

7. November 2022

Sustainable Pharmacy

Der Klimawandel und die Grenzen des Wachstums auf Grundlage irdischer Ressourcen stellen die Menschheit vor große Herausforderungen. Ein globaler Transformationsprozess mit dem Ziel einer nachhaltigen, klima- und ressourcenschonenden Weltwirtschaft nimmt an Fahrt auf. Die forschungsintensive Pharma- und Biotech-Industrie leistet mit ihren Anstrengungen schon jetzt einen großen Beitrag – vor Ort und weltweit.

Diesen Text können Sie auch als [PDF-Download](#) herunterladen.

Dieser Artikel ist Teil der Broschüre Pharma 2030. Die gesamte Publikation kann als PDF-Download gespeichert oder als Print-Version bestellt werden. [Hier geht es zur Publikation.](#)



Luftemissionen

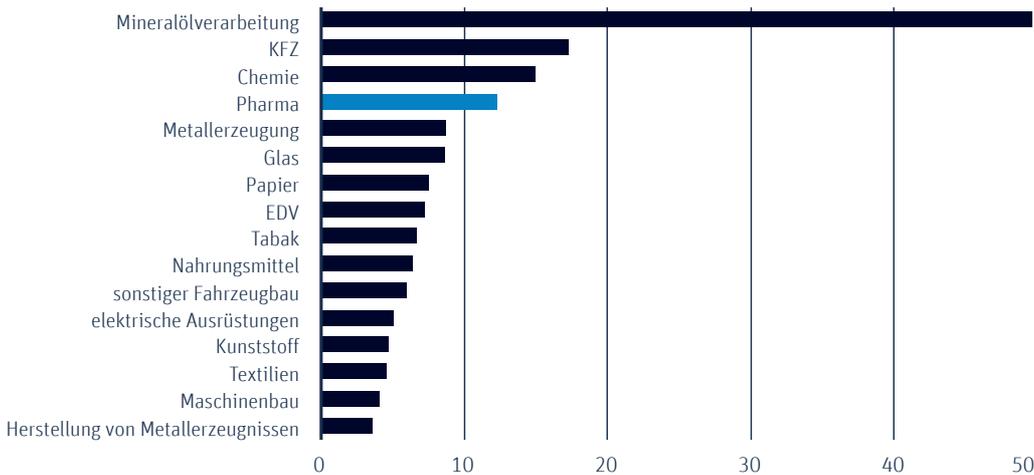
Im Verhältnis zu anderen Produktionsbereichen Deutschlands ist der Ausstoß von Treibhausgasen in der Pharmaindustrie nicht besonders hoch. So wurden im Jahr 2019 983.869 Tonnen CO₂ zur Produktion pharmazeutischer Erzeugnisse (CPA08-21) ausgestoßen. Zum Vergleich: Der Produktionsbereich chemischer Erzeugnisse verursachte im selben Jahr einen CO₂-Ausstoß von 23,85 Millionen Tonnen, für die Herstellung von Kfz-Erzeugnissen wurden 4,05 Millionen Tonnen CO₂ emittiert.

Es gelingt immer besser, den Ausstoß von klimaschädlichem CO₂ zu reduzieren. Bei der Herstellung pharmazeutischer Erzeugnisse (CPA08-21) gingen die CO₂-Emissionen von 2010 bis 2019 um 58 Prozent zurück.⁽¹⁾ Auch bei den anderen Treibhausgasen im Sinne des Klimaschutzgesetzes (KSG)⁽²⁾ konnte in diesem Zeitraum der Ausstoß deutlich verringert werden: Bei CH₄ beträgt die Reduktion 49 Prozent und bei N₂O 57 Prozent. Die Emissionen von SF₆ und NF₃ gingen auf Null zurück.

Im europäischen Vergleich der CO₂-Emissionen der nationalen Pharmaindustrien bildet Deutschland allerdings auf den ersten Blick das Schlusslicht, doch Deutschland ist zugleich auch der größte Produktionsstandort pharmazeutischer Erzeugnisse in der EU. So verursachte die Herstellung pharmazeutischer Erzeugnisse (WZ08-21) in Deutschland absolut zwar die meisten Treibhausgase, doch gemessen an ihrem Produktionswert rangiert die heimische Branche im Mittelfeld.⁽³⁾ Für den Produktionswert von einer Million Euro stieß die spanische Pharmaindustrie im Jahr 2019 44,4 Tonnen CO₂ aus, Frankreich 26,4 – in Deutschland lag der Wert bei 31,4.

