

KONSENSPAPIER

ECKPUNKTE ZUR ZUKUNFT DER DEUTSCHEN CHEMIE- INDUSTRIE

Verband der
Chemischen Industrie e.V.
Wir gestalten Zukunft.



Zentrum
Liberale
Moderne

INHALT

Vorbemerkung	3
Vorwort	4
Chemiekonsens: Executive Summary	6
I. Klimaneutrale Transformation der chemischen Industrie	7
Eckpunkte für eine klimaneutrale Chemieindustrie	9
Infografik: Klimaneutrale Transformation der Chemieindustrie bis 2045	10
II. Kreislaufwirtschaft in der chemischen Industrie	11
Chemisches Recycling	12
Eckpunkte für eine zukunftsfähige Kreislauf-Chemie	13
Infografik: Kreislaufwirtschaft	13
III. Die Zukunft der deutschen Pharmaindustrie	14
Versorgung sichern, Produktionsstandort erhalten, Innovationen ermöglichen	14
Finanzierung des Gesundheitssystems	15
Stärkung der Arzneiproduktion in Europa	15
Patentschutz	15
Eckpunkte für eine zukunftsfähige Pharmaindustrie in Deutschland	16
IV. Der Beitrag der Chemie zu einer modernen Landwirtschaft	17
Die Rolle der Chemie-Branche	18
Eckpunkte für eine zukunftsfähige Landwirtschaft in Deutschland	19
V. Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit (CSS)	20
REACH – und wie weiter?	21
Eckpunkte für eine zukunftsfähige Chemikalienstrategie	23

Titelfoto: Kalyakan / Adobe Stock
Illustrationen: Iblher / Blu Dot

Vorbemerkung

Dieses Projekt wurde noch vor der viel beschworenen „Zeitenwende“ begonnen. Inzwischen haben sich die Ausgangsbedingungen dramatisch verändert. Zum Klimawandel als zentrale Herausforderung der kommenden Jahrzehnte kommt die abrupte Veränderung der sicherheits- und energiepolitischen Landschaft Europas durch den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine. Die energieintensiven Industrien müssen ihre Energieversorgung reorganisieren und sehen sich steil steigenden Energiekosten gegenüber. Zugleich hat die neue Regierungskoalition ambitioniertere Klimaziele für Deutschland beschlossen.

Der VCI hat bereits im Herbst 2019 eine „Roadmap Chemie 2050“ vorgelegt, in der Wege zu einer treibhausgasneutralen Chemieindustrie aufgezeigt werden.¹ Mit den hier formulierten Eckpunkten wird der Anpassungszeitraum noch einmal verkürzt und der Transformationsprozess weiter beschleunigt. Das bedeutet einen enormen stofflichen, technischen und finanziellen Kraftakt. Er erfordert eine grundlegende Umstellung der Energie- und Rohstoffbasis, der Produktionsprozesse und der Wertstoffkreisläufe der chemischen Industrie.

Die chemische Industrie stellt sich dieser Herausforderung. Sie ist zugleich eine Chance, Deutschland als führenden Chemiestandort zukunftsfest zu machen. Damit dieser Umbau im laufenden Betrieb gelingt, muss die Politik allerdings die nötigen Rahmenbedingungen gewährleisten. Sie reichen von wettbewerbsfähigen Energiekosten und der Verfügbarkeit klimaneutraler Energieträger im großen Stil bis zu einem fairen globalen Wettbewerbsrahmen. Diese Rahmenbedingungen sind zentrale Voraussetzungen für eine erfolgreiche Transformation. Sie zu realisieren, ist zugleich durch die veränderte geopolitische Lage eine noch größere Herausforderung geworden.

Eine nicht zu unterschätzende Erfolgsbedingung dafür, die Transformation der Branche trotz der vielfältigen Krisen zu meistern, ist ein grundlegender Konsens zwischen Politik, Zivilgesellschaft und Unternehmen über eine nachhaltige Zukunft der Chemieindustrie in Deutschland und Europa. Erst eine solche Verständigung ermöglicht eine langfristige Orientierung für Regierungshandeln und Privatwirtschaft. Das folgende Papier formuliert Eckpunkte für einen solchen Konsens.² Er schießt künftige Konflikte nicht aus, sondern beschreibt Leitlinien, an denen sich Politik, Chemiewirtschaft und zivilgesellschaftliche Akteure orientieren können. Wir bedanken uns bei allen, die dazu beigetragen haben und hoffen auf ein positives Echo.

Berlin, September 2022

Ralf Fücks, Wolfgang Große Entrup

1 VCI – Roadmap Chemie 2050: <https://www.vci.de/services/publikationen/broschueren-faltblaetter/vci-dechema-futurecamp-studie-roadmap-2050-treibhausgasneutralitaet-chemieindustrie-deutschland-langfassung.jsp>

2 Christine Frohn, Referentin VCI Hauptstadtbüro sowie Lukas Daubner, Programmdirektor Ökologische Moderne beim Zentrum Liberale Moderne danken wir herzlich für die wertvolle Unterstützung bei der Durchführung des Projekts und der Erarbeitung des Papiers.

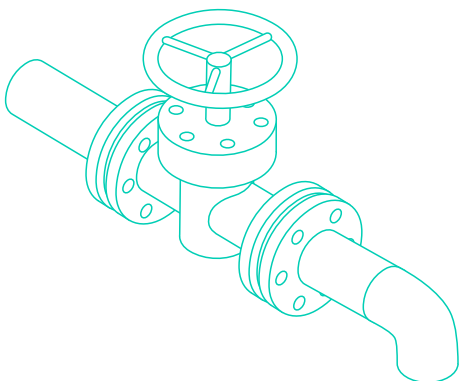
Vorwort

Die chemische Industrie ist eine der tragenden Säulen der deutschen Industrielandschaft. Es handelt sich um eine global ausgerichtete, beschäftigungs- und exportstarke, innovative Branche mit hoher Wertschöpfung und relativ hohen Löhnen. Sie ist gleichermaßen relevant für unseren Alltag als Konsumentinnen und Konsumenten wie als Vorlieferant für andere zentrale Wirtschaftszweige wie die Autoindustrie, die Landwirtschaft, die verarbeitende Industrie oder den Bausektor. Die chemische Industrie steht dabei in der öffentlichen Wahrnehmung vor dem Paradox, dass sie sowohl als Innovationstreiberin und gleichzeitig mögliche Auslöserin von Gefahren für Mensch und Umwelt wahrgenommen wird.

Die Herausforderungen der chemischen Industrie sind vielfältig: Sie gehört zu den energie- und emissionsintensiven Industrien in Deutschland. Viele Produktionsprozesse benötigen große Mengen an Wärme und Strom. Etwa 10 Prozent des Stroms in Deutschland wird in der chemisch-pharmazeutischen Industrie verbraucht. Ein Fünftel des Energieverbrauchs der Industrie insgesamt entfällt auf die Branche. Erdgas als fossiler Rohstoff ist aktuell noch mit Abstand der wichtigste Energieträger für die Branche. Schon vor dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine stand die chemische Industrie der Frage gegenüber, wo die enormen erforderlichen Mengen erneuerbaren Stroms und Wasserstoffs für die Treibhausgasneutralität herkommen sollten. Diese Fragestellung hat sich nun angesichts der drohenden Gasmangellage sowie enorm gestiegener Energiekosten noch einmal verschärft.

Auch das Spannungsfeld zwischen dem Einsatz gefährlicher, aber für bestimmte Anwendungen notwendiger Chemikalien und der Eindämmung möglicher Risiken durch eine sichere Verwendung begleitet die chemische Industrie weiter. Die Weiterentwicklung entsprechender Schutzgesetze sowie das Bestreben der Industrie, immer sicherer mit gefährlichen Stoffen umzugehen und Substitutionsstoffe mit gleicher Wirkung zu entwickeln, haben wichtige Fortschritte ermöglicht. Gleichzeitig stand die Chemieindustrie in der Vergangenheit in der Kritik. Zwar liegen die großen Chemieunfälle schon Jahrzehnte zurück; auch die Diskussion um chemische Gifte in Lebensmitteln, Kinderspielzeug, Teppichböden oder Holzschutzmitteln erregt die Gemüter nicht mehr so heftig wie in früheren Jahren. Aber die kritische Debatte um Pestizide in der Landwirtschaft, Nitrat im Grundwasser und Grüne Gentechnik ist nach wie vor aktuell.

Ein neues Megathema ist die Frage nach den Klimawirkungen der Chemie, die in den kommenden Jahren noch an Relevanz gewinnen wird – und zwar in doppelter Hinsicht: Die chemische Industrie ist eine sehr energieintensive Branche mit einem hohen Anteil fossiler Energieträger und entsprechend hohen CO₂-Emissionen. Gleichzeitig hat sie enorme Potenziale für eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen sowohl in den eigenen Produktionsprozessen sowie durch den Einsatz ihrer Produkte in anderen Wirtschaftszweigen. Die entsprechenden Anwendungsfelder sind vielfältig: Kreislaufwirtschaft, Batterietechnik, Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe, Leichtbaumaterialien, biobasierte Kunststoffe, Dämmstoffe für Gebäude und die biotechnische Optimierung von Nutzpflanzen sind nur einige Beispiele.



Für den Klimaschutz ist die Chemieindustrie gleichzeitig ein Problem und ein Problemlöser. Sie kann und muss eine zentrale Rolle beim Übergang in eine klimaneutrale Industriegesellschaft spielen.

Die Diskussionen zwischen den unterschiedlichen Akteuren waren geprägt vom Willen, gemeinsame Antworten auf die vielfältigen Herausforderungen zu finden.

Für den Klimaschutz ist die Chemieindustrie gleichzeitig ein Problem und ein Problemlöser, sie kann und muss eine zentrale Rolle beim Übergang in eine klimaneutrale Industriegesellschaft spielen.

Die deutsche chemische Industrie steht – nicht zuletzt aufgrund der kriegsbedingt stark gestiegenen Energiepreise – vor enormen Herausforderungen. Gleichzeitig bietet die Transformation zu einer klimaneutralen, nachhaltigen Chemie auch große Chancen. Dafür braucht es verlässliche Rahmenbedingungen statt ständig wechselnder Prämissen.

