

KLIMASTUDIE PAPIERINDUSTRIE

TRANSFORMATION ZUR KLIMANEUTRALITÄT



NACHHALTIGE PAPIERPRODUKTE FÜR JEDEN TAG

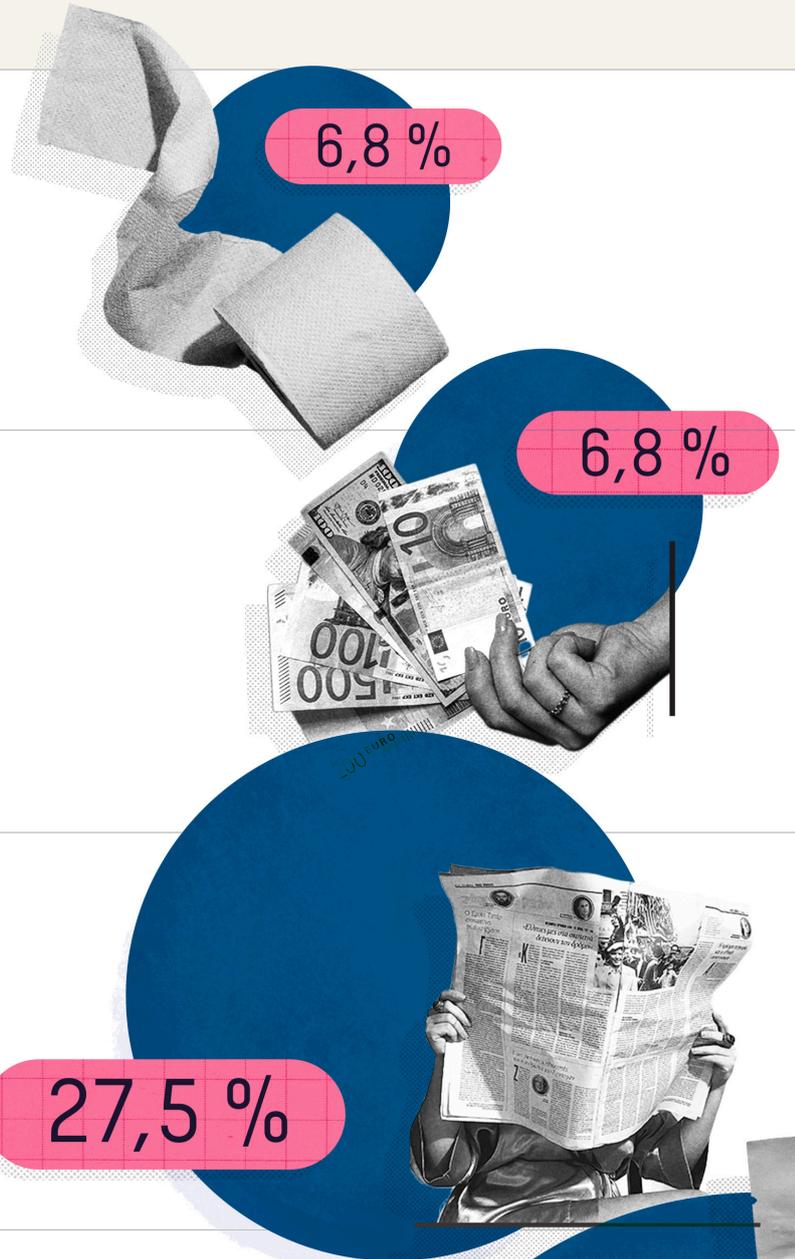
Von Verpackungen über Zeitungen bis hin zu Toilettenpapier und Geldscheinen: Papier ist ein wesentlicher Bestandteil unseres täglichen Lebens. In Deutschland werden jährlich **21,6 Millionen** Tonnen Papier und rund 3.000 unterschiedliche Sorten produziert. Die jährliche Produktionsmenge teilt sich zwischen den Sorten prozentual wie folgt auf:

HYGIENEPAPIERE sind ein unverzichtbarer Teil unserer täglichen Hygiene und schützen unsere Gesundheit. Damit sind diese Papiere auch im medizinischen Bereich lebensnotwendig. Rund 140 Rollen Toilettenpapier werden in Deutschland pro Person pro Jahr benötigt (Statista 2018).

