

Die Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit

Teil A | Eine Strategie für die Wettbewerbsfähigkeit Europas

SEPTEMBER

2024



Dieses Dokument stellt keinesfalls eine offizielle Stellungnahme der Europäischen Kommission dar.

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2025

© Europäische Union, 2025



Die Weiterverwendungspolitik der Kommission unterliegt dem Beschluss 2011/833/EU der Kommission vom 12. Dezember 2011 über die Weiterverwendung von Kommissionsdokumenten (ABl. L 330 vom 14.12.2011, S. 39, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dec/2011/833/oj>).

Sofern nichts anderes angegeben ist, wird dieses Dokument zu den Bedingungen der Lizenz Creative Commons 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) zur Verfügung gestellt. Dies bedeutet, dass die Weiterverwendung zulässig ist, sofern die Quelle ordnungsgemäß genannt wird und etwaige Änderungen angegeben werden.

Für jede Verwendung oder Wiedergabe von Elementen, die nicht Eigentum der EU sind, muss gegebenenfalls direkt bei den jeweiligen Rechteinhabern eine Genehmigung eingeholt werden.

Print ISBN 978-92-68-22714-5 doi:10.2872/0489246 ES-01-24-000-DE-C
PDF ISBN 978-92-68-22713-8 doi:10.2872/1042930 ES-01-24-000-DE-N

Danksagung

Diesen Bericht würde es ohne die Einsatzbereitschaft vieler außergewöhnlicher Menschen, denen die Zukunft Europas am Herzen liegt, nicht geben.

Zunächst möchte ich Ursula von der Leyen, Präsidentin der Europäischen Kommission, für ihre unermüdliche Unterstützung sowie Christine Lagarde, Präsidentin der Europäischen Zentralbank, für die Gewährung wertvoller Mittel danken.

Paolo D'Aprile und Pauline Rouch haben die gesamte Arbeit an diesem Bericht koordiniert. Jonathan Yiangou hat umfangreiche Teile davon verfasst. Ohne das Engagement und den Fleiß dieser Menschen wäre dieser Bericht nicht möglich gewesen.

Die Analyse und die politischen Empfehlungen, die in dem Bericht vorgestellt werden, sind in hohem Maße den Beiträgen von Philippe Aghion, Laurence Boone, Vittorio Colao, Francesco Decarolis, Robbert Dijkgraaf, Francesco Giavazzi, Luigi Guiso, Claudio Michelacci, Marco Pagano, Raffaella Sadun, Fabiano Schiavardi, Fiona M. Scott Morton, Michael Spence, Per Strömberg, Jean Tirole und John Van Reenen zu verdanken.

Ich danke dem Team der Kommission, das diesen Bericht vom Anfang bis zum Ende begleitet und bereichert hat: Alessandra Falcinelli, Miguel Gil Tertre, Alexandr Hobza, Thomas Hopkins, Sven Langedijk, Dimitri Lorenzani, Vukašin Ostojić, Núria Subirats Rebull, Dirk Van den Steen, Lukas Vogel und Yoshua Witteveen. Auch unserer Grafikdesignerin Camille Palandjian möchte ich für ihre Arbeit meinen Dank aussprechen. Verlassen konnte sich das Team darüber hinaus auf die wertvolle Unterstützung von Isabela Di Pietro und Maria Grazia Ciorra.

Mein Dank gilt darüber hinaus folgenden Personen und Organisationen, die in gemeinsamen Sitzungen und/oder schriftlich ihre Beiträge übermittelt haben:

- D. Acemoglu,*Massachusetts Institute of Technology*
- P. Antràs,*Harvard University*
- P. Beria,*Politecnico di Milano*
- O. Blanchard,*Massachusetts Institute of Technology*
- J. P. Bourguignon,*Institut des Hautes Études Scientifiques*
- M. Dewatripont,*Université libre de Bruxelles*
- F. Dudenhöffer,*Universität Duisburg-Essen*
- T. Duso,*Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung*
- L. Garicano,*London School of Economics*
- F. Gianotti,*CERN*
- D. Helm,*University of Oxford*
- P. T. Jones,*KU Leuven*
- M. Leptin,*Europäischer Forschungsrat*
- E. Marique,*Radboud Universiteit, Nijmegen*
- Mas-Colell,*Universitat Pompeu Fabra*
- J. J. Montero Pascual,*Florence School of Regulation*
- E. Moretti,*University of California, Berkeley*
- M. Motta,*Universitat Pompeu Fabra*
- M. Peitz,*Universität Mannheim*
- L. H. Roeller,*European School of Management and Technology, Berlin*
- Sapir,*Université libre de Bruxelles*
- G. Siani,*Banca d'Italia*
- N. Stern,*London School of Economics*

**THINK TANKS UND
FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN**

BloombergNEF
Bruegel
CEPS – Zentrum für Europäische Politische Studien
CERRE – Centre on Regulation in Europe
EPC – European Policy Centre
ESPI – Europäisches Institut für Weltraumpolitik
I4CE – Institut für Klimaökonomie
IMEC – Interuniversitair Micro-Electronica Centrum
KoWi – Kooperationsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen
LERU – League of European Research Universities
New Financial
ZOE-Institut

ORGAN/EINRICHTUNG/SONSTIGE STELLE DER EU

AdR – Europäischer Ausschuss der Regionen
Cedefop – Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung
EIB – Europäische Investitionsbank
EIC – Europäischer Innovationsrat
EIF – Europäischer Investitionsfonds
EIOPA – Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersversorgung
EIT Health
EIT InnoEnergy
EIT KIC
ERC – Europäischer Forschungsrat
ESM – Europäischer Stabilitätsmechanismus
ESMA – Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde
Euro-Gruppe (Sekretariat)
Europäische Kommission
EWSA – Europäischer Wirtschafts- und Sozialausschuss
EZB – Europäische Zentralbank

EXPERTENGRUPPEN DER EUROPÄISCHEN KOMMISSION

ESIR-Expertengruppe – wirtschaftliche und gesellschaftliche Auswirkungen der Forschung
Hochrangige Gruppe für die Zwischenbewertung von Horizont Europa

INTERNATIONALE ORGANISATIONEN

EBWE – Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung
EPA – Europäisches Patentamt
ESA – Europäische Weltraumorganisation
IEA – Internationale Energieagentur
IWF – Internationaler Währungsfonds
OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
Weltbank

VERBRAUCHERVERBÄNDE

BEUC – Bureau Européen des Unions des Consommateurs

**NATIONALE FÖRDERBANKEN UND -
INSTITUTIONEN**

ELTI – European Association of Long-Term Investors

ZENTRALBANKEN

Banca d’Italia

VERTRETER DER GEWERKSCHAFTEN

EGB – Europäischer Gewerkschaftsbund

PATIENTENORGANISATIONEN

EPF – Europäisches Patientenforum
Eurordis – European Organisation for Rare Diseases

NICHTSTAATLICHE ORGANISATIONEN

BirdLife Europe
ClientEarth
Climate Action Network Europe
E3G – Third Generation Environmentalism
Europäisches Umweltbüro
Sandbag Climate Campaign
Transport & Environment
WWF – Weltnaturfonds

UNTERNEHMEN UND UNTERNEHMENSGRUPPEN

Airbus
Air France-KLM
Alstom
Amazon
Amundi
Ariston-Gruppe

Arvedi-Gruppe	Neste	
ASML	NexWafe	
BASF	Nokia	
Bayer	NovoNordisk	
BMW-Gruppe	NXP Semiconductors	
BNP Paribas	Orange	
Bolt	Ørsted	
Breakthrough Energy	OVHcloud	
BUSINESSEUROPE	Renault	
Chiesi Farmaceutici	Repsol	
Clarios	Rolls-Royce	
Deutsche Telekom	RWE	
DHL-Gruppe	Ryanair	
Dompé farmaceutici	Safran	
EDF – Electricité de France	Sanofi	
Enel	SAP	
ENGIE	Shell	
ENI	Siemens	
E.on	Sobi – Swedish Orphan Biovitrum	
Equinor ASA	Spotify	
Ericsson	Stellantis	
Euroclear	STMicroelektronics	
Euronext	Stripe	
ExxonMobil Petroleum & Chemical	Telefónica	
Ferrovie	TenneT	
FINCANTIERI	Thyssenkrupp Steel Europe	
Flix	TotalEnergies	
Glencore	Uber	
Google	Vodafone	
Holosolis	Volvo	
Iberdrola	Wolt	
Infineon Technologies	ZF	
Investor AB	@levelsio	
Leonardo	GEWERBE- UND WIRTSCHAFTSVERBÄNDE	
L'Oréal	A4E – Airlines for Europe	
Lufthansa-Gruppe	ACEA – Vereinigung europäischer Automobilhersteller	
LyondellBasell Industries N.V.	ACI – Airports Council International Europe	
Maersk	ADRA – CLAIRE – Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe	
McPhy Energy	Affordable Medicines Europe	
Mercedes-Benz	AFME – Association for Financial Markets in Europe	
Meta	APPLiA – Home Appliance Europe	
Meyer Burger Technology AG		
Microsoft		
Mistral AI		

ARM – Alliance for Regenerative Medicine	Euromines – European Association of Mining Industries, Metal Ores & Industrial Minerals
ASD Aerospace, Security and Defence Industries Association of Europe	EuropaBio
ASD Eurospace	European Aluminium
Bio-based Industries Consortium	European Entrepreneurs CEA-PME
CEFIC – European Chemical Industry Council	European Venture Fund Investors Network
CEJA – Europäischer Rat der Junglandwirte	EUTA – European Tech Alliance
CER – Gemeinschaft Europäischer Bahnen	France Industrie
CLECAT – European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Customs Services	FSE – Federation of European Securities Exchanges
CLEPA – Dachverband der europäischen Automobilzulieferer	GSMA
COCIR – European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry	Hydrogen Europe
Confcommercio	IE – Invest Europe
Digitale KMU-Allianz	International Lithium Association
EARTO – European Association of Research and Technology Organisations	IOGP Europe – International Association of Oil & Gas Producers
EASE – European Association for Storage of Energy	Medicines for Europe
EBF – European Banking Federation	MedTech Europe
EBIC – European Banking Industry Committee	METI
ECSA – European Community Shipowners' Association	Micromobility for Europe
ECTA – European Competitive Telecommunications Association	nucleareurope – Forum Atomique Européen
EFA – European FinTech Association	Plastics Europe
EFAMA – European fund and asset management industry	Platform for Electromobility
EFPIA – European Federation of Pharmaceutical Industries	SEA Europe – Shipyards' and Maritime Equipment Association of Europe
EFR – European Financial Services Round Table	SGI Europe
EFSA – European Forum of Securities Associations	SME4SPACE
EHPA – European Heat Pumps Association	SMEUnited
ERT – European Round Table of Industrialists	SolarPower Europe
ESPO – European Sea Ports Organisation	The Guild of European Research Intensive Universities
ETNO – European Telecommunications Network Operators' Association	UNIFE
EU-ASE – European Alliance to Save Energy	VCI – Verband der Chemischen Industrie
EUCOPE – European Confederation of Pharmaceutical Entrepreneurs	WindEurope
EUROBAT – Association of European Automotive and Industrial Battery Manufacturers	Young European Enterprises Syndicate for Space
EUROFER – The European Steel Association	ZEP – Zero Emission Platform
EUROMETAUX	BERATUNGSFIRMEN
	Arthur D. Little
	BCG – The Boston Consulting Group
	EU Strategy
	Forward Global
	Rud Pedersen Public Affairs

Vorwort

Seit Beginn dieses Jahrhunderts blickt Europa mit Sorge auf die Verlangsamung des Wachstums. Zwar wurden verschiedene Strategien zur Steigerung der Wachstumsraten entwickelt, doch der Trend ist unverändert geblieben.

Bei verschiedenen Kennzahlen hat sich zwischen der EU und den USA eine große Kluft beim BIP aufgetan, die vor allem auf eine deutliche Verlangsamung des Produktivitätswachstums in Europa zurückzuführen ist. Dies ging auf Kosten der europäischen Haushalte, die sinkende Lebensstandards zu verzeichnen hatten. Das real verfügbare Pro-Kopf-Einkommen ist in den USA seit dem Jahr 2000 fast doppelt so stark gestiegen wie in der EU.

Über weite Strecken wurde das langsame Wachstum in dieser Zeit zwar als etwas Negatives, nicht jedoch als katastrophal beurteilt. Den europäischen Ausführern gelang es, Marktanteile in schneller wachsenden Teilen der Welt, insbesondere in Asien, zu erringen. Die Frauenerwerbsquote erhöhte sich wesentlich und ließ den Beitrag des Faktors Arbeit zum Wachstum ansteigen. Darüber hinaus sank nach den Krisen von 2008 bis 2012 die Arbeitslosigkeit in ganz Europa stetig, was zu einer Verringerung der Ungleichheit und zur Aufrechterhaltung des sozialen Friedens beigetragen hat.

Die EU konnte auch von einem günstigen globalen Umfeld profitieren. Multilaterale Vorschriften ließen den Welthandel boomen. Dank des US-Sicherheitsschirms konnten Verteidigungsbudgets für andere Prioritäten ausgegeben werden. In einer geopolitisch stabilen Welt gab es keinen Grund, sich wegen wachsender Abhängigkeiten von Ländern zu sorgen, auf deren freundschaftliche Haltung Verlass zu sein schien.

Aber die Fundamente, auf denen all dies aufgebaut wurde, sind nun erschüttert worden.

Das bisherige globale Paradigma bröckelt. Die Ära des rapiden Welthandelswachstums dürfte vorbei sein, da EU-Unternehmen sowohl mit einem stärkeren Wettbewerb von außerhalb der EU als auch mit einem geringeren Zugang zu ausländischen Märkten konfrontiert sind. Mit Russland hat Europa schlagartig seinen wichtigsten Energielieferanten verloren. Die geopolitische Stabilität wird immer brüchiger, und die Abhängigkeiten Europas haben sich als Schwachstellen erwiesen.

Gleichzeitig vollzieht sich ein rapider technologischer Wandel. Europa hat die durch das Internet ausgelöste digitale Revolution und die damit verbundenen Produktivitätszuwächse weitgehend verpasst: Tatsächlich ist das Produktivitätsgefälle zwischen der EU und den USA in erster Linie auf den Technologiesektor zurückzuführen. Bei den neuen Technologien, die in Zukunft das Wachstum bestimmen werden, ist die EU schwach aufgestellt. Nur vier der 50 weltweit führenden Technologieunternehmen sind in europäischer Hand.

Dabei ist Europa immer dringender auf Wachstum angewiesen.

Die EU steht erstmals in ihrer jüngeren Geschichte am Beginn einer Phase, in der das Wachstum nicht mehr durch den Bevölkerungszuwachs gestützt wird. Bis 2040 wird die Erwerbsbevölkerung voraussichtlich um fast zwei Millionen Arbeitskräfte pro Jahr schrumpfen. Um das Wachstum anzukurbeln, wird stärker auf Produktivität gesetzt werden müssen. Würde die EU ihr seit 2015 verzeichnetes durchschnittliches Produktivitätswachstum beibehalten, wäre dies gerade einmal ausreichend, um das BIP bis 2050 konstant zu halten – in einer Zeit, in der die EU mit einer ganzen Reihe neuer Investitionserfordernisse konfrontiert ist, die durch ein stärkeres Wachstum finanziert werden müssten.

Um die Wirtschaft zu digitalisieren und zu dekarbonisieren und die europäische Verteidigungskapazität zu erhöhen, müssten die Investitionen in Europa um rund 5 BIP-Prozentpunkte auf Niveaus steigen, die zuletzt in den 1960er- und 1970er-Jahren erreicht wurden. Dies ist ein gigantischer Wert. Zum Vergleich: Die zusätzlichen Investitionen, die zwischen 1948 und 1951 im Marshallplan vorgesehen waren, beliefen sich auf etwa 1-2 % des BIP pro Jahr.

Wenn Europa nicht produktiver werden kann, wird es gezwungen sein, sich zu entscheiden. Es wird nicht gleichzeitig Spitzensreiter bei den neuen Technologien, leuchtendes Vorbild bei der Bekämpfung des Klimawandels und ein unabhängiger Akteur auf der Weltbühne werden können. Europa wird nicht in der Lage sein, sein Sozialmodell zu finanzieren. Einige, wenn nicht alle Ambitionen müssten zurückgefahren werden.

Dies ist eine existenzielle Herausforderung.

Die Grundwerte Europas sind Wohlstand, Gerechtigkeit, Freiheit, Frieden und Demokratie in einer nachhaltigen Umwelt. Die EU existiert, um sicherzustellen, dass die Europäerinnen und Europäer diese Grundrechte jederzeit

genießen können. Wenn Europa es nicht mehr schafft, seiner Bevölkerung diese Grundrechte zu garantieren – oder wenn es gezwungen ist, bestimmte Grundrechte zugunsten anderer aufzugeben –, wird es sein Existenzrecht verwirkt haben.

Die einzige Möglichkeit, dieser Herausforderung zu begegnen, besteht darin, zu wachsen und produktiver zu werden und dabei die Werte der Gerechtigkeit und der sozialen Inklusion zu wahren. Die einzige Möglichkeit für Europa, produktiver zu werden, ist ein radikaler Wandel.

Drei Handlungsfelder zur Stimulierung des Wachstums

In diesem Bericht werden drei Hauptbereiche aufgezeigt, in denen gehandelt werden muss, um ein nachhaltiges Wachstum anzukurbeln.

In keinem dieser Bereiche wird bei null angefangen. Die EU verfügt nach wie vor über grundlegende Stärken – etwa starke Bildungs- und Gesundheitswesen und robuste Wohlfahrtsstaaten – und über spezifische Stärken, auf denen sie aufbauen kann. Aber sie scheitert kollektiv daran, diese Stärken auf der globalen Bühne in produktive und wettbewerbsfähige Industriezweige zu verwandeln.

Die erste – und wichtigste – Aufgabe für Europa ist, seine gemeinsamen Anstrengungen zur Schließung der Innovationslücke gegenüber den USA und China grundlegend neu zu fokussieren, insbesondere bei den fortgeschrittenen Technologien.

Europa steckt in einer statischen Industriestruktur fest, in der nur selten neue Unternehmen hervortreten, die bestehende Branchen fundamental umgestalten oder neue Wachstumsmotoren entwickeln würden. Tatsächlich gibt es kein EU-Unternehmen mit einer Marktkapitalisierung von über 100 Mrd. EUR, das in den letzten 50 Jahren neu entstanden ist; dagegen wurden alle sechs US-Unternehmen mit einem Wert von über 1 Billion EUR in diesem Zeitraum gegründet.

Dieser Mangel an Dynamik ist eine Art Teufelskreis.

Da EU-Unternehmen auf ausgereifte Technologien mit einem geringen Potenzial für bahnbrechende Neuerungen spezialisiert sind, geben sie auch weniger für Forschung und Innovation (F&I) aus – 270 Mrd. EUR weniger als US-amerikanische Unternehmen im Jahr 2021. Die drei größten F&I-Investoren in Europa wurden in den letzten 20 Jahren von Automobilfirmen dominiert. Auch in den USA waren Anfang der 2000er-Jahre Automobil- und Pharmakonzerne in diesem Bereich führend, doch inzwischen sind alle drei US-Spitzenreiter Technologieunternehmen.

Das Problem ist nicht, dass es in Europa an Ideen oder Ehrgeiz mangelt. Es gibt viele talentierte Forschende und Gründer, die Patente anmelden. Doch schon in der nächsten Phase wird die Innovation dann blockiert: Es ist nicht möglich, Innovationen zu kommerzialisieren, und innovative Unternehmen, die in Europa expandieren wollen, werden in allen Phasen durch uneinheitliche und restriktive Vorschriften behindert.

Daher ziehen es viele europäische Existenzgründer vor, Finanzmittel bei US-amerikanischen Risikokapitalgebern zu beantragen und auf dem US-Markt zu wachsen. Zwischen 2008 und 2021 verlegten fast 30 % der in Europa gegründeten „Einhörner“ – also Start-up-Unternehmen, die später eine Marktbewertung von über 1 Mrd. USD erreichten – ihren Hauptsitz ins Ausland, wobei die überwiegende Mehrheit in die USA abwanderte.

Da die Welt an der Schwelle zu einer KI-Revolution steht, kann es sich Europa nicht leisten, bei den „mittleren Technologien und Industrien“ des vergangenen Jahrhunderts stehenzubleiben. Das Innovationspotenzial Europas muss freigesetzt werden. Dies wird nicht nur ausschlaggebend sein, um bei neuen Technologien eine Führungsrolle einzunehmen, sondern auch, um KI in die bestehenden Branchen Europas so zu integrieren, dass diese sich auf den vordersten Rängen behaupten können.

Ein zentraler Teil dieser Agenda wird darin bestehen, den Europäerinnen und Europäern die Kompetenzen zu vermitteln, die sie benötigen, um von den neuen Technologien zu profitieren, damit Technologie und soziale Inklusion Hand in Hand gehen. Während Europa beim Thema Innovation bestrebt sein sollte, mit den USA gleichzuziehen, sollte es sich zum Ziel setzen, die USA zu übertreffen, wenn es um Bildungschancen und Erwachsenenbildung sowie gute Arbeitsplätze für alle Menschen während ihres gesamten Lebens geht.

Der zweite Bereich, in dem gehandelt werden muss, ist ein gemeinsamer Plan für Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit.

Wenn die ehrgeizigen Klimaziele Europas mit einem kohärenten Plan zu ihrer Erreichung einhergehen, wird die Dekarbonisierung eine Chance für Europa sein. Ohne eine Koordinierung der politischen Strategien besteht jedoch die Gefahr, dass die Dekarbonisierung Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum ausbremst.

Obwohl die Energiepreise verglichen mit ihren Höchstständen deutlich gesunken sind, sind die Strompreise für Unternehmen in der EU nach wie vor zwei- bis dreimal so hoch wie in den USA. Die zu zahlenden Erdgaspreise sind vier- bis fünfmal höher. Dieses Preisgefälle ist in erster Linie auf den Mangel an natürlichen Ressourcen in Europa zurückzuführen, aber auch auf grundlegende Probleme im Zusammenhang mit dem gemeinsamen Energiemarkt. Die Marktvorschriften hindern Industriezweige und Haushalte daran, von der sauberen Energie, die sie nutzen, in vollem Umfang zu profitieren. Hohe Steuern und Mieten lassen die Energiekosten für die Wirtschaft steigen.

Mittelfristig wird die Dekarbonisierung dazu beitragen, die Stromerzeugung auf sichere, kostengünstige saubere Energiequellen umzustellen. Zumindest in diesem Jahrzehnt werden jedoch fossile Brennstoffe weiterhin eine zentrale Rolle bei der Energiepreisgestaltung spielen. Ohne einen Plan, wie die Vorteile der Dekarbonisierung den Endnutzern zugutekommen können, werden die Energiepreise weiterhin das Wachstum hemmen.

Die weltweite Dekarbonisierung ist auch eine Wachstumsmöglichkeit für die Industrie der EU. Die EU ist weltweit führend bei sauberen Technologien wie Windkraftanlagen, Elektrolyseuren und kohlenstoffarmen Brennstoffen, und mehr als ein Fünftel der sauberen und nachhaltigen Technologien weltweit wird hier entwickelt.

Allerdings ist nicht garantiert, dass Europa diese Chance nutzen wird. Die chinesische Konkurrenz in Branchen wie saubere Technologien und Elektrofahrzeuge wächst rasant, dank einer hocheffizienten Kombination aus massiven industriepolitischen Maßnahmen und Subventionen, schneller Innovation, Rohstoffkontrolle und der Fähigkeit, auf dem gesamten Kontinent zu produzieren.

Für die EU könnte sich ein Zielkonflikt ergeben. Eine zunehmende Abhängigkeit von China wäre möglicherweise der kostengünstigste und effizienteste Weg zur Erreichung der Dekarbonisierungsziele. Aber Chinas staatlich geförderter Wettbewerb stellt auch eine Bedrohung für die produktiven Branchen der sauberen Technologien und des Automobilbaus in der EU dar.

An der Dekarbonisierung führt kein Weg vorbei, wenn wir unseren Planeten erhalten wollen. Damit sie aber auch zu einer Wachstumsquelle für Europa wird, ist ein gemeinsamer Plan erforderlich, der sowohl die Energie erzeugenden Industrien als auch diejenigen Branchen umfasst, die die Dekarbonisierung ermöglichen, wie saubere Technologien und Automobilbau.

Der dritte Bereich, in dem Handlungsbedarf besteht, ist die Erhöhung der Sicherheit und die Reduzierung von Abhängigkeiten.

Sicherheit ist eine Voraussetzung für nachhaltiges Wachstum. Steigende geopolitische Risiken können die Verunsicherung erhöhen und Investitionen dämpfen, und größere geopolitische Schocks oder plötzliche Handelsunterbrechungen können extrem disruptiv sein. Da die Epoche der geopolitischen Stabilität zu Ende geht, steigt die Gefahr, dass die zunehmende Unsicherheit zu einer Bedrohung für Wachstum und Freiheit wird.

Europa ist besonders gefährdet. Es leidet unter einer Abhängigkeit von einer Handvoll Lieferanten kritischer Rohstoffe, insbesondere China, und das in einer Zeit, in der aufgrund der Energiewende die weltweite Nachfrage nach diesen Rohstoffen explodiert. Europa ist auch in hohem Maße auf Einfuhren digitaler Technologien angewiesen. Bei der Chipherstellung entfallen 75-90 % der weltweiten Waferherstellungskapazität auf Asien.

Diese Abhängigkeiten bestehen oft in beiden Richtungen – beispielsweise ist China auf die EU angewiesen, um seine industriellen Überkapazitäten aufzufangen –, aber andere große Volkswirtschaften wie die USA versuchen aktiv, sich aus solchen Verflechtungen zu lösen. Wenn die EU nicht handelt, läuft sie Gefahr, sich erpressbar zu machen.

Um die Freiheit der EU zu wahren, ist eine echte EU-„Außenwirtschaftspolitik“ erforderlich, eine sogenannte Staatskunst. Die EU muss Präferenzhandelsabkommen und Direktinvestitionen mit ressourcenreichen Ländern koordinieren, in ausgewählten kritischen Bereichen Bestände aufbauen und Industriepartnerschaften gründen, um die Lieferkette für Schlüsseltechnologien zu sichern. Die erforderliche Hebelwirkung auf dem Markt, um all dies zu erreichen, kann nur gemeinsam geschaffen werden.

Das oberste Ziel Europas ist Frieden. Doch die Bedrohungen für die physische Sicherheit nehmen zu, und darauf muss

sich Europa vorbereiten. Die EU als Ganzes hat weltweit die zweitgrößten Militärausgaben, was sich allerdings nicht in der Stärke der Verteidigungsindustrie widerspiegelt.