Wie die Zukunft der Branche erfolgreich gestaltet werden kann, haben wir zwischen Juli 2021 und April 2022 mit Vertreterinnen und Vertretern der chemischen Industrie, Gewerkschaften und Umweltverbänden sowie Politikerinnen und Politikern von SPD, Grünen, FDP und CDU diskutiert.³ In diesem Papier fassen wir die während der Fachgespräche entwickelten Ideen für eine nachhaltige und zukunftsfähige Chemieindustrie zusammen. Die Diskussionen zwischen den unterschiedlichen Akteuren waren geprägt vom Willen, gemeinsame Antworten auf die vielfältigen Herausforderungen zu finden. Dabei wurden Differenzen und Streitpunkte nicht ausgeklammert. Große Einigkeit bestand aber im Ziel, eine nachhaltige Chemieindustrie entlang der ökonomischen, ökologischen sowie sozialen Dimension in Deutschland zu halten und weiterzuentwickeln. Ein Großteil der Gespräche fand vor dem russischen Angriff auf die Ukraine im Februar 2022 statt. Dementsprechend wurden Annahmen getroffen, die zwar weiterhin von großer Relevanz für die Zukunft der chemischen Industrie sind, aber momentan verschärft oder angepasst werden müssen. Die Auswirkungen der aktuellen Krisensituation auf die chemische Industrie werden zugleich erst in einigen Jahren sichtbar werden.

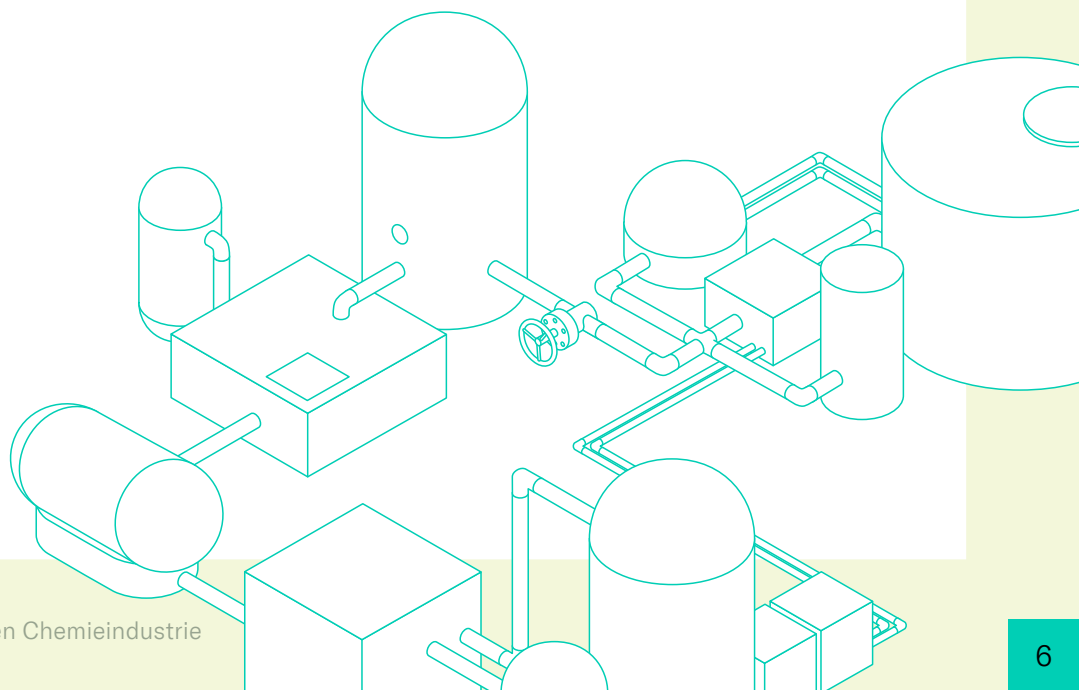
Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung der chemischen Industrie ist die Entwicklung neuer Anwendungen, Produkte und Verfahren sowie deren schnellen Fortentwicklung zur Marktreife. Zwar hat Deutschland mit seinen vielfältigen großen und kleinen Unternehmen, den Hochschulen mit ihrer Grundlagenforschung und anwendungsbezogenen Forschung eine gute Ausgangssituation für die Transformation. Allerdings ist die Anmeldung neuer Patente in Europa gesunken, in Asien dagegen von 26 Prozent auf ca. 50 Prozent gestiegen.⁴ Allein diese Zahlen verdeutlichen, dass das Freisetzen von Erfindergeist und Unternehmertum wichtiger ist denn je.

³ Eine Sammlung von Factsheets, die die Diskussionen vorbereitet haben, kann hier eingesehen werden: <https://libmod.de/oekologische-modernisierung-chemie/>

⁴ Patente: Deutschland verspielt seine gute Stellung (handelsblatt.com): <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/management/geistiges-eigentum-deutschland-faellt-zurueck-ist-aber-bei-einigen-top-patenten-ueberraschend-fuehrend/25880530.html>

Chemiekonsens: Executive Summary

- Die **nachhaltige Transformation** der chemischen Industrie ist eine Chance für Wachstum, neue Geschäftsfelder, innovative Produkte und Anwendungen.
- Infrastrukturen für ausreichend **erneuerbaren Strom, grünen Wasserstoff, Energiespeicher** sowie die Rahmenbedingungen für einen günstigen Industriestrompreis müssen schnell geschaffen werden.
- Für die Transformation ist mehr **Grundlagenforschung** sowie wie eine noch stärkere Vernetzung der privaten sowie universitären Forschung nötig.
- Die **Kreislaufwirtschaft** wird eine zentrale Rolle in einer nachhaltigen Chemieindustrie spielen. Ziel ist eine „zero waste“-Chemie, bei der jeder Reststoff wieder in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt wird.
- Eine leistungsfähige Pharmaindustrie ist Voraussetzung für eine sichere **Gesundheitsversorgung**. Der **Patentschutz** ist eine Voraussetzung für die Refinanzierung aufwändiger FuE-Prozesse. Für die Versorgung ärmerer Entwicklungsländer mit modernen Arzneimitteln gibt es alternative Modelle, die mit dem Schutz geistigen Eigentums vereinbar sind.
- Eine **moderne Landwirtschaft** muss nachhaltig, aber nicht ‚bio‘ im traditionellen Verständnis sein. Die Maxime ist: hohe Produktivität und Umweltschutz schließen sich nicht aus. Dafür sind synthetischer Dünger sowie Pflanzenschutzmittel unverzichtbar, sie werden aber präziser und schonender eingesetzt.
- Angesichts des raschen Klimawandels und der steigenden Nachfrage nach Agrarprodukten ist ein neuer politischer und gesellschaftlicher Konsens über Nutzen, Risiken und Kriterien der **grünen Gentechnik** und der synthetischen Biologie nötig. Andernfalls verlieren Deutschland und die EU den Anschluss an eine der wichtigsten Zukunftstechnologien.
- Die Ziele der **EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit (CSS)** werden von der Chemieindustrie unterstützt, jedoch darf diese nicht zum Hemmschuh für Innovationen und Investitionen werden. Das Ziel der Gefahrenvermeidung für Mensch und Umwelt und die sichere Verwendung gefährlicher, aber essentieller Chemikalien durch professionelle Anwenderinnen und Anwender schließen sich nicht aus.



I. Klimaneutrale Transformation der chemischen Industrie

Die umwelt- und klimapolitischen Fortschritte der Chemiebranche in den letzten zwei Jahrzehnten sind beeindruckend. Der Energie- und Wasserverbrauch und die CO₂-Emissionen pro Produkteinheit wurden signifikant reduziert – für die deutschen Chemieunternehmen gilt als Faustregel, dass sie seit 1990 ihre Produktion verdoppelt und ihre Emissionen halbiert haben. Die Entkopplung von Wertschöpfung und Emissionen hat bereits begonnen und muss jetzt vorangetrieben werden.

Die neuen, ambitionierten Klimaziele Deutschlands und der EU erhöhen den Veränderungsdruck auf die Chemieindustrie. In der nächsten Etappe geht es nicht nur um weitere Effizienzgewinne, sondern um eine grundlegende Veränderung der Rohstoff- und Energiebasis und der Produktionsprozesse: weg von fossilen Energieträgern, hin zu erneuerbaren Energien, Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen (z. B. Naphtha). Nicht zuletzt geht es darum, einen sozialverträglichen Weg der ökologischen Transformation einzuschlagen, der Beschäftigung und Einkommen sichert. Der Umbau in eine klimaneutrale Industriegesellschaft wird nur den erforderlichen Rückhalt finden, wenn er auch zu einem sozialen und wirtschaftlichen Erfolgsmodell für Deutschland und darüber hinaus wird. Die steigenden Energiekosten stellen eine zusätzliche Herausforderung für energieintensive Produktionsprozesse dar – die Chemieindustrie in Deutschland steht im Wettbewerb mit anderen internationalen Standorten, die zu deutlich geringeren Energiekosten produzieren können.

Ein zentraler Hebel für eine rasche und marktwirtschaftlich gesteuerte Transformation ist ein international wettbewerbsfähiger europäischer Industriestrompreis. Deutsche Strompreise gehören zu den höchsten in Europa. Das wird klimapolitisch zum Problem, da zum Erreichen der Treibhausgasneutralität in der chemischen Industrie fossile Rohstoffe in energieintensiven Prozessen durch regenerative Energieträger ersetzt werden müssen. Um die Industrie nicht wettbewerbsverzerrend zu belasten, müssen Stromkosten kurz- und mittelfristig gesenkt werden – beispielsweise durch die Reduktion der Stromsteuer auf das europäische Mindestmaß und eine Überprüfung staatlich induzierter Energiepreiskomponenten, *Power-Purchase-Agreements* und den schnellen Ausbau günstiger Erneuerbare-Energie-Kapazitäten. Zusätzliche ist ein massiver Ausbau der Infrastruktur für Wasserstoff und Strom notwendig. Hierdurch werden die Netzentgelte steigen, was insbesondere für küstenferne Standorte eine massive Kostenbelastung bedeutet. Daher ist eine Reform des Netzentgeltsystems notwendig. Anstatt Anlagen abzuregeln, sollte zukünftig Überschussstrom zudem sinnvoll genutzt werden, etwa für Elektrolyse. *Power-to-Chemical*-Verfahren können hier einen sinnvollen Beitrag leisten.

Klar ist, dass die Branche energieintensiv bleiben wird. Um die Klimaziele zu erreichen, werden jährlich etwa 500 TWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen sowie ca. 7 Mio. Tonnen treibhausgasarmer Wasserstoff benötigt.

Der europäische Weg zur Treibhausgasneutralität stellt keinen Alleingang dar. Jedoch ist die Art und Weise, wie dieser Weg in Europa und insbesondere in Deutschland beschritten wird, ein Alleinstellungsmerkmal. In Europa liegen die Strompreise über dem internationalen Durchschnitt, gleichzeitig ist ein steigender CO₂-Preis im Zuge des Europäischen Emissionshandels vorprogrammiert.