SPEZIALPAPIERE sind besonders vielfältig einsetzbar und werden für die unterschiedlichsten Anwendungen produziert: Ob für den heimischen Bedarf als Kaffeefilter, Teebeutel oder als Etiketten und Banknoten. Selbst als Tapeten und als Beschichtung für Möbel begegnet uns Papier jeden Tag. Als Isolierpapier für elektrische Bauelemente trägt Papier zur Energiewende bei.

Über 40 Millionen Menschen informieren sich täglich über **GRAFISCHE PAPIERE**, zum Beispiel über die gedruckte Tageszeitung. Jeder zweite Deutsche gibt an, Bücher am häufigsten in gedruckter Form zu lesen. Damit sichert Papier die gesellschaftliche Teilhabe der Menschen jeden Alters.

In den vergangenen Jahren haben die **VERPACKUNGSPAPIERE** die grafischen Papiere als ehemals größte Sortengruppe abgelöst. Lebensmittel- und Versandverpackungen sorgen für den Schutz wertvoller Produkte und gewährleisten die sichere Versorgung mit Lebensmitteln und Gütern des täglichen Bedarfs. Faserbasierte Verpackungen ersetzen zunehmend Verpackungen auf fossiler Basis.



DIE KLIMASTUDIE

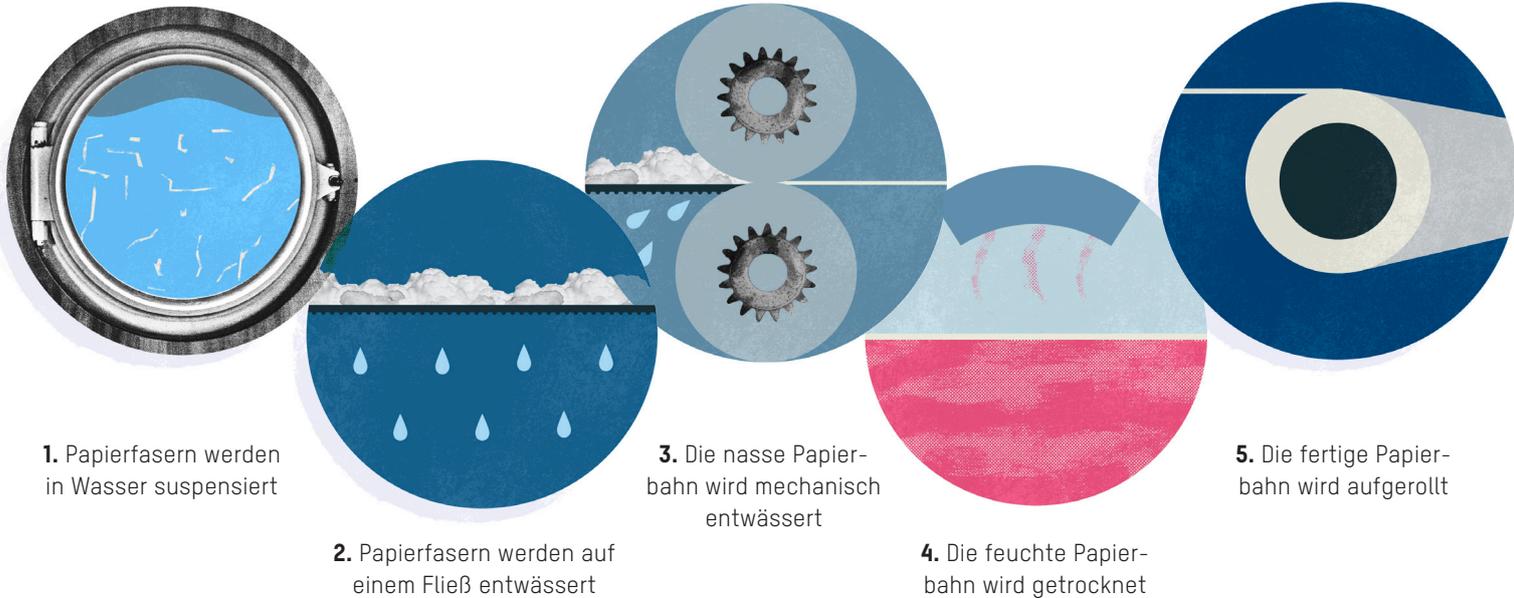
Die EU hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu werden. Deutschland möchte dieses Ziel bis 2045 erreichen. Um diese Ambitionen zu erfüllen, muss sich die Industrie transformieren. Für die notwendigen Investitionen ist ein klares Bekenntnis der Politik zum Industriestandort Deutschland essentiell. Nur so kann auch die Wertschöpfung erhalten bleiben.