Die Verteidigungsindustrie ist zu stark fragmentiert, weshalb sie nicht in großem Maßstab produzieren kann, und es mangelt ihr an standardisierter und interoperabler Ausrüstung, was Europas Fähigkeit schwächt, als geschlossene Kraft zu agieren. Beispielsweise werden in Europa zwölf verschiedene Typen von Kampfpanzern betrieben, während die USA nur einen Typ herstellen.

Was steht im Weg?

In vielen dieser Bereiche handeln die Mitgliedstaaten bereits einzeln, und es werden immer mehr industriepolitische Maßnahmen getroffen. Es liegt jedoch auf der Hand, dass Europa hinter dem zurückbleibt, was es erreichen könnte, wenn es als Gemeinschaft handeln würde. Drei Hindernisse blockieren das Vorankommen.

Erstens fehlt Europa ein klarer Fokus. Es werden zwar gemeinsame Ziele formuliert, diese jedoch nicht konkretisiert, indem klare Prioritäten gesetzt werden oder gemeinsame politische Maßnahmen darauf folgen.

So wird beispielsweise gesagt, dass Innovationen gefördert werden, allerdings werden europäische Unternehmen weiterhin mit zusätzlichem Regulierungsaufwand belastet, was für KMU besonders kostspielig und für KMU im digitalen Sektor geradezu vernichtend ist. Mehr als die Hälfte der KMU in Europa nennen regulatorische Hindernisse und den Verwaltungsaufwand als ihr größtes Problem.

Der Binnenmarkt der EU ist zudem seit Jahrzehnten fragmentiert, was sich kaskadenartig auf ihre Wettbewerbsfähigkeit auswirkt. Wachstumsstarke Unternehmen werden dazu getrieben, abzuwandern, wodurch sich der Pool an zu finanzierenden Projekten verkleinert und die Entwicklung der europäischen Kapitalmärkte gehemmt wird. Ohne wachstumsstarke Projekte für Investitionen und ohne Kapitalmärkte zu deren Finanzierung verlieren die Menschen in Europa jedoch Chancen auf mehr Wohlstand. Obwohl die privaten Haushalte in der EU mehr sparen als US-amerikanische Haushalte, ist ihr Vermögen seit 2009 nur um ein Drittel gewachsen.

Zweitens verschwendet Europa seine gemeinsamen Ressourcen. Die Kaufkraft in Europa ist zwar insgesamt groß, allerdings verteilt auf zahlreiche verschiedene nationale und EU-Instrumente.

Beispielsweise werden die Kräfte in der Verteidigungsindustrie immer noch nicht gebündelt, um den Unternehmen bei der Integration und beim Wachsen zu helfen. In der gemeinsamen europäischen Beschaffung entfiel 2022 weniger als ein Fünftel der Ausgaben auf Verteidigungsgüter. Auch werden wettbewerbsstarke europäische Rüstungsunternehmen nicht begünstigt. Zwischen Mitte 2022 und Mitte 2023 gingen 78 % der gesamten Beschaffungsausgaben an Nicht-EU-Lieferanten, 63 % davon in die USA.

Ebenso wird nicht ausreichend bei Innovationen kooperiert, obwohl öffentliche Investitionen in bahnbrechende Technologien große Kapitalpools erfordern und alle Beteiligten beträchtlich davon profitieren. Mit Blick auf den Anteil am BIP gibt der öffentliche Sektor in der EU zwar genauso viel aus wie die USA, aber nur ein Zehntel dieser Ausgaben wird auf EU-Ebene getätigt.

Drittens koordiniert Europa elementar wichtige Schritte nicht.

Bei den heutigen industriepolitischen Strategien – etwa in den USA und China – werden mehrere Politikbereiche kombiniert: von steuerpolitischen Maßnahmen zur Förderung der einheimischen Produktion über handelspolitische Strategien zur Ahndung wettbewerbswidriger Verhaltensweisen bis hin zu außenwirtschaftspolitischen Maßnahmen zur Sicherung der Lieferketten.

Im EU-Kontext erfordert eine solche Verknüpfung von Politikbereichen ein besonders hohes Maß an Koordinierung zwischen nationalen Bemühungen und Bemühungen auf EU-Ebene. Aufgrund ihrer langsamem und unkoordinierten politischen Entscheidungsfindung ist die EU dazu jedoch kaum in der Lage.

Die Beschlussfassungsregeln der EU haben sich trotz der EU-Erweiterungen und der Herausbildung eines zunehmend feindseligen und komplexen globalen Umfelds nicht wesentlich weiterentwickelt. Entscheidungen werden in der Regel fallweise getroffen, begleitet von unterschiedlichen Akteuren, die ihr Veto einlegen.

Das Ergebnis ist ein Gesetzgebungsverfahren, das vom Vorschlag der Kommission bis zur Unterzeichnung des angenommenen Rechtsakts durchschnittlich 19 Monate dauert – bevor die neuen Gesetze überhaupt in den Mitgliedstaaten umgesetzt werden.

Ziel dieses Berichts ist es, eine neue Industriestrategie für Europa zu entwerfen, um diese Hindernisse zu überwinden.

Es werden die Ursachen für die schwächer werdende Position der EU in wichtigen strategischen Sektoren benannt und es wird eine Reihe von Vorschlägen zur Wiederherstellung der Wettbewerbsstärke der EU formuliert. Für jeden analysierten Sektor werden vorrangige Vorschläge, die kurz- und mittelfristig umgesetzt werden sollten, definiert. Mit anderen Worten, diese Vorschläge sind nicht als Absichtserklärungen gedacht: Die meisten von ihnen wurden konzipiert, um rasch umgesetzt zu werden und die Zukunftsaussichten der EU spürbar zu verbessern.

In vielen Bereichen kann die EU mit einer großen Zahl kleinerer Schritte viel erreichen, muss diese Schritte jedoch so koordinieren, dass alle Maßnahmen dem gemeinsamen Ziel dienen. In anderen Bereichen wiederum ist eine kleinere Zahl größerer Schritte erforderlich, weil Aufgaben an die EU-Ebene delegiert werden müssen, die nur dort ausgeführt werden können. In wieder anderen Bereichen sollte die EU sich zurücknehmen, indem sie das Subsidiaritätsprinzip strenger anwendet und die Regulierungslast, die sie EU-Unternehmen aufbürdet, verringert.

Eine zentrale Frage, die sich stellt, ist, wie die EU den massiven Investitionsbedarf finanzieren will, den die Umgestaltung der Wirtschaft mit sich bringen wird. Dazu werden in diesem Bericht Simulationen vorgestellt. Zwei wichtige Schlussfolgerungen können für die EU gezogen werden.

Erstens muss Europa mit seiner Kapitalmarktunion vorankommen; der Privatsektor wird ohne die Unterstützung durch den öffentlichen Sektor nicht in der Lage sein, den Löwenanteil der Investitionsfinanzierung zu tragen. Zweitens: Je entschlossener die EU dazu bereit ist, sich selbst zu reformieren, um eine Produktivitätssteigerung zu erreichen, desto größer wird der haushaltspolitische Spielraum und desto einfacher wird es für den öffentlichen Sektor sein, diese Unterstützung zu leisten.

Dieser Zusammenhang macht deutlich, warum die Steigerung der Produktivität so ausschlaggebend ist. Sie hat nämlich auch Auswirkungen auf die Emission gemeinsamer sicherer Vermögenswerte. Um die Produktivität zu maximieren, ist ein gewisses Maß an gemeinsamer Finanzierung von Investitionen in wichtige europäische öffentliche Güter, z. B. bahnbrechende Innovationen, erforderlich.

Gleichzeitig gibt es andere in diesem Bericht genannte öffentliche Güter – etwa die Beschaffung von Verteidigungsgütern oder grenzüberschreitende Netze –, die ohne gemeinsames Handeln unterfinanziert wären. Wenn die politischen und institutionellen Voraussetzungen erfüllt sind, würde auch für diese Projekte eine gemeinsame Finanzierung erforderlich werden.

Dieser Bericht erscheint in für Europa schwierigen Zeiten.

Die Illusion, dass Konsens nur durch Aufschieben erhalten werden kann, muss aufgegeben werden. In Wirklichkeit hat dieses Aufschieben nur zu einem langsameren Wachstum geführt und ganz gewiss nicht für mehr Konsens gesorgt. Es wurde der Punkt erreicht, an dem die EU, wenn sie so weitermacht, entweder ihren Wohlstand, ihre Umwelt oder ihre Freiheit aufs Spiel setzen muss.

Damit die in diesem Bericht skizzierte Strategie erfolgreich sein kann, muss zunächst gemeinsam bewertet werden, welcher Status quo herrscht, welche Ziele priorisiert und welche Risiken vermieden werden sollen und zu welchen Kompromissen die EU bereit ist.

Es muss dafür gesorgt werden, dass die demokratisch gewählten Institutionen bei diesen Debatten immer mit im Boot sind. Reformen können nur dann wirklich ehrgeizig und nachhaltig sein, wenn sie demokratisch legitimiert sind.

Zudem muss die Art der Zusammenarbeit neu verhandelt werden: bei der Beseitigung von Hindernissen, der Harmonisierung von Vorschriften und Gesetzen und der Koordinierung von Maßnahmen. Es gibt verschiedene Konstellationen, wie Fortschritte erzielt werden können. Was sich die EU aber nicht leisten kann, ist, gar nicht voranzukommen.

Sie sollte fest darauf vertrauen, dass es ihr gelingen wird, voranzukommen. Nie zuvor haben sich die Mitgliedstaaten im Vergleich zum Ausmaß der Herausforderungen als so klein und unzureichend gefühlt. Es ist lange her, dass Selbsterhaltung ein so dringendes gemeinsames Anliegen war. Nie zuvor gab es derart zwingende Gründe für ein vereintes Handeln – und in der Einheit wird die EU die Kraft finden, sich zu reformieren.



Inhalt

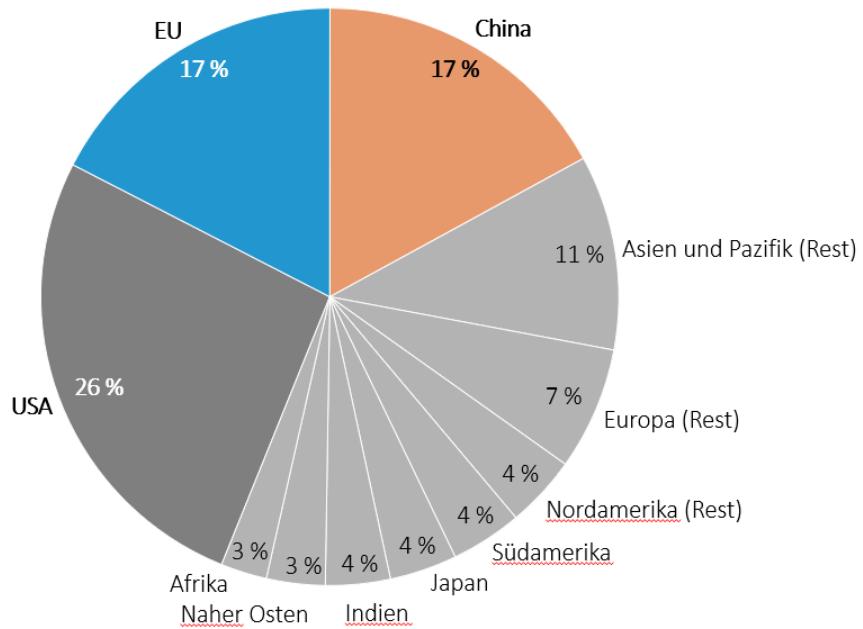
1. Der Ausgangspunkt:	
eine neue Wirtschaftslandschaft für Europa	11
Drei Wandlungsprozesse, die Europa bevorstehen	16
Hin zu einem gesamteuropäischen Handeln	20
Die soziale Inklusion bewahren	23
2. Die Innovationslücke schließen	27
Herausforderung Produktivitätswachstum	27
Die größten Innovationshemmnisse in Europa	32
3. Ein gemeinsamer Plan für Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit	46
Die Hauptursache für hohe Energiepreise	50
Die Bedrohung des Sektors für saubere Technologien in Europa	54
Die Herausforderungen einer asymmetrischen Dekarbonisierung	57
Ein gemeinsamer Plan für Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit	59
4. Erhöhung der Sicherheit und	
Verringerung von Abhängigkeiten	64
Verringerung externer Schwachstellen	66
Stärkung der Kapazitäten der Verteidigungsindustrie und der Raumfahrt	70
5. Finanzierung von Investitionen	75
6. Stärkung der Steuerung	80

1. Der Ausgangspunkt: eine neue Wirtschaftslandschaft für Europa

Europa besitzt das Rüstzeug für eine extrem wettbewerbsfähige Wirtschaft. Beim europäischen Modell wird eine offene Wirtschaft mit einem intensiven Marktwettbewerb, einem soliden Rechtsrahmen und aktiven Strategien zur Armutsbekämpfung und zur Umverteilung von Wohlstand kombiniert. Dieses Modell hat es der EU ermöglicht, ein hohes Maß an wirtschaftlicher Integration und menschlicher Entwicklung bei nur geringen Ungleichheiten zu erreichen. Europa hat einen Binnenmarkt mit 440 Millionen Verbraucherinnen und Verbrauchern und 23 Millionen Unternehmen geschaffen, auf dem rund 17 % des weltweiten BIP erwirtschaftet werden [siehe Abbildung 1], wobei die Einkommensungleichheit nach bestimmten Parametern rund zehn Prozentpunkte unter den in den USA und China verzeichneten Werten liegt [siehe Abbildung 2]. Gleichzeitig hat der Ansatz der EU zu herausragenden Ergebnissen in den Bereichen Staatsführung, Gesundheit, Bildung und Umweltschutz geführt. Von den zehn Ländern, die bei der Rechtsstaatlichkeit weltweit am besten abschneiden, sind acht Mitgliedstaaten der EU (¹). Was die Lebenserwartung bei der Geburt und eine niedrige Säuglingssterblichkeit betrifft, liegt Europa vor den USA und China (²). Die europäischen Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung ermöglichen ein hohes Bildungsniveau, und ein Drittel der Erwachsenen besitzt einen Hochschulabschluss (³). Darüber hinaus ist die EU auch bei den Nachhaltigkeits- und Umweltstandards und bei den Fortschritten auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft weltweit führend: Sie hat die ehrgeizigsten globalen Dekarbonisierungsziele und kann von der größten ausschließlichen Wirtschaftszone der Welt profitieren, die mit 17 Millionen Quadratkilometern viermal so groß ist wie die Landfläche der EU (⁴).

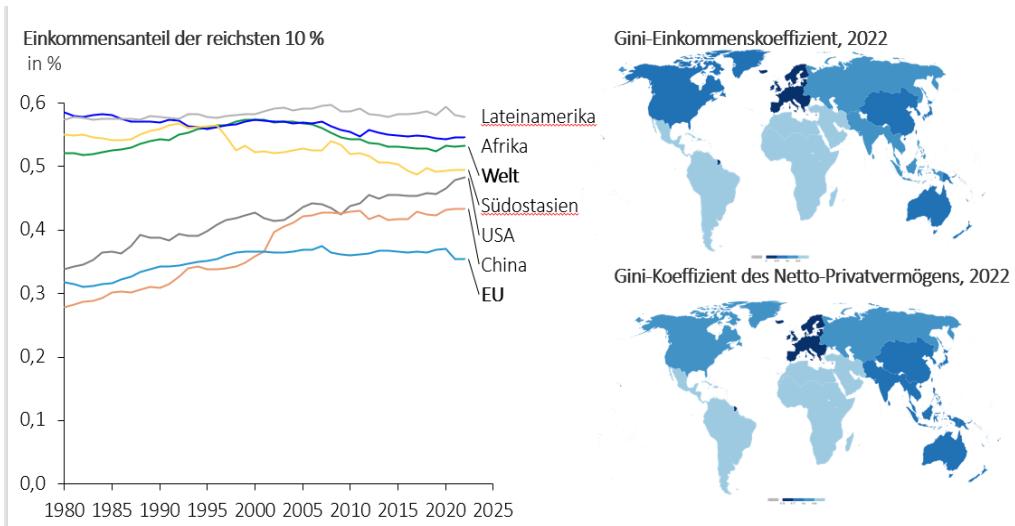
01. Ausschließliche Wirtschaftszonen (AWZ) sind nach dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen Meeresgebiete bis zu einer Entfernung von 200 Seemeilen vor der Küste eines Landes, in denen dieses Land das Recht hat, Meeresressourcen zu erforschen und auszubeuten. Die Nutzung dieses riesigen Meeresgebiets trägt zur Wettbewerbsfähigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit bei.

ABBILDUNG 1
Anteil am weltweiten BIP
BIP zu jeweiligen Preisen, 2023



Quelle: IWF, 2024.

ABBILDUNG 2
Einkommens- und Lohnungleichheit in den Regionen der Welt

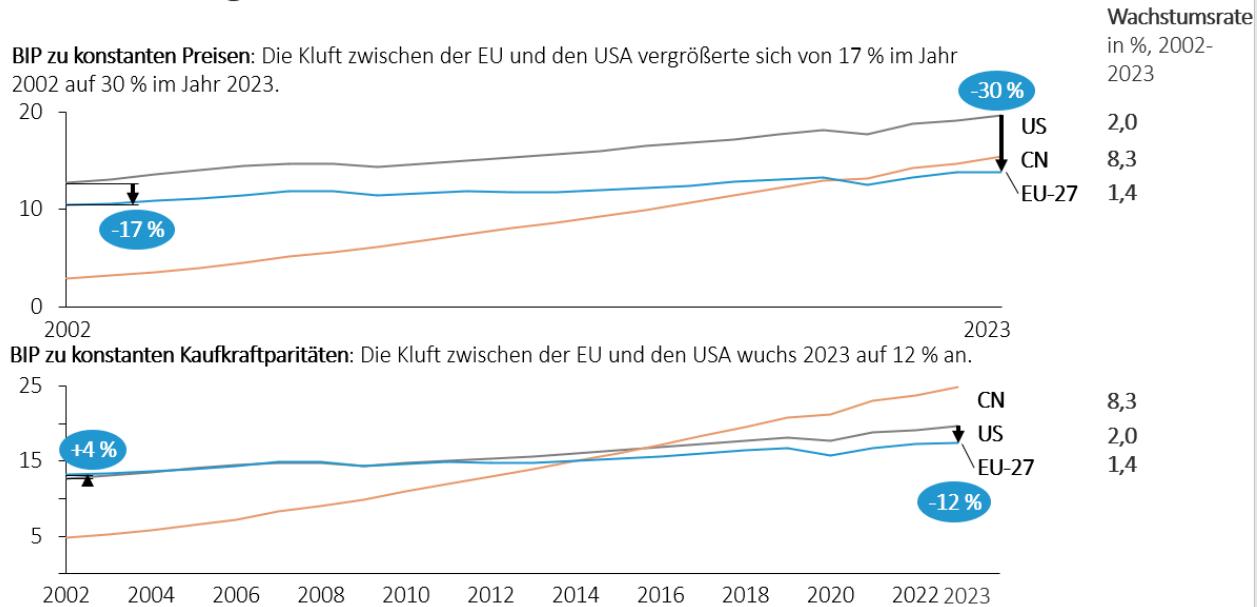


Quelle: World Inequality Database (WID), 2024.

Dennoch hat sich das Wachstum in der EU wegen des nachlassenden Produktivitätswachstums verlangsamt, sodass fraglich ist, ob Europa seine ehrgeizigen Ziele erreichen kann. Die EU hat sich eine Reihe von Zielen gesetzt – etwa ein hohes Maß an sozialer Inklusion, CO₂-Neutralität und eine stärkere geopolitische Relevanz –, die von soliden Wirtschaftswachstumsraten abhängig sind. Das Wirtschaftswachstum in der EU war jedoch in den letzten zwei Jahrzehnten durchweg langsamer als in den USA, und China hat rasch aufgeholt. Zwischen der EU und den USA hat sich das Gefälle beim BIP-Niveau zu Preisen von 2015 (02) stetig vergrößert, von etwas mehr als 15 % im Jahr 2002 auf 30 % im Jahr 2023; ausgedrückt in Kaufkraftparitäten (KKP) ist ein Gefälle von 12 % entstanden [siehe Abbildung 3]. Pro Kopf betrachtet hat sich dieses Gefälle weniger stark vergrößert, da in den USA ein schnelleres Bevölkerungswachstum zu verzeichnen war; der Unterschied ist dennoch erheblich: In KKP ausgedrückt ist er von 31 % im Jahr 2002 auf heute 34 % gestiegen. Die Hauptursache für diese divergierenden Entwicklungen ist die Produktivität. Rund 70 % des Gefälles, das beim Pro-Kopf-BIP gegenüber den USA besteht (in KKP), sind auf die geringere Produktivität in der EU zurückzuführen [siehe Abbildung 4]. Das langsamere Produktivitätswachstum wiederum hängt zusammen mit den langsamer steigenden Einkommen und der schwächeren Binnennachfrage in Europa: Das real verfügbare Pro-Kopf-Einkommen ist in den USA seit dem Jahr 2000 fast doppelt so stark gestiegen wie in der EU.

ABBILDUNG 3 BIP-Entwicklung

Referenzwerte von 2015, in Billionen EUR



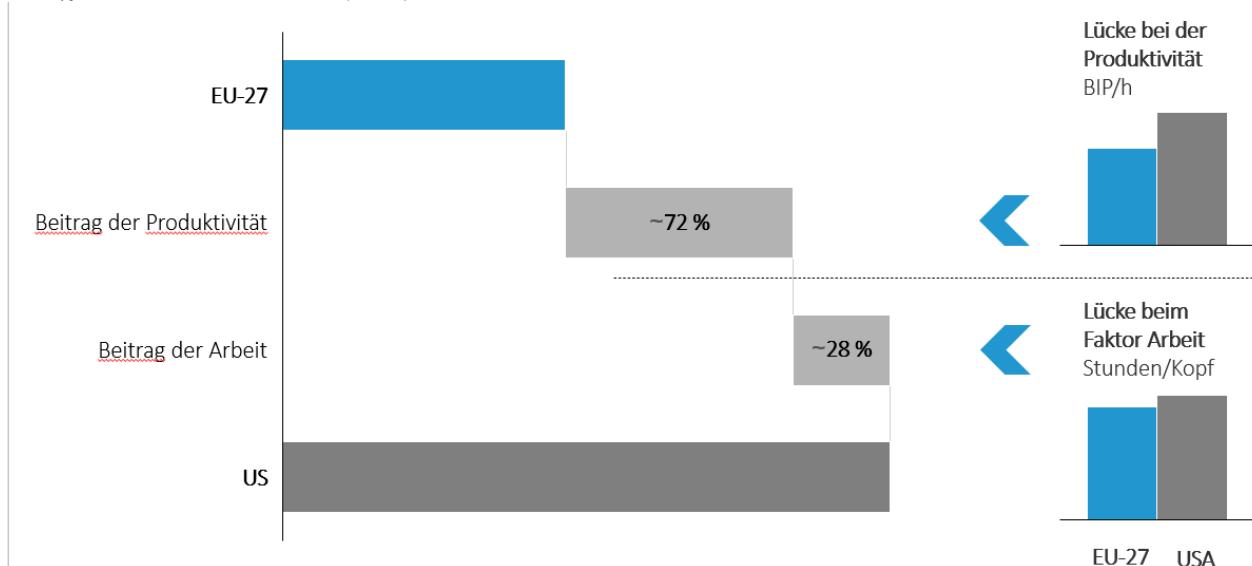
Quelle: OECD, 2024.

02. Der Wert des BIP-Gefälles in einem bestimmten Jahr ist nur ein Richtwert. Er sollte nicht als exakte Schätzung betrachtet werden, da die Preisdeflatoren und Kaufkraftanpassungen ungenau sind. Beim länderübergreifenden Vergleich der BIP-Entwicklungen haben der Preisdeflator und der Wechselkurs erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse. Je nach Gegenstand des Vergleichs kann der eine oder der andere Indikator relevanter sein. Das BIP zu jeweiligen Preisen erlaubt Rückschlüsse auf den Marktwert, das BIP zu konstanten Preisen auf das Wachstum des Volumens, während die Kaufkraftanpassung einen Vergleich aus Verbrauchersicht ermöglicht.

ABBILDUNG 4

Gefälle beim Pro-Kopf-BIP

Pro-Kopf-BIP, 2023, konstante KKP-Preise (in EUR)



Quelle: AMECO, 2024.

Gleichzeitig haben drei externe Bedingungen – im Handel, im Energiebereich und in der Verteidigung –, die das Wachstum in Europa nach dem Ende des Kalten Krieges begünstigten, an Bedeutung verloren. Zunächst profitierte die EU in Zeiten, da sich das Binnenwachstum bereits verlangsamte, in erheblichem Maße von dem dank multilateraler Regeln florierenden Welthandel. Zwischen 2000 und 2019 stieg der Anteil des internationalen Handels am BIP in der EU von 30 % auf 43 %, in den USA hingegen von 25 % auf 26 %. Die Öffnung des Handels sorgte dafür, dass Europa einerseits frei Güter und Dienstleistungen einführen konnte, die es selbst nicht in ausreichendem Maße besaß – von Rohstoffen bis hin zu fortschrittlicher Technik –, und andererseits Industrieerzeugnisse, auf die es spezialisiert war, ausführen konnte, insbesondere in die wachsenden Märkte Asiens. Die multilaterale Handelsordnung befindet sich jedoch derzeit in einer tiefen Krise, und die Ära des rasch wachsenden Welthandels dürfte vorbei sein: Der IWF prognostiziert für den Welthandel ein mittelfristiges Wachstum von jährlich durchschnittlich 3,2 %; dieser Wert liegt deutlich unter dem von 2000 bis 2019 verzeichneten Wert von 4,9 % (lv). Zweitens konnte Europa, da sich die Beziehungen zu Russland normalisiert hatten, seinen Bedarf an Energieeinfuhren durch umfangreiche Erdgaseinkäufe decken; im Jahr 2021 entfielen rund 45 % der Erdgaseinfuhren in die EU auf russisches Gas. Doch diese relativ billige Energiequelle ist inzwischen versiegt, und Europa muss einen hohen Preis dafür zahlen. Die EU hat mehr als ein Jahr an BIP-Wachstum verloren und muss gleichzeitig gewaltige Mengen an Steuergeldern in Energiesubventionen und den Aufbau neuer Infrastrukturen für die Einfuhr von verflüssigtem Erdgas umleiten. Drittens war es der EU in der Ära der geopolitischen Stabilität unter der Hegemonie der USA möglich, ihre Wirtschaftspolitik weitgehend von sicherheitspolitischen Erwägungen abzuspalten und die „Friedensdividende“ in Form niedrigerer Verteidigungsausgaben zu nutzen, um ihre innenpolitischen Ziele voranzubringen. Inzwischen wandelt sich jedoch das geopolitische Umfeld; Gründe dafür sind der unprovozierte Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine, die sich verschlechternden Beziehungen zwischen den USA und China und die zunehmende Instabilität in Afrika, das viele für die Weltwirtschaft enorm wichtige Rohstoffe liefert.