Dagegen bestehen in anderen Weltregionen stark subventionierte Strompreise ohne eine vergleichbare CO₂-Bepreisung. Deshalb muss ein vorrangiges Ziel eine globale CO₂-Bepreisung sein, die schrittweise im Rahmen eines internationalen „Klimaclubs“ oder durch Kooperation im Rahmen der G7/G20 realisiert wird.

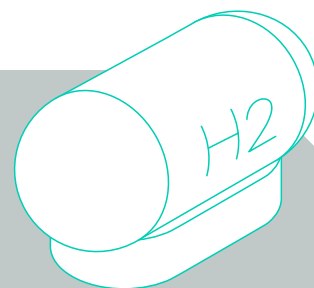
Klar ist, dass die Branche energieintensiv bleiben wird. Um die Klimaziele zu erreichen, werden jährlich etwa 500 TWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen sowie circa 7 Millionen Tonnen treibhausgasarmer Wasserstoff benötigt. Als Perspektive: Das ist etwa doppelt so viel Strom aus erneuerbaren Quellen, wie Deutschland aktuell zur Verfügung hat. Im Jahr 2021 lag der Strombedarf für ganz Deutschland bei 565 TWh. Dieser Umstand hat unmittelbare Auswirkungen auf die Sicherung des Chemiestandorts Deutschland. Zweifel an Verfügbarkeit und Preis von „grünem“ Strom nähren die Sorge, dass Produktionslinien aus Deutschland und Europa in Regionen abwandern, in denen Umweltschutzstandards und Kosten geringer sind. Die Verlagerung von Anlagen, Beschäftigten sowie Treibhausgasemissionen ins Ausland (*Carbon Leakage*) wären ein klima- wie wirtschaftspolitisches Eigentor. Es braucht deshalb politische Instrumente, die Innovations- und Investitionsanreize im Inland bieten. Dazu gehören ausreichend ausgestattete und zielgerichtet eingesetzte und ausgestaltete *Carbon Contracts for Difference* (CCfD), also Differenzverträge, bei denen klimaschutzbedingte Mehrkosten temporär staatlicherseits ausgeglichen werden. Bei all diesen Maßnahmen muss auch an die Entlastung des Mittelstands mitgedacht werden.

Um Klimaneutralität schnell zu ermöglichen, sollten alle Technologien miteinander im Wettbewerb stehen. Es ist klar, dass perspektivisch auch aus Erdgas als fossilem Energieträger ausgestiegen werden muss. Jedoch ist Erdgas als komplementäre Brückentechnologie beim Aufbau eines klimaneutralen Energiesystems notwendig – insbesondere, da Atom- und Kohlestrom als grundlastfähige Energieformen wegfallen sollen. Für die chemische Industrie ist Erdgas darüber hinaus ein wichtiger Rohstoff. Der Wegfall von Gasimporten aus Russland muss durch die Diversifizierung von Lieferquellen und den Aufbau einer LNG-Infrastruktur kompensiert werden. Gleichzeitig müssen die Potenziale für Energiesparen und Energieeffizienz ausgeschöpft und der Hochlauf erneuerbarer Energieträger deutlich verstärkt werden. Zentral ist dabei etwa der rasche Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur.

Wasserstoff

Schätzungen zufolge werden zukünftig 80 Prozent des (grünen) Wasserstoffs nach Deutschland importiert. Erwartbar ist, dass die aufbauenden Wertschöpfungsketten dort angesiedelt werden, wo Wasserstoff in großen Mengen und günstig produziert wird. Internationale Kooperation und Energieträgerimporte sind notwendig. Gleichzeitig wird es wichtig sein, darauf zu achten, dass keine Abwanderung von Wertschöpfungsstufen im großen Stil folgt.

Das gemeinsame Ziel ist es daher, einen möglichst großen Teil der Wasserstoffproduktion und damit der Wertschöpfungskette in Deutschland bzw. in Europa aufzubauen. Einen Beitrag dazu ist die Förderung von Wasserstoffökosystemen, in denen Kapital sowie Expertise unterschiedlicher Akteure gebündelt werden. Ein weiteres Instrument für den Hochlauf der Wasserstoffproduktion sind Reallabore für die Erzeugung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien und das Schaffen von Experimentierklauseln.



Ein großes Hemmnis für Investitionen in Deutschland ist die Dauer und Komplexität von Genehmigungsverfahren. Das Problem besteht nicht nur bei Neubauten von Produktionsstätten, selbst kleine Änderungen von Anlagen sind betroffen. Allein das Genehmigungsverfahren nach Immissionsschutzrecht dauert nach Antragseinreichung bis zu drei Jahre. Um Betriebe und Anlagen zu modernisieren oder neu zu bauen, braucht es dringend effizientere Genehmigungsverfahren.

Durch beschleunigte Planungs- und Genehmigungsverfahren muss zügig der Ausbau einer hocheffizienten Energieinfrastruktur ermöglicht werden, um die Versorgungssicherheit und das Erreichen der Klimaziele sicherzustellen. Das betrifft nicht nur die Stromnetze und Pipelines für Wasserstoff und Kraftstoffe, sondern auch Speicher, Backup-Kraftwerke usw. Das Wasserstoffangebot sollte maximiert und nicht regulatorisch eingeschränkt werden. Grundsätzlich ist bei allen Transformationsprozessen die Technologieoffenheit in den Vordergrund zu stellen. Politik sollte sich nicht auf einzelne Technologien festlegen und andere definitiv ausschließen.

Eckpunkte für eine klimaneutrale Chemieindustrie:

Eine weitestgehende Klimaneutralität der chemischen Industrie bis 2045 ist möglich. Neben technischen Innovationen und anhaltend hohen Investitionen seitens der Unternehmen sind flankierende staatliche Rahmenbedingungen zur Erreichung dieses Ziels nötig.

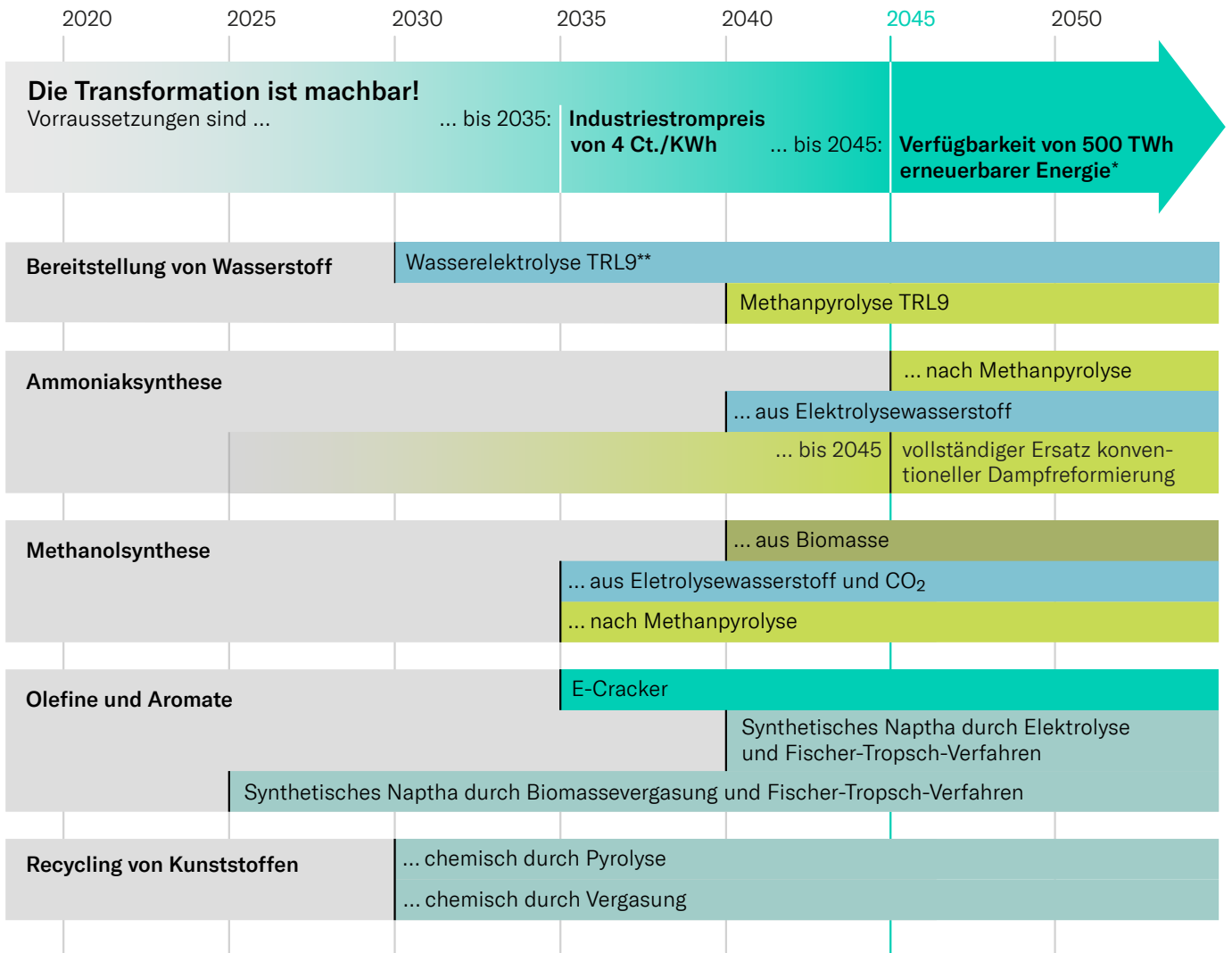
Dazu zählen:

- **ein wettbewerbsfähiger Industriestrompreis,**
- **eine forschungs- und investitionsfreundliche Steuerpolitik,**
- **der Aufbau eines internationalen Verbunds erneuerbarer Energien,**
- **Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur und Hochlauf der Wasserstoffproduktion,**
- **Beschleunigte Genehmigungsverfahren,**
- **eine Kompensation unrentabler Kosten bei der Umstellung von Produktionsanlagen auf erneuerbare Energieträger (z. B. grüner Wasserstoff) sowie**
- **keine zusätzlichen Belastungen für wettbewerbsfähige Bestandsanlagen, um Investitionen in die Transformation zu ermöglichen.**



Klimaneutrale Transformation der Chemieindustrie bis 2045

Diese Innovationen führen zu Quantensprüngen auf den Weg zum Klimaneutralitätsziel 2045



Emissionsreduktion hauptsächlich erreicht durch ...