Umweltinvestitionen im Vergleich

je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem in 1.000 Euro (2017)



Quelle: Statistisches Bundesamt

Energieverwendung

Die Verwendungen von Energie im Produktionsbereich pharmazeutischer Erzeugnisse (CPA08-21) sind im Zeitraum von 2010 bis 2019 um knapp über sieben Prozent gestiegen. Im gleichen Zeitraum konnte im Produktionsbereich der Kfz-Herstellung die Energieverwendung um rund 2 Prozent, in der chemischen Herstellung sogar um knapp 20 Prozent gesenkt werden. Allerdings weisen die Angaben zur Energieverwendung aus der Umweltökonomischen Gesamtrechnung teilweise deutliche jährliche Schwankungen auf.

Im Gegensatz zur chemischen Produktion fällt die Energieverwendung in der pharmazeutischen Produktion aber nicht so stark ins Gewicht. Diese betrug im Jahr 2019 79.343 TJ, in der chemischen Produktion waren es 1.217.650 TJ. Auch deshalb wird die pharmazeutische Industrie, anders als die Chemie, nicht zu den energieintensiven Branchen gezählt.⁽⁴⁾



Abwassereinleitung

Die eingeleiteten Abwassermengen durch die Produktion pharmazeutischer Erzeugnisse sind zwischen den Jahren 2010 und 2016 um 24 Prozent gestiegen. Mit etwa 50 Mill. cbm. im Jahr 2016 fällt die Menge im Vergleich zum Produktionsbereich chemischer Erzeugnisse mit 2.552 Mill. cbm gering aus.⁽⁵⁾ Es ist theoretisch möglich, dass mit dem Abwasser von Produktionsanlagen für Medikamente auch Arzneistoffe in Gewässer gelangen. Pharma-Unternehmen setzen jedoch aufwendige Technik ein, um das zu verhindern. Im Fall von Arzneistoffen liegen die identifizierten Mengen fast immer unterhalb von 1 Mikrogramm pro Liter. Das entspricht einem Zuckerwürfel im Wasser eines Wettkampf-Schwimmbeckens (2,5 Millionen Liter). Solche Konzentrationen sind meist unterhalb eines Millionstels der für den Menschen wirksamen Dosis.

Zudem erfolgt bei Zulassungsverfahren für Humanarzneimittel schon seit 1995 eine Bewertung des Umweltrisikos. Es ist erwiesen, dass nur ein kleiner Teil der Arzneistoffe überhaupt Auswirkungen auf die Umwelt haben könnte. Wird ein potenzielles Umweltrisiko erkannt, stehen geeignete Maßnahmen zur Verfügung. So entwickelte beispielsweise ein Hersteller ein Rücknahmesystem für gebrauchte Hormonpflaster. Für den Umgang mit älteren Arzneistoffen werden derzeit auf EU-Ebene ebenfalls Daten gesammelt und ausgewertet – im Rahmen der Eco-Pharmaco-Stewardship-Initiative, an der auch die forschenden Pharma-Unternehmen mitwirken.

Darüber hinaus arbeiten forschende Pharmaunternehmen auf mehreren Ebenen daran, den Spurenstoff-Eintrag in Gewässer zu minimieren. Im Sinne einer umweltgerechten Arzneimittelproduktion in Deutschland setzen sie nach Möglichkeit Produktionstechniken ein, die ohne Wasser auskommen, oder verbrennen ihre Abwässer. Die erheblichen Kosten tragen die Unternehmen selbst und entlasten so die kommunalen Kläranlagen. Beispielsweise sorgt im Biotechnologie-Zentrum von Roche in Penzberg – wo jährlich rund 700.000 Kubikmeter Abwasser durch Produktion, Forschung, Entwicklung und sanitäre Einrichtungen

anfallen – eine hochmoderne Abwasserreinigungsanlage dafür, dass in die angrenzende Loisach nur Wasser eingeleitet wird, dessen Qualität die EU-Anforderungen an Badegewässer übertrifft.