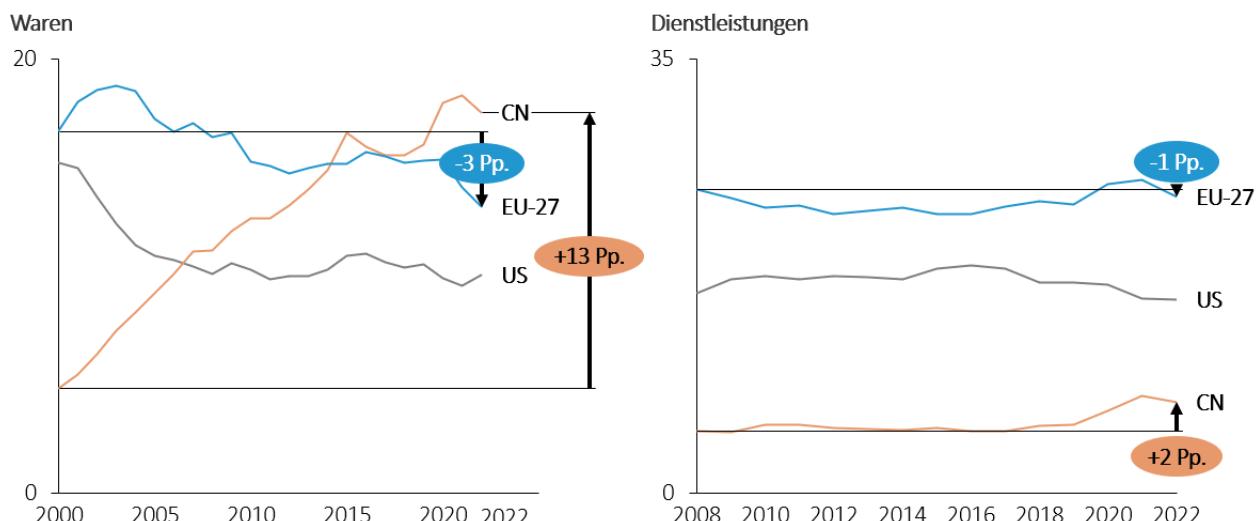
Die EU muss ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern, um die Produktivität anzukurbeln und ein nachhaltiges Wachstum in einer sich verändernden Welt zu ermöglichen. Der zentrale Schwerpunkt einer Agenda für mehr Wettbewerbsfähigkeit muss die Steigerung des Produktivitätswachstums sein, da dieses die wichtigste Triebkraft für langfristiges Wachstum ist und mit der Zeit zu einem höheren Lebensstandard führt. Die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit sollte aber nicht im engen Sinne als Nullsummenspiel verstanden werden, bei dem es nur darum geht, Anteile am Weltmarkt zu erobern und Handelsüberschüsse zu erzielen. Sie sollte auch nicht zu einer Politik führen, die „nationale Spitzenreiter“ begünstigt, die möglicherweise Wettbewerb und Innovation behindern, oder die darauf abzielt, mit Niedriglöhnen die relativen Kosten zu senken. Heutzutage geht es bei der Wettbewerbsfähigkeit nicht so sehr um relative Arbeitskosten als vielmehr um das Fachwissen und die Kompetenzen der Erwerbstätigen. Über dieses allgemeine Ziel hinaus kann eine Konzentration auf die Wettbewerbsfähigkeit eines

Sektors oder einer Branche besonders in Situationen nützlich sein, in denen produktive Unternehmen ansonsten wegen ungleicher globaler Wettbewerbsbedingungen benachteiligt wären, sei es durch Asymmetrien bei der Regulierung oder hohe Subventionen im Ausland. In solchen Szenarien kann für ein kontinuierliches Produktivitätswachstum eine Angleichung der Wettbewerbsbedingungen erforderlich sein. Schließlich muss eine moderne Agenda für mehr Wettbewerbsfähigkeit auch dem Thema Sicherheit Rechnung tragen. Sicherheit ist eine Grundvoraussetzung für nachhaltiges Wachstum, da steigende geopolitische Risiken dazu führen können, die Verunsicherung zu erhöhen und Investitionen zu dämpfen, und größere geopolitische Schocks oder plötzliche Handelsunterbrechungen können extrem disruptiv sein.

Drei Wandlungsprozesse, die Europa bevorstehen

Europa steht derzeit vor drei großen Wandlungsprozessen; der erste besteht darin, die Innovation zu beschleunigen und neue Wachstumsmotoren zu finden. Die Wettbewerbsfähigkeit der EU steht derzeit von zwei Seiten unter Druck. Einerseits sind EU-Unternehmen mit einer schwächeren Auslandsnachfrage – insbesondere aus China – und einem zunehmenden Wettbewerbsdruck seitens chinesischer Unternehmen konfrontiert. Nach Angaben der EZB beträgt der Anteil der Sektoren, in denen China in direktem Wettbewerb mit den Ausführern des Euro-Währungsraums steht (03), inzwischen fast 40 %, während dieser Prozentsatz 2002 noch bei 25 % lag (04). Der Anteil der EU am Welthandel sinkt, wobei seit Beginn der Pandemie ein besonders starker Rückgang zu verzeichnen ist (04) [siehe Abbildung 5]. Andererseits wird die Position Europas bei den fortschrittlichen Technologien, die das künftige Wachstum bestimmen werden, schwächer. Nur vier der 50 weltweit führenden Technologieunternehmen sind in europäischer Hand, und die globale Position der EU im Technologiebereich verschlechtert sich: Zwischen 2013 und 2023 fiel der Anteil der EU an den weltweiten Technologieeinnahmen von 22 % auf 18 %, während der Anteil der USA von 30 % auf 38 % stieg. Europa muss dringend sein Innovationstempo beschleunigen, um seine führende Rolle im verarbeitenden Gewerbe zu erhalten und neue bahnbrechende Technologien zu entwickeln. Eine schnellere Innovation würde wiederum dazu beitragen, das Produktivitätswachstum in der EU zu steigern, was zu einem stärkeren Wachstum der Einkommen der privaten Haushalte und einer höheren Binnennachfrage führen würde. Europa hat nach wie vor die Chance, den Kurs zu ändern. Da die Welt heute an der Schwelle zu einer weiteren digitalen Revolution steht, die durch die wachsende Bedeutung der künstlichen Intelligenz (KI) ausgelöst wird, hat sich für Europa ein Fenster geöffnet, um sein Innovations- und Produktivitätsdefizit zu beheben und sein Potenzial im verarbeitenden Gewerbe wiederherzustellen.

ABBILDUNG 5
Anteil am Welthandel mit Waren und Dienstleistungen
in % des Welthandels, ohne Intra-EU-Handel



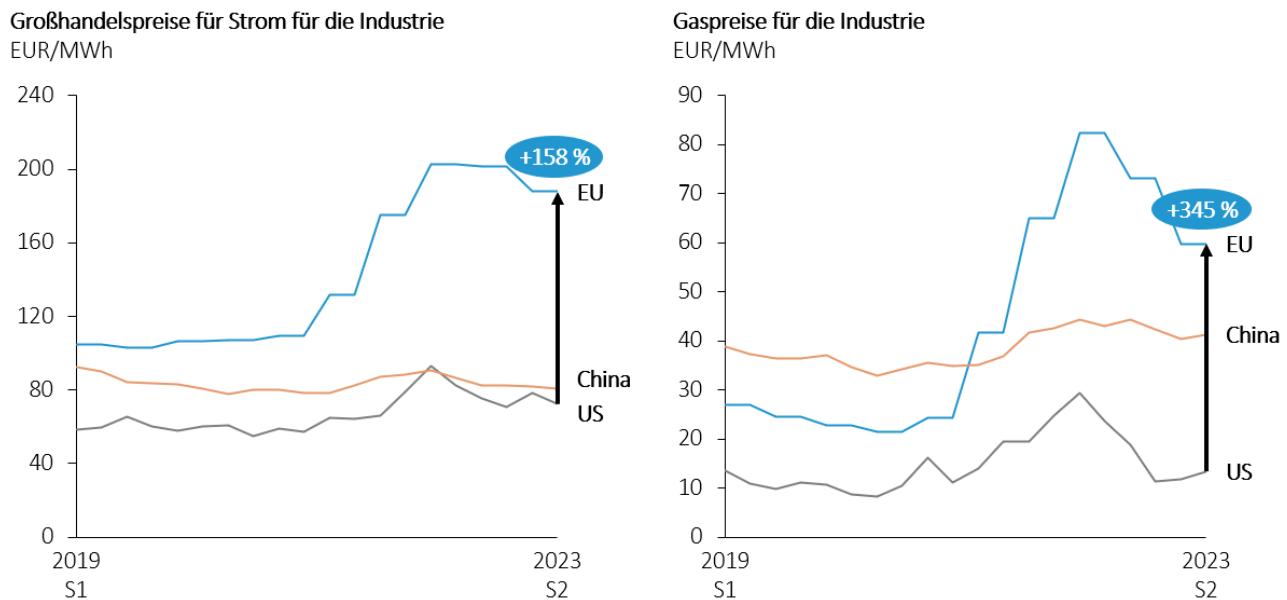
Hinweis: Die Daten beziehen sich auf den Warenhandel (links) und den Dienstleistungsverkehr (rechts), ohne Intra-EU-Handel. Die Gesamtsumme ist der Nettobetrag des Intra-EU-Handels.

Quelle: Europäische Kommission (JRC). Grundlage: WTO.

03. Basierend auf einer Analyse des Revealed Comparative Advantage (RCA; offenbarer komparativer Vorteil).
04. Zudem haben die Unternehmen in der EU aufgrund gestiegener Inputkosten an Wettbewerbsfähigkeit eingebüßt, was durch die im Vergleich zu anderen Weltregionen hohen Energiepreise in Europa noch verschärft wird.

Zweitens muss Europa die hohen Energiepreise senken und gleichzeitig die Dekarbonisierung und den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft fortsetzen. Die Energielandschaft hat sich mit dem russischen Einmarsch in die Ukraine und dem daraus resultierenden Verlust von Erdgaseinfuhrn über Fernleitungen unumkehrbar verändert. Während die Energiepreise verglichen mit ihren Höchstständen deutlich gesunken sind, sind die Strompreise für Unternehmen in der EU nach wie vor zwei- bis dreimal so hoch wie in den USA, und die zu zahlenden Erdgaspreise sind vier- bis fünfmal höher [siehe Abbildung 6]. Die Dekarbonisierung könnte eine Chance für Europa sein, denn dadurch könnte es sowohl eine Spitzenposition bei neuen sauberen Technologien erreichen als auch die Stromerzeugung auf sichere, kostengünstige saubere Energiequellen umstellen, von denen die EU reichlich natürliche Ressourcen besitzt. Ob Europa diese Chance nutzen kann, wird allerdings davon abhängen, ob alle politischen Maßnahmen und Strategien mit den Dekarbonisierungszielen der EU im Einklang stehen. Die Energiewende wird schrittweise erfolgen, und fossile Brennstoffe werden bis zum Ende dieses Jahrzehnts weiterhin eine zentrale Rolle bei der Energiepreisgestaltung spielen, woraus sich für die Endverbraucher das Risiko einer anhaltenden Volatilität der Preise ergibt. Die energieintensiven Branchen in der EU sehen sich im Vergleich zu ihren Wettbewerbern mit höheren Investitionskosten konfrontiert, da sie die Dekarbonisierungsziele erreichen müssen. Gleichzeitig wird die Konkurrenz aus China in den für die Dekarbonisierung entscheidenden Schlüsselindustrien – wie saubere Technologien und Elektrofahrzeuge – immer schärfer. Das ist darauf zurückzuführen, dass in China eine leistungsstarke Kombination aus massiver Industriepolitik, schneller Innovation, Kontrolle über Rohstoffe und der Fähigkeit, in kontinentweitem Maßstab zu produzieren, gegeben ist. Damit die EU erfolgreich sein kann, muss sie daher eine kohärente Strategie für alle Aspekte der Dekarbonisierung entwickeln, von der Energie bis hin zur Industrie.

ABBILDUNG 6
Unterschiede bei Gas- und Einzelhandelspreisen für die Industrie



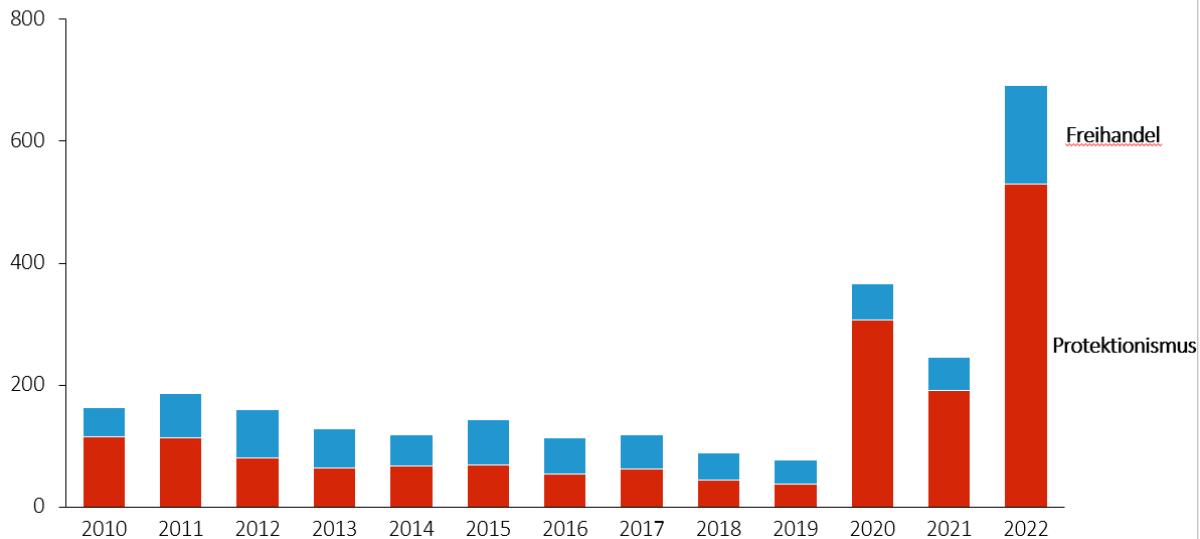
Quelle: Europäische Kommission, 2024. Basierend auf Daten von Eurostat (EU), EIA (USA) und CEIC (China), 2024.

Drittens muss Europa sich auf eine weniger stabile geopolitische Weltlage einstellen, in der Abhängigkeiten zu Schwachstellen werden und es sich in puncto Sicherheit nicht mehr auf andere verlassen kann. Jahrzehnte der Globalisierung haben zu einem hohen Maß an „strategischen Abhängigkeiten“ zwischen den großen Volkswirtschaften geführt, sodass eine rasche Entflechtung mit hohen Kosten verbunden wäre (4). Während beispielsweise die EU bei kritischen Mineralien weitgehend von China abhängig ist, ist China darauf angewiesen, dass die EU die Erzeugnisse aus seinen industriellen Überkapazitäten abnimmt. Dieses globale Gleichgewicht verschiebt sich jedoch: Alle großen Volkswirtschaften sind aktiv bestrebt, ihre Abhängigkeit zu verringern und ihren Spielraum für ein eigenständiges Handeln zu vergrößern. Die USA investieren in inländische Kapazitäten in den Bereichen Halbleiterherstellung und Herstellung sauberer Technologien und versuchen zugleich, kritische Lieferketten so umzugestalten, dass die Routen durch mit ihnen verbündete Länder führen. China strebt nach

technologischer Autarkie und einer vertikalen Integration der Lieferketten, von der Rohstoffgewinnung bis zur Verarbeitung und von der Fertigung bis zum Versand. Zwar gibt es bisher kaum Anzeichen dafür, dass diese Maßnahmen zu einer Entglobalisierung führen (^{vii}), handelspolitische Eingriffe nehmen jedoch zu [siehe Abbildung 7]. Aufgrund seiner hohen Handelsoffenheit ist Europa besonders gefährdet, sofern sich diese Trends beschleunigen sollten. Die EU muss ferner auf ein radikal verändertes Sicherheitsumfeld an ihren Grenzen reagieren. Die Verteidigungsausgaben der EU insgesamt belaufen sich derzeit auf ein Drittel der US-amerikanischen Ausgaben, und die europäische Rüstungsindustrie leidet unter jahrzehntelangen Investitionsdefiziten und leeren Lagerbeständen. Um tatsächliche strategische Unabhängigkeit zu erreichen und seinen globalen geopolitischen Einfluss zu erhöhen, braucht Europa einen Plan zum Umgang mit diesen Abhängigkeiten und zur Erhöhung der Rüstungsinvestitionen.

ABBILDUNG 7

Handelspolitische Eingriffe



Hinweis: Diese Maßnahmen umfassen Zölle, ausfuhrbezogene Maßnahmen, Subventionen, bedingte handelspolitische Schutzmaßnahmen und handelsbezogene Investitionsmaßnahmen.

Quelle: Global Trade Alert, 2024.

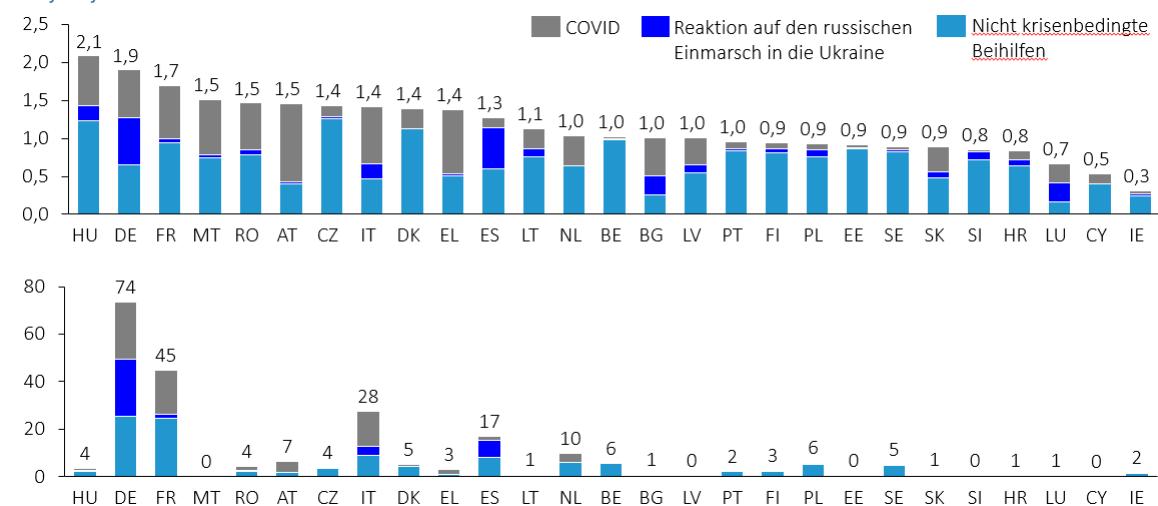
Die EU-Mitgliedstaaten reagieren auf dieses neue Umfeld bereits mit entschlosseneren politischen Maßnahmen und Strategien, aber sie tun dies auf eine fragmentierte Weise, wodurch die kollektive Wirksamkeit untergraben wird. Der Einsatz industriepolitischer Eingriffe ist in allen fortgeschrittenen Volkswirtschaften auf dem Vormarsch (^{viii}). Die Wirksamkeit dieser politischen Maßnahmen und Strategien wird in Europa allerdings durch drei wesentliche Probleme bei der Koordinierung behindert. Erstens mangelt es an Koordinierung zwischen den Mitgliedstaaten. Unkoordinierte einzelstaatliche politische Maßnahmen und Strategien führen oft zu erheblichen Überschneidungen, zu inkompatiblen Normen und zur mangelnden Berücksichtigung externer Faktoren. Ein externer Faktor mit besonders schädlichen Auswirkungen im EU-Kontext ist die Beeinträchtigung des Binnenmarktes, da die größten Länder, die über den größten haushaltspolitischen Spielraum verfügen, viel großzügigere Unterstützung leisten können als die anderen Länder [siehe Abbildung 8]. Zweitens mangelt es an Koordinierung zwischen den Finanzierungsinstrumenten. Während die EU insgesamt viel Geld für ihre industriellen Ziele ausgibt, sind die Finanzierungsinstrumente nach nationalen Gesichtspunkten sowie zwischen den Mitgliedstaaten und der EU aufgeteilt. Diese Fragmentierung erschwert die Skalierung und behindert die Bildung großer Kapitalpools, insbesondere für Investitionen in bahnbrechende Innovationen. Zudem wirkt sie als Innovationshemmnis, da sie unnötige Komplexität und einen bürokratischen Aufwand für den Privatsektor mit sich bringt. Drittens mangelt es an Koordinierung zwischen den Politikbereichen. Die Industriepolitik umfasst heute – wie am Beispiel der USA und Chinas zu sehen ist – Strategien, die mehrere Politikbereiche umfassen, nämlich eine Kombination von Fiskalpolitik zur Förderung der inländischen Produktion, Handelspolitik zur Bestrafung wettbewerbswidrigen Verhaltens im Ausland und Außenwirtschaftspolitik zur Sicherung der Lieferketten. Im Kontext der EU erfordert eine solche Verknüpfung zwischen verschiedenen Politikbereichen ein hohes Maß an Koordination zwischen der Politik der einzelnen Länder und der Politik der EU. Aufgrund ihrer komplexen Willensbildungs-Struktur und des langsamen und fragmentierten Prozesses der Politikgestaltung ist die EU jedoch weniger in der Lage, darauf zu reagieren.

ABBILDUNG 8

Gesamtausgaben für staatliche Beihilfen, nach Mitgliedstaaten

2022, in % des BIP (oben) und Mrd. EUR (unten)

Aufschlüsselung nach COVID-19-Beihilfen, staatlichen Beihilfen als Reaktion auf den russischen Einmarsch in die Ukraine und anderen staatlichen Beihilfemaßnahmen



Quelle: Europäische Kommission, 2024.

Hin zu einem gesamteuropäischen Handeln

ZIELE

Um diese Wandlungsprozesse zu bewältigen, wird in dem Bericht eine neue Industriestrategie für Europa vorgeschlagen. Die drei im Bericht skizzierten zentralen Handlungsfelder entsprechen den drei zentralen Wandlungsprozessen, denen sich Europa stellen muss. Erstens muss Europa sein sich verlangsamtendes Produktivitätswachstum wieder ankrabbeln, indem es *die Innovationslücke schließt*. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen die technologische und wissenschaftliche Innovation erheblich beschleunigt, die Pipeline von der Innovation bis zur Vermarktung verbessert sowie Hindernisse beseitigt werden, die das Wachstum innovativer Unternehmen und ihren Zugang zu Finanzmitteln behindern, und es müssen koordinierte Anstrengungen unternommen werden, um Qualifikationslücken zu schließen. Zweitens braucht Europa – um die Energiepreise zu senken und die Chancen, die sich für die Industrie aus der Dekarbonisierung ergeben, zu nutzen – *einen gemeinsamen Plan für Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit*. Mit diesem Plan muss sichergestellt werden, dass Europas ehrgeizige Bestrebungen zur Dekarbonisierung durch eine Führungsrolle bei den Technologien, mit denen diese erreicht wird, ergänzt werden. Der Plan muss die Branchen, die Energie erzeugen, die Branchen, die eine Dekarbonisierung ermöglichen, z. B. der Industriezweig für saubere Technologien und die Automobilindustrie, und auch die Branchen mit intensiver Energienutzung, in denen eine Reduzierung nur schwer zu erreichen ist, umfassen. Drittens muss Europa *die Sicherheit erhöhen und Abhängigkeiten verringern*. Angesichts ihrer hohen Handelsoffenheit und Abhängigkeit von Einfuhren, die von Rohstoffen bis hin zu Spitzentechnologie reichen, muss die EU eine echte „Außenwirtschaftspolitik“ entwickeln, bei der Präferenzhandelsabkommen mit und Direktinvestitionen in ressourcenreichen Ländern, der Aufbau von Lagerbeständen in ausgewählten kritischen Bereichen und die Schaffung von Industriepartnerschaften zur Sicherung der Lieferkette für Schlüsseltechnologien koordiniert werden. Europa muss auch eine starke und unabhängige Kapazität der Verteidigungsindustrie aufbauen, die es ermöglicht, die steigende Nachfrage nach militärischen Gütern und militärischer Ausrüstung zu decken und weiterhin an der Spitze der Verteidigungstechnologie zu stehen.

BAUSTEINE

Die neue Industriestrategie der EU beruht auf einer Reihe von Bausteinen, deren erster die vollständige Umsetzung des Binnenmarktes ist. Der Binnenmarkt ist für alle Aspekte der Strategie von entscheidender Bedeutung: um jungen, innovativen Unternehmen und großen Industrieunternehmen, die im globalen Wettbewerb stehen, die Skalierung zu ermöglichen, um einen tiefen und diversifizierten Energiebinnenmarkt, einen integrierten Markt für multimodalen Verkehr und eine starke Nachfrage nach Lösungen zur Dekarbonisierung zu schaffen, um Präferenzhandelsabkommen auszuhandeln und widerstandsfähigere Lieferketten aufzubauen, um private Finanzmittel in größerem Umfang zu mobilisieren und um auf diese Weise insgesamt die Binnennachfrage und die Investitionen anzukurbeln. Aufgrund der verbleibenden Handelshemmnisse in der EU lässt Europa einer Schätzung zufolge etwa 10 % seines potenziellen BIP ungenutzt (1x). In vielen Kapiteln dieses Berichts werden Vorschläge zur Vollendung des Binnenmarktes in verschiedenen Branchen dargelegt. Da im Letta-Bericht jedoch die wichtigsten Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Binnenmarkt systematisch analysiert und Empfehlungen ausgesprochen werden, gibt es in diesem Bericht kein Kapitel, das speziell dem Binnenmarkt gewidmet wäre (1x).