- Dekarbonisierung des Energie-Inputs
- Vermeidung von CO₂-Emissionen aus fossilem Rohstoff durch alternative Verfahren
- Biomasse als alternativer Rohstoff
- vermiedener Brennstoffeinsatz
- vermiedener Rohstoffeinsatz

* zum Vergleich: Der Stromverbrauch in ganz Deutschland lag 2021 bei 565 TWh
 ** Technology Readiness Level 9: Qualifiziertes System mit Nachweis des erfolgreichen Einsatzes

II. Kreislaufwirtschaft in der chemischen Industrie

Die Kreislaufwirtschaft kann als Antrieb für Wohlstand und als Geschäftsmodell wichtige Weichen in eine nachhaltige Gesellschaft stellen. In Deutschland besteht ein großes Potenzial insbesondere durch den vielfältigen Mittelstand.

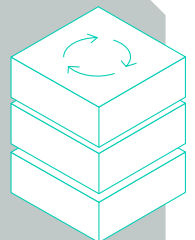
Damit prosperierende Geschäftsmodelle im Bereich der Kreislaufwirtschaft entstehen, braucht es entsprechende Finanzierungsinstrumente und -dienstleistungen.

Damit prosperierende Geschäftsmodelle im Bereich der Kreislaufwirtschaft entstehen, braucht es entsprechende Finanzierungsinstrumente und -dienstleistungen. Der Ausbau bedarf zudem eine Loslösung des regulatorischen Blicks von einzelnen Sektoren. Politik und Industrie müssen lernen, in Ketten und Netzwerken zu denken. Da Stoffströme international verlaufen, sind Regulierungen auf europäischer Ebene sinnvoll, da auf diese Weise dieselben Spielregeln für zumindest viele gelten. Gleichzeitig sind nationale Vorstöße notwendig, um das Feld in die richtige – kreislaufförmige – Richtung zu lenken. Der internationale Wettbewerb darf dabei nicht aus dem Blick geraten. Aktuell werden neue Geschäftsfelder außerdem zu oft durch schwierige Kapitalbeschaffung sowie vielfältige Auflagen und Vorgaben gebremst.

Für eine nachhaltige und klimagerechte Produktion müssen Produkte so gestaltet sein, dass sie länger nutzbar sind und besser repariert werden können. Das bedeutet ein anderes Produktdesign sowie ein anderes Nutzerverhalten. Designänderungen können z. B. über Anreize bezüglich der *Safe-and-Sustainable-by-Design*-Kriterien, oder über produktspezifische Anpassungen der Ökodesign-Richtlinie und anderer produktspezifischer Regulierungen wie der Überarbeitung der EU-Verpackungsrichtlinie erfolgen. Eine Weiterentwicklung des Rechtsrahmens kann dazu beitragen, dass recyclinggerechte Design von Produkten voranzutreiben und den Rezyklateinsatz zu fördern. Darüber hinaus müssen Lebenszyklusanalysen stärker bei der Planung von Produkten berücksichtigt werden. Von diesen ist die Effizienz der Kreislaufwirtschaft abhängig. Grundlage dafür ist die Sammlung von Daten über Inhaltsstoffe entlang ihrer gesamten Wertschöpfungskette. Unternehmen beginnen bereits, den CO₂-Fußabdruck für ihre Produkte zu ermitteln. Informationen über Lebenszyklen von eingesetzten Stoffen sind zentral für die Transformation der chemischen Industrie.

Kohlenstoff-Kreislauf

Ziel einer klimaneutralen Industriegesellschaft muss es sein, Kohlenstoff (als unverzichtbaren Rohstoff für zahlreiche Produktlinien) im Kreislauf zu führen, statt es in Form von CO₂ in die Atmosphäre zu entlassen und damit den Klimawandel anzukurbeln. Eine umweltverträgliche Ökonomie muss das Prinzip der Photosynthese kopieren: Die Umwandlung von Sonnenenergie, Wasser und CO₂ in chemische Energie (*Power-to-X*). Für die chemische Industrie ist CO₂-Recycling die Basis für die Substitution von Öl und Erdgas als Basisrohstoff. Es sollte nicht bei der CO₂-Abscheidung und Endlagerung bleiben.



Auf welche Weise eine Kreislaufwirtschaft idealerweise umgesetzt werden kann, ist momentan vielfach noch nicht abzusehen. Aus diesem Grund sollten Regularien so gestaltet sein, dass sie eine möglichst große Vielfalt an Technologien und Verfahren ermöglichen. Aktuell beträgt die *circular-use-rate* in Deutschland nur etwa 13 Prozent⁵, dies zeigt den großen Bedarf an koordiniertem Handeln. Zur Lösung beitragen können:

- Ein angepasster verbindlicher Ordnungsrahmen: Wie z. B. die rechtliche Anerkennung von chemischem Recycling bei Recyclingquoten und Rezyklateinsatzquoten,
- ein transparenter Austausch zwischen Unternehmen bei Waren- und Stoffströmen durch z. B. gemeinsame Datenbanken, digitale Plattformen oder Block-Chains,
- der unternehmensseitige Aufbau von zirkulären Ökosystemen,
- intelligente Mehrweglösungen sowie
- alternative Produktdesigns: Perspektivisch sollten vor allem solche Stoffe und Materialien verwendet werden, die vollständig in die Wertschöpfungskette zurückgeführt werden können.

Das Ziel, Stoffe im Kreislauf zu führen, lenkt den Blick außerdem auch auf die Themen Rohstoffsicherheit sowie -verfügbarkeit. Denn auch bei hohen Recyclingraten gehen Rohstoffe nach und nach verloren, sodass die Konkurrenz bei Stoffströmen zwischen Versorgungswirtschaft und Kreislaufwirtschaft im Blick behalten werden muss. Grundsätzlich besteht ein Spannungsverhältnis zwischen Reduktion (bspw. der Beimischung von Additiven, um Produkte leichter zu machen) und Recycling, für welches möglichst gut trennbare Produkte die Voraussetzung sind.

Die vielen guten Ideen und Ansätze zur Kreislaufwirtschaft sollten durch Maßnahmen begleitet werden, die Verständnis und Akzeptanz in der Bevölkerung insgesamt sowie in spezifischen Belegschaften fördern. Das dies notwendig ist, wird daran ersichtlich, dass Menschen auch heute noch teilweise mit dem Trennen ihrer Abfälle überfordert sind. Zugleich ist Kreislaufwirtschaft weit mehr als das bisher im Zentrum der Aufmerksamkeit stehende Recycling. Auch Erweiterbarkeit (*upgradability*), Reparierbarkeit, Langlebigkeit und Haltbarkeit sowie Wartung und Aufarbeitung von Produkten können durch die Kreislaufwirtschaft maßgeblich gesteigert werden. Grundsätzlich kann die Kreislaufwirtschaft zu einer deutlichen Reduktion von Treibhausgasen sowie einer hocheffizienten Ressourcennutzung beitragen.

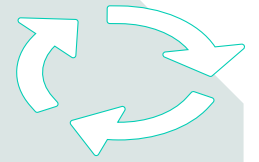
Chemisches Recycling

Chemisches Recycling kann einen wichtigen Beitrag zur Wiedergewinnung von Ressourcen leisten. In Zukunft wird chemisches Recycling an Relevanz zunehmen – insbesondere um Verbundstoffe oder verunreinigte Kunststoffe (etwa „Meeresplastik“) wieder dem Kreislauf hinzuführen zu können.

Bei dem Ausbau des chemischen Recyclings ist darauf zu achten, dass *Lock-in*-Effekte vermieden werden: Produkte sollten nicht wegen der Möglichkeit des chemischen Recyclings so designt werden, dass mechanisches Recycling nicht möglich ist – auch, weil das chemische Recycling (momentan noch) sehr energieintensiv ist. Zugleich werden Verfahren des chemischen Recyclings nötig, um wertvolle Abfallströme in Rohstoffe zu verwandeln. Zu oft werden – global betrachtet – Abfälle in offenen Abfallgruben gesammelt oder verbrannt. Aufgrund nicht ausreichender Mülltrennung oder nicht trennbarer Faserverbünde werden auch in Deutschland täglich noch verwertbare Kunststoffe verbrannt. Dies kann durch den Einsatz von chemischen Recycling vermieden werden.

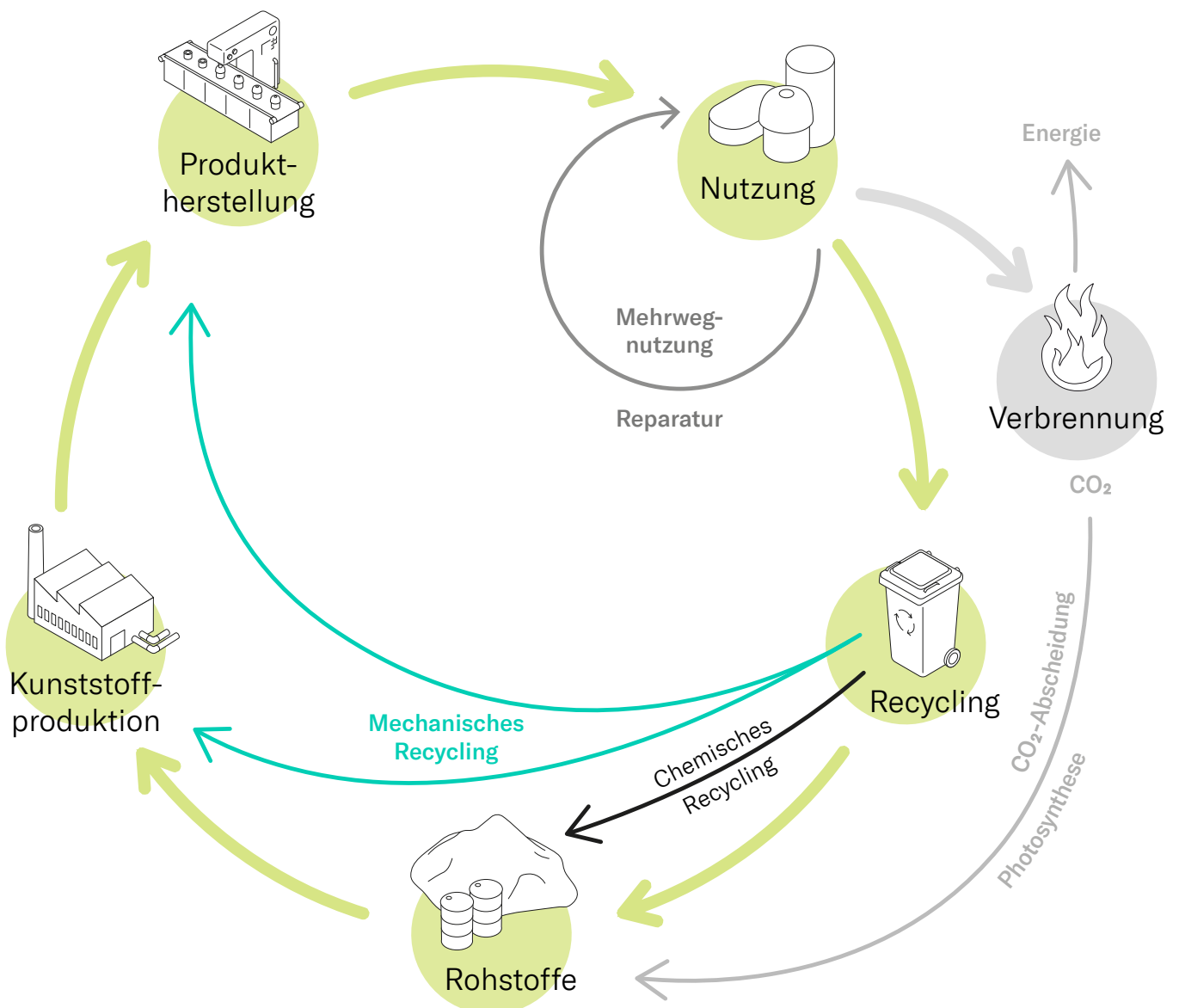
⁵ Eurostat: EU's circular material use rate increased in 2020: <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211125-1>