Die Unternehmen unterstützen außerdem die Kommunen dabei, die Bevölkerung über die umweltgerechte Entsorgung von Arzneimitteln aufzuklären. Darüber hinaus ließe sich mit einer Umrüstung auf neueste Klärtechnik (Ozonierung, Aktivkohle-Filtration) ein Großteil der nach herkömmlicher Klärung verbliebenen Spurenstoffe aus dem Abwasser entfernen. An einigen Standorten wird diese Technik bereits eingesetzt.

Medikamente werden nach Möglichkeit als Retard-Tabletten, Wirkstoffpflaster und wirkstoffabgebende Implantate entwickelt, die mit geringeren Wirkstoffmengen als gewöhnliche Tabletten auskommen. Biopharmazeutika, die mittlerweile rund die Hälfte der Fälle neuen Medikamente ausmachen, tragen erheblich zur Minimierung der Spurenstoffe bei. Biopharmazeutika haben Protein-basierte Wirkstoffe, die biologisch gut abbaubar sind. Zu ihnen zählen neben den Original-Biopharmazeutika auch Biosimilars. Zudem ermöglicht der Einsatz personalisierter Medizin einen gezielten Einsatz von Arzneimitteln, mit dem die Vergabe unwirksamer Medikamente, die ins Abwasser gelangen könnten, weiter reduziert wird.

Abgesehen davon beteiligten sich die forschenden Pharma-Unternehmen am Stakeholder-Dialog zur Spurenstoff-Strategie der Bundesregierung, in dem Maßnahmen-Vorschläge erarbeitet und im März 2019 dem Bundesministerium für Umwelt übergeben wurden. Die Maßnahmen für Arzneistoffe zielen darauf ab, den Spurenstoffeintrag zu vermindern und gleichzeitig zu gewährleisten, den Patient:innen die für sie am besten geeigneten Mittel weiterhin zur Verfügung zu stellen.

Klima- und umweltpolitische Ziele

Die Europäische Union hat auf die ehrgeizigen Ziele des Pariser Klimaabkommens COP 21 mit dem neuen EU-Klimagesetz reagiert und ihre klimapolitischen Zielsetzungen für 2030 verschärft: Die Treibhausgas-Emissionen sollen nun um 55 Prozent statt bisher 40 Prozent gegenüber 1990 reduziert werden, sodass Europa die Klimaneutralität um die Jahrhundertmitte erreicht. Auch der deutsche Gesetzgeber hat im Sommer 2021 die Zielvorgaben für die zu senkenden Treibhausgas-Emissionen geschärft: Das Minderungsziel für 2030 wurde von 55 auf mindestens 65 Prozent erhöht.⁽⁶⁾ Die pharmazeutische Industrie konnte ihre Treibhausgasemissionen bereits deutlich senken und wird den Treibhausgasausstoß weiter reduzieren.

Auch mit Blick auf den Energiesektor hat sich die EU ambitionierte Ziele gesetzt. So soll der Anteil der erneuerbaren Energien von 30 Prozent auf 40 Prozent des gesamten Endenergieverbrauches angehoben werden. Die Energieeffizienz (Primärenergieverbrauch) soll von 32,5 Prozent auf 39 Prozent im Vergleich zu einer Entwicklung ohne weitere Effizienzanstrengungen gesteigert werden.⁽⁷⁾ In Deutschland verfolgt der Gesetzgeber mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) das Ziel, die Energieversorgung umzubauen, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung bis 2030 auf 65 Prozent zu steigern und 2050 in der Lage zu sein, den gesamten Strom klimaneutral zu erzeugen.⁽⁸⁾ Die pharmazeutische Industrie trägt dazu bei und baut die Verwendung von klimaneutral erzeugtem Strom kontinuierlich weiter aus.