Die weiteren Bausteine sind die Industrie-, Wettbewerbs- und Handelspolitik, die eng miteinander verknüpft sind und im Rahmen einer Gesamtstrategie aufeinander abgestimmt werden müssen. Es gibt immer mehr Belege dafür, dass Industriepolitik unter bestimmten Rahmenbedingungen wirksam sein kann (1x). Um jedoch die Fehler der Vergangenheit zu vermeiden – wie die Verteidigung etablierter Unternehmen oder die Auswahl von Gewinnern –, muss diese Politik nach einer Reihe von Kernprinzipien organisiert werden, bei denen bewährte Verfahren berücksichtigt werden. Unter anderem sollte der Schwerpunkt einer solchen Politik nicht auf Unternehmen, sondern auf Branchen liegen, die Unterstützung mit Mitteln der öffentlichen Hand sollte kontinuierlich bewertet werden, gestützt durch eine strenge Überwachung, und Fälle von Marktversagen sollten klar definiert werden, wobei die öffentliche Hand davon Abstand nehmen sollte, Aufgaben zu übernehmen, die der Privatsektor bereits erfüllt (1xi). Auch das Zusammenspiel mit den Wettbewerbsbehörden ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg (1xii). In den vorrangigen Branchen sollte die EU so weit wie möglich auf Wettbewerbsneutralität abzielen, und die Regulierung sollte so gestaltet werden, dass der Markteintritt erleichtert wird. Es gibt unzählige Belege dafür, dass Produktivität, Investitionen und Innovation durch Wettbewerb gefördert werden (1xv). Zugleich sollte die Wettbewerbspolitik weiterhin an Veränderungen in der Wirtschaft angepasst werden, damit sie nicht zu einem

Hindernis für die Ziele Europas wird [siehe das Kapitel zur Wettbewerbspolitik]. Da beispielsweise Innovationen im Technologiesektor schnell erfolgen und beträchtliche Finanzmittel erfordern, sollte bei der Bewertung von Fusionen untersucht werden, wie sich die angestrebte Unternehmenskonzentration auf das künftige Innovationspotenzial in kritischen Innovationsbereichen auswirken wird. Wichtige Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (Important Projects of Common European Interest; IPCEI) sollten eine EU-Finanzierung erhalten und auf alle Formen von Innovation ausgeweitet werden, die Europa in strategisch wichtigen Branchen an die Spitze bringen könnten. Es gibt auch Branchen wie die Verteidigungsindustrie, in denen angesichts der geopolitischen Veränderungen in der Handelspolitik den Kriterien Sicherheit und Widerstandsfähigkeit immer mehr Gewicht beigemessen werden sollte. Es sollte ein pragmatischer, vorsichtiger und konsequenter Ansatz verfolgt werden, bei dem den Bedürfnissen der verschiedenen Bereiche Rechnung getragen wird [siehe Kasten 1].

Der dritte Block betrifft die Finanzierung der zentralen Handlungsfelder, was mit einem massiven Investitionsbedarf einhergeht, wie er in Europa seit einem halben Jahrhundert nicht mehr zu verzeichnen war. Um die Wirtschaft zu digitalisieren und zu dekarbonisieren und die Verteidigungskapazität der EU zu erhöhen, muss die Gesamtinvestitionsquote im Verhältnis zum BIP um etwa 5 Prozentpunkte des EU-BIP pro Jahr auf ein Niveau gesteigert werden, wie es zuletzt in den 1960er- und 1970er-Jahren erreicht wurde. Zum Vergleich: Die zusätzlichen Investitionen, die zwischen 1948 und 1951 im Rahmen des Marshallplans getätigt wurden, beliefen sich jährlich auf etwa 1-2 % des BIP der Empfängerländer. Dieser Bericht enthält Simulationen der Europäischen Kommission und des IWF, in denen bewertet wird, ob eine solch massive Steigerung der Investitionen makroökonomisch nachhaltig ist und, wenn ja, wie Europa Investitionen dieser Größenordnung mobilisieren kann. Die Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass der Investitionsschub vollzogen werden kann, ohne dass die Wirtschaft in Lieferengpässe gerät, und dass die Mobilisierung privater Finanzmittel in dieser Hinsicht von entscheidender Bedeutung sein wird. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass der Privatsektor ohne Unterstützung der öffentlichen Hand den Löwenanteil dieser Investitionen (05) tragen kann. Die Steigerung der Produktivität wird von zentraler Bedeutung sein, um den haushaltspolitischen Spielraum der Regierungen zu erweitern und diese Unterstützung zu ermöglichen. So könnte beispielsweise ein Anstieg der totalen Faktorproduktivität um 2 % innerhalb von zehn Jahren bereits ausreichen, um bis zu einem Drittel der erforderlichen Haushaltsausgaben zu decken. Für die EU ergeben sich daraus zwei wesentliche Konsequenzen. Erstens ist die Integration der europäischen Kapitalmärkte unerlässlich, um die hohen Ersparnisse der privaten Haushalte besser in produktive Investitionen in der EU zu lenken. Zweitens: Je entschlossener die EU dazu bereit ist, sich selbst zu reformieren, um eine Produktivitätssteigerung zu erreichen, desto einfacher wird es für den öffentlichen Sektor sein, die Investitionsoffensive zu unterstützen. Dieser Zusammenhang macht deutlich, warum die Steigerung der Produktivität so ausschlaggebend ist. Sie hat nämlich auch Auswirkungen auf die Emission gemeinsamer sicherer Vermögenswerte. Um die Produktivität zu maximieren, ist ein gewisses Maß an gemeinsamer Finanzierung von Investitionen in wichtige europäische öffentliche Güter, z. B. bahnbrechende Innovationen, erforderlich. Gleichzeitig gibt es andere in diesem Bericht genannte öffentliche Güter – etwa die Verteidigungsausgaben oder grenzüberschreitende Netze –, die ohne gemeinsames Handeln unterfinanziert wären. Wenn die politischen und institutionellen Voraussetzungen erfüllt sind, würde auch für diese Projekte eine gemeinsame Finanzierung erforderlich werden.

05. Die historische Aufteilung zwischen privatem und öffentlichem Sektor für Investitionen in der EU liegt bei etwa 4/5 zu 1/5.

Der letzte Baustein ist der Wille, die Entscheidungs- und Verwaltungsstrukturen und -prozesse der EU („Governance“) zu reformieren, um eine bessere Koordinierung zu erzielen und den regulatorischen Aufwand zu verringern. Die „Gemeinschaftsmethode“ ist seit jeher eine Quelle für den Erfolg der EU, wurde jedoch in anderen Zeiten eingeführt, als die Union kleiner war und sich mit anderen Herausforderungen konfrontiert sah. Über weite Strecken der Geschichte der EU lag der wichtigste Schwerpunkt auf der Förderung der internen Integration und Kohäsion, wobei die Mitgliedstaaten das Tempo jeweils selbst bestimmen konnten. Die EU ist jedoch mittlerweile viel größer, wodurch es mehr Akteure mit Vetorecht gibt, und die Herausforderungen, mit denen sie sich konfrontiert sieht, werden ihr nun oftmals von außen aufgezwungen. Um weiter voranzukommen, muss Europa in einer Weise als Union handeln, wie es das noch nie zuvor getan hat, und zwar auf der Grundlage einer erneuerten europäischen Partnerschaft zwischen den Mitgliedstaaten. Dazu ist es erforderlich, die Tätigkeiten der EU auf die dringlichsten Probleme neu auszurichten, eine effiziente politische Koordinierung im Hinblick auf gemeinsame Ziele sicherzustellen und die bestehenden Steuerungs- und Entscheidungsverfahren auf eine neue Art und Weise zu nutzen, die es den Mitgliedstaaten, die schneller voranschreiten wollen, ermöglicht, dies zu tun. In vielen Bereichen kann die EU durch eine Vielzahl kleinerer Schritte viel erreichen, was jedoch auf kohärente Weise geschehen muss, indem alle politischen Maßnahmen auf das gemeinsame Ziel ausgerichtet werden. Es gibt jedoch andere Bereiche, in denen eine kleine Anzahl größerer Schritte erforderlich ist, nämlich die Übertragung von Aufgaben auf die EU-Ebene, die nur dort ausgeführt werden können. Eine solche Delegierung ist vor allem bei den oben beschriebenen europäischen öffentlichen Gütern angebracht. Solche Güter haben möglicherweise nicht auf alle Länder, von denen ein Beitrag eingefordert wird, direkte Auswirkungen, aber sie haben erhebliche indirekte Auswirkungen auf die EU insgesamt. In wiederum anderen Bereichen sollte die EU weniger tun, das Subsidiaritätsprinzip konsequenter anwenden und sich mehr in „Zurückhaltung“ üben. Ferner wird es unerlässlich sein, den regulatorischen Aufwand für Unternehmen zu verringern. Die Regulierung wird von mehr als 60 % der Unternehmen in der EU als Investitionshemmnis angesehen, wobei 55 % der KMU regulatorische Hindernisse und den Verwaltungsaufwand als größte Herausforderung bezeichnen (^{xv}). Der Startschuss für diese Partnerschaft bedeutet nicht unbedingt, dass sich alle Gedanken und Kräfte vom ersten Tag an auf den langwierigen und aufwendigen Prozess einer Vertragsänderung konzentrieren müssen. Zunächst sollte eine kleine Anzahl übergreifender und gezielter institutioneller Änderungen vorgenommen werden, ohne dass eine Vertragsänderung erforderlich ist.

Die soziale Inklusion bewahren

Die EU sollte zwar bestrebt sein, sich in Bezug auf Produktivitätswachstum und Innovation dem Beispiel der USA anzunähern, allerdings sollte sie dies ohne die Nachteile des US-amerikanischen Sozialmodells tun. Wie oben dargelegt, haben die USA aufgrund ihrer stärkeren Position bei bahnbrechenden Technologien die EU überholt, doch herrscht dort eine höhere Ungleichheit. Mit einem europäischen Ansatz muss sichergestellt werden, dass Produktivitätswachstum und soziale Inklusion Hand in Hand gehen. Europa tritt in eine beispiellose Zeit seiner Geschichte ein, in der ein rascher technologischer Wandel und sektorale Übergänge mit einer schrumpfenden Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter einhergehen werden. In diesem Rahmen muss Europa dafür sorgen, dass seine verfügbaren Kompetenzen bestmöglich genutzt werden und gleichzeitig das soziale Gefüge intakt bleibt. Der technologische Wandel kann mit erheblichen Beeinträchtigungen für Arbeitnehmer in Branchen einhergehen, deren bislang dominierende Position nun Vergangenheit ist, und zu einer zunehmenden Ungleichheit führen: Zwischen 1980 und 2016 waren 50-70 % des Anstiegs der Lohnungleichheit in den USA zwischen mehr und weniger gut ausgebildeten Arbeitnehmern auf die Automatisierung zurückzuführen ([xvi](#)). Der europäische Sozialstaat wird daher eine wichtige Rolle spielen, um während dieses Übergangs starke öffentliche Dienstleistungen, Sozialschutz, Wohnraum, Verkehr und Kinderbetreuung bereitzustellen. Gleichzeitig wird Europa einen grundlegend neuen Ansatz für Kompetenzen brauchen. Die EU muss dafür sorgen, dass alle Arbeitnehmer das Recht auf Fortbildung und Umschulung haben, damit sie neue Rollen übernehmen können, wenn ihre Unternehmen neue Technologien einführen, oder gute Arbeitsplätze in neuen Branchen finden.

Die EU wird auch dafür sorgen müssen, dass ihre Kohäsionspolitik weiterhin mit dem Streben nach mehr Innovation und der Vollendung des Binnenmarktes im Einklang steht. Die Beschleunigung der Innovation und die Integration des Binnenmarktes können sich anders auf die Konvergenz innerhalb der EU auswirken als in der Vergangenheit. Traditionell hat sich der zunehmende Warenhandel innerhalb der EU als „Konvergenzmotor“ erwiesen und den Wohlstand auf ärmere Regionen ausgeweitet, da Lieferketten dorthin verlagert werden, wo Produktionsfaktoren billiger sind ([xvii](#)). Ein Großteil des künftigen Wachstums des Intra-EU-Handels wird jedoch auf Dienstleistungen entfallen, die tendenziell in großen und reichen Städten angesiedelt sind. Auch Innovation und ihre Vorteile neigen dazu, sich in wenigen Metropolregionen zu ballen. In den USA etwa hat sich in den letzten Jahren eine kleine Gruppe von Super-Städten herausgebildet, die den Rest des Landes abhängen. Im Jahr 1980 lag der Durchschnittsverdienst in den drei führenden Städten in den USA 8 % über dem Durchschnitt der restlichen Städte der Top 10. Im Jahr 2016 war der Durchschnittsverdienst in den drei führenden Städten um 25 % höher ([xviii](#)). Die EU verfügt zwar über eine lange Tradition von Programmen, die die Konvergenz zwischen den Regionen fördern, doch sollten diese Programme überarbeitet werden, um der sich wandelnden Dynamik von Handel und Innovation Rechnung zu tragen. Die EU muss dafür sorgen, dass sich mehr Städte und Regionen an den Sektoren beteiligen können, die das künftige Wachstum vorantreiben, und zwar aufbauend auf bestehenden Initiativen wie Innovation Valleys Net, Zero Acceleration Valleys und Hydrogen Valleys. Dies wird in vielen Mitgliedstaaten neue Arten von Investitionen in Kohäsion und Reformen auf subnationaler Ebene erfordern. Insbesondere muss die Kohäsionspolitik wieder auf Bereiche wie Bildung, Verkehr, Wohnraum, digitale Konnektivität und Planung ausgerichtet werden, die die Attraktivität einer Vielzahl unterschiedlicher Städte und Regionen erhöhen können.

Europa sollte aus den Fehlern lernen, die in der Phase der „Hyperglobalisierung“ gemacht wurden, und sich auf eine sich rasch entwickelnde Zukunft vorbereiten. Die Globalisierung hat der europäischen Wirtschaft viele Vorteile gebracht und Hunderte Millionen von Menschen weltweit aus der Armut befreit. Die politischen Entscheidungsträger waren aber in Bezug auf die wahrgenommenen sozialen Folgen, insbesondere die offensichtlichen Auswirkungen auf das Arbeitseinkommen, zu unsensibel. In den Volkswirtschaften der G7 stiegen die Gesamtausfuhren und -einfuhren als Anteil am BIP von Anfang der 1980er-Jahre bis zur großen Finanzkrise um rund 9 Prozentpunkte, während der Anteil des Arbeitseinkommens in dieser Zeit um rund 6 Prozentpunkte zurückging – der größte Rückgang seit 1950, dem Jahr, ab dem Daten für diese Volkswirtschaften zur Verfügung stehen. Dieser Zusammenhang mag zwar eher auf die Automatisierung zurückzuführen sein als auf die Öffnung des Handels ([xix](#)), doch die Vorstellung, dass die Globalisierung die Ungleichheit verschärft hat, hat die öffentliche Wahrnehmung in Mitleidenschaft gezogen, während die Regierungen als gleichgültig betrachtet wurden. Die politischen Entscheidungsträger sollten aus dieser Erfahrung lernen und darüber nachdenken, wie sich die Gesellschaft in Zukunft verändern wird und wie sie sicherstellen können, dass der Staat als von den Bürgerinnen und Bürgern getragen und ihren Anliegen Rechnung tragend betrachtet wird. Ein wesentlicher Teil dieses Prozesses wird die Stärkung der Handlungskompetenz der Menschen sein. Staats- und Regierungschefs und politische Entscheidungsträger sollten mit allen Akteuren in ihren jeweiligen Gesellschaften zusammenarbeiten, um Ziele und Maßnahmen für den Wandel der

europäischen Wirtschaft festzulegen. Eine wirksamere und proaktivere Bürgerbeteiligung und ein sozialer Dialog unter Einbeziehung von Gewerkschaften, Arbeitgebern und Akteuren der Zivilgesellschaft werden von zentraler Bedeutung dabei sein, den Konsens zu erzielen, der zum Vorantreiben der Veränderungen erforderlich ist. Der Wandel kann am besten zu Wohlstand für alle führen, wenn er mit einem starken Sozialvertrag einhergeht.

KASTEN 1

Zentrale Grundsätze der Handelspolitik in einer Industriestrategie für Europa

Die Ära des offenen Welthandels, der von multilateralen Institutionen gesteuert wird, scheint vorüberzugehen, und die Handelspolitik der EU passt sich dieser neuen Realität bereits an. Die globale Handelsordnung auf der Grundlage multilateraler Institutionen befindet sich in einer tiefen Krise, und es bleibt ungewiss, ob sie wieder auf Kurs gebracht werden kann. Während die EU ihre Bemühungen zur Reformierung der WTO – und insbesondere zur Auslösung des Streitbeilegungsmechanismus – fortsetzen sollte, muss sie ihre Handelspolitik an eine neue Realität anpassen. Dieser Prozess ist bereits im Gange. Im Juni 2023 nahm die EU eine neue Strategie für wirtschaftliche Sicherheit an, die ihr eine Reihe von Instrumenten an die Hand gab, um gegen Dumping vorzugehen, auf Zwang zu reagieren und durch Subventionen aus Drittstaaten innerhalb der EU verursachte Verzerrungen zu bekämpfen, und mit der Instrumente zur Bekämpfung des Technologieabflusses und zur Durchsetzung von Sanktionen eingeführt wurden. Die EU hat auch ihr bilaterales Handelsnetzwerk weiter ausgebaut, um über 40 einzelne Handelsabkommen mit verschiedenen Ländern und Regionen auszuhandeln.

Die Handelspolitik muss vollständig auf die europäische Industriestrategie abgestimmt werden. Die Handelspolitik sollte sich auf eine sorgfältige Einzelfallanalyse und nicht auf generische Vorstellungen zum Handel stützen. In einigen Fällen sollte die EU ihr handelspolitisches Arsenal nutzen, um Handelshemmnisse niedrig zu halten, in anderen Fällen, um gleiche Wettbewerbsbedingungen zu schaffen, und in wieder anderen, um kritische Lieferketten zu sichern. Die Beschleunigung der Innovation und des technologischen Fortschritts in Europa erfordert ein hohes Maß an Handelsoffenheit gegenüber Ländern, die Schlüsseltechnologien bereitstellen, über die die EU derzeit nicht in ausreichenden Mengen verfügt. So wird beispielsweise die Aufrechterhaltung niedriger Hemmnisse im Handel von digitalen Waren, Dienstleistungen und Infrastrukturen mit den USA von entscheidender Bedeutung sein, um den Zugang zu den neuesten KI-Modellen und -Prozessoren zu gewährleisten. Im Gegensatz dazu könnte ein gemeinsamer Plan für Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit unter bestimmten Umständen zu handelspolitischen Schutzmaßnahmen führen, um weltweit gleiche Wettbewerbsbedingungen zu schaffen und den staatlich geförderten Wettbewerb im Ausland auszugleichen, im Einklang mit der neuen EU-Strategie für wirtschaftliche Sicherheit. Um die Sicherheit zu erhöhen und Abhängigkeiten zu verringern, muss die EU den Zugang zu kritischen Ressourcen sicherstellen und wichtige Wertschöpfungsketten schützen. Dazu kann es erforderlich sein, Präferenzhandelsabkommen mit wichtigen Partnern abzuschließen und kritische Lieferungen zu gewährleisten, unter anderem durch Abnahmevereinbarungen und Direktinvestitionen in Produktionsanlagen im Ausland.

Um die Fallstricke des Protektionismus zu vermeiden, sollte die Handelspolitik auf klaren Grundsätzen beruhen. Erstens sollte der Einsatz handelspolitischer Maßnahmen pragmatisch sein und mit dem übergeordneten Ziel der Steigerung des Produktivitätswachstums in der EU im Einklang stehen. Sofern keine vorrangige geopolitische Notwendigkeit besteht, sollten Abwehrmaßnahmen daher nicht systematisch angewandt werden. Die Maßnahmen sollten darauf abzielen, echte Innovationen und Verbesserungen der Produktivität im Ausland, die für Europa vorteilhaft sind, von staatlich gefördertem Wettbewerb und einer Unterdrückung der Nachfrage zu unterscheiden, die zu einer geringeren Beschäftigung für Europäerinnen und Europäer führen. Zweitens sollte die Handelspolitik der EU kohärent sein. Zölle sollten keine widersinnigen Anreize schaffen, die die europäische Industrie untergraben, und müssen daher über alle Produktionsstufen hinweg kohärent bewertet werden. So könnte beispielsweise die Einführung von Zöllen auf Einfuhren von Rohstoffen oder Zwischenprodukten, nicht aber auf Enderzeugnisse, in denen diese Materialien intensiv verwendet werden, zu einer Standortverlagerung führen. Schließlich müssen die handelspolitischen Maßnahmen gegen die Interessen der Verbraucher abgewogen werden. Selbst in Fällen, in denen die EU von Subventionen aus Drittstaaten betroffen ist, kann es einige Wirtschaftszweige geben, in denen die einheimischen Hersteller so weit zurückgefallen sind, dass eine Erhöhung der Einfuhrkosten nur zu übermäßigen Kosten aufgrund von Mitnahmeeffekten für die Wirtschaft führen würde. Unter diesen Umständen wäre es besser, wenn die EU höhere Investitionen in fortschrittlichere Technik finanziert und es gleichzeitig ausländischen Steuerzahlern ermöglicht, zu einem höheren Verbrauch der europäischen Verbraucher beizutragen.

Die Beschlüsse der EU über ausländische Direktinvestitionen sollten besser koordiniert werden. Die US-Regierung hat kürzlich weitreichende Zölle auf chinesische Einfuhren eingeführt, die mit schrittweisen Maßnahmen zur Verschärfung der Vorschriften für ausländische Direktinvestition im Inland einhergehen, um strategische Sektoren zu schützen. Infolgedessen haben die Volkswirtschaften der USA und Chinas begonnen, sich zu entkoppeln (10). Bislang hat die EU eine andere Strategie verfolgt, bei der die Mitgliedstaaten ausländische Direktinvestitionen im Inland durch chinesische Unternehmen fördern. Chinas Investitionen auf der grünen Wiese in der EU haben in den letzten Jahren erheblich zugenommen, insbesondere in Mittel- und Osteuropa. Bei dieser Strategie können der technische Fortschritt im Ausland genutzt und die technische Entwicklung in Europa sowie die Schaffung hochwertiger Arbeitsplätze gefördert werden, allerdings nur, wenn sie auf koordinierte Weise umgesetzt wird. Asymmetrien aufgrund von Verhandlungen kleiner Mitgliedstaaten mit großen ausländischen Investoren könnten dazu führen, dass ausländische Staaten unerwünschte Zugeständnisse erlangen, was besonders besorgniserregend ist, wenn es um eine potenzielle Sicherheitsbedrohung und einen geopolitischen Rivalen der EU geht. Um diesen Risiken entgegenzuwirken, sollte die EU ihren Überprüfungsmechanismus für Investitionen stärken. Derzeit fällt die Überprüfung ausländischer Direktinvestitionen in die Zuständigkeit der Mitgliedstaaten, wobei diese nur zum Austausch von Mitteilungen und Informationen verpflichtet sind. Diese Fragmentierung hindert die EU daran, ihre kollektive Macht bei Verhandlungen über ausländische Direktinvestitionen zu nutzen, und erschwert die Formulierung gemeinsamer politischer Maßnahmen in diesem Bereich. Wie in Kapitel 3 dargelegt, ist Koordinierung wichtig für die Entstehung von Joint Ventures in strategischen Sektoren und sorgt dafür, dass EU-Unternehmen einschlägiges Know-how halten und die nächste Innovationswelle vorantreiben können.

06. Aus den Daten des Bureau of Economic Analysis geht hervor, dass die Ausfuhren aus China in die USA seit 2018 zurückgegangen sind und dass die ausländischen Netto-Direktinvestitionen im Inland aus China von einem Höchstzufluss von 18 Mrd. USD im Jahr 2016 auf einen Abfluss von rund 2 Mrd. USD im Jahr 2023 gesunken sind.

FUSSNOTEN

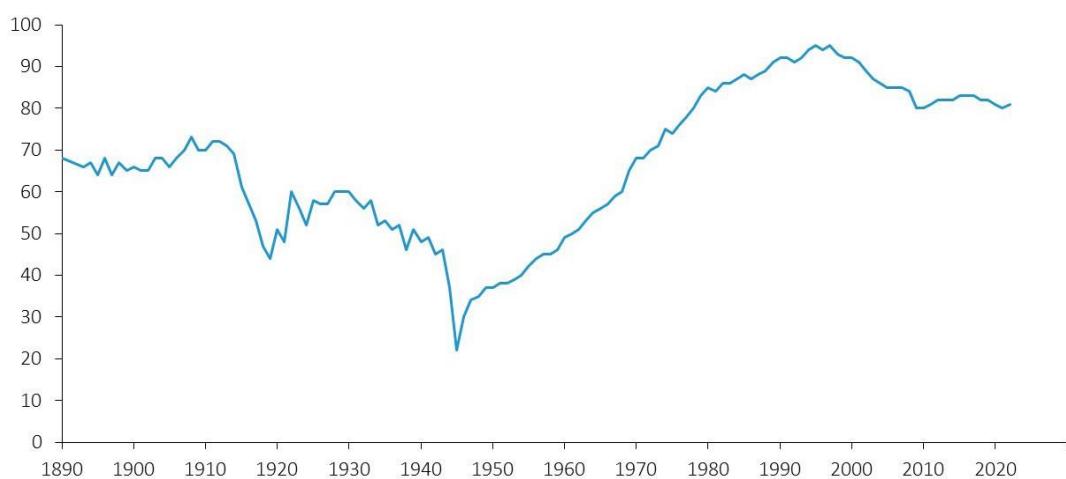
- i World Justice Project, [Rule of Law Index 2023](#), 2023.
- ii Weltbank, [World Development Indicators 2023](#), 2024.
- iii Eurostat, [Educational attainment statistics 2023](#), 2024.
- iv IWF, World Economic Outlook, April 2024.
- v EZB, „[Why competition with China is getting tougher than ever](#)“, EZB-Blog, 3. September 2024.
- vi McCaffrey, C., und Poitiers, N., „[Instruments of economic security](#)“, Working Paper 12/2024, Bruegel, 2024.
https://www.bruegel.org/system/files/2024-05/WP%2012%202024_0.pdf.
- vii EZB, „[Deglobalisation: risk or reality?](#)“, EZB-Blog, 12. Juli 2023.
- viii Juhász, R., Lane, N., und Rodrik, D., „[The new economics of industrial policy](#)“, 2023.
- ix In: 't Veld, J., „[Quantifying the Economic Effects of the Single Market in a Structural Macromodel](#)“, Discussion Paper Series, Nr. 94, Europäische Kommission, Februar 2019.
- x Letta, E., „[Much more than a market – Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens](#)“. Bericht an den Europäischen Rat, 2024.
- xii Rezension: Juhász, R., Lane, N., und Rodrik, D., „[The new economics of industrial policy](#)“, 2023.
- xiii Tirole, J., „[Economics for the Common Good](#)“, Princeton University Press, 2017.
- xiv OECD, „[Pro-competitive industrial policy](#)“, OECD Roundtables on Competition Policy Papers, Nr. 309, OECD Publishing, 2024.
- xv Europäische Investitionsbank (EIB), [Investment barriers in the European Union. A report by the European Investment Bank Group](#).
https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230330_investment_barriers_in_the_eu_2023_en.pdf.
- xvi Acemoglu, D., und Restrepo, P., „[Tasks, automation and the rise in US wage inequality](#)“, Econometrica, Bd. 90, Nr. 5, September 2022.
- xvii Springford, J., Tordoir, S., und Resende Carvalho, L., „[Why cities must drive growth in the EU's Single Market](#)“, Centre For European Reform, Policy Brief, Juni 2024.
- xviii Gruber, J., und Johnson, S., [Jump-starting America: How Breakthrough Science Can Revive Economic Growth and the American Dream](#), 2019.
- xix Autor, D., und Salomons, A., „[Is Automation Labor-Displacing? Productivity Growth, Employment, and the Labor Share](#)“, Arbeitsunterlage des National Bureau of Economic Research Nr. 24871, 2018.