Mit der Klimastudie gibt DIE PAPIERINDUSTRIE einen Überblick über die verschiedenen Transformationswege der Branche. Die Studie soll Interessierten aus Politik und Zivilgesellschaft einen möglichst umfassenden Einblick in die Branche und ihre vielfältigen Verflechtungen mit dem Thema Klimaschutz geben.

Mitgewirkt haben an dieser Studie die Papiertechnische Stiftung (PTS), der Fachbereich Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik (PMV) der TU Darmstadt sowie die Modellfabrik Papier gGmbH. Zudem hat ein aus Industrieexperten bestehender Studienbegleitkreis die Entstehung fachlich betreut.

ARBEITSSCHRITTE DER PAPIERERZEUGUNG

Den Volltext zur Studie, Beispiele aus der Branche und weitere Materialien finden Sie hier:



Nachhaltigkeit war immer Teil der DNA der Papierindustrie. Sie nutzt den nachwachsenden Rohstoff Holz und recycelt ihn vielfach. Der wichtigste Rohstoff ist in Deutschland das Altpapier. Als nachhaltiger Werkstoff, der mit einer Quote von fast 80 % recycelt wird, ist Papier stark nachgefragt.

Als energieintensive Grundstoffindustrie steht sie jedoch trotz ihrer Bemühungen um eine nachhaltige Produktion vor einer großen Herausforderung. Bei der Produktion werden jedes Jahr noch rund 12 Millionen Tonnen fossiles CO₂ ausgestoßen, das sind 1,5 % des gesamten deutschen Ausstoßes. Dieses CO₂ entsteht bei der Erzeugung von 60 TWh Energie, die für den Produktionsprozess benötigt werden.

Die Arbeitsschritte in der Papierproduktion sind immer gleich: Ein Gemisch aus Papierfasern und Wasser wird auf einem Sieb entwässert, wodurch sich die Papierbahn bildet. Diese wird mit Walzen ausgepresst und zum Schluss getrocknet.

Allein die Trocknung beansprucht rund 60-70 % des Energiebedarfs. Dabei wird die Papierbahn mit Hilfe von dampfbeheizten Zylindern getrocknet. Der benötigte Dampf muss dabei um die 150 Grad heiß sein. Teilweise sind auch befeuerte Trocknungsprozesse mit Temperaturen bis zu 600 °C notwendig.

Die getrocknete Papierbahn wird dann auf einer großen Rolle – dem Tambour – aufgerollt.

KLIMANEUTRALE PAPIERPRODUKTION

Für eine klimaneutrale Papierproduktion muss die Energieversorgung transformiert werden. Neben Technologien zur reinen Dampferzeugung, gilt dies vor allem auch für die Kraft-Wärme-Kopplung. Diese kann Dampf und Strom zur selben Zeit erzeugen und ist jederzeit verfügbar (grundlastfähig). Sie ist schon heute ein weit verbreiteter Standard und wird noch überwiegend mit Erdgas betrieben. Einige Kraftwerke der Branche verfügen jedoch bereits über die Möglichkeit auf Wasserstoff umzurüsten.