Eckpunkte für eine zukunftsfähige Kreislauf-Chemie



- **Transparenz** hinsichtlich der stofflichen Zusammensetzung von Produkten und Datenverfügbarkeit über ihren gesamten Lebenszyklus.
- **Technologieoffenheit** beim Recycling.
- **Das Produktdesign** spielt eine entscheidende Rolle: **Chemische Stoffe und Materialien** sollen nach **Safe-and-Sustainable-by-Design-Kriterien** entwickelt werden, um von vorneherein das Nachhaltigkeitsprofil und die Performance vergleichbar und die Rückführbarkeit in den biologischen oder industriellen Kreislauf möglich zu machen (Cradle to Cradle).

Kreislaufwirtschaft



III. Die Zukunft der deutschen Pharmaindustrie

Insbesondere durch die COVID-19-Pandemie und zunehmende Lieferengpässe ist das Interesse am Gesundheitssystem größer und vielfältiger geworden. Bei einem hörbaren Teil der Gesellschaft ist das Misstrauen gegenüber der Pharmaindustrie und ihren Produkten noch gestiegen. Zugleich sind viele dagegen dankbar für deren Leistungen, etwa bei der Entwicklung und Produktion von Impfstoffen oder innovativen Therapien. Neben der schnellen Bereitstellung wirksamer Corona-Impfstoffe sind Medikamente gegen AIDS oder Typ-1-Diabetes prominente Beispiele für Meilensteine der Pharmaindustrie. Waren diese Diagnosen nahezu immer ein Todesurteil, lässt sich heute problemlos damit leben.

Notwendig ist eine breite politische Diskussion über den Nutzen und die Kosten des Gesundheitssystems.

Die Akzeptanz von neuen Medikamenten und Therapien ist wichtig für den Erfolg moderner Medizin. Ebenso zeigt das Misstrauen den generellen gesellschaftlichen Umgang mit ExpertInnenmeinungen und Forschung im Allgemeinen auf. Ohne Vertrauen in Expertinnen und Experten funktioniert moderne Demokratie nicht. Eine breite politische Diskussion über den Nutzen und die Kosten des Gesundheitssystems ist daher notwendig. Die Transparenzbemühungen seitens der Industrie kommen bei Teilen der Bevölkerung offenbar nicht ausreichend an.

Versorgung sichern, Produktionsstandort erhalten, Innovationen ermöglichen

Eine langfristige Sicherung der flächendeckenden Gesundheitsversorgung setzt ein Verständnis darüber voraus, dass Gesundheitspolitik immer auch Industrie- und damit Standortpolitik ist. Deutschland und Europa werden momentan bei der Entwicklung neuer, bahnbrechender Wirkstoffe und Therapien von den USA abgeschlagen. Auch China holt immer weiter auf. Der Anteil Deutschlands und Europas an neuen Patenten im Bereich Pharma und Biotech sinkt seit Jahren. Um Innovationen und eine vielfältige Pharmaindustrie zu fördern ist eine gut aufgestellte Grundlagenforschung, kreative Biotech-Unternehmen, mutige Investoren sowie ein forschungsfreundliches Umfeld notwendig. Deutschland hat das Potenzial. Das Innovationsökosystem muss allerdings weiter gestärkt werden.

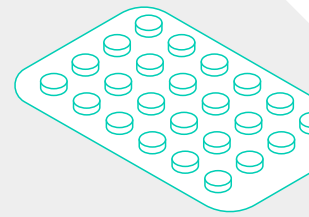
Notwendig hierfür sind:

- Privates sowie staatliches Risikokapital,
- engere Kooperation zwischen akademischer und privater Forschung,
- umfassende Digitalisierung sowie der Zugang zu Gesundheitsdaten,
- praktikable Umsetzung und perspektivische Erweiterung der steuerlichen Forschungsförderung sowie
- Auskömmliche und faire Preise.

Fortschritte in diesen Punkten tragen dazu bei, die Wertschöpfung im Land zu halten. Innovative Medizin- und Biotech-Start-ups aus Deutschland wandern bisher aufgrund besserer Rahmenbedingungen häufig ins (außereuropäische) Ausland ab. Dies schlägt sich auch auf die Standortqualität nieder, da dort wo geforscht in der Regel auch produziert wird.

Finanzierung des Gesundheitssystems

Dass ein leistungsstarkes und innovatives Gesundheitssystem teuer ist, ist kein Geheimnis. Durch die Verschleppung notwendiger Umstrukturierungsmaßnahmen – beispielsweise im Krankenhausbereich – und pandemiebedingt sind die Rücklagen aus dem Gesundheitsfonds aufgebraucht. Perspektivisch stellt sich daher auch aufgrund des demografischen Wandels die Frage nach der Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme neu. Eine fortwährende Bezuschussung durch den Bundeshaushalt ist dabei kein nachhaltiges Modell.



Ein Preisdeckel für oder die Erhöhung der Abschläge auf Arzneimittel ist bei steigender Inflation und steigenden Produktionskosten in Europa mit Blick auf eine sichere Versorgung und die Stärkung des Produktionsstandortes ebenfalls nicht zielführend. Hohe Investitionen in Forschung und Entwicklung setzen entsprechende Erträge voraus. Momentan wird die Preisbildung bei Medikamenten zwischen Krankenkassen und Herstellern durch den Gesetzgeber immer weiter verschärft, was die Innovationskraft und den schnellen Zugang zu neuen Medikamenten hemmt.

Eine mögliche Lösung könnte eine Differenzierung von Leistungen sein, die über die GKV sowie über den Bundeshaushalt finanziert werden. Damit innovative Therapien bei Patientinnen und Patienten ankommen, müssen auch Verfahren anwendbar sein, die nicht im GKV-Katalog hinterlegt sind. Die Kostenstrukturen müssen besser austariert werden, um ein gutes Gleichgewicht unabhängig vom sozialen Status zu schaffen.

Stärkung der Arzneiproduktion in Europa

Der kurzzeitige Exportstopp wichtiger Wirkstoffe durch Indien zu Beginn der Corona-Pandemie im Jahr 2020 hat die Abhängigkeit Europas von bestimmten Stoffgruppen sehr deutlich gemacht. 80 Prozent der heute in Deutschland eingesetzten Medikamente sind patentfrei. Das Preisniveau ist hier oft sehr niedrig, wodurch sich die Produktion nur in Ländern wie China oder Indien lohnt. Die Abhängigkeit ist besonders bei Generika hoch. Lieferengpässe von alltäglichen Wirkstoffen nehmen zu. Das Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte listet derzeit mehr als 250 Meldungen zu Lieferengpässen auf. Entstehende Mehrkosten durch die Diversifizierung der Produktion von Arzneimitteln werden mittlerweile akzeptiert, wenn dadurch die Versorgungssicherung steigt. Ein weiterer Vorteil einer teilweisen Verlagerung nach Europa besteht darin, dass hier die Produktionsstandards sowie ökologischen Vorgaben deutlich höher sind als in vielen anderen Ländern.

Patentschutz

Die Vor- und Nachteile des Patentschutzes sind während der Corona-Pandemie breit und kontrovers diskutiert worden. Im Fokus stand die Frage, ob eine Verbreitung von Covid-Impfstoffen besser durch die (temporäre) Freigabe von Patenten sichergestellt werden kann, oder durch ein Festhalten am Patentschutz. Kritische Stimmen werfen den Patenthaltern vor, die Verbreitung von Impfstoffen zu verhindern. Diejenigen, die den Patentschutz befürworten, heben dagegen hervor, dass der Schutz des geistigen Eigentums die Grundlage dafür ist, dass Unternehmen die oft milliardenschweren Investitionen in neue Stoffe und Therapien wagen.

Gemessen am Anteil des Umsatzes ist die deutsche chemisch-pharmazeutische Industrie mit 16,5 Prozent führend bei den FuE-Investitionen. Im Jahr 2021 wurden rund 13,2 Milliarden Euro für die Forschung und Entwicklung ausgegeben. Diese Ausgaben werden auch dadurch motiviert, dass die entwickelten Therapien und Wirkstoffe durch Patente geschützt sind. Der Schutz des geistigen Eigentums ist ein erheblicher Innovationstreiber und staatliche Lenkungsversuche könnten keine vergleichbare Innovationsdynamik auslösen. Die Bedeutung privatwirtschaftlicher Innovationen bei der Gesundheitsversorgung ist demnach enorm.

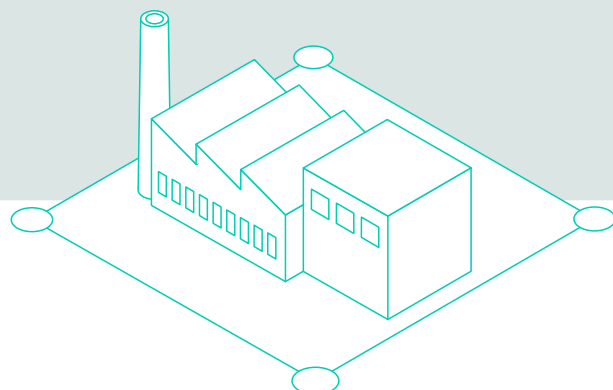
Dass das geschützte geistige Eigentum auch ein Antrieb zur Weiterentwicklung von Wirkstoffen ist, zeigt das Beispiel eines patentfreien Wirkstoffs, der in der Covid-Behandlung prominent eingesetzt wird. Aufgrund der Patentfreiheit ist er einerseits sehr günstig, andererseits wird seit etwa 50 Jahren nicht mehr weiter am Stoff geforscht und seine Wirksamkeit nicht weiterentwickelt.