2. Die Innovationslücke schließen

Herausforderung Produktivitätswachstum

Europa braucht ein schnelleres Produktivitätswachstum, um angesichts ungünstiger demografischer Entwicklungen nachhaltige Wachstumsraten aufrechtzuerhalten. Nach dem Zweiten Weltkrieg verzeichnete die EU ein starkes Aufholwachstum, das sowohl auf die steigende Produktivität als auch auf die wachsende Bevölkerung zurückzuführen war. Beide Wachstumsmotoren verlangsamen sich nun jedoch. Die Arbeitsproduktivität der EU (1) stieg von 22 % des US-amerikanischen Niveaus im Jahr 1945 auf 95 % im Jahr 1995 an, doch hat sich das Wachstum der Arbeitsproduktivität seitdem stärker als jenseits des Atlantiks verlangsamt und ist wieder unter 80 % des US-amerikanischen Niveaus gefallen [siehe Abbildung 1] (2). Gleichzeitig tritt Europa in die erste Phase der modernen Geschichte ein, in der das BIP-Wachstum nicht durch ein nachhaltiges Nettowachstum der Erwerbsbevölkerung gestützt wird [siehe Kasten 1]. Bis 2040 wird die Erwerbsbevölkerung in der EU voraussichtlich um fast 2 Millionen Arbeitnehmer pro Jahr schrumpfen, während sich das Verhältnis Erwerbstätiger zu Rentnern voraussichtlich von etwa 3:1 auf 2:1 reduzieren wird. Auf diesem Weg wird das Wachstum in Europa zum Stillstand kommen. Wenn die EU ihre durchschnittliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität von 0,7 % seit 2015 beibehalten würde, wäre diese lediglich ausreichend, um das BIP bis 2050 konstant zu halten. Vor dem Hintergrund historisch hoher öffentlicher Schuldenquoten, potenziell höherer Realzinsen als in den letzten zehn Jahren und eines steigenden Ausgabenbedarfs für Dekarbonisierung, Digitalisierung und Verteidigung könnte ein stagnierendes BIP-Wachstum letztlich dazu führen, dass die Staatsverschuldung untragbar und Europa gezwungen wird, eines oder mehrere dieser Ziele aufzugeben.

ABBILDUNG 1
Arbeitsproduktivität in der EU und in den USA von 1890-2022
Index (US = 100)



Hinweis: Näherungswerte für die EU sind die Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen Belgiens, Deutschlands, Finnlands, Frankreichs, Griechenlands, Irlands, Italiens, der Niederlande, Österreichs, Portugals und Spaniens. Zur Erstellung der Daten zur Arbeitsproduktivität wurden fünf verschiedene Reihen verwendet: BIP, Kapitalstock, Beschäftigung, durchschnittliche Arbeitsstunden und Bevölkerung. Der Kapitalstock wird mit zwei Investitionsreihen – Bau und Ausrüstung – aufgebaut. Investitionen und BIP werden in Volumen und in der Landeswährung von 2010 angegeben und dann mit einem KKP-Umrechnungskurs in US-Dollar von 2010 umgerechnet.

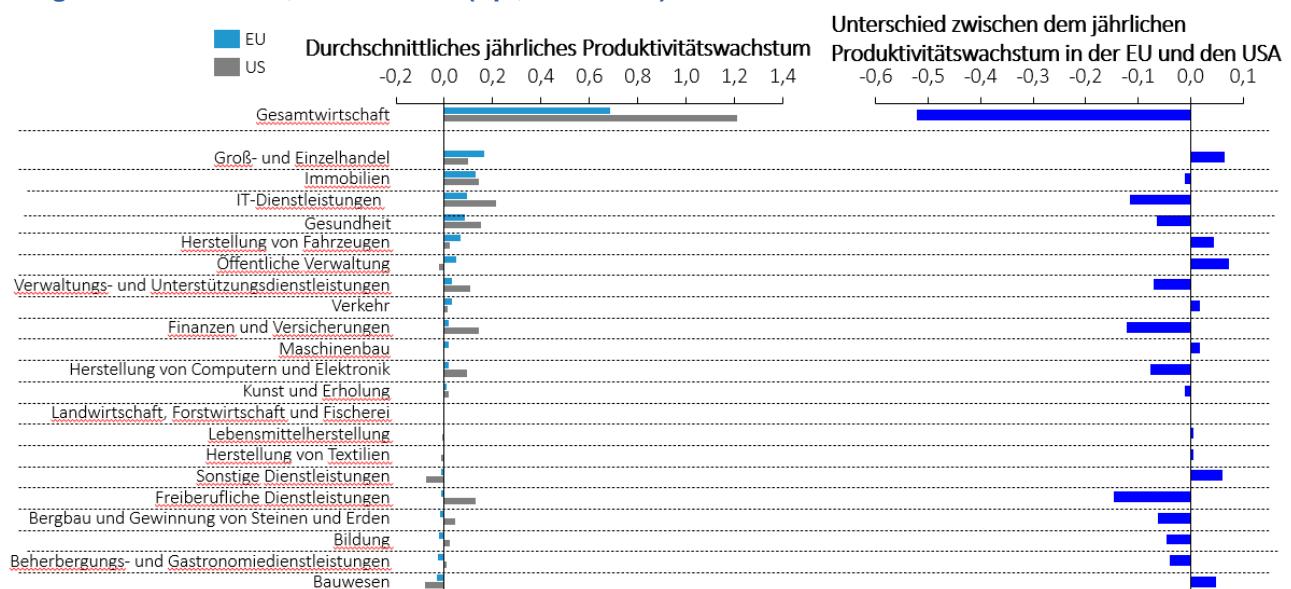
Quelle: Bergeaud, A., Clette, G., und Lecat, R., „Productivity Trends in Advanced Countries between 1890 and 2012“, *Review of Income and Wealth*, Bd. 62, Nr. 3, 2016, S. 420-444.

01. Gemessen in konstanten KKP-Preisen von 2010.

Die wichtigste Triebkraft für die wachsende Produktivitätslücke zwischen der EU und den USA war die digitale Technologie – und Europa dürfte derzeit weiter zurückfallen. Der Hauptgrund dafür, dass die Produktivität der EU Mitte der 1990er-Jahre von den USA abwich, war das Versäumnis Europas, die erste, durch das Internet ausgelöste digitale Revolution zu nutzen – sowohl im Hinblick auf die Gründung neuer Technologieunternehmen als auch auf die Verbreitung digitaler Technologien in der Wirtschaft. Tatsächlich würde das Produktivitätswachstum in der EU in den letzten 20 Jahren, wenn man den Technologiesektor ausnimmt, im Großen und Ganzen dem der USA entsprechen [siehe Abbildung 2 und Kasten 2]. Europa ist bei den bahnbrechenden digitalen Technologien, die das Wachstum in der Zukunft ankurbeln werden, im Rückstand. Seit 2017 wurden in den USA rund 70 % der grundlegenden KI-Modelle entwickelt, und drei US-amerikanische „Hyperscaler“ allein machen mehr als 65 % des globalen und des europäischen Cloud-Marktes aus. Der größte europäische Cloud-Betreiber macht nur 2 % des EU-Marktes aus. Die Quanteninformatik wird die nächste große Innovation sein, aber fünf der zehn weltweit führenden Technologieunternehmen im Bereich Quanteninvestitionen haben ihren Sitz in den USA und vier in China. Keines hat seinen Sitz in der EU.

ABBILDUNG 2

**Aufschlüsselung des durchschnittlichen jährlichen Wachstums der Arbeitsproduktivität
Ausgewählte Sektoren, USA und EU (Pp., 2000-2019)**



Hinweis: Für die EU wurde der BIP-gewichtete Durchschnitt von AT, BE, DE, DK, ES, FI, FR, IT, NL, SE herangezogen. Die Werte sind die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsbeiträge der Arbeitsproduktivität (BWS je geleistete Arbeitsstunde) im Zeitraum 2000-2019.

Quelle: Nikolov, P., Simons, W., Turrini, A., Voigt, P., wird in Kürze veröffentlicht.

Während in einigen digitalen Sektoren wahrscheinlich bereits „der Anschluss verloren wurde“, hat Europa nach wie vor die Möglichkeit, künftige Wellen digitaler Innovationen zu nutzen. Der Wettbewerbsnachteil der EU wird sich im Cloud-Computing wahrscheinlich vergrößern, da der Markt durch kontinuierliche massive Investitionen, Skaleneffekte und zahlreiche Dienste, die von einem einzigen Anbieter angeboten werden, gekennzeichnet ist. Es gibt jedoch mehrere Gründe, warum Europa nicht auf die Entwicklung seines heimischen Technologiesektors verzichten sollte. Erstens ist es wichtig, dass EU-Unternehmen in Bereichen, in denen technologische Souveränität erforderlich ist, wie Sicherheit und Verschlüsselung („souveräne Cloud-Lösungen“), weiterhin Fuß fassen. Zweitens wird ein schwacher Technologiesektor die Innovationsleistung in einer Vielzahl zusammenhängender Bereiche wie Pharma, Energie, Werkstoffe und Verteidigung beeinträchtigen. Drittens ist die KI – und insbesondere die generative KI – eine sich weiterentwickelnde Technologie, bei der EU-Unternehmen nach wie vor die Möglichkeit haben, eine führende Position in ausgewählten Segmenten zu erreichen. Europa hat eine starke Position im Bereich der autonomen Robotik mit einem Anteil von rund 22 % an den weltweiten Tätigkeiten und im Bereich der KI-Dienste mit einem Anteil von etwa 17 % an den Tätigkeiten (2). Innovative digitale Unternehmen sind jedoch in der Regel nicht in der Lage, in Europa zu expandieren und Finanzmittel anzuziehen, was sich in einer großen Lücke zwischen der EU und den USA bei der Finanzierung in späteren Phasen widerspiegelt [siehe

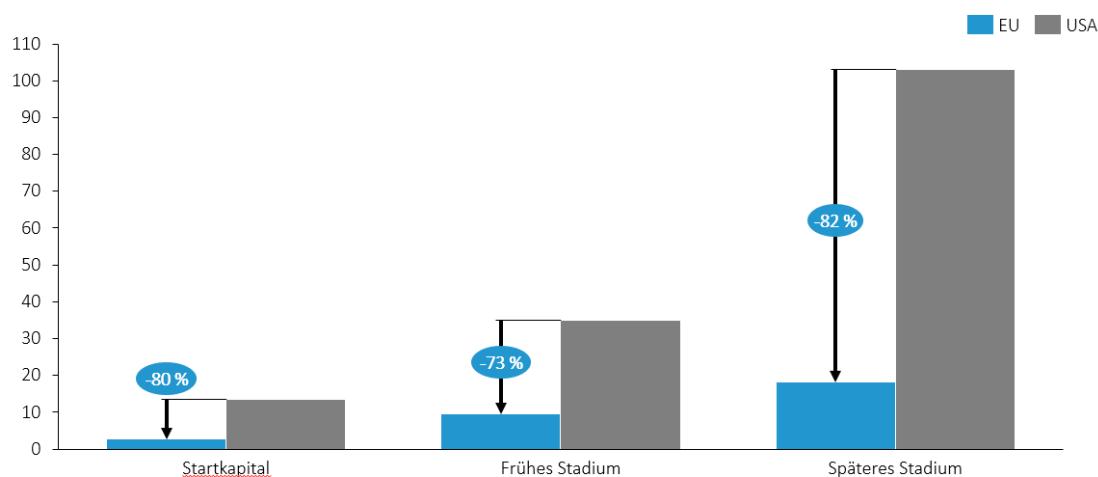
2. JRC, [Examples of AI services](#), Policy Brief, 2024. Beispiele für KI-Dienste umfassen die Nutzung von KI-Technologie wie maschinelles Lernen, Computer-Vision und Verarbeitung natürlicher Sprache, um hochwertige Anwendungen wie Business Intelligence, prädiktive Analyse, Prognose, Optimierung oder Fehlererkennung durchzuführen, die auf verschiedene Unternehmensfunktionen angewendet werden.

Abbildung 3] Tatsächlich gibt es kein EU-Unternehmen mit einer Marktkapitalisierung von über 100 Mrd. EUR, das in den letzten 50 Jahren von Grund auf gegründet wurde, während in den USA alle sechs Unternehmen mit einem Wert von über 1 Billion EUR in diesem Zeitraum gegründet wurden (03).

ABBILDUNG 3

Risikokapitalinvestitionen nach Entwicklungsstadium

in Mrd. USD, 2023



Quelle: PitchBook-Daten. Abgerufen am 20. November 2023.

Die „vertikale“ Integration von KI in die europäische Industrie wird ein entscheidender Faktor für die Steigerung der Produktivität sein [siehe Kasten zu KI-Anwendungsfällen in den thematischen Kapiteln].

Quantitative Schätzungen der Auswirkungen von KI auf die aggregierte Produktionsfähigkeit sind nach wie vor unsicher (11). Es gibt jedoch bereits klare Anzeichen dafür, dass KI mehrere Branchen revolutionieren wird, auf die sich Europa spezialisiert hat, und dass sie für die Fähigkeit der EU-Unternehmen, in ihrer Branche führend zu bleiben, von entscheidender Bedeutung sein wird. Beispielsweise wird KI den Pharmasektor durch sogenannte „Kombinationsprodukte“ – therapeutische und diagnostische Produkte, die Arzneimittel, Geräte und biologische Komponenten kombinieren – grundlegend verändern, bei denen Arzneimittelzustellungssysteme mit AI-Algorithmen zum Tragen kommen und Feedback-Daten in Echtzeit verarbeitet werden. Gewinne von 60-110 Mrd. USD pro Jahr werden Schätzungen zufolge auf Anwendungsfälle von KI in der Pharma- und Medizinprodukteindustrie zurückzuführen sein. KI wird auch die Automobilbranche verändern, da KI-gestützte (generative) Algorithmen das Fahrzeugdesign verbessern, indem sie Strukturen und Komponenten optimieren, die Leistung verbessern und den Materialverbrauch verringern sowie die Lieferketten optimieren, indem sie die Nachfrage vorhersagen und Logistikvorgänge straffen. KI dürfte die Lagerbestände in der Automobilindustrie verringern, die Zeit von Ful bis zur Vermarktung beschleunigen und die Arbeitsproduktivität steigern. Die Einführung von KI im Güter- und Personenverkehr wird zunehmend automatisierte Funktionen ermöglichen, um Sicherheit und Qualität, Navigations- und Streckenoptimierung, vorausschauende Wartung und Kraftstoff- oder Leistungsreduzierung sicherzustellen. Der Energiesektor setzt KI bereits intensiv ein und zählt aktuell mehr als 50 Anwendungsfälle, die von der Netzwartung bis zur Lastprognose reichen. Große Gewinne sind jedoch nach wie vor möglich: Der Marktwert künftiger KI-Anwendungen in diesem Sektor wird auf 13 Mrd. USD geschätzt.

Obwohl Technologie für den Schutz des europäischen Sozialmodells äußerst wichtig ist, könnte die KI es auch untergraben, wenn nicht ein starker Schwerpunkt auf Kompetenzen gelegt wird. KI ruft bei europäischen Arbeitnehmern bereits Besorgnis hervor: Fast 70 % der Befragten in einer kürzlich durchgeföhrten Umfrage sprachen sich für staatliche Beschränkungen der KI aus, um Arbeitsplätze zu schützen (11). Der Einsatz von KI in Europa hat bisher eher zu einer Arbeitserleichterung als zu einem Ersatz von Arbeitskräften geführt: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der KI-Exposition und dem Anteil der Beschäftigten in der Branche (14). Dieser Zusammenhang kann jedoch vorübergehender Natur sein, da die Unternehmen erst beginnen zu verstehen, wie sie diese Technologie einsetzen können. Untersuchungen aus den USA zufolge könnten bei etwa 80 % der Arbeitskräfte

03. „Von Grund auf“ bezieht sich auf die Gründung eines Unternehmens als neue Einheit und nicht durch Fusionen, Übernahmen oder Spin-Offs von etablierten Unternehmen

mindestens 10 % ihrer Arbeitsaufgaben von der Einführung der großen Sprachmodule betroffen sein, während bei fast 20 % der Arbeitnehmer mindestens 50 % ihrer Aufgaben betroffen sind (v). Im Gegensatz zu früheren Wellen der Computerisierung dürften die Arbeitsplätze von höher qualifizierten Arbeitskräften stärker gefährdet sein. Allerdings kann durch die Vermittlung entsprechender Kompetenzen an Arbeitnehmer und durch deren Schulung im Einsatz von KI dazu beigetragen werden, die Vorteile der KI inklusiver zu machen. In einer kürzlich durchgeführten Studie wurde festgestellt, dass der Zugang zu KI-Unterstützung die Produktivität aller Arbeitnehmer erhöht, aber weniger erfahrene oder gering qualifizierte Mitarbeiter am meisten profitierten (v). Europa sollte bestrebt sein, mit den USA gleichzuziehen, was das Innovationspotenzial anbelangt, und sie zu überholen, was die Schaffung von Möglichkeiten für Bildung und lebenslanges Lernen betrifft, um sicherzustellen, dass die Vorteile der KI vielen zugutekommen und etwaige negative Auswirkungen auf die soziale Inklusion so gering wie möglich gehalten werden.

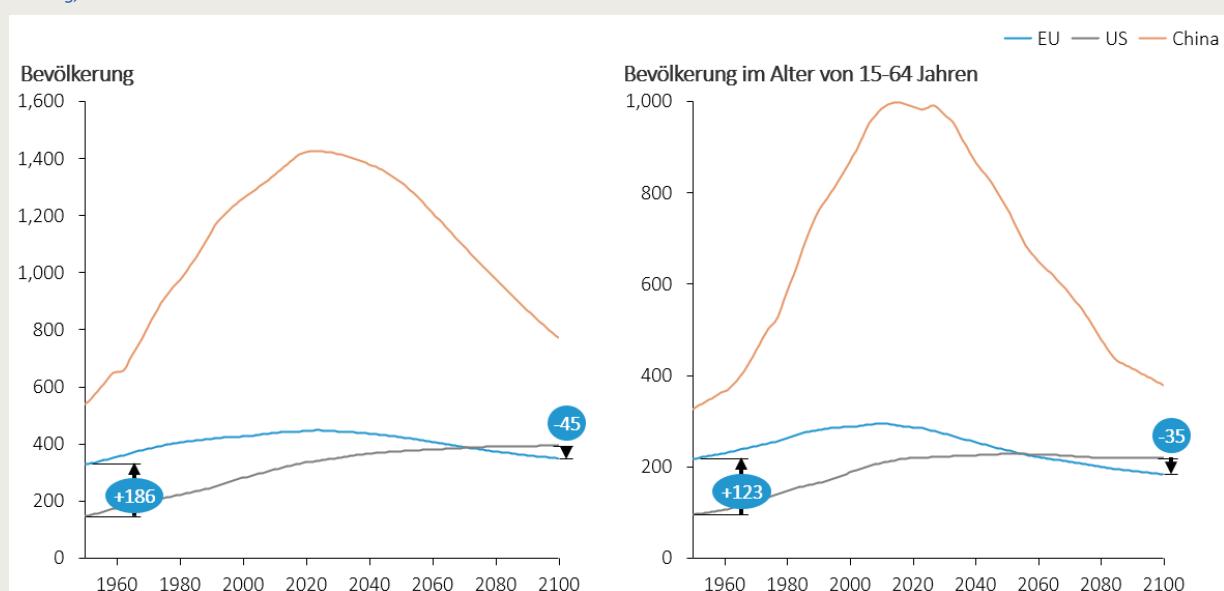
KASTEN 1

Demografische Entwicklungen und Erwerbsbevölkerung

In der Vergangenheit war das Wachstum der Erwerbsbevölkerung in allen großen Volkswirtschaften ein wichtiger Motor für das BIP-Wachstum, da die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter stetig wuchs. In der EU hat sich das Wachstum der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter jedoch seit den 1990er-Jahren verlangsamt und ist in den letzten zehn Jahren insgesamt rückläufig, was hauptsächlich auf sinkende Geburtenraten zurückzuführen ist. Die positive Nettozuwanderung kompensiert den Bevölkerungsrückgang in der EU nicht.

Langfristige Bevölkerungsprognosen deuten auf einen weiteren Rückgang der EU-Bevölkerung hin. Dieser Rückgang steht im Gegensatz zu den USA, deren Bevölkerung in den nächsten Jahrzehnten voraussichtlich weiter wachsen wird, wenn auch langsamer.

ABBILDUNG 4
Langfristige Bevölkerungsentwicklungen und -projektionen
Bevölkerung, in Millionen



Hinweis: Die Bevölkerungsprojektionen basieren auf wahrscheinlichkeitstheoretischen Projektionen der Gesamtfruchtbarkeit und der Lebenserwartung bei der Geburt. Diese Projektionen wurden anhand eines bayesschen hierarchischen Modells erstellt. Die Zahlen zeigen die mittleren Projektionen. Die Projektionen spiegeln einen Beitrag historischer Migrationsmuster wider. Dokument zur Methodik.

Quelle: United Nations World Population Prospects, 2022.

Die projizierte Gesamtbevölkerungsdynamik spiegelt sich auch im Wachstum der europäischen Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter wider, die seit etwa 2010 rückläufig ist. Der projizierte Rückgang der chinesischen Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter übersteigt den der EU. Es wird erwartet, dass sie in den nächsten 40 Jahren von etwa 1 Milliarde Menschen im Alter von 15 bis 64 Jahren auf rund 600 Millionen sinken wird.

KASTEN 2

Eine genauere Betrachtung der Rolle des IKT-Sektors bei der Arbeitsproduktivitätsschlüsse zwischen der EU und den USA

Die gesamtwirtschaftliche Lücke zwischen der EU und den USA beim Wachstum der Arbeitsproduktivität spiegelt Unterschiede bei der Zusammensetzung der Industrie, der sektoralen Innovation und der Technologieverbreitung wider. Die EU-Wirtschaft ist traditionell in allen Sektoren mit mittlerem Technologieniveau stark, die nicht im Zentrum radikaler technologischer Fortschritte stehen. Die EU ist weniger aktiv in Sektoren, in denen ein Großteil des Produktivitätswachstums in den letzten Jahren entstanden ist, insbesondere im IKT-Sektor und bei der Nutzung großmaßstäblicher digitaler Dienste. Aufgrund der langsamen Verbreitung von Technologien innerhalb der Industriezweige war die Produktivitätswachstumslücke zwischen der EU und den USA in diesen Wirtschaftszweigen mit sehr hohem Produktivitätswachstum besonders ausgeprägt.

Ohne die wichtigsten IKT-Sektoren (Herstellung von Computern und Elektronik sowie Informations- und Kommunikationstätigkeiten) war die Produktivität der EU im Zeitraum 2000-2019 weitgehend gleich hoch wie in den USA. Der verbleibende Produktivitätsrückstand gegenüber den USA verringert sich deutlich auf 0,2 Prozentpunkte (0,8 % Produktivitätswachstum in den USA gegenüber 0,6 % in der EU). Die tatsächliche Lücke zwischen der EU und den USA kann als gegen null gehend angesehen werden, da das Produktivitätswachstum in den EU-27 0,2 bis 0,3 Prozentpunkte höher ist als das der EU-10-Auswahl (für die EU-KLEMS-Daten verfügbar sind). Im Zeitraum von 2013 bis 2019 ist die Rolle der IKT noch auffälliger, da das Produktivitätswachstum in der EU ohne die wichtigsten IKT-Sektoren etwas über dem der USA lag.

Bei dieser Analyse werden die Gesamtauswirkungen der IKT-Entwicklungen auf die Produktivitätsschlüsse möglicherweise unterschätzt. Neben dem IKT-Sektor verzeichnen die USA auch in den Bereichen Fachdienstleistungen sowie im Finanz- und Versicherungssektor ein hohes Produktivitätswachstum, was auf die starke Verbreitung von IKT-Technologien zurückzuführen ist. Diese Sektoren sind unter denen, die in der Gesamtwirtschaft der USA am meisten zu immateriellen Investitionen beitragen. Außerdem ist ein Teil der Finanztechnologie im Finanz- und Versicherungssektor zu finden. Auf der anderen Seite übertrifft die EU die USA in Sektoren mit mittlerem Technologieniveau wie der Herstellung von Ausrüstungen für das Verkehrswesen, der Landwirtschaft sowie im Groß- und Einzelhandel. Letzteres spiegelt die Aufholeffekte bei wichtigen Innovationen wider, die in den USA in den vergangenen zehn Jahren eingeführt wurden, z. B. im elektronischen Handel und im Online-Einzelhandel, die eine größere Kundenbasis erreichen, bei der Einführung von fortschrittlichen Bestandsverwaltungssystemen, digitalen Zahlungssystemen, Datenanalyse und Robotik sowie bei der Automatisierung.

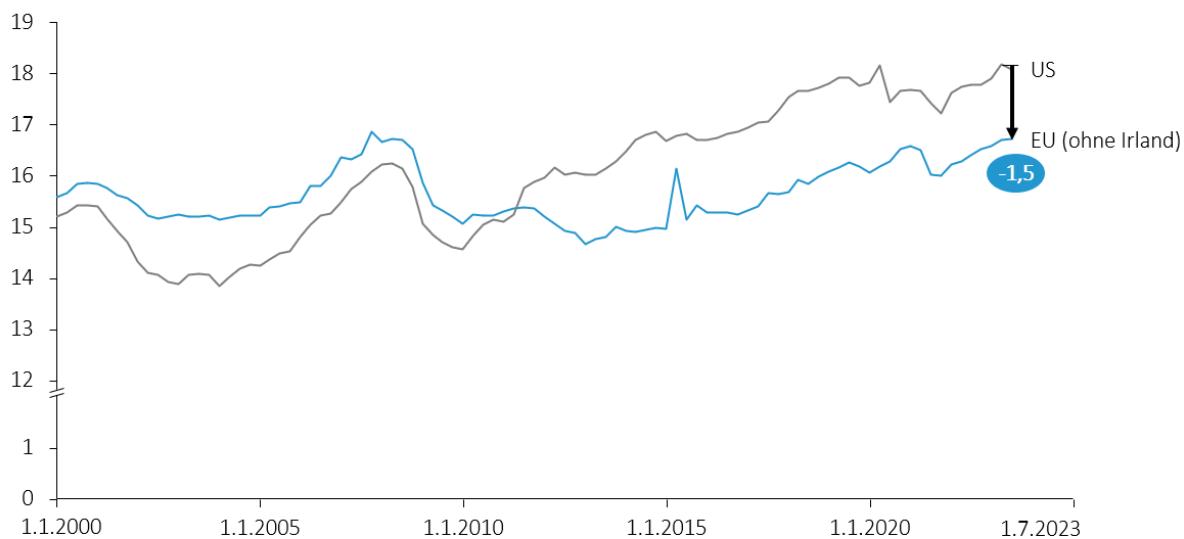
Die größten Innovationshemmnisse in Europa

Grund für die schwache Position Europas im Bereich der digitalen Technologien ist eine statische Industriestruktur, die einen Teufelskreis aus geringen Investitionen und geringer Innovation hervorruft [siehe das Kapitel über Innovation]. In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich die Rangfolge der drei US-Unternehmen mit den höchsten Ausgaben für Ful geändert: In den 2000er-Jahren waren es die Automobil- und Pharmaindustrie, in den 2010er-Jahren Software- und Hardwareunternehmen und in den 2020er-Jahren der digitale Sektor. Im Gegensatz dazu ist die Industriestruktur Europas statisch geblieben, wobei Automobilunternehmen durchweg die drei Unternehmen mit den höchsten Ful-Ausgaben sind. Mit anderen Worten, die US-Wirtschaft hat neue, innovative Technologien gefördert, und Investitionen sind gefolgt, sodass Ressourcen auf Sektoren mit hohem Potenzial für Produktivitätswachstum umgelenkt wurden; in Europa konzentrierten sich die Investitionen weiterhin auf ausgereifte Technik und in Sektoren, in denen sich das Produktivitätswachstum der führenden Unternehmen verlangsamt. Im Jahr 2021 gaben EU-Unternehmen etwa halb so viel für Ful aus wie US-Unternehmen – etwa 270 Mrd. EUR –, was auf deutlich höhere Investitionsquoten im US-amerikanischen Technologiesektor zurückzuführen ist. Diese Innovationslücke führt zwischen den beiden Volkswirtschaften auch zu einer Lücke bei den gesamten produktiven Investitionen, die hauptsächlich auf geringere Investitionen in materielle IKT-Anlagen sowie in Software, Datenbanken und geistiges Eigentum zurückzuführen ist [siehe Abbildung 5] (vii). Der daraus resultierende Kreislauf aus geringer Wirtschaftsdynamik, wenig Innovation, schwachen Investitionen und niedrigem Produktivitätswachstum in Europa wird als „Mid-Tech-Falle“ bezeichnet (viii).

ABBILDUNG 5

Produktive Investitionen

Reale Bruttoanlageinvestitionen ohne Wohnungsbaulinvestitionen, in % des BIP



Quelle: EIB, 2024.

Europas mangelnde industrielle Dynamik ist zum großen Teil auf Schwächen im „Innovationszyklus“ zurückzuführen, die das Entstehen neuer Sektoren und Wettbewerber verhindern. Diese Schwächen beginnen damit, dass der Weg von der Innovation bis zur Kommerzialisierung von Hindernissen gesäumt ist. Die öffentliche Unterstützung für Ful ist aufgrund eines fehlenden Fokus auf disruptive Innovationen und die Fragmentierung der Finanzierung ineffizient, was das Potenzial der EU, bahnbrechende, risikoreiche Technologien erfolgreich zu skalieren, einschränkt. Sobald Unternehmen in die Wachstumsphase eintreten, stoßen sie auf regulatorische und rechtliche Hürden, die ihre Entwicklung zu reifen, rentablen Unternehmen in Europa behindern. Dies führt dazu, dass sich viele innovative Unternehmen schließlich bei Risikokapitalgebern aus den USA um eine Finanzierung bemühen und sich mehr Erfolg versprechen, wenn sie auf dem großen US-Markt expandieren, anstatt die fragmentierten EU-Märkte in Angriff zu nehmen. Auch bei der Bereitstellung der dem neuesten Stand der Technik entsprechenden Infrastrukturen, die für die Digitalisierung der Wirtschaft unerlässlich sind, fällt die EU zurück.

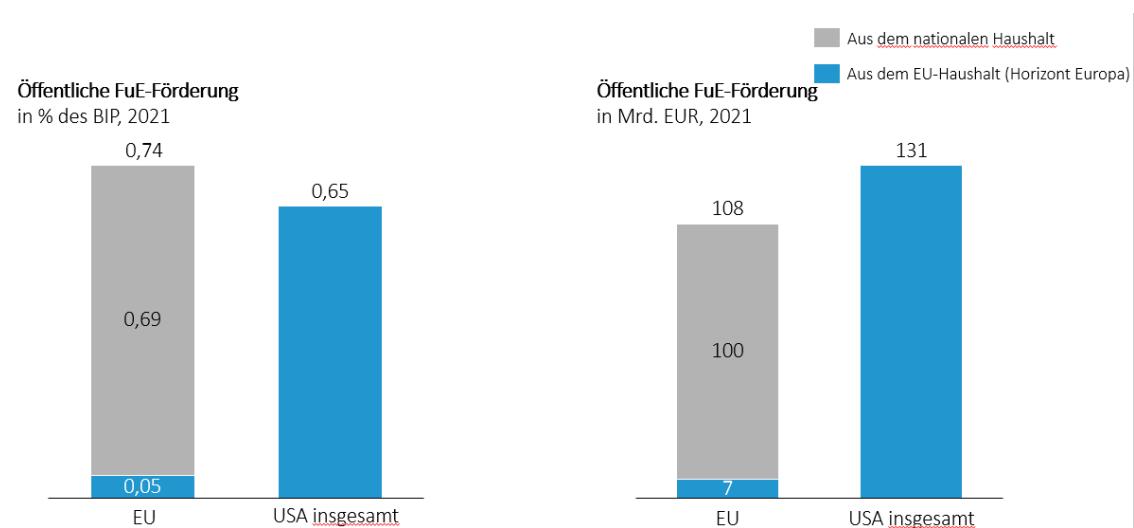
Es gibt nicht genügend akademische Einrichtungen, die Exzellenz auf Spitzenniveau erreichen, und der Übergang von der Innovation zur Kommerzialisierung ist schwierig [siehe das Kapitel über

Innovation]. Universitäten und andere Forschungseinrichtungen sind zentrale Akteure in der frühen Phase des Innovationsprozesses, indem sie bahnbrechende Forschungsarbeit leisten und neue Kompetenzprofile für Arbeitskräfte entwickeln. Europa hat in der Grundlagenforschung und im Patentwesen eine starke Position inne: Im Jahr 2021 wurden 17 % der weltweiten Patente in Europa angemeldet, während auf die USA 21 % und auf China 25 % entfielen. Die EU verfügt zwar im Durchschnitt über ein starkes Hochschulsystem, doch zu wenige Universitäten und Forschungseinrichtungen nehmen eine Spitzenstellung ein. Nimmt man die Anzahl der Publikationen in den wichtigsten wissenschaftlichen Fachzeitschriften als Indikator, so gibt es in der EU nur drei Forschungseinrichtungen, die unter den Top 50 weltweit platziert sind, während die USA 21- und China 15-mal vertreten sind. Die Innovationspipeline in der EU ist auch in der nächsten Phase der Kommerzialisierung der Grundlagenforschung schwächer entwickelt. Ein Großteil des von europäischen Forscherinnen und Forschern gewonnenen Wissens bleibt kommerziell ungenutzt. Nach Angaben des Europäischen Patentamts wird nur etwa ein Drittel der von europäischen Universitäten oder Forschungseinrichtungen zum Patent angemeldeten Erfindungen kommerziell verwertet. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass Forschende in Europa weniger gut in Innovationscluster – Netzwerke von Universitäten, Start-ups, Großunternehmen und Risikokapitalgebern – integriert sind, auf die ein großer Teil der erfolgreichen Kommerzialisierungen in High-Tech-Sektoren zurückgeht. Solche Cluster waren für die Entwicklung einer dynamischeren Industriestruktur in den USA von entscheidender Bedeutung. Europa hat keine „Innovationscluster“ unter den Top 10 weltweit, die USA hingegen vier und China drei.

Die öffentlichen Ausgaben für Ful in Europa sind unzureichend und zu wenig auf bahnbrechende Innovationen ausgerichtet. In den USA wird der weitaus größte Teil der öffentlichen Ausgaben für Ful auf Bundesebene getätig. In der EU geben die Regierungen insgesamt einen ähnlichen Anteil ihres BIP für Ful aus wie die USA, aber nur ein Zehntel der Ausgaben wird auf EU-Ebene getätig – trotz der großen Ausstrahlungseffekte öffentlicher Ful-Investitionen auf den privaten Sektor ([ix](#)) [siehe Abbildung 6]. Die EU hat ein wichtiges Programm für Forschung und Innovation – Horizont Europa – mit einem Budget von fast 100 Mrd. EUR eingerichtet. Es verteilt sich jedoch auf zu viele Bereiche, und der Zugang ist übermäßig komplex und bürokratisch. Auch ist der Fokus zu wenig auf disruptive Innovationen gerichtet. Das wichtigste Instrument der EU zur Unterstützung radikal neuer Technologien mit niedrigen Reifegraden – das Pathfinder-Finanzierungsinstrument des Europäischen Innovationsrats (EIC) – ist für 2024 mit 256 Mio. EUR dotiert, während die Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA), die Forschungsbehörde des US-Verteidigungsministeriums, über 4,1 Mrd. USD und die anderen ARPA-Agenturen über 2 Mrd. USD verfügen. Das Programm wird auch überwiegend von EU-Bediensteten und nicht von Spitzenwissenschaftlern und Innovationsexperten geleitet. Mangelnde Koordinierung innerhalb der EU wirkt sich auch auf das breitere Innovationsökosystem aus. Die meisten Mitgliedstaaten erreichen nicht die erforderliche Größenordnung, um weltweit führende Forschungs- und Technologieinfrastruktur bereitzustellen, was wiederum die Kapazitäten für Forschung und Innovation einschränkt. Hingegen zeigen die Beispiele des CERN und des Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen (EuroHPC), wie wichtig die Koordinierung bei der Entwicklung großer Ful-Infrastrukturprojekte ist.

ABBILDUNG 6

Quellen der öffentlichen Finanzierung für FuE in der EU und den USA



Quelle: Europäische Kommission, 2024. Auf der Grundlage von Eurostat- und OECD-Daten.

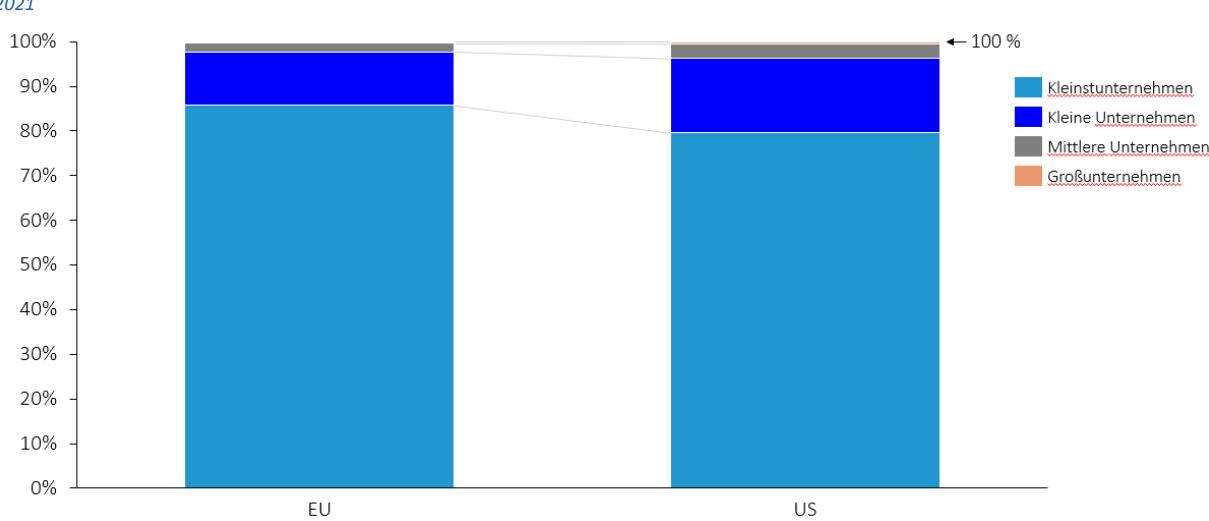
Innovative Unternehmen, die die Wachstumsphase erreichen, werden durch die Fragmentierung des Binnenmarktes daran gehindert, in der EU zu expandieren, was wiederum die Nachfrage nach Finanzierungsmitteln verringert. Die enorme Lücke bei der Finanzierung von Unternehmensexpanionen in der EU im Vergleich zu den USA [siehe Abbildung 3] ist häufig auf einen kleineren Kapitalmarkt in Europa und einen weniger entwickelten Wagniskapitalsktor zurückzuführen. Nur 5 % des globalen Risikokapitals werden in der EU aufgebracht, 52 % hingegen in den USA und 40 % in China. Die Gründe hierfür sind jedoch wahrscheinlich komplexer: Das niedrigere Niveau der Risikokapitalfinanzierung in Europa spiegelt ein niedrigeres Niveau der Nachfrage wider. Da der Binnenmarkt in den für innovative Unternehmen wichtigen Bereichen fragmentiert und unvollständig ist, bietet ein Scale-up in der EU schwächere Wachstumsaussichten und erfordert geringere Finanzmittel. Viele EU-Unternehmen mit hohem Wachstumspotenzial ziehen es vor, Finanzmittel bei Risikokapitalgebern in den USA einzuwerben und auf dem US-Markt zu expandieren, wo sie leichter eine breite Marktpräsenz aufbauen und schneller Rentabilität erzielen können. Zwischen 2008 und 2021 wurden in Europa 147 „Einhörner“ – Start-up-Unternehmen, die eine Marktbewertung von über 1 Mrd. USD erreicht haben – gegründet. Davon haben 40 ihren Hauptsitz in das Ausland verlegt, der weitaus größte Teil in die USA (4). Das fehlende Wachstumspotenzial in Europa ist besonders für technologiebasierte innovative Unternehmen und noch mehr für Deep-Tech-Unternehmen von Relevanz. So gehen beispielsweise 61 % der gesamten globalen Finanzmittel für KI-Start-ups an US-Unternehmen, 17 % an Unternehmen in China und nur 6 % an Unternehmen in der EU. Im Bereich der Quanteninformatik fließen nur 5 % der globalen privaten Finanzierungsmittel an EU-Unternehmen, während der Anteil der US-Unternehmen 50 % beträgt.

Regulatorische Hürden, die eine Expansion erschweren, sind im Technologiesektor besonders belastend, insbesondere für junge Unternehmen [siehe die Kapitel über Innovation, Digitalisierung und fortschrittliche Technologien]. Regulatorische Hürden bremsen das Wachstum auf verschiedene Weise. Erstens schrecken komplexe und kostspielige Verfahren in fragmentierten nationalen Systemen Erfinder davon ab, Rechte des geistigen Eigentums anzumelden, und sie hindern junge Unternehmen daran, das Potenzial des Binnenmarktes auszuschöpfen. Zweitens hemmt die regulatorische Haltung der EU gegenüber Technologieunternehmen Innovationen: In der EU gibt es inzwischen rund 100 technologiebezogene Gesetze (5) und mehr als 270 Regulierungsbehörden, die in den Mitgliedstaaten im Bereich der digitalen Netze tätig sind. In vielen EU-Rechtsvorschriften wird ein Vorsorgeansatz verfolgt, der ex ante bestimmte Geschäftspraktiken vorschreibt, um potenzielle Risiken ex post abzuwenden. So sind beispielsweise in der Verordnung über künstliche Intelligenz zusätzliche regulatorische Anforderungen für KI-Modelle mit allgemeinem Verwendungszweck, die einen bestimmten Rechenleistungsgrenzwert überschreiten, vorgesehen, wobei dieser Grenzwert von einigen dem neuesten Stand der Technik entsprechenden Modellen bereits überschritten wird. Drittens werden digitale Unternehmen davon abgehalten, über Tochtergesellschaften EU-weit tätig zu werden, da sie mit heterogenen Anforderungen, einer Unzahl von Regulierungsbehörden und „Gold Plating“ (4) bei der Umsetzung der EU-Rechtsvorschriften durch die nationalen Behörden konfrontiert sind. Viertens führen Einschränkungen bei der Speicherung und Verarbeitung von Daten zu hohen Kosten für die Einhaltung der Vorschriften und behindern die Erstellung großer, integrierter Datensätze für das Training von KI-Modellen. Diese Fragmentierung benachteiligt EU-Unternehmen im Vergleich zu den USA, die sich auf den Privatsektor stützen, um riesige Datensätze zu erstellen, und zu China, das seine zentralen Institutionen für die Datenaggregation nutzen kann. Das Problem wird noch dadurch verschärft, dass die Durchsetzung des EU-Wettbewerbsrechts möglicherweise die brancheninterne Zusammenarbeit behindert. Schließlich verursachen zahlreiche unterschiedliche nationale Vorschriften für die Vergabe öffentlicher Aufträge hohe laufende Kosten für Cloud-Anbieter. Diese Belastung durch Rechtsvorschriften führt letztlich dazu, dass nur größere Unternehmen – die oft außerhalb der EU ansässig sind – über die erforderlichen finanziellen Kapazitäten verfügen und einen Anreiz haben, die Kosten für die Einhaltung der Vorschriften zu tragen. Junge innovative Technologieunternehmen entscheiden sich möglicherweise dafür, überhaupt nicht in der EU tätig zu werden.

04. Als „Gold Plating“ oder Überregulierung wird die Praxis bezeichnet, bei der nationale Regierungen oder Behörden bei der Umsetzung von EU-Recht in nationales Recht über die in den EU-Rechtsvorschriften festgelegten Mindestanforderungen hinausgehen.

Das Fehlen eines echten Binnenmarktes verhindert auch, dass genügend Unternehmen in der gesamten Wirtschaft eine ausreichende Größe erreichen, um die Einführung fortschrittlicher Technologien zu beschleunigen. Es gibt viele Hindernisse, die dazu führen, dass Unternehmen in Europa „klein bleiben“ und die Chancen des Binnenmarktes vernachlässigen. Dazu gehören die hohen Kosten für die Einhaltung heterogener nationaler Vorschriften, der Steuervorschriften und der Vorschriften, die zum Tragen kommen, sobald Unternehmen eine bestimmte Größe erreichen. Infolgedessen gibt es in der EU proportional weniger kleine und mittlere Unternehmen als in den USA und verhältnismäßig mehr Kleinstunternehmen [siehe Abbildung 7]. Es besteht jedoch ein enger Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Technologieakzeptanz. Daten aus den USA zeigen, dass die Übernahme von fortgeschrittenen Technologien generell mit der Unternehmensgröße zunimmt (xi). Entsprechend haben im Jahr 2023 30 % der Großunternehmen in der EU KI eingeführt, jedoch nur 7 % der KMU (xiii). Größe ermöglicht die Einführung von KI, da größere Unternehmen die hohen Fixkosten von KI-Investitionen auf höhere Einnahmen verteilen können, auf ein Management zählen können, das besser qualifiziert ist, die erforderlichen organisatorischen Veränderungen umzusetzen, sowie KI aufgrund größerer Datensätze produktiver einsetzen können. Mit anderen Worten: Ein fragmentierter Binnenmarkt benachteiligt EU-Unternehmen in Bezug auf die Geschwindigkeit der Einführung und Verbreitung neuer KI-Anwendungen.

ABBILDUNG 7
Größenverteilung der Unternehmen in der EU und den USA
2021



Hinweis: Umfasst keine Selbstständigen. Die EU-Daten beziehen sich auf folgende Sektoren: Industrie, Bauwesen und Marktdienstleistungen (ausgenommen öffentliche Verwaltung und Verteidigung, Sozialversicherung und Interessenvertretungen). Um Selbstständige unberücksichtigt zu lassen, wurden für die EU die Daten zu Unternehmen mit 0 Beschäftigten als Näherungswert verwendet. Die US-Daten beziehen sich auf den Privatsektor; dieser umfasst auch die Landwirtschaft, die aber nur rund 1 % aller Unternehmen ausmacht. Die Daten für die USA basieren auf dem ersten Quartal des Jahres.

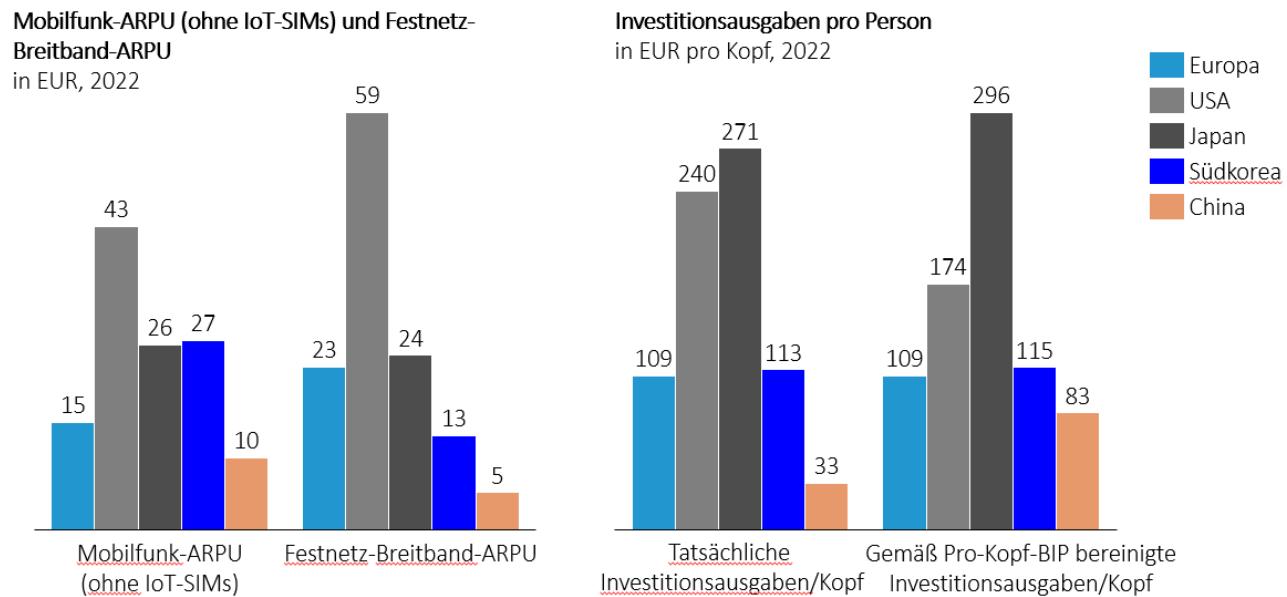
Quelle: EZB-Berechnungen auf der Grundlage von Daten von Eurostat und des Bureau of Labour Statistics.

Konkurrenzkampf um Rechenleistung und fehlende Investitionen in Konnektivität könnten bald zu digitalen Engpässen führen [siehe das Kapitel über Digitalisierung und fortschrittliche Technologien]. Das Training neuer Grundlagenmodelle und der Aufbau vertikal integrierter KI-Anwendungen erfordern massive Steigerungen der Rechenleistung, was einen anhaltenden globalen „KI-Chip-Wettkampf“ mit enormen Kosten auslöst. In diesem Wettkampf dürften kleinere und finanziell weniger gut ausgestattete EU-Unternehmen nur schwer mithalten können. Die benötigte Rechenleistung ist der Hauptgrund, weshalb die Kosten für das Training von KI-Modellen der nächsten Generation in den letzten acht Jahren schätzungsweise pro Jahr um den Faktor 2 bis 3 gestiegen sind, was nahelegt, dass die Kosten für das Training von KI-Systemen der nächsten Generation bald 1 Mrd. USD und bis zum Ende des Jahrzehnts 10 Mrd. USD erreichen könnten (xiv). Gleichzeitig wird der Einsatz von KI höhere Geschwindigkeiten, geringere Latenzen und sicherere Verbindungen erfordern. Dennoch liegt die EU bei der Einführung von Glasfaser- und 5G-Netzen hinter ihren Zielen für die digitale Dekade bis 2030 zurück. Die zur Unterstützung von EU-Netzen notwendigen Investitionen werden auf rund 200 Mrd. EUR geschätzt, um eine flächendeckende Gigabit- und 5G-Abdeckung in der gesamten EU zu gewährleisten. Die Pro-Kopf-Investitionen in Europa sind jedoch deutlich niedriger als in anderen großen Volkswirtschaften. Ein Hauptgrund für die niedrigeren Investitionsraten ist der fragmentierte Markt in Europa. So gibt es beispielsweise 34 Gruppen von Mobilfunknetzbetreibern in der EU und nur eine Handvoll in den USA oder China, was zum Teil daran liegt, dass die EU und die Mitgliedstaaten Zusammenschlüsse in diesem

Sektor tendenziell negativ bewerteten. Aufgrund dieser Fragmentierung sind die Fixkosten für Investitionen in Netze für EU-Betreiber vergleichsweise höher als für Unternehmen in den USA oder China, die auf dem gesamten Kontinent tätig sind. Durch die Fragmentierung ist es auch schwieriger, aus neuen Technologien Kapital zu schlagen. Europa ist derzeit im Bereich Edge-Computing (05) praktisch nicht präsent, und gleichzeitig wird aufgrund der mangelnden Koordinierung der Normen die Öffnung von Netzwerkdiensten für Drittentwickler und Innovatoren, die Programmierschnittstellen (APIs) nutzen, behindert.

ABBILDUNG 8

Durchschnittliche monatliche Einnahmen pro Einheit und Investitionsaufwendungen pro Kopf



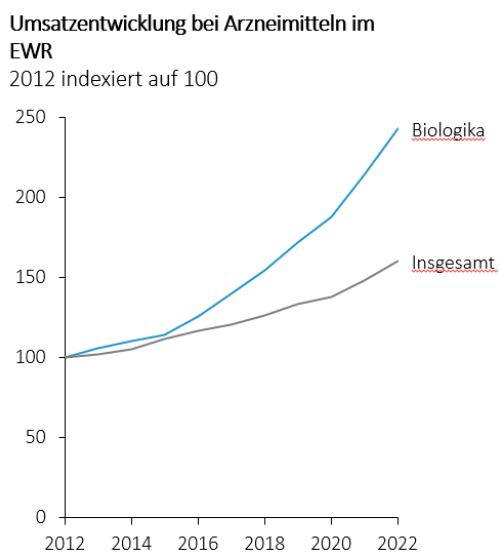
Quelle: ETNO, 2023.