Auch für die Transformation von befeuerten Trocknungsprozessen ist Wasserstoff notwendig, wie die Klimastudie zeigt. Für die dabei benötigten Temperaturen stellt der Brennstoff oft die effizienteste Option dar.

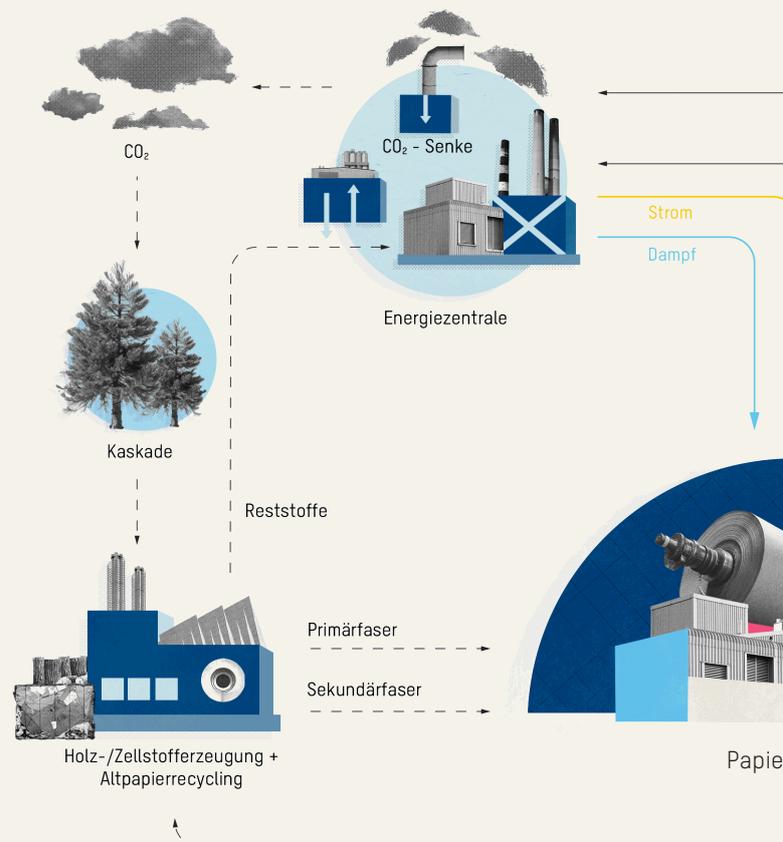
Neben dem Ausstieg aus den fossilen Energien werden in der Studie auch weitere Transformationsaspekte beleuchtet. So hat die Branche das Potential zur Schaffung einer Klimasenke. Zudem forscht sie an innovativen Ansätzen, um den Energieverbrauch deutlich zu reduzieren.

Weitere Informationen und einen Erklärfilm zur klimaneutralen Papierproduktion finden Sie hier:



BEITRAG DER PAPIERINDUSTRIE ZU NEGATIVEMISSIONEN

Neben der CO₂-Vermeidung ist auch die Entnahme ein wichtiger Baustein für den weltweiten Klimaschutz: Durch die Abscheidung und unterirdische Speicherung des biogenen CO₂ kann in den Kraftwerken der Papierindustrie perspektivisch eine CO₂-Senke entstehen. Das entsprechende Verfahren wird als Bioenergy Carbon Capture and Storage (BECCS) bezeichnet.