Zugleich sollten die Vor- und Nachteile des Patentschutzes der Komplexität des Gegenstands angemessen diskutiert werden. Ebenso sollte die Produktion von Wirkstoffen in Entwicklungsländern gefördert werden, ohne den Patentschutz aufzuhebeln. Dies kann beispielsweise durch den Vertrieb von Lizenzen an Dritte erfolgen. Da Patente keine Kochrezepte sind, können diese nicht einfach als Gebrauchsanleitung etwa für die Impfstoffproduktion genutzt werden. In den entsprechenden Ländern müssten in Kooperation mit den originären Herstellern moderne Produktionskapazitäten aufgebaut werden. Die Finanzierungskosten der Lizenzen kann von Staaten, supranationale Organisationen oder privaten Stiftungen getragen werden. Ein positives Beispiel ist die COVAX-Initiative. Bei dieser haben sich Regierungen, globale Gesundheitsorganisationen, Hersteller und Forschungsinstitutionen zusammengeschlossen, um einen innovativen und gerechten Zugang zu COVID-19-Diagnostika, -Behandlungen und -Impfstoffen zu ermöglichen.

Die Vor- und Nachteile des Patentschutzes sollten der Komplexität des Gegenstands angemessen diskutiert werden.

Eckpunkte für eine zukunftsfähige Pharmaindustrie in Deutschland

- **Versorgungssicherheit funktioniert nicht ohne auskömmliche Preise. Dies gilt neben dem generischen Bereich auch insbesondere für innovative Arzneimittel.**
- **Um den Pharmastandort Deutschland zu stärken, müssen das EU-Vergaberecht und die Ausschreibungsregelungen für Rabattverträge modifiziert werden, zum Beispiel durch eine Einbeziehung von Produktionsstandorten innerhalb der EU.**
- **Neben der Erweiterung der steuerlichen Forschungsförderung sollten Forschungsk Kooperationen finanziell und strukturell gefördert werden. Private Forschung sollte, bei Wahrung des Schutzes des geistigen Eigentums, Zugang zu Gesundheitsdaten und zum Forschungsdatenzentrum erhalten.**
- **Der Zugang zu medizinischem Wissen für Entwicklungsländer ist wichtig. Dieser kann auch erfolgen, ohne dass der, für die Investitionsbereitschaft von Pharmaunternehmen zentrale, Patentschutz aufgehebelt wird.**



IV. Der Beitrag der Chemie zu einer modernen Landwirtschaft

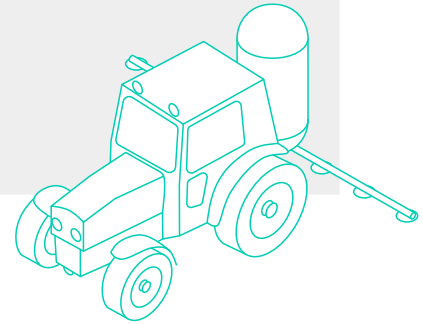
Die Nahrungsmittelrevolution des 20. Jahrhunderts wurde getragen von einer breiten Verfügbarkeit von chemischem Dünger, Pflanzenschutzmitteln, wissenschaftlicher Pflanzenzucht sowie immer leistungsfähigeren Maschinen. Ohne diese Errungenschaften wäre eine Verdopplung der Flächenproduktion sowie eine Vervielfachung der Arbeitsproduktivität undenkbar. Zugleich sind bei der Jagd nach Produktionssteigerung die ökologischen Voraussetzungen und Folgen der industriellen Landwirtschaft in den Hintergrund geraten. Bodenerosion und Verlust biologischer Vielfalt, Grundwasserbelastung, Abholzung von Regenwald für Futtermittel- und Palmölproduktion sowie steigende CO₂-Emissionen sind Alarmzeichen, dass eine Fortsetzung dieses Modells so nicht möglich ist.

Der Sonderbericht „Landnutzung und Klima“ des IPCC⁶ unterstreicht die klimaschädlichen Folgen der intensiven Landwirtschaft. Die Herausforderungen sind groß: Die Landwirtschaft muss Lebensmittel und Agrarrohstoffe für eine immer größer werdende Weltbevölkerung bereitstellen, ohne gleichzeitig die Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen zu zerstören. Und das bei zunehmender Abnahme der für die Landwirtschaft nutzbare Fläche.

Zugleich ist „bio“ nicht die Lösung aller Probleme. Bei signifikant geringerem Ertrag bei vielen Pflanzen im Vergleich zu konventionellen Anbaumethoden⁷ würden für hundert Prozent biologischen Anbau riesige zusätzliche Flächen benötigt, um denselben Ertrag zu gewinnen. Stattdessen sollte eine „nachhaltige Intensivierung“ als Maxime einer nachhaltigen Landwirtschaft im Vordergrund stehen: Neben guter landwirtschaftlicher Praxis wie einer breiten Fruchtfolge oder der behutsamen Einsatz des Pfluges („No-till farming“) sind dafür innovative Agrartechnologien nötig. Dazu gehören digitale Anwendungen, moderne Pflanzenzucht und auch Verfahren der molekularen Pflanzenbiologie („grüne Gentechnik“), soweit sie die Produktivität steigern und die Anpassung an steigende Temperaturen und zunehmende Trockenheit verbessern.

Digitale Technologien und smarte Sensorik können dazu beitragen, den Eintrag von Dünger und Pflanzenschutzmitteln randscharf den jeweiligen Beschaffenheiten anzupassen. Ein solches Monitoring der Pflanzen sowie der Bodenbeschaffenheit kann zudem zu mehr Transparenz sowie Effizienz – etwa bei der Düngung – beitragen. Zugleich ist Aufklärung über Möglichkeiten, aber auch Grenzen solcher Verfahren nötig.

Mehr Aufklärung sowie weitere regulatorische Maßnahmen sind darüber hinaus bei der Lebensmittelverschwendung notwendig. In Deutschland werden über alle Produktionsschritte hinweg knapp 33 Prozent der Lebensmittel verschwendet.⁸ Hinsichtlich des Flächen- und Energieverbrauchs ist auch der Fleischkonsum ein zentraler Hebel. Eine deutliche Minderung des Fleischverzehrs würde die für Futtermittelanbau benötigte Fläche entsprechend reduzieren.



**„Bio“ ist nicht
die Lösung aller
Probleme.**

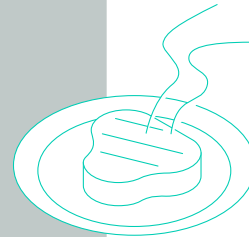
6 IPCC Special Report Climate Change and Land: <https://www.ipcc.ch/srccl/>

7 Agrarmarkt Informations-Gesellschaft: <https://www.oekolandbau.de/handel/marktinformationen/der-biomarkt/marktberichte/ertraege-im-biologischen-und-konventionellen-landbau/>

8 WWF 2017. Das große Wegschmeißen: <https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/lebensmittelverschwendung/das-grosse-wegschmeissen>

Synthetische Proteine

Neben der notwendigen Auflösung des Trilemmas aus Nahrungsmittelsicherheit, Schutz der Ökosysteme sowie Klimaschutz, zeichnet sich bereits eine parallele Entwicklung ab: Seit einigen Jahren nimmt die Entwicklung und die Marktreife von künstlichen Proteinen an Fahrt auf. Zunehmend verlassen synthetische Fleisch- oder Milchprodukte das Laborstadium. In einigen Jahren können sie ernstzunehmende Alternativen zu den konventionellen Produkten darstellen. Die regulatorischen Rahmenbedingungen müssen entsprechend angepasst und Verbraucherinnen und Verbraucher aufgeklärt werden.



Der Grundsatzstreit „biologisch versus konventionell“ ist nicht zielführend. Die entscheidende Frage lautet, welcher kluge Mix zu einer nachhaltigen und ertragsfähigen Landwirtschaft führt. Die politische Debatte sollte zur Kenntnis nehmen, dass auf den Höfen mehr Innovationsoffenheit und Lernbereitschaft herrscht als vielfach angenommen. Zwischen den Landwirtinnen und Landwirten findet ein reger Austausch statt, unterschiedliche Anbaumethoden werden erprobt und kombiniert.

Die Rolle der Chemieindustrie

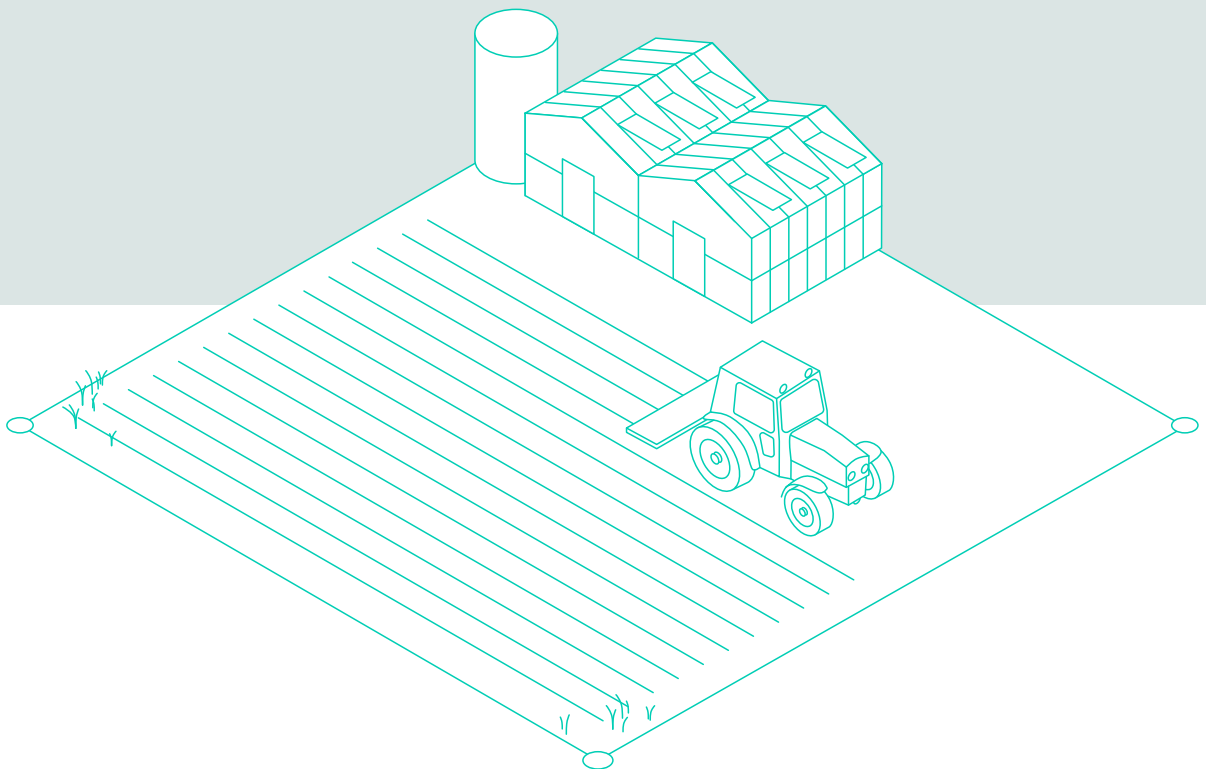
Laut der auf europäischer Ebene beschlossenen *Farm-to-Fork*-Strategie soll bis zum Jahr 2030 der Einsatz und das Risiko von chemischen Pflanzenschutzmitteln um 50 Prozent, die Nährstoffverluste in der Düngung ebenfalls um 50 Prozent und der Düngemiteleininsatz um 20 Prozent reduziert werden. Dies soll über die *Sustainable Use Regulation* reguliert werden, die sich im EU-Abstimmungsprozess befindet. Die Land- und Agrarwirtschaft plädiert hierbei für eine Berücksichtigung der wissenschaftlichen Daten und der folgenden Möglichkeiten: Die Agrarchemiebranche plant, die Reduktionsziele beim Dünger- und Pflanzenschutz durch die Entwicklung risikoärmerer Mittel zu begegnen und entwickelt reduzierte und präzisere Anwendungen mittels digitaler Technologien. Hierfür ist weitere intensive Forschung nötig und für diese wiederum ein forschungsfreundlicher regulatorischer Rahmen.