Wirkungsvolle Lieferkettengesetze sind ein Instrument, mit denen Unternehmen dazu verpflichtet werden, Risiken für Mensch, Umwelt und Klima zu minimieren. Der deutsche Gesetzgeber hat bereits 2021 das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) verabschiedet, das mit Beginn des Jahres 2023 in Kraft tritt. Anfang 2022 legte auch die EU-Kommission ihren Entwurf für ein EU-Lieferkettengesetz vor. Mit dem LkSG sollen deutsche Unternehmen verpflichtet werden, ihrer globalen Verantwortung für die Achtung von Menschenrechten und Umweltstandards innerhalb der gesamten Lieferkette besser nachzukommen.⁽⁹⁾



Die Pharmabranche gilt hinsichtlich ihrer Sorgfaltspflichten in der Lieferkette schon jetzt als vergleichsweise fortschrittlich. Es gilt jetzt, dieses Engagement über das LkSG hinaus zu verstärken und auch tieferliegende Probleme innerhalb von Lieferketten sowie den ganzheitlichen Schutz von Umwelt und Klima in Angriff zu nehmen.

Darüber hinaus plant die Europäische Kommission einen Digitalen Produktpass (DPP), der darüber Auskunft geben soll, wo ein Produkt herkommt, unter welchen sozialen und ökologischen Bedingungen es produziert wurde, welche Stoffe und Komponenten enthalten sind oder auch, wie es repariert und entsorgt werden kann.⁽¹⁰⁾ Allein aufgrund der strengen gesetzlichen Anforderungen an die Arzneimittelsicherheit gewährleistet die pharmazeutische Industrie schon jetzt eine gewisse Transparenz, die sich künftig über

den gesamten Wertschöpfungskreislauf erstrecken soll.

In Deutschland gilt seit Frühjahr 2017 das CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz (CSR-RUG), das auf der EU-Richtlinie zur CSR-Berichtspflicht basiert. Betroffene Unternehmen müssen nichtfinanziellen Berichtspflichten zu Umwelt-, Arbeitnehmer- und Sozialbelangen, zur Achtung der Menschenrechte und zur Bekämpfung von Korruption und Bestechung nachkommen. Im Frühjahr 2021 hat die EU-Kommission einen Richtlinienentwurf mit weitreichenden Änderungen der Nachhaltigkeitsberichterstattung veröffentlicht. Diese Vorgaben werden voraussichtlich ab dem Berichtsjahr 2024 gelten. Pharma-Unternehmen kommen ihren Nachhaltigkeitsberichtspflichten selbstverständlich nach. Im Ranking der Nachhaltigkeitsberichte 2021 belegte ein großes deutsches Pharma-Unternehmen sogar einen der Spitzenplätze.[\(11\)](#)

Auf dem Weg in ein grünes Zeitalter

Das Erreichte ist für die forschenden Pharma-Unternehmen ein Ansporn, den ökologischen Strukturwandel der gesamten Branche proaktiv voranzutreiben. Die Pharma- und Biotech-Industrie hat im Vergleich zu anderen Branchen einen geringen ökologischen Fußabdruck. Zum einen benötigen die Produktionsprozesse in der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie vergleichsweise wenig Energie und verursachen nicht besonders hohe Emissionen; zum anderen unternimmt die Pharma- und Biotech-Industrie erhebliche Anstrengungen für mehr Klimaverträglichkeit und eine nachhaltige Produktion.

Mit Blick auf die weitere Verringerung der Treibhausgasemissionen stellen die Unternehmen auf klimaneutrale und ressourcenschonende Technologien und Produktionsverfahren um und setzen für die Energieversorgung auf nachhaltige Quellen. In diesem Zusammenhang kommt auch Energieeffizienzmaßnahmen wie der Nutzung bestehender Abwärme-Potenziale eine wichtige Bedeutung zu.

Um diese Transformation zu meistern, bedarf es vor allem klarer und verlässlicher politischer Rahmenbedingungen und Zielvorgaben sowie einer entsprechenden Infrastruktur. Gerade für die hochinnovative pharmazeutische Industrie mit ihren langen Investitionszyklen ist eine vorausschauende Politik mit klaren und realisierbaren Zielvorgaben und Übergangsfristen entscheidend, damit die Umstellung der Prozesse die Versorgung der Patient:innen nicht gefährdet und Überregulierung nicht zu Effizienzverlusten führt.

Konkret muss vor allem der weitere Ausbau erneuerbarer Energien vorangetrieben werden. Um klimaneutral produzieren zu können, muss die Industrie künftig auf fossile Brennstoffe verzichten und ihren Energiebedarf aus erneuerbaren Quellen decken können. In diesem Zusammenhang ist neben dem Netzausbau für Wind und Solarenergie auch die Sicherung zuverlässiger Alternativen zu russischen Energieträgern erstrebenswert.