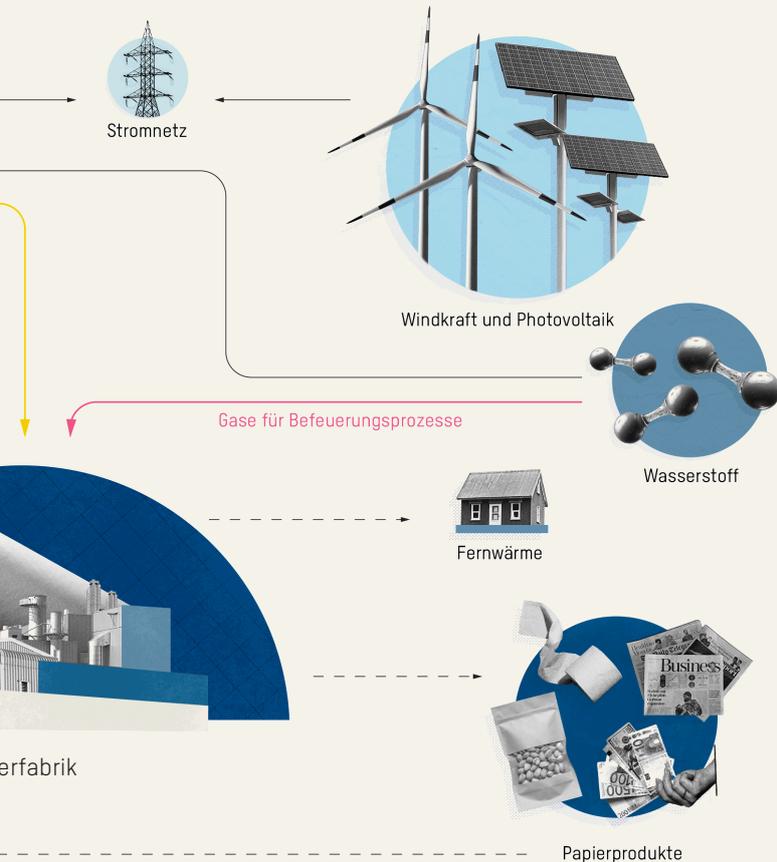


BEITRAG DER PAPIERINDUSTRIE ZUM LULUCF-SEKTOR

Als Teil der Forstwirtschaft trägt die Papierindustrie bereits heute dazu bei biogenes CO₂ zu binden. Dieser Effekt zählt auf den sogenannten LULUCF-Sektor (Land Use, Land-Use Change, and Forestry) ein, der ein fester Bestandteil des deutschen Klimaschutzgesetzes ist. In der Regel nutzt die Papierindustrie das Holz aus Durchforstungen und Abfälle aus Sägewerken. Damit bildet sie mit ihren Produkten eine Alternative zur sofortigen energetischen Verwertung. Durch das Recycling wird der Effekt zudem verlängert, wodurch ein jährliches Äquivalent von über 27 Millionen Tonnen CO₂ gebunden bleibt.

PAPIER ALS PARTNER DER ENERGIEWENDE

Die Papierindustrie ist Teil der Energiewende und trägt mit flexiblen, grundlastfähigen Kraftwerken zu einem stabilen Stromnetz bei. In Zeiten eines geringen Angebots an Windenergie und Photovoltaik kann sie überschüssigen Strom zur öffentlichen Versorgung bereitstellen. Zusätzlich bietet sie ihre Abwärme an, damit lokale Wärmenetze noch klimafreundlicher gestaltet werden können.



PAPIER ALS NACHHALTIGE PRODUKTALTERNATIVE

Die Branche arbeitet an immer innovativeren Alltagslösungen. Papier ist damit die perfekte Alternative für Produkte auf fossiler Basis. Als etablierte Bioökonomie mit einer hohen Recyclingquote ist Nachhaltigkeit ein fester Teil der DNA des Werkstoffes Papier.

ENERGIEMIX EINER KLIMANEUTRALEN PAPIERINDUSTRIE

Die deutschen Papierfabriken haben bereits beachtliche Erfolge bei der Steigerung ihrer Energieeffizienz erzielt. Neue Ansätze wie die Nutzung von Tiefengeothermie eröffnen zudem noch weiteres Potential. Auf absehbare Zeit wird die Branche aber energieintensiv bleiben. Der entsprechend notwendige klimaneutrale Energiemix besteht aus drei Komponenten:

STROM AUS WIND UND PHOTOVOLTAIK

Je nach Verfügbarkeit können Windkraft und Photovoltaik rund 15 TWh, bei einem perfekt ausgebauten Netz auch bis zu 20 TWh zum Energiemix beitragen. Entscheidend ist die Nutzbarmachung von Überschussstrom in Zeiten von hohem Windaufkommen und starker Sonneneinstrahlung, sodass er zur Dampferzeugung in Elektrokesseln verwendet werden kann und nicht abgeregelt werden muss.