Bei der Umsetzung der begrüßenswerten Ziele der *Farm-to-Fork*-Strategie bestehen allerdings noch Fragen: Offen ist beispielsweise, ob sich die Reduktionsziele auf die Menge oder die Intensivität der Mittel beziehen. Ein in Deutschland zudem unterschätzter Aspekt bei der Verringerung vom Einsatz synthetischer Stoffe ist die Rückgewinnung von Nährstoffen wie Stickstoff oder Phosphat aus Klärschlamm. Eine Kreislaufführung der entsprechenden Stoffe würde einen wichtigen Beitrag zum Schutz von Gewässern und Böden sowie zum Klimaschutz leisten.

Hinzukommt, dass in Deutschland bzw. der EU der regulatorische Rahmen hinsichtlich Zuchtmethoden wie dem CRISPR/Cas-Verfahren eher hinderlich als förderlich ist. Neben einer breiten gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit diesen vielversprechenden Zuchtverfahren sollte die einschlägige Regulierung in Brüssel sowie Berlin aktualisiert werden. Die Regulierung sollte an den spezifischen Eigenschaften der Endprodukte ausgerichtet werden und nicht an der Herstellungsmethode. Wie in anderen Bereichen ist außerdem die Länge der Zulassungsverfahren eine Hürde für die Einführung innovativer Produkte.

Eckpunkte für eine zukunftsfähige Landwirtschaft in Deutschland

- Moderne Landwirtschaft muss nachhaltig, aber nicht „bio“ im traditionellen Verständnis sein.
- Nachhaltige Intensivierung als Maxime der Agrarproduktion: hohe Produktivität und Umweltschutz schließen sich nicht aus.
- Neben der drastischen Reduktion von CO₂- und Methan-Emissionen muss die Landwirtschaft einen positiven Beitrag zur Biodiversität leisten.
- Synthetische Dünger und Pflanzenschutzmittel sind unverzichtbar, müssen aber präziser und schonender eingesetzt werden (Verbesserung des Verhältnisses von Input und Ertrag).
- Auch moderne, molekularbiologische Methoden der Pflanzenzucht sind angesichts des bereits stattfindenden Klimawandels und der steigenden Anforderungen an landwirtschaftliche Produktivität unverzichtbar. Ein neuer politischer und gesellschaftlicher Dialog über Nutzen, Risiken und Kriterien Grüner Gentechnik und synthetischer Biologie sind nötig.



V. Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit (CSS)

Im Oktober 2020 wurde die EU-Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit (CSS) von der EU-Kommission vorgestellt. Zu ihren Hauptzielen gehören die Förderung von innovativen Lösungen für sichere und nachhaltige Chemikalien sowie ein höherer Schutz von Menschen und Umwelt vor gefährlichen Chemikalien.

Die CSS ist Teil des europäischen Green Deals und wird weitreichende Folgen haben:

- Die europäische Chemikalienverordnung REACH (*Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*) soll ab Anfang 2023 geändert werden.
- Im Herbst 2022 soll bereits ein Änderungsvorschlag für die CLP-Verordnung (*Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures*) kommen.
- Zusätzlich sollen viele andere Vorschriften angepasst und verschärft werden, wie etwa zur Produktsicherheit und zum Umwelt- und Arbeitsschutz.

Die chemische Industrie unterstützt die Ziele der CSS, steht jedoch gleichermaßen vor der Herausforderung, wie mit den Auswirkungen der Strategie an den Standorten umgegangen werden soll. Zweifel werden von der Branche geäußert, ob die folgenden Ziele mit den gegenwärtig geplanten Ansätzen zu erreichen sind. Laut der Europäischen Kommission sollen mit Hilfe der CSS

- innovative Produkte gefördert,
- die Doppelarbeit bei Bewertungen sowie
- schlechte Ersatzstoffe vermieden und
- die Zusammenarbeit innerhalb der EU sowie die globale Zusammenarbeit gestärkt werden.

Gesucht wird ein Gleichgewicht zwischen einem möglichst vielfältigen und innovativen chemischen Werkzeugkasten sowie sicheren und nachhaltigen Produkten und Herstellungsmethoden. Welche Auswirkungen die CSS und die sie umfassenden über 80 Maßnahmen auf die europäische Chemieindustrie, die Verbraucherinnen und Verbraucher sowie auf das internationale Regulierungsumfeld haben, ist momentan schwer absehbar und hängt von der konkreten Ausgestaltung und Umsetzung der Regelungen ab. Hier sollte Sorgfalt und Qualität vor Schnelligkeit gehen. Die Möglichkeiten und Kapazitäten zur Umsetzung des komplexen Regelwerks der CSS sind insbesondere zwischen den großen Unternehmen und den KMU ungleich verteilt. Für den Industriestandort Deutschland und Europa sollten auf Basis der konkreten Regulierungsvorschläge eigene Folgenabschätzungen und Pilotprojekte durchgeführt werden, bei denen auch der Mittelstand, die Wertschöpfungsketten und die Auswirkungen auf die Beschäftigten berücksichtigt werden.

Die chemische Industrie unterstützt die Ziele der CSS, steht jedoch gleichermaßen vor der Herausforderung, wie mit den Auswirkungen der Strategie an den Standorten umgegangen werden soll.

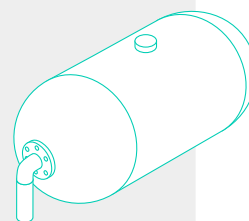
Der politische Anspruch der CSS ist es, ein Katalysator für nachhaltige Chemie zu sein. Um den Anspruch einzulösen, eine Priorisierung der Maßnahmen, längere Übergangsfristen, ein effizienter Rechtsrahmen sowie ein Abgleich der Chemikalienregulierung mit anderen politischen Zielen erforderlich. Viele chemische Stoffe – auch solche mit gefährlichen Eigenschaften – werden für das Erreichen der EU-Klimaziele benötigt. Die Umsetzung der CSS zum jetzigen Stand würde beispielsweise die Produktion von Dämmstoffen oder Halbleitern wenn nicht verhindern, so doch deutlich erschweren. Eine weitere Problematik liegt darin, dass die 80 CSS-Maßnahmen jeweils als „Silo“ gedacht werden. Interdependenzen zwischen Maßnahmen werden kaum mitgedacht.

Die CSS stellt einen Paradigmenwechsel dar: Grundprinzipien, wie die wissenschaftliche Risikobewertung von Chemikalien, werden infrage gestellt. Die sichere Verwendung von Stoffen gerät aus dem Blick. Die Funktionsfähigkeit der Wertschöpfungsketten und die Krisenresilienz des Industriestandortes Deutschland und Europa würden so gefährdet. Laut einer Studie können bis zu 28 Prozent des Umsatzes der chemischen Industrie von der CSS betroffen sein.⁹

Chemikalienvielfalt ist eine Grundvoraussetzung für innovative Lösungen. Vorschriften, die im Rahmen der Chemikalienstrategie ausgearbeitet werden (unter anderem die jetzt geplante REACH-Revision), müssen verhältnismäßig, effizient und praktikabel sein. Grundsätzlich sind berechenbare, stabile Rahmenbedingungen wünschenswert. Soweit die neuen Regulierungen mit steigenden Kosten verbunden sind oder die Innovationsfähigkeit der Chemiebranche belasten, müssen die Auswirkungen auf die globale Wettbewerbsfähigkeit berücksichtigt werden. Zur Erreichung und Begleitung der Ziele der CSS ist eine Förderung von Investitionen in nachhaltige Innovationen wünschenswert, die geeignet sind

- Abfallströme zu dekontaminieren,
- mehr sicheres Recycling zu gewährleisten und
- den Abfallexport zu verringern.

Darüber hinaus sollten Programme zur Finanzierung von Risikokapital insbesondere von KMUs und Start-ups etabliert werden.



REACH – und wie weiter?

Die EU-Kommission hat bestätigt, dass die EU bereits einen der umfassendsten und sichersten Regulierungsrahmen für Chemikalien hat, der sich auf die weltweit fortschrittlichste Wissensbasis stützt und, dass damit ein effizient funktionierender Binnenmarkt und ein sicherer Rechtsrahmen für die Tätigkeit von Unternehmen gewährleistet wird.¹⁰ Gleiches gilt auch für andere Regelungsbereiche mit vielfältigen und zum Teil sehr komplexen Vorschriften, wie im Arbeits- und Umweltschutz. REACH und vergleichbare Regulierungssysteme sind notwendig, um den Eintrag von toxischen Stoffen in menschliche Körper und Ökosysteme zu begrenzen. Im historischen Vergleich sind große Fortschritte beim Umgang mit Chemikalien auf Seiten der Hersteller und Kunden sowie im Arbeits- und Verbraucherschutz erfolgt. Bei diffusen Zusammenhängen zwischen gesundheitlichen Schäden und Chemikalieneinsatz (etwa Fertilitätsprobleme) bedarf es weiterer Forschung. Darüber, ob auch weitere Regulierungen notwendig sind, besteht kein Konsens. Bei den Themen Klimaschutz und Biodiversität gibt es vergleichsweise noch größere Herausforderungen und Handlungsbedarfe.

⁹ Economic Analysis of the Impact of the Chemical Strategy for Sustainability: <https://cefic.org/app/uploads/2021/12/Economic-Analysis-of-the-Impacts-of-the-Chemicals-Strategy-for-Sustainability-Phase-1.pdf>

¹⁰ European Commission: <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

Eine zentrale Kritik an der CSS entzündet sich an der zugrundeliegenden Annahme, dass eine Null-Schadstoff-Strategie realisierbar sei.

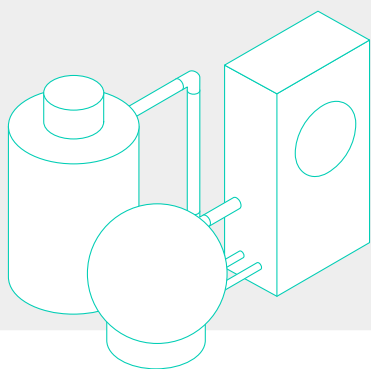
Im Gegensatz zu der vielfach gelobten REACH-Verordnung ist bei der CSS vorgesehen, dass bei Gefahrenannahme Verbote nicht nur im privaten Bereich gelten, sondern auch für den industriellen oder professionellen Einsatz erfolgen. Obwohl bei professionellen Anwendungen das Personal im Umgang mit gefährlichen Stoffen geschult wird (z. B. Friseursalon). Bestehende differenzierte Regeln für den Einsatz von gefährlichen Stoffen sollten in der Industrie und im professionellen Bereich weiterhin bestehen bleiben.

Eine zentrale Kritik an der CSS entzündet sich an der zugrundeliegenden Annahme, dass eine Null-Schadstoff-Strategie realisierbar sei. Diese Annahme führt in die Irre und erschwert zugleich die Diskussion über die Ausgestaltung der Regulierung. Beim generischen oder auch „allgemeinen Ansatz für das Risikomanagement“ will die EU-Kommission sowohl auf die verwendungsspezifische Risikobewertung des betroffenen Stoffs verzichten als auch auf eine sozioökonomische Bewertung und die Betrachtung von Alternativen. Eine Beschränkung von Stoffen sowie Stoffgruppen soll zukünftig allein aufgrund

bestimmter Eigenschaften erfolgen unter der Annahme, dass Verbraucherinnen und Verbraucher dem Stoff exponiert und damit gefährdet sein könnten. Die reale Verwendung spielt keine Rolle. Der generische Ansatz stellt somit eine Abkehr vom bewährten risikobasierten Ansatz dar. Grundsätzlich besteht ein Konflikt zwischen Innovations- und Risikobereitschaft. Die noch nicht beantwortete Frage lautet, ob ein lernendes Zulassungsrecht möglich ist.

Der in der CSS enthaltende *Essential-Use*-Ansatz erlaubt zwar weiterhin die Genehmigung einzelner Stoffe, bzw. Stoffgruppen. Allerdings ist die Definition davon, was essentieller Nutzen ist, noch vollkommen offen. Abhängig von Anwendungsgewohnheiten und industriellen Schwerpunkten wird dieser Nutzen in verschiedenen EU-Mitgliedsstaaten voraussichtlich unterschiedlich definiert und ist auch ständigen Änderungen unterworfen. Beispielsweise könnten in einer Krise (Pandemie, Krieg) andere Produkte als essentiell bewertet werden. Benötigte Produkte könnten dann gegebenenfalls kurzfristig nicht zur Verfügung stehen.

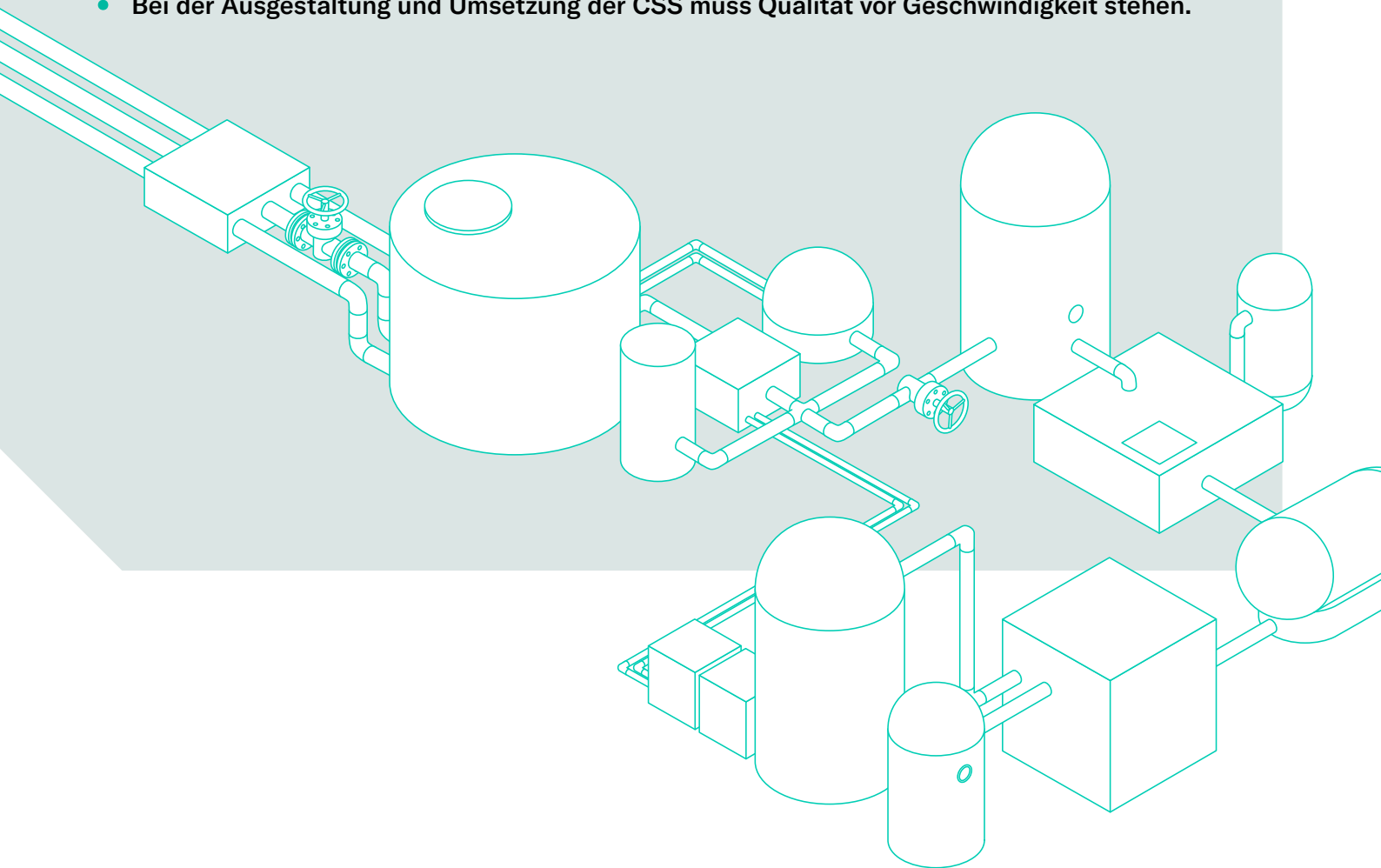
Ein Ansatz zur Lösung des Gefahrstoffproblems – der dem Verbot von bestehenden Stoffen vorgezogen werden sollte – besteht darin, die Erforschung und Vermarktung von Substituten für problematische Stoffe zu beschleunigen. Eine Förderung der Grundlagenforschung sowie wie eine stärkere Vernetzung der privaten sowie universitären Forschung wären dafür weiterführend. Zur Konkretisierung der Debatte beitragen, würde die genauere Definition davon, welche chemische Stoffe für welche Art von Innovationen benötigt werden.



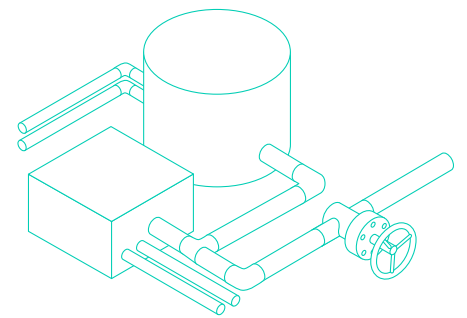
Zudem ist eine Ausdifferenzierung der Gefahrenkennzeichen für Chemikalien wünschenswert. Zu beachten gilt dabei allerdings, dass die EU mit ihren Kennzeichnungen in einem globalen Umfeld agiert. Gefahrenkennzeichen, die sich zu weit von den globalen Standards absetzen, haben nur eine beschränkte Wirkung. Wenn neue Gefahrenklassen eingeführt werden, sollten diese zunächst auf Ebene des *Globally Harmonised System* (GHS) erfolgen und nicht auf europäischer Ebene.

Eckpunkte einer zukunftsfähigen Chemikalienstrategie

- Ziele der CSS werden von der Chemieindustrie unterstützt, jedoch darf diese nicht zum Hemmschuh für Innovationen und Investitionen werden (besonderer Blick auf KMU).
- Sichere Verwendungen von Stoffen dürfen nicht verboten oder durch disproportionale Anforderungen ausgeschlossen werden. Eine Gefahrenvermeidung für Mensch und Umwelt und die sichere Verwendung gefährlicher, aber essentieller Chemikalien durch professionelle Anwender schließen sich nicht aus.
- Politik muss Rahmenbedingungen schaffen, damit bessere und sichere Produkte mit gleicher Funktionalität schnell auf den Markt kommen.
- Bei der Ausgestaltung und Umsetzung der CSS muss Qualität vor Geschwindigkeit stehen.



Die chemische Industrie gehört zu den energie- und emissionsintensiven Industrien in Deutschland. Gleichzeitig hat sie enorme Potenziale für eine Reduzierung der Emissionen.



Um die Transformation der Branche trotz der vielfältigen Krisen zu meistern, ist ein grundlegender Konsens zwischen Politik, Zivilgesellschaft und Unternehmen über eine nachhaltige Zukunft der Chemieindustrie in Deutschland und Europa notwendig. Denn erst eine solche Verständigung ermöglicht eine langfristige Orientierung für Regierungshandeln und Privatwirtschaft.

Unser Papier formuliert Eckpunkte für einen solchen Konsens.

Herausgegeben vom

Zentrum Liberale Moderne
Reinhardtstraße 15
10117 Berlin
Germany

T: +49 (0)30 - 13 89 36 33
M: info@libmod.de