Auch in anderen innovativen Sektoren wie der Pharmaindustrie verliert die EU aufgrund derselben Herausforderungen – niedrige Investitionen in Ful und regulatorische Fragmentierung – an Gewicht [siehe das Kapitel zur Pharmaindustrie]. Obwohl der Pharmasektor der EU gemessen am Wert noch immer weltweit führend im Handel ist, fällt er in den dynamischsten Marktsegmenten zurück und verliert Marktanteile an in den USA ansässige Unternehmen. Von den zehn meistverkauften biologischen Arzneimitteln in Europa im Jahr 2022 wurden nur zwei von EU-Unternehmen vermarktet, sechs hingegen von Unternehmen mit Sitz in den USA [siehe Abbildung 9]. Die EU hat insbesondere Schwierigkeiten, ihre Position bei Produkten mit Marktexklusivität wie Arzneimittel für seltene Leiden(06) und Arzneimittel für neuartige Therapien(07) zu festigen. Grund für die entstehende Kluft sind niedrigere Innovationsausgaben. Die gesamten Ful-Ausgaben des öffentlichen Sektors der EU im Pharmabereich betragen weniger als die Hälfte der Ausgaben der USA, während die gesamten privaten Ful-Investitionen in der EU nur etwa ein Viertel derjenigen der USA ausmachen. Innovationen werden in der EU auch durch einen zeitaufwendigen und komplexen Regelungsrahmen behindert, der derzeit überprüft wird. Im Jahr 2022 betrug die durchschnittliche Zeit für die Zulassung neuer Arzneimittel durch die Regulierungsbehörden in Europa 430 Tage – im Vergleich zu 334 Tagen in den USA. Darüber hinaus ist der Zugang zu Gesundheitsdaten eine der Voraussetzungen für die Entwicklung von KI in der Pharmaindustrie, wird aber durch Fragmentierung behindert. Zwar sind in der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) Möglichkeiten zur Nutzung von Patientendaten für die Gesundheitsforschung vorgesehen, es erfolgte jedoch keine einheitliche Umsetzung in den Mitgliedstaaten, wodurch verhindert wird, dass der Wirtschaftszweig auf eine Fülle von verfügbaren elektronischen Daten zurückgreifen kann.

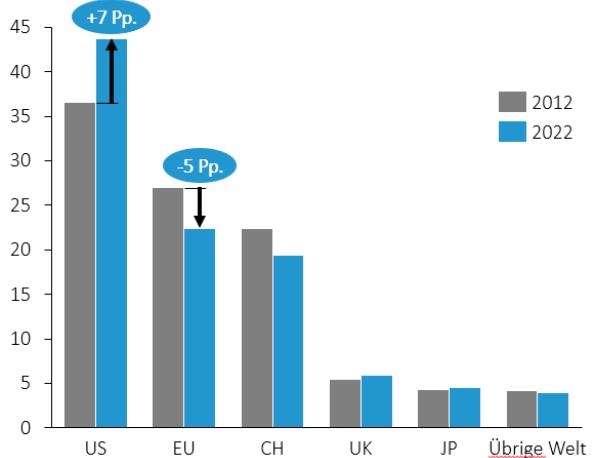
05. Edge-Computing bezeichnet die Verteilung von Rechenaufgaben auf kleinere, näher am Kunden gelegene Knoten, wodurch der Datentransport auf kürzere Distanzen reduziert wird. Wenn in der EU hochautomatisierte Fertigungsanlagen errichtet werden, die geringe Latenzen und erhebliche, von KI gesteuerte Datenmengen erfordern, könnte Edge-Computing bei industriellen Anwendungen die Leistungsfähigkeit verbessern und die Latenzen vernetzter Robotersysteme in der Industrie verringern, wodurch die Datenübermittlung sicherer wird. Obwohl in den Zielen der digitalen Dekade festgelegt ist, bis 2030 mindestens 10 000 klimaneutrale und sichere Edge-Knoten einzurichten, gibt es in der EU derzeit nur drei kommerziell betriebene Edge-Computing-Knoten.
06. Arzneimittel für seltene Leiden sind Arzneimittel, die speziell zur Behandlung, Vorbeugung oder Diagnose seltener Krankheiten oder Zustände entwickelt wurden. Diese Arzneimittel werden auch als „Orphan-Arzneimittel“ (engl. orphan = Waise) bezeichnet, da Pharmaunternehmen unter normalen Marktbedingungen kaum finanzielle Anreize haben, Produkte zu entwickeln und auf den Markt zu bringen, die nur für eine kleine Anzahl von Patienten bestimmt sind. Derzeit sind 55 % der Arzneimittel für seltene Leiden biologische Arzneimittel.
07. Arzneimittel für neuartige Therapien sind innovative Humanarzneimittel, die auf Genen, Geweben oder Zellen basieren. Bei vielen Arzneimitteln für neuartige Therapien handelt es sich um Arzneimittel für seltene Leiden.

ABBILDUNG 9

Marktanteilsverluste im Schlüsselsegment der biologischen Arzneimittel



Marktanteil der im EWR verkauften Biologika, nach Ursprungsland des verkaufenden Unternehmens in %



Hinweis: Auf der Grundlage der vierteljährlichen Verkaufsdaten von IQVIA MIDAS® für den Zeitraum 2012-2022, die Schätzungen der realen Aktivität widerspiegeln. Copyright IQVIA. Alle Rechte vorbehalten. Daten für EWR-Märkte (keine Daten für CY, IS, LI und MT; Einzelhandelsdaten nur für DK, EE, EL, LU, SI) und Daten der Europäischen Kommission (FuE-Anzeiger der Gemeinsamen Forschungsstelle) für die regionale Zuordnung der Unternehmen.

Quelle: Europäische Kommission.

Ein Programm zur Behebung des Innovationsdefizits

Europa muss die Bedingungen für bahnbrechende Innovationen verbessern, indem es die Schwächen seiner gemeinsamen Ful-Programme beseitigt [siehe das Kapitel über Innovation]. In dem Bericht wird eine Reform des nächsten EU-Rahmenprogramms für Forschung und Innovation in Bezug auf Schwerpunktsetzung, Mittelausstattung, Verwaltung und finanzielle Leistungsfähigkeit empfohlen. Erstens sollte das Programm auf eine geringere Zahl von gemeinsam vereinbarten Prioritäten ausgerichtet werden. Zweitens sollte ein größerer Anteil der Mittelausstattung für die Finanzierung disruptiver Innovationen bereitgestellt werden. Damit diese Mittel effizient genutzt werden können, sollte der EIC nach dem Vorbild der Advanced Research Project Agencies (ARPA) in den USA reformiert werden, um risikoreiche Projekte, die das Potenzial haben, bahnbrechende technologische Fortschritte zu erzielen, unterstützen zu können. Drittens sollte die Verwaltung des Programms von Projektmanagern und Personen geleitet werden, die über eine nachweisliche Erfahrung an der Spitze der Innovation verfügen, und die Antragsverfahren sollten schneller und weniger bürokratisch sein, um den Zugang für junge, innovative Unternehmen zu erleichtern. Die Organisation des Programms sollte umgestaltet und gestrafft werden, um ergebnisorientierter und effizienter zu werden. Schließlich sollte das Budget des neuen Rahmenprogramms unter der Voraussetzung von Reformen auf 200 Mrd. EUR für sieben Jahre verdoppelt werden.

Parallel dazu ist eine bessere Koordinierung der öffentlichen Forschung und Innovation zwischen den Mitgliedstaaten erforderlich. Es sollte eine Forschungs- und Innovationsunion geschaffen werden, in deren Rahmen eine gemeinsame europäische Strategie und Politik für Forschung und Innovation entwickelt werden sollte. Um die Koordinierung zu verbessern, könnte die EU einen „Europäischen Aktionsplan für Forschung und Innovation“ voranbringen, der von den Mitgliedstaaten in Zusammenarbeit mit der Kommission, der Forschungsgemeinschaft und Interessenträgern aus dem Privatsektor entwickelt wird.

Darüber hinaus ist es unerlässlich, europäische akademische Einrichtungen zu schaffen und zu etablieren, die an der Spitze der globalen Forschung stehen. Der Europäische Forschungsrat (ERC) war für die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wissenschaft von entscheidender Bedeutung, doch viele erfolgversprechende Vorschläge können wegen fehlender Mittel nicht finanziert werden. In dem Bericht wird empfohlen, die Unterstützung für die Grundlagenforschung durch den ERC zu verdoppeln, wobei die Zahl der Empfänger von Fördermitteln deutlich erhöht werden sollte, ohne die Höhe der Zuschüsse zu verringern. Parallel dazu sollte die EU ein exzellenzbasiertes, in hohem Maße wettbewerbsorientiertes Programm mit dem Titel „ERC for Institutions“ einführen, um den akademischen Einrichtungen die erforderlichen Mittel bereitzustellen. Außerdem wird eine neue Regelung für Forscher von Weltrang („EU-Lehrstuhl“) vorgeschlagen, um die besten Akademiker anzuziehen und zu halten, indem sie als EU-Bedienstete eingestellt werden. Diese Regelung sollte durch einen neuen EU-Rahmen für private Finanzierung unterstützt werden, der es staatlichen Hochschulen und Forschungszentren ermöglicht, wettbewerbsfähige Vergütungskonzepte für Spitzentalente zu entwickeln und zusätzliche Unterstützung für die Forschung bereitzustellen. Über akademische Einrichtungen hinaus sind mehr Finanzmittel und eine stärkere Koordinierung für die Entwicklung weltweit führender Forschungs- und Technologieinfrastrukturen erforderlich, wenn eine Skalierung notwendig wird.

Europa muss es Erfindern leichter machen, Investoren zu werden, und die Expansion erfolgreicher Unternehmen erleichtern. Die EU sollte für Erfinderinnen und Erfinder ebenso attraktiv werden wie andere Regionen, die im Bereich der Innovation führend sind. In dem Bericht wird eine Reihe von Maßnahmen empfohlen, die den Übergang von der Erfindung zur Kommerzialisierung in Europa unterstützen sollen. Erstens wird ein neues Konzept für eine gerechte und transparente Aufteilung der Lizenzgebühren zwischen Universitäten und Forschungseinrichtungen und ihren Forschenden empfohlen, um bürokratische Hindernisse bei der Verwaltung von Rechten des geistigen Eigentums zu überwinden. Zweitens wird vorgeschlagen, das Einheitspatent in allen EU-Mitgliedstaaten einzuführen, um die Anmeldekosten für junge Unternehmen zu senken und einen einheitlichen Schutz des geistigen Eigentums sicherzustellen. Drittens sollte die EU eine gründliche Folgenabschätzung der Auswirkungen digitaler Regulierung und anderer Vorschriften auf kleine Unternehmen vornehmen, um KMU von Vorschriften auszunehmen, zu deren Einhaltung nur große Unternehmen in der Lage sind. Schließlich sollte die EU ein schnelles Wachstum innerhalb des europäischen Marktes fördern, indem sie innovativen Start-ups die Möglichkeit gibt, einen neuen EU-weiten Rechtsstatus (die „Innovative Europäische Gesellschaft“) anzunehmen. Dieser Status würde Unternehmen eine einzige digitale Identität verleihen, die in der gesamten EU gültig ist und von allen Mitgliedstaaten anerkannt wird. Diese Unternehmen hätten Zugang zu harmonisierten Rechtsvorschriften im Bereich

des Gesellschafts- und Insolvenzrechts sowie bei einigen Schlüsselaspekten des Arbeitsrechts und der Besteuerung, die schrittweise erweitert werden sollten, und sie hätten das Recht, EU-weit Tochtergesellschaften zu errichten, ohne in jedem Mitgliedstaat eine eigene Gesellschaft gründen zu müssen.

Es ist ein besseres Finanzierungsumfeld für disruptive Innovationen, Start-ups und Scale-ups erforderlich, wenn Wachstumshemmnisse auf den europäischen Märkten beseitigt werden [siehe die Kapitel über Innovation und Investitionen]. Auch wenn wachstumsstarke Unternehmen in der Regel Finanzmittel von internationalen Investoren erhalten können, gibt es gute Gründe, das Finanzierungssystem in Europa weiterzuentwickeln. Innovationen, die sich noch in einer sehr frühen Phase befinden, würden von einem größeren Pool von Business Angels profitieren. Wenn ausreichend lokales Kapital zur Finanzierung von Scale-ups zur Verfügung steht, würden sich die Ausstrahlungseffekte der Innovation innerhalb Europas konzentrieren. Eine gesteigerte Attraktivität der europäischen Aktienmärkte für Börsengänge würde die Finanzierungsmöglichkeiten für Gründer verbessern und zu mehr Start-up-Aktivitäten in der EU führen. Um die Eigenkapital- und Fremdfinanzierung für Start-ups und Scale-ups deutlich zu erhöhen, werden in dem Bericht die folgenden Maßnahmen vorgeschlagen. Erstens: Ausweitung der Anreize für Business Angels und Gründungskapitalgeber. Zweitens: Bewertung, ob weitere Änderungen der Eigenkapitalanforderungen gemäß der Richtlinie „Solvabilität II“, die Vorschriften über die angemessene Kapitalausstattung von Versicherungsunternehmen enthält, gerechtfertigt sind, und Erlass von Leitlinien für EU-Pensionspläne mit dem Ziel, institutionelle Investitionen in innovative Unternehmen in ausgewählten Teilsektoren zu fördern. Drittens: Aufstockung der Mittel des Europäischen Investitionsfonds (EIF), der Teil der EIB-Gruppe ist und Finanzmittel für KMU bereitstellt, Verbesserung der Koordinierung zwischen EIF und EIC und schließlich Rationalisierung des Umfelds für Wagniskapitalfinanzierung in Europa. Und nicht zuletzt: Erweiterung des Mandats der EIB-Gruppe, damit es ihr möglich ist, Koinvestitionen in Unternehmen, die größere Kapitalmengen benötigen, zu tätigen und gleichzeitig auch höhere Risiken einzugehen, um eine Beteiligung für private Investoren attraktiver zu machen.

Die EU hat die einmalige Chance, die Kosten der KI-Einführung zu senken, indem sie die Rechenkapazitäten erhöht und ihr Netz von Hochleistungsrechnern zur Verfügung stellt [siehe das Kapitel über Digitalisierung und fortschrittliche Technologien]. Seit der Gründung des Gemeinsamen Unternehmens EuroHPC im Jahr 2018 hat die EU eine große öffentliche Infrastruktur für Rechenkapazitäten mit Standorten in sechs Mitgliedstaaten geschaffen, die weltweit ihresgleichen sucht. Drei ihrer Supercomputer gehören zu den Top 10 weltweit, und der Start von zwei Exascale-Computern ist geplant. Diese Kapazitäten wurden bislang hauptsächlich für die wissenschaftliche Forschung genutzt, doch die Kommission öffnet sie nun schrittweise für KI-Start-ups, KMU und die breitere KI-Gemeinschaft. In dem Bericht wird empfohlen, aufbauend auf dieser Initiative die Rechenkapazitäten für das Training und die Algorithmenentwicklung von KI-Modellen in Hochleistungsrechenzentren deutlich zu erhöhen. Gleichzeitig sollte die EU die Erweiterung des EuroHPC um zusätzliche Cloud- und Speicherkapazitäten finanzieren, um das KI-Training an mehreren Standorten zu unterstützen. Basierend auf der Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Infrastrukturen sollte ein „KI-Verbundmodell“ entwickelt werden, um KI-Trainingskapazitäten und Cloud-Dienste bereitzustellen und so die Wettbewerbsfähigkeit der EU zu steigern. Um die zusätzlichen Mittel, die in das Netz investiert werden sollen, zu finanzieren, wird empfohlen, einen EU-weiten Rahmen zu schaffen, der es dem öffentlichen Sektor ermöglicht, innovativen KMU „Kapital in Form von Rechenleistung“ gegen eine finanzielle Rendite bereitzustellen. So könnten beispielsweise öffentliche Hochleistungsrechner-Anlagen oder Forschungszentren kostenlose Rechenkapazitäten gegen Eigenkapitalbeteiligungen, Lizenzgebühren oder Dividenden anbieten, die wiederum in Kapazität und Wartung reinvestiert werden.

Die EU sollte eine branchenübergreifende Koordinierung und den Datenaustausch fördern, um die Integration von KI in die europäische Industrie zu beschleunigen. Die Entwicklung von vertikaler KI hängt davon ab, dass Industrieunternehmen mit KI-Forschenden und dem Privatsektor zusammenarbeiten, um eine Problemdefinition zu ermöglichen, die verschiedene Sektoren umfasst. Um beispielsweise herauszufinden, ob ein innovatives Produkt von einer Fabrik unter Verwendung eines KI-gestützten digitalen Zwillings entwickelt werden kann, müssen die Fabrik, ihre Roboter, Prozesse und das Overlay eines KI-Algorithmus repliziert werden. Um diese Zusammenarbeit zu erleichtern, sollten EU-Unternehmen ermutigt werden, sich an einem „Prioritätenplan für vertikale KI“ zu beteiligen. Ziel dieses Plans wäre es, die KI-Entwicklung in den zehn strategischen Sektoren zu beschleunigen, in denen die Geschäftsmodelle der EU am stärksten von einer raschen KI-Einführung profitieren werden (Automobilindustrie, fortgeschrittene Herstellung und Robotik, Energie, Telekommunikation, Landwirtschaft, Luft- und Raumfahrt, Verteidigung, Umweltprognosen, Pharma und Gesundheit). Unternehmen, die sich an dem Plan beteiligen, würden von EU-Mitteln für die Modellentwicklung und einer Reihe spezifischer Ausnahmen in Bezug auf

Wettbewerb und KI-Erprobung profitieren. Um insbesondere den Mangel an großen Datensätzen in der EU zu überwinden, sollte das KI-Modelltraining mit Daten gespeist werden, die von mehreren EU-Unternehmen in einem bestimmten Sektor kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Dies sollte im Rahmen von Open-Source-Frameworks geschehen, die vor der Durchsetzung des Kartellrechts durch die Wettbewerbsbehörden geschützt sind. Die KI-Erprobung sollte gefördert werden, indem die nationalen Bestimmungen zu „KI-Reallaboren“ für Unternehmen, die sich an dem Plan beteiligen, geöffnet, EU-weit koordiniert und harmonisiert werden. Diese „Reallabore“ würden regelmäßige Bewertungen der regulatorischen Hindernisse ermöglichen, die sich aus EU- oder nationalen Rechtsvorschriften ergeben, und den Regulierungsbehörden Rückmeldungen von privaten Unternehmen und Forschungszentren liefern.

Angesichts der marktbeherrschenden Stellung der US-amerikanischen Anbieter muss die EU einen Mittelweg zwischen der Förderung ihrer heimischen Cloud-Branche und der Sicherstellung des Zugangs zu den benötigten Technologien finden. Für Versuche der EU, eine systematische Konkurrenz zu den großen US-amerikanischen Cloud-Anbietern zu entwickeln, ist es zu spät: Der damit verbundene Investitionsbedarf ist zu groß, und es müssten Ressourcen von Sektoren und Unternehmen abgezogen werden, in denen die Innovationsaussichten der EU besser sind. Aus Gründen der europäischen Souveränität sollte die EU jedoch sicherstellen, dass sie über eine wettbewerbsfähige heimische Industrie verfügt, die die Nachfrage nach „souveränen Cloud-Lösungen“ decken kann. Um dieses Ziel zu erreichen, wird in dem Bericht empfohlen, EU-weite Datensicherheitskonzepte für die Zusammenarbeit zwischen Cloud-Anbietern innerhalb und außerhalb der EU einzuführen, um den Zugang zu den neuesten Cloud-Technologien der US-Hyperscaler zu ermöglichen und gleichzeitig Verschlüsselungs-, Sicherheits- und Sonderdienste für vertrauenswürdige EU-Anbieter aufrechtzuerhalten. Gleichzeitig sollte die EU verbindliche Normen für die Vergabe öffentlicher Aufträge erlassen, um auf diese Weise gleiche Wettbewerbsbedingungen für EU-Unternehmen gegenüber größeren Marktakteuren außerhalb der EU zu schaffen. Außerhalb der „souveränen“ Marktsegmente wird empfohlen, einen „digitalen transatlantischen Markt“ mit niedrigen Eintrittsbarrieren auszuhandeln, mit dem die Sicherheit der Lieferkette und Handelsmöglichkeiten für Technologieunternehmen aus der EU und den USA zu fairen und gleichen Bedingungen sichergestellt werden. Damit diese Chancen nicht nur für große Technologieunternehmen attraktiv sind, sollten KMU auf beiden Seiten des Atlantiks von der gleichen Lockerung der regulatorischen Belastungen für kleine Unternehmen profitieren, die oben vorgeschlagen wird.

Die Konsolidierung im Telekommunikationssektor muss erleichtert werden, um höhere Investitionen in Konnektivität zu erzielen [siehe die Kapitel über Digitalisierung und fortgeschrittene Technologien sowie Wettbewerbspolitik]. Ein entscheidender Punkt ist die Änderung der Haltung der EU in Bezug auf Größe und Konsolidierung der Telekommunikationsbetreiber, um einen echten Binnenmarkt zu schaffen, ohne das Wohl der Verbraucher und die Dienstleistungsqualität aufs Spiel zu setzen. Um die Konsolidierung zu fördern, wird in dem Bericht empfohlen, die Telekommunikationsmärkte auf EU-Ebene – und nicht auf der Ebene der Mitgliedstaaten – zu definieren und das Gewicht der Innovations- und Investitionsverpflichtungen in den EU-Vorschriften für die Genehmigung von Fusionen zu erhöhen. Ex-ante-Vorschriften auf der Ebene der Mitgliedsländer sollten zugunsten einer Ex-post-Durchsetzung des Wettbewerbsrechts in Fällen des Missbrauchs einer marktbeherrschenden Stellung verringert werden. Ferner wird vorgeschlagen, die EU-weiten Vorschriften und Verfahren für Frequenznutzungslizenzen zu harmonisieren und die Ausgestaltungsmerkmale für EU-weite Auktionen zu koordinieren, um Skaleneffekte zu erzielen. Um sicherzustellen, dass EU-Akteure weiterhin an der Spitze neuer technologischer Entwicklungen stehen, wird empfohlen, eine Einrichtung auf EU-Ebene mit öffentlich-privater Beteiligung einzurichten, die homogene technische Normen für die Einführung von Netzwerk-APIs und Edge-Computing entwickelt, wie dies in den 1990er-Jahren beim Roaming der Fall war. Damit EU-Betreiber verstärkt in diese Technologien investieren, wird empfohlen, die kommerzielle gemeinsame Nutzung der Investitionen durch die Netzeigentümer und sehr große Online-Plattformen, die EU-Datennetze in großem Umfang nutzen, aber nicht zu ihrer Finanzierung beitragen, zu unterstützen.

Die Unterstützung und Ausweitung von Ful wird auch für Schlüsselsektoren des verarbeitenden Gewerbes wie die Pharmaindustrie von entscheidender Bedeutung sein [siehe das Kapitel zur Pharmaindustrie]. Die Möglichkeit der Sekundärnutzung von Gesundheitsdaten für Forschungszwecke bietet erhebliches Potenzial, um Ful-Aktivitäten im Pharmabereich in der EU zu verankern. Im Bericht wird daher empfohlen, die Digitalisierung der Gesundheitssysteme und des Europäischen Raums für Gesundheitsdaten (EHDS) zu beschleunigen, indem auf EU-Ebene nationale Investitionen unterstützt werden, die den Zugang zu elektronischen Patientenakten und deren Austausch erleichtern. Darüber hinaus wird vorgeschlagen, die

Genomsequenzierungskapazitäten in der EU weiter auszubauen und ein strategisches Konzept für die Zeit nach 2026 vorzulegen, das auf der europäischen Initiative „1+ Million Genome“ aufbaut. Um die Möglichkeiten des EHDS voll auszuschöpfen, wird es wichtig sein, klare und zeitnahe Leitlinien für den Einsatz von KI im Lebenszyklus von Arzneimitteln bereitzustellen, insbesondere für die Analyse der an die Europäische Arzneimittel-Agentur übermittelten „rohen“ klinischen Daten und der für Zwecke der Pharmakovigilanz erhobenen Daten. Parallel dazu sollten die Regulierungsbehörden darauf hinarbeiten, die EU für die Durchführung klinischer Prüfungen attraktiver zu machen und den Marktzugang für neuartige Arzneimittel zu beschleunigen. Diese Ziele können unter anderem dadurch unterstützt werden, dass die Vorschriften für Studien, bei denen Arzneimittel mit Medizinprodukten kombiniert werden, und die Anwendung von KI überprüft und die Leitlinien verschiedener Behörden für die Industrie in Bezug auf den ungedeckten medizinischen Bedarf, die Gestaltung klinischer Prüfungen und die Verwendung von Erkenntnissen aus der Praxis gestrafft werden. Um die Finanzierungslücke im Arzneimittelbereich zu schließen, sollten die Finanzmittel der EU auf die Entwicklung einer begrenzten Zahl von Innovationszentren von Weltrang im Bereich der Biowissenschaften für Arzneimittel für neuartige Therapien ausgerichtet werden. Auch der Arzneimittelsektor würde von den Vorschlägen zur Finanzierung von Innovationen profitieren.

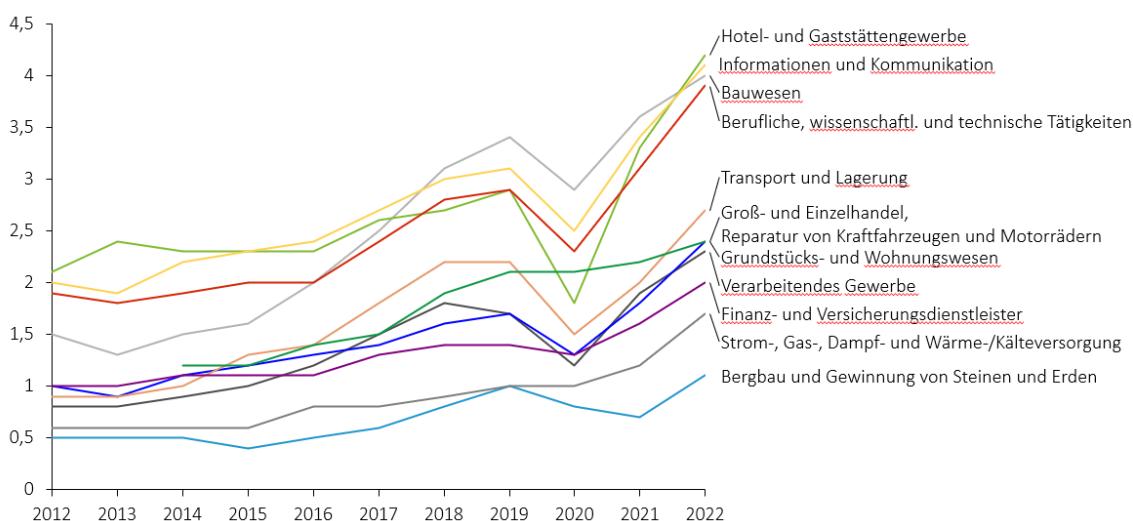
Beseitigung von Kompetenzdefiziten

Europas Wirtschaft leidet unter einem Fachkräftemangel, der durch eine sinkende Zahl von Erwerbstägigen noch verstärkt wird [siehe das Kapitel über Kompetenzen]. Die europäische Wirtschaft verzeichnet in mehreren Sektoren sowie bei gering und hoch qualifizierten Arbeitskräften einen anhaltenden Fachkräftemangel [siehe Abbildung 10]. Rund ein Viertel der europäischen Unternehmen stößt bei der Suche nach Mitarbeitern mit den richtigen Kompetenzen auf Schwierigkeiten, während die Hälfte von ihnen diesbezüglich von gewissen Schwierigkeiten berichtet. Etwa 77 % der EU-Unternehmen geben an, dass selbst neu eingestellte Arbeitskräfte nicht über die erforderlichen Kompetenzen verfügen. Auch auf der Führungsebene mangelt es an Kompetenzen. Ein Grund für die schleppende Einführung von IKT in der EU in den späten 1990er- und 2000er-Jahren, insbesondere in Kleinst- und Kleinunternehmen, dürfte sein, dass grundlegende Managementpraktiken, die vor allem im Bereich der Personalverwaltung erforderlich sind, uneinheitlich angewandt wurden (8). Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Fachkräftemangel sind zwar in allen fortgeschrittenen Volkswirtschaften zu beobachten, in der EU besteht allerdings besonders dringend Handlungsbedarf. Aufgrund der demografischen Entwicklung ist in Europa mit einer schrumpfenden Erwerbsbevölkerung zu rechnen, während die Bevölkerung in den USA in den kommenden Jahrzehnten voraussichtlich zunehmen wird. Vor diesem Hintergrund ist eine europäische Strategie zur Beseitigung von Kompetenzdefiziten, die sich auf alle Bildungsstufen erstreckt, unerlässlich. Viele Kompetenzdefizite lassen sich darauf zurückführen, dass vorhandene Talente nicht ausreichend genutzt werden, wie die großen geschlechtsspezifischen Unterschiede in einigen Berufen zeigen.