WASSERSTOFF UND ANDERE GRÜNE GASE

Grüne Gase sind für die Transformation der befeuerten Trocknungsprozesse unerlässlich und spielen auch für die grundlastfähige Energieversorgung durch industrielle Kraft-Wärme-Kopplung eine tragende Rolle. Die Papierindustrie übernimmt zudem bereits heute energiewirtschaftliche Aufgaben, wie die Stabilisierung des Stromnetzes und ist insgesamt auf 15 bis 20 TWh des Energieträgers angewiesen.

NACHHALTIGE FESTBRENNSTOFFE

Die Papierindustrie setzt schon lange auf einen breiten Einsatz nachhaltiger Festbrennstoffe, bspw. in Form von Reststoffen aus der Produktion und der Altpapieraufbereitung. Im Rahmen der Transformation kann der Bedarf auf bis zu 23 TWh steigen.

POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN SCHAFFEN

Mit einer Produktion von rund 21,6 Millionen Tonnen ist die deutsche Papierindustrie die Nr. 1 in Europa. Fast 150 Standorte sichern Wertschöpfung, Beschäftigung und die Versorgungssicherheit mit Papier in Deutschland.

Standortfaktoren wie gut ausgebildete Fachkräfte, eine etablierte Erfassung des wichtigsten Rohstoffes Altpapier und die zentrale Lage in Europa bieten der Industrie hierzulande einen Vorteil. Durch kontinuierliche Energie- und Ressourceneffizienz arbeitet die Branche zudem daran, sich auch weiterhin im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Die Herausforderung, ihre Energieversorgung umzustellen, kann die Papierindustrie aber nicht allein meistern.



WIR FORDERN

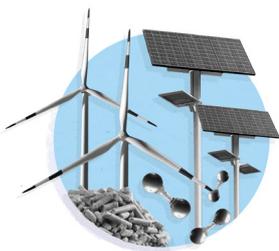
ZEITLICH BEGRENZTER BRÜCKENSTROMPREIS

Die Elektrifizierung steht bei der Transformation in besonderem Maße im Fokus. Bis ausreichend erneuerbarer Strom zur Verfügung steht, benötigt die energieintensive Industrie einen zeitlich begrenzten Brückenstrompreis.



WETTBEWERBSFÄHIGE ENERGIESTEuern UND NETZENTGELTE

Die Papierindustrie ist auf eine Regulatorik angewiesen, die die Wettbewerbsfähigkeit sichert und die Transformation ermöglicht. Dafür müssen Energiesteuerentlastungen wie der Spitzenausgleich beibehalten und die Sonderregel für individuelle Netzentgelte (§ 118 Abs. 46 EnWG) verlängert werden.



ZUGANG ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN

Eine sichere und bezahlbare Energieversorgung ist die Basis für eine erfolgreiche Transformation. Deutschland muss ein ausreichendes Angebot an erneuerbaren Energien schaffen. Auch die entsprechende Infrastruktur muss schritthalten und den Papierfabriken die notwendige Anschlusskapazität an das Strom- bzw. Wasserstoffnetz garantieren.

IMPRESSUM

DIE PAPIERINDUSTRIE e. V.
Gertraudenstraße 20
10178 Berlin

www.papierindustrie.de
info@papierindustrie.de



DIE PAPIERINDUSTRIE

WEITERE INFORMATIONEN
Studie im Volltext, Branchenbeispiele
und weitere Materialien unter
www.papierindustrie-transformation.de

VERANTWORTLICH
Christina Labusch

VERANTWORTLICH STUDIE
Jan C. Schaffrath

GESTALTUNG
VISIONARY Berlin GmbH
www.visionary.berlin

Stand: September 2023