Um den ökologischen Strukturwandel wirtschaftlich attraktiv zu gestalten und die Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu stärken, sollte sich die Politik auf klimaneutrale und ressourcenschonende Technologien und Produktionsverfahren konzentrieren. Dazu kann auch eine entsprechende Förderung der Bioökonomie gehören.

Die forschende Pharma- und Biotech-Industrie hat mit verschiedenen Initiativen dafür gesorgt, den Eintrag von Arzneistoffen in die Umwelt beträchtlich zu reduzieren. Diese zukunftsweisenden Initiativen könnten als beispielhafte Best-Practise-Ansätze für andere Branchen dienen und sollten im Rahmen einer nachhaltigen Umwelt- und Sozialpolitik weiter gefördert werden.

Schon jetzt arbeiten viele Unternehmen der pharmazeutischen Industrie an einer nachhaltigen Umrüstung ihrer Produktion gemäß der EU-Chemikalienstrategie und setzen dafür auf innovative kreiswirtschaftliche Verfahren (Circular Economy).

Auch die Bioökonomie spielt im Streben der Branche nach Klima- und Ressourcenschonung eine große Rolle, insbesondere mit Blick auf nachwachsende Rohstoffe als Basis für Biopharmazeutika. Eine Studie des Bundesumweltamtes zeigt, dass durch Biopharmazeutika auch der Eintrag von Arzneistoffen verringert werden kann.[\(12\)](#) Dazu zählen Entwicklung und Anwendung proteinbasierter Wirkstoffe (oft monoklonale Antikörper), beispielsweise in der Krebstherapie, die als Eiweiße gut abgebaut werden, aber auch die Entwicklung von Impfstoffen zur Prävention von Infektionskrankheiten, dank derer aufwendige und langwierige Arzneimittelbehandlungen, zum Beispiel mit Antibiotika, entfallen. Darüber hinaus verbinden sich mit Gen- und Zelltherapien die berechtigten Hoffnungen auf Einmalbehandlungen.

Quellen:

(1) Statistisches Bundesamt, 2021, Umweltökonomische Gesamtrechnungen: Anthropogene Luftemissionen – Berichtszeitraum 2000–2019. Die Abgrenzung der Produktionsbereiche erfolgt nach der Güterklassifikation in Verbindung mit den Wirtschaftszweigen (Statistical Classification of Products by Activities, CPA). Die Abgrenzung wird nicht nach der hauptsächlichsten wirtschaftlichen Tätigkeit des Unternehmens vorgenommen, sondern nach dem Produkt, das es herstellt.

(2) § 2 Nr. 1 KSG.

(3) Statistisches Amt der Europäischen Union (Eurostat), Luftemissionsrechnung. Abgrenzung entsprechend der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2 respektive WZ08). Die Zuordnung eines Unternehmens zu einem Wirtschaftszweig erfolgt dabei entsprechend seines wirtschaftlichen Schwerpunkts.

(4) Statistisches Bundesamt, Umweltökonomische Gesamtrechnungen – Energiegesamtrechnung.

(5) Statistisches Bundesamt, Umweltökonomische Gesamtrechnungen – Abwassereinleitung.

(6) Umweltbundesamt, Tab: Emissionsentwicklung und Sektorziele für 2020 und 2030 des Klimaschutzgesetzes, [online verfügbar](#).

(7) Umweltbundesamt, Europäische Energie- und Klimaziele.

(8) § 1 Abs. 1–3 EEG.

(9) BMAS, Sorgfaltspflichtengesetz, [online verfügbar](#).

(10) BDI, Der „Digitale Impfpass auf dem Prüfstand“, [online verfügbar](#).

(11) Institut für ökologische Wirtschaftsforschung und future e.V. – Ranking der Nachhaltigkeitsberichte 2021, [online verfügbar](#).

(12) Umweltbundesamt (Hg.): Abschlussbericht – Ressourcenschonung im Gesundheitssektor – Erschließung von Synergien zwischen den Politikfeldern Ressourcenschonung und Gesundheit (Texte 15/2021), Dessau-Roßlau 2021, S. 107–116, hier: S. 114.