ABBILDUNG 10

Fachkräftemangel in der EU

Quote der offenen Stellen (in % der Gesamtzahl der Stellen)



Quelle: Eurostat.

Der Fachkräftemangel stellt ein Hindernis für Innovationen und die Einführung neuer Technologien dar und könnte möglicherweise auch die Dekarbonisierung behindern. Europa bringt hoch qualifizierte Talente in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) hervor, aber ihr Nachschub ist begrenzt. In der EU gibt es etwa 850 MINT-Absolventinnen und -Absolventen pro Million Einwohner pro Jahr, in den USA sind es dagegen mehr als 1 100. Darüber hinaus führt die Abwanderung von hoch qualifizierten Arbeitskräften ins Ausland aufgrund umfangreicherer und besserer Beschäftigungsmöglichkeiten in anderen Ländern zu einer Verknappung des Talents in der EU. Auch fehlt es an Kompetenzen, um digitale Technologien schneller in der Wirtschaft zu verbreiten und die Arbeitskräfte in die Lage zu versetzen, sich an die Veränderungen anzupassen, die diese Technologien mit sich bringen werden. Fast 60 % der EU-Unternehmen geben an, dass mangelnde Kompetenzen ein großes Investitionshindernis darstellen, und ein ähnlich hoher Anteil berichtet von Schwierigkeiten bei der

08. Siehe u. a. Bloom, Sadun und Van Reenen (2012) und Schivardi und Sch-,75

09. mitz (2020) für Belege über länderübergreifende Unterschiede in den Managementpraktiken und deren Auswirkungen auf die Gesamtproduktivität.

Einstellung von IKT-Fachkräften. Gleichzeitig sind die europäischen Arbeitnehmer im Allgemeinen nicht darauf vorbereitet, von der weitverbreiteten Digitalisierung der Arbeitswelt zu profitieren: Rund 42 % der Europäerinnen und Europäer verfügen über keine grundlegenden digitalen Kompetenzen, darunter 37 % der Erwerbstätigen (99). Auch für die Dekarbonisierung werden neue Kompetenzen und Berufsprofile benötigt. Die Quote der offenen Stellen im verarbeitenden Gewerbe in der Branche der sauberer Technologien in der EU hat sich zwischen 2019 und 2023 verdoppelt, wobei 25 % der EU-Unternehmen im dritten Quartal 2023 von einem Arbeitskräftemangel berichteten. Der Mangel an hoch qualifizierten Arbeitskräften dürfte sich im Laufe der Zeit noch verschärfen. Prognosen bis 2035 zufolge wird der Arbeitskräftemangel am stärksten in nichthandwerklichen Berufen mit hohen Qualifikationsanforderungen spürbar werden, d. h. bei Tätigkeiten, die ein hohes Bildungsniveau erfordern. Dies ist auf den zusätzlichen Bedarf aufgrund von Pensionierungen und die sich ändernden Anforderungen des Arbeitsmarktes zurückzuführen.

Der Kompetenzmangel in Europa ist auf die Verschlechterung der allgemeinen und beruflichen Bildung zurückzuführen, die die Arbeitskräfte nicht auf den technologischen Wandel vorbereiten. Wie aus den PISA-Ergebnissen der OECD hervorgeht, sinkt das Bildungsniveau in der EU. Die Spitzenpositionen in den jüngsten PISA-Berichten werden von asiatischen Ländern eingenommen, während in Europa ein beispielloser Rückgang zu verzeichnen ist. Dieser Abwärtstrend ist sowohl bei den Durchschnittswerten als auch bei den Spitzenleistungen festzustellen: Nach den standardisierten PISA-Ergebnissen erreichten im Jahr 2022 nur 8 % der Schülerinnen und Schüler in der EU ein hohes Kompetenzniveau in Mathematik und nur 7 % in den Bereichen Lesen und Naturwissenschaften. Die Zahl der MINT-Absolventinnen und -Absolventen steigt zwar, aber nicht schnell genug, um mit der wachsenden Nachfrage nach MINT-Arbeitsplätzen Schritt zu halten, und es gibt große geschlechtsspezifische Unterschiede: Es gibt fast doppelt so viele Männer wie Frauen. Die unzureichende Leistung macht sich auch in der Erwachsenenbildung bemerkbar und schränkt die Möglichkeit von Umschulungen ein, die notwendig wären, um den Arbeitsmarkt an die fortgeschrittenen Technologien anzupassen. Die Teilnahme von Erwachsenen an Bildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen ist insgesamt relativ gering und variiert innerhalb der EU erheblich. So nahmen beispielsweise 2016 nur 37 % der Erwachsenen an Weiterbildungsmaßnahmen teil, und diese Quote ist seitdem kaum gestiegen. Um das in der Europäischen Kompetenzagenda 2020 festgelegte Ziel zu erreichen, dass jedes Jahr mindestens 60 % der Erwachsenen an Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen, müssten etwa 50 Millionen weitere Arbeitnehmer eine Weiterbildung erhalten. Ähnliches trifft auf die Berufsbildung zu, bei der es innerhalb der EU große Unterschiede in Bezug auf Qualität und Wirksamkeit gibt.

Die allgemeine und berufliche Bildung fällt in die Zuständigkeit der Mitgliedstaaten, und die Investitionen der EU haben nur wenig Ergebnisse erzielt. Im Rahmen des aktuellen EU-Haushalts werden rund 64 Mrd. EUR für Investitionen in Kompetenzen ausgegeben, doch die Ergebnisse sind begrenzt. Dieser Misserfolg ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Als erstes zu nennen wäre die mangelnde Bereitschaft der Mitgliedstaaten, die für die Kompetenzpolitik verantwortlich sind, über weiche Formen der Koordinierung hinauszugehen. Zweitens wird die Industrie auf unzureichende Weise in die Entwicklung berufsspezifischer Kompetenzen einbezogen. Drittens wäre zu nennen, dass es keine systematischen Bewertungen der Investitionen der EU in Kompetenzen gibt, sodass keine Erkenntnisse über die Wirksamkeit alternativer Strategien gewonnen und Maßnahmen nicht verfeinert werden können. Ein vierter Grund ist, dass gemeinsame Anstrengungen zur Verbesserung von Kompetenzen dadurch behindert werden, dass „die Erfassung von Daten über Kompetenzen“, d. h. zuverlässige, detaillierte und vergleichbare Informationen über den Kompetenzbedarf, vorhandene Ressourcen und gewünschte Ströme innerhalb und zwischen den Mitgliedstaaten, nicht ausreichend genutzt wird. Diese Daten sind unerlässlich, um bestehende und prognostizierte Kompetenzdefizite in verschiedenen Sektoren und Regionen zu bewerten und Maßnahmen und Ausgaben entsprechend auszurichten. Zwar stehen inzwischen neue Informationsquellen und Methoden zur Verfügung, doch werden detaillierte Kompetenzdaten für die Politikgestaltung sowohl von den Organen der EU als auch von den einzelnen Mitgliedstaaten nach wie vor nur in geringem Umfang und uneinheitlich genutzt.

Die EU sollte ihren Ansatz in Bezug auf Kompetenzen überarbeiten, um ihn strategischer und zukunftsorientierter zu gestalten und ihn auf den sich abzeichnenden Fachkräftemangel auszurichten. In dem Bericht wird empfohlen, dass die EU und die Mitgliedstaaten erstens ihre erfassten Daten über Kompetenzen besser verwenden, indem sie Daten viel intensiver nutzen, um bestehende Kompetenzdefizite zu verstehen und darauf zu reagieren. Zweitens müssen die Schul- und Berufsbildungssysteme besser auf den sich

10. Mit der digitalen Dekade der EU soll sichergestellt werden, dass 80 % der Europäerinnen und Europäer im erwerbsfähigen Alter bis 2030 über grundlegende digitale Kompetenzen verfügen.

ändernden Kompetenzbedarf und die Kompetenzdefizite reagieren, die durch die Erfassung von Daten über Kompetenzen ermittelt wurden. Die Lehrpläne müssen entsprechend überarbeitet werden, wobei auch Arbeitgeber und andere Interessengruppen einbezogen werden sollten. Um die Beschäftigungsfähigkeit bestmöglich zu fördern, sollte drittens ein gemeinsames Zertifizierungssystem eingeführt werden, damit potenzielle Arbeitgeber in der gesamten EU besser verstehen, welche Fähigkeiten im Rahmen von Weiterbildungsprogrammen erworben wurden. Viertens sollten die EU-Programme für Bildung und Kompetenzen neu gestaltet werden, damit die zugewiesenen Mittel eine viel größere Wirkung erzielen können. Um die Effizienz und Skalierbarkeit von Investitionen in Kompetenzen zu verbessern, sollte die Auszahlung von EU-Mitteln mit einer strengerer Rechenschaftspflicht und einer Folgenabschätzung verknüpft werden. Parallel dazu wird vorgeschlagen, spezifische Maßnahmen zu ergreifen, um den drängendsten Fachkräftemangel in den Bereichen Technik und MINT zu beheben. Ein besonderer Schwerpunkt muss auf der Erwachsenenbildung liegen, die für das lebenslange Lernen der Arbeitskräfte von entscheidender Bedeutung ist. In diesem Zusammenhang muss auch die Berufsbildung in der gesamten EU umfassend reformiert werden. Für bestimmte Sektoren (strategische Wertschöpfungsketten) oder bestimmte Kompetenzen (sowohl Arbeitnehmer- als auch Managementkompetenzen) sind ergänzende gezielte Maßnahmen erforderlich. So wird beispielsweise vorgeschlagen, ein neues Programm zur Förderung des Erwerbs technischer Kompetenzen aufzulegen, um Talente im Bereich Technologie von außerhalb der EU anzu ziehen. Das Programm sollte EU-weit eingeführt und von der Kommission und den Mitgliedstaaten kofinanziert werden. Dieses Programm würde ein neues Visumprogramm auf EU-Ebene für Studierende, Hochschulabsolventinnen und -absolventen sowie Forschende in relevanten Bereichen, um den Zustrom anzuregen, eine große Zahl von EU-Stipendien für Akademikerinnen und Akademiker, insbesondere in MINT-Fächern, Praktikumsplätze für Studierende und Arbeitsverträge für Hochschulabsolventinnen und -absolventen bei teilnehmenden Forschungszentren und öffentlichen Einrichtungen in der gesamten EU miteinander verknüpfen, um die Kompetenzen in der frühen Phase der Forschungslaufbahn in Europa zu halten.

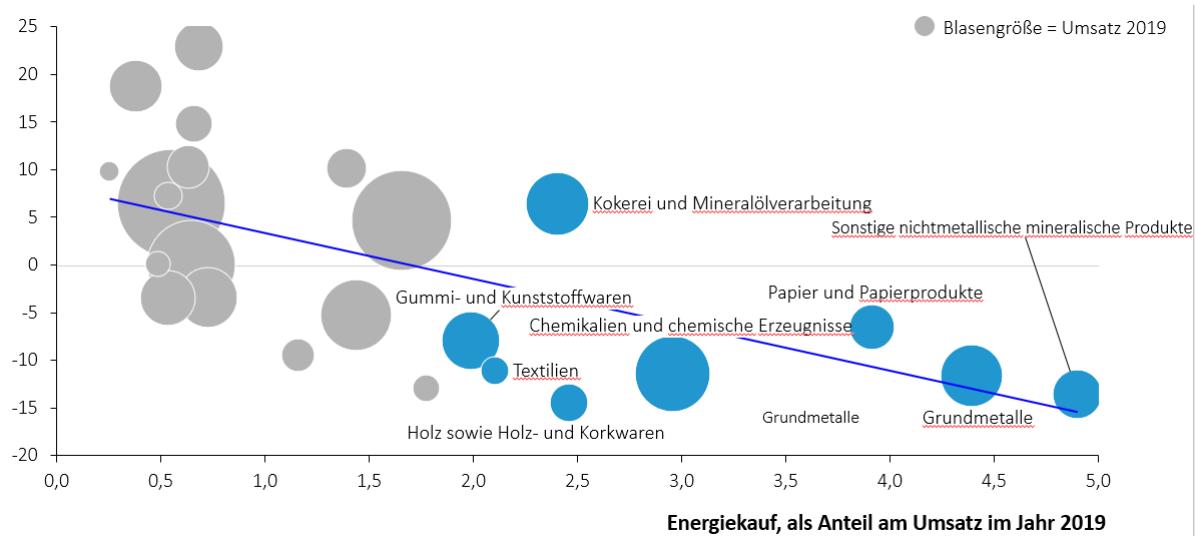
FUSSNOTEN

- i Bergeaud, A., und Verluse, C., „[A new dataset to study a century of innovation in Europe and in the US](#)“, Research Policy, Band 53, Nr. 1, 104903, 2024.
- ii Siehe z. B. Acemoglu, D., „[The Simple Macroeconomics of AI](#)“, MIT, 5. April 2024.
- iii [European Tech Insights](#), 2023.
- iv Albanesi, S., Dias da Silva, A., Jimeno, J. F., Lamo, Ana., Wabitsch, A., „New technologies and jobs in Europe“, Working Paper Nr. 2831 der EZB, 2023.
- v Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., und Rock, D., „[GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models](#)“, Working Paper, 2023.
- vi Brynjolfsson, E., Li, D., und Raymond, L. R., „[Generative AI at Work](#)“, NBER Working Paper Nr. 31161, 2023.
- vii Hanzl-Weiss, D., und Stehrer, R., „[Dynamics of productive investment and gaps between the United States and EU countries](#)“, European Investment Bank Economics Working Paper, 2024/01, 2024.
- viii Fuest, C., Gros, D., Mengel, P.-L., Presidente, G., und Tirole, J., „[How to Escape the Middle Technology Trap: EU Innovation Policy](#)“, EconPol Policy Report, 2024.
- ix Myers, K., und Lanahan, L., „[Estimating Spillovers from Publicly Funded R&D: Evidence from the US Department of Energy](#)“, American Economic Review, Bd. 112, Nr. 7, Juli 2022.
- x Testa, G., Compano, R., Correia, A., und Rückert, E., „[In search of EU unicorns: What do we know about them](#)“, EUR 30978 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022.
- xi Bruegel, [EU Digital Policy Overview](#), Bruegel Factsheet, 2024.
- xii Acemoglu, D., et al., „[Robot and automation: New insights from micro data: Advanced Technology Adoption: Selection or Causal Effects?](#)“, AEA Papers and Proceedings, 113: 210-214, 2023.
- xiii Europäische Kommission, Eurostat, [Digitalisation in Europe – 2024 edition](#), interaktive Ausgabe, 2024.
- xiv <https://epochai.org/blog/how-much-does-it-cost-to-train-frontier-ai-models>.

3. Ein gemeinsamer Plan für Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit

Hohe Energiekosten in Europa bremsen das Wachstum, während fehlende Erzeugungs- und Netzkapazitäten die Verbreitung digitaler Technologien und die Elektrifizierung des Verkehrs behindern könnten. Schätzungen der Kommission zufolge haben die hohen Energiepreise der letzten Jahre das potenzielle Wachstum in Europa beeinträchtigt (1). Auch die Energiepreise wirken sich nach wie vor deutlich stärker auf die Investitionsstimmung der Unternehmen aus als in anderen großen Volkswirtschaften. Etwa die Hälfte der europäischen Unternehmen betrachtet die Energiekosten als großes Investitionshemmnis, das sind 30 Prozentpunkte mehr als bei US-Unternehmen (1). Energieintensive Branchen sind am stärksten betroffen: Die Produktion ist seit 2021 um 10-15 % zurückgegangen, und die Zusammensetzung der europäischen Industrie ändert sich, da die Einfuhren aus Ländern mit niedrigeren Energiekosten zunehmen. Zudem sind die Energiepreise volatiler geworden, was zu einem Anstieg der Kosten für Sicherungsinstrumente und zu einer erhöhten Untersicherheit bei Investitionsentscheidungen geführt hat. Ohne eine deutliche Erhöhung der Erzeugungs- und Netzkapazität könnte es in Europa auch zu Einschränkungen bei der Digitalisierung der Produktion kommen, da das Training und der Betrieb von KI-Modellen sowie die Wartung von Rechenzentren sehr energieintensiv sind. Auf Rechenzentren entfallen derzeit 2,7 % des Strombedarfs in der EU, bis 2030 wird ihr Verbrauch jedoch voraussichtlich um 28 % steigen.

ABBILDUNG 1
Herausforderungen im Bereich der energieintensiven Herstellung
Veränderung der Industrieproduktion in % (April 2024 im Vergleich zu April 2021)



Quelle: Eurostat, OECD Trade Value Added (TiVA-Datenbank) und Berechnungen von EZB-Mitarbeitern.

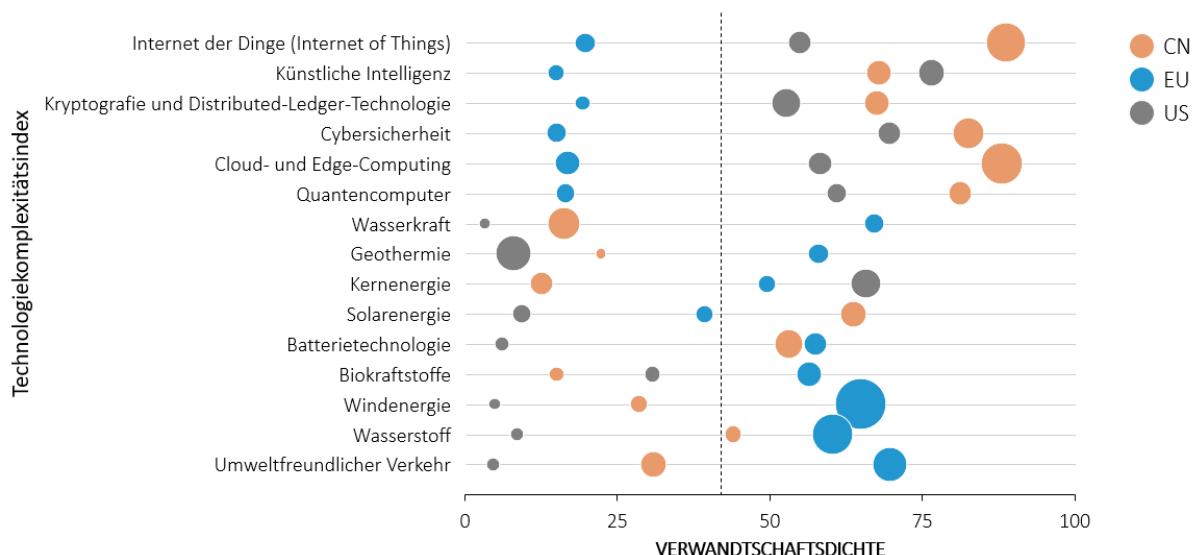
Die Dekarbonisierungsziele der EU sind auch ehrgeiziger als die ihrer Wettbewerber, sodass der europäischen Industrie kurzfristig zusätzliche Kosten entstehen. Die EU hat verbindliche Rechtsvorschriften erlassen, um die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 zu senken. Die USA hingegen haben sich das unverbindliche Ziel gesetzt, ihre Emissionen bis 2030 um 50-52 % unter den (erhöhten) Stand von 2005 zu reduzieren, während China lediglich anstrebt, dass seine CO₂-Emissionen bis zum Ende des Jahrzehnts ihren Höchststand erreichen. Diese Unterschiede führen zu einem massiven kurzfristigen

Investitionsbedarf für EU-Unternehmen, den ihre Wettbewerber nicht haben. Für die vier größten energieintensiven Branchen (Chemie, Metallerzeugung, nichtmetallische Mineralien und Papier) werden die Kosten der Dekarbonisierung in den nächsten 15 Jahren auf insgesamt 500 Mrd. EUR geschätzt, während der Investitionsbedarf für die Bereiche des Verkehrssektors, in denen eine Reduzierung am schwierigsten ist (See- und Luftverkehr), zwischen 2031 und 2050 bei rund 100 Mrd. EUR jährlich liegt. Die EU ist auch die einzige große Region weltweit, die einen erheblichen CO₂-Preis eingeführt hat. Bislang ist dieser Kostenfaktor von untergeordneter Bedeutung, da die Schwerindustrieproduktion weitgehend von kostenlosen Zertifikaten im Rahmen des Emissionshandelssystems (EHS) profitiert. Diese Zertifikate werden jedoch mit der Einführung des CO₂-Grenzausgleichssystems (CBAM) schrittweise abgeschafft.

Die Dekarbonisierung bietet Europa die Möglichkeit, die Energiepreise zu senken und eine Führungsrolle im Bereich der sauberen Technologien zu übernehmen, während gleichzeitig die Energieversorgungssicherheit erhöht wird. Die Dekarbonisierung des europäischen Energiewesens setzt den massiven Einsatz sauberer Energiequellen mit niedrigen Grenzkosten für die Erzeugung voraus, z. B. erneuerbare Energien und Kernenergie. Bestimmte Regionen der EU verfügen über ein hohes Potenzial für wettbewerbsfähige erneuerbare Energiequellen: zum Beispiel Solarenergie in Südeuropa und Windenergie im Norden und Südosten. Der Einsatz erneuerbarer Energien in Europa nimmt bereits zu und erreichte 2023 etwa 22 % des Bruttoendenergieverbrauchs der EU, verglichen mit 14 % in China und 9 % in den USA. Gleichzeitig verfügt Europa über ein großes Innovationspotenzial, um die steigende inländische und globale Nachfrage nach Lösungen für saubere Energie zu decken. Europa ist zwar bei der digitalen Innovation schwach, aber führend bei Innovationen im Bereich saubere Technologien [siehe Abbildung 2]. Dies bietet Chancen: Laut der Internationalen Energie-Agentur (IEA) lässt sich mehr als ein Drittel der weltweit erforderlichen CO₂-Emissionsreduktionen im Jahr 2050 nur mit Technologien erreichen, die sich derzeit in der Demonstrations- oder Prototypphase befinden (iii). Die Elektrifizierung des europäischen Energiesystems wird auch ein Wachstumsmotor für den nachhaltigen Verkehrssektor der EU sein. EU-Unternehmen sind „Pioniere“ in anderen Teilsektoren des nachhaltigen Verkehrs. Beispielsweise stammen 60 % der weltweiten hochwertigen Patente aus der EU, die auch in der globalen Rangliste der innovativsten Unternehmen für kohlenstoffarme Kraftstoffe ganz oben steht. Diese Kraftstoffe sind mittelfristig für die Dekarbonisierung des Luft- und Seeverkehrs und möglicherweise auch für schwere Nutzfahrzeuge von entscheidender Bedeutung.

ABBILDUNG 2

Die Position der EU in Bezug auf komplexe (digitale und grüne) Technologien



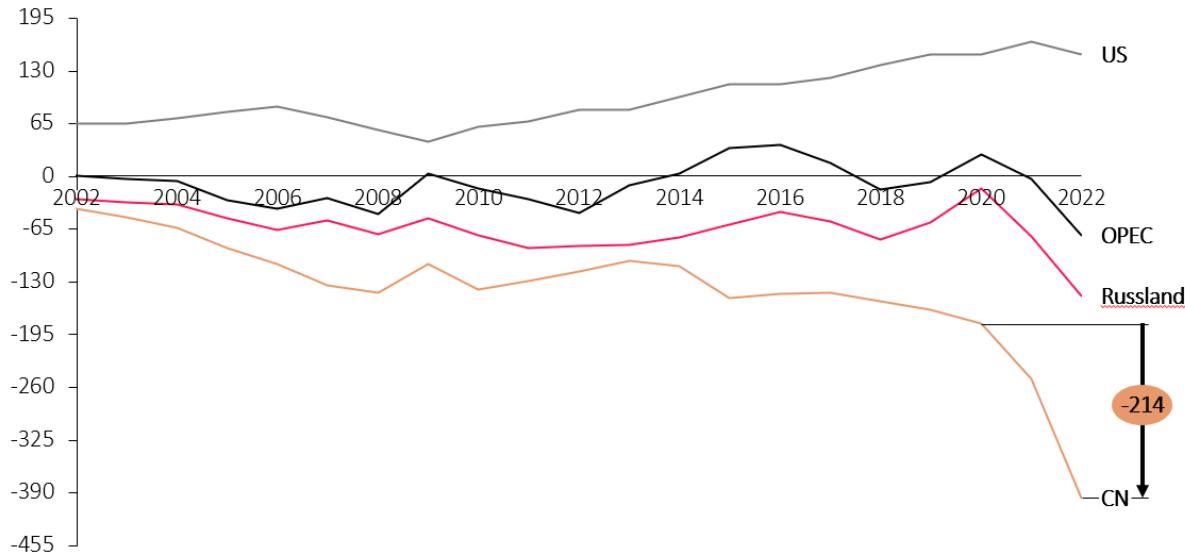
Hinweise: Die Ergebnisse beruhen auf einer Analyse von Patentdaten, um die Komplexität und das Potenzial einer Spezialisierung in verschiedenen Technologiebereichen zu verstehen. Auf der y-Achse werden die Technologien nach ihrem Entwicklungs- bzw. Komplexitätsgrad eingestuft, wobei die Werte zwischen 0 (weniger komplex) und 100 (komplexer) liegen. Die x-Achse (die die Verwandtschaftsdichte anzeigt) gibt an, wie leicht ein Land komparative Vorteile in einer bestimