bardt (2021)

beziehungsweise Reduzierung bestehender Abgaben und weiterhin kostenlose Zuteilung von Emissionsrechten zählen.

- ▶ **Klima-Klubs:** Einheitliche CO₂-Preise sind letztendlich das wichtigste marktwirtschaftliche Instrument. Sie lassen sich aber derzeit nicht international verbindlich durchsetzen. Deshalb sollte versucht werden, Klima-Klubs zu bilden, die sich auf ein gemeinsames Regelwerk einigen. Einem solchen Klima-Klub müssten zumindest die EU, China und die USA angehören. Auch Vereinbarungen auf sektoraler Ebene sind als Vorstufe für allgemeinere Lösungen denkbar.

Der Ukraine-Krieg und die Sanktionen gegen Russland haben gezeigt, dass Deutschland und Europa sehr stark von russischen Energieimporten abhängen. Die Verringerung dieser Abhängigkeit ist in der politischen Agenda nach weit oben gerückt. Für die Papierindustrie ist die Sicherung der Energieversorgung eine überlebenswichtige Frage. Dazu sind neben Vereinbarungen mit anderen alternativen Lieferländern Investitionen in die Infrastruktur notwendig. Hierzu zählt neben Pipelines insbesondere der Aufbau von Anlagen für Flüssiggas oder flüssigen Wasserstoff. Gefragt sind intelligente Lösungen, welche die Sicherung der Energieversorgung und die Umstellung auf erneuerbare Energien verbinden.

Literaturverzeichnis

Bardt, Hubertus (2021), Industrie, Klimaschutz und Handel, IW-Report 41/2021

Bundesagentur für Arbeit (2022a), SV Beschäftigte nach kreisfreien Städten und Landkreisen, Stand: 30. Juni 2021 (Einzelausgaben - Statistik der Bundesagentur für Arbeit (arbeitsagentur.de))

Bundesagentur für Arbeit (2022b), Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008), Stand: 30. Juni 2021 (Einzelausgaben - Statistik der Bundesagentur für Arbeit (arbeitsagentur.de))

Deutsche Bundesbank (2021a), Direktinvestitionsstatistiken - Tabellen der Statistischen Fachreihe: II. Bestandsangaben über Direktinvestitionen 30.4.2021; URL: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/804098/173e49956e2c7bccfb830c34ec0b8ed/mL/ii-bestandsangaben-ueber-direktinvestitionen-data.pdf>

Deutsche Bundesbank (2021b), Statistik über Struktur und Tätigkeit von Auslandsunternehmenseinheiten deutscher Investoren (Outward FATS), Frankfurt

DIE PAPIERINDUSTRIE (2022a), Papier 2022 – ein Leistungsbericht, Bonn

DIE PAPIERINDUSTRIE (2022b), Sonderauswertung Beschäftigtenstatistik, Bonn

Die PAPIERINDUSTRIE (2022c), Unternehmen der Papierindustrie nach Größenklassen und Regionen, Sonderauswertung des Verbandes

DIE PAPIERINDUSTRIE (2021), Sozialpolitische Zahlen und Daten der Papier, Pappe, Zellstoff und Holzstoff erzeugenden Industrie, Bonn

Geis-Thöne, Wido (2021), Mögliche Entwicklungen des Fachkräfteangebots bis zum Jahr 2040, IW-Report 11/2011), Köln

IW Consult (2022), Auswertung IW Zukunftspanel, Welle 39, Köln

Eurostat, Statistische Amt der Europäischen Union (2021), Datenbank - ESGV Aufkommens-, Verwendungs- und Input-Output Tabellen - Eurostat (europa.eu)

Statistisches Bundesamt (2021a), Inlandsproduktberechnung - Detaillierte Jahresergebnisse 2020, - Fachserie 18 Reihe 1.4, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (2021b), -Input-Output-Rechnung - - 2019, Stand November 2021, Fachserie 18 Reihe 2, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (2022a). Kostenstrukturerhebung im Verarbeitenden Gewerbe und Bergbau in Deutschland für 2019, Tabelle 42251, (Statistisches Bundesamt Deutschland - GENESIS-Online: Tabelle abrufen (destatis.de))

Statistisches Bundesamt (2022b), Sonderauswertung Statistisches Unternehmensregister im Berichtsjahr 2020, Wiesbaden

Bedeutung der deutschen Papierindustrie

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, ZEW, (2022a), Innovation ZEW Branchenreport für die Papierindustrie, Mannheim

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, ZEW, (2022b), Innovationen in der Deutschen Wirtschaft, Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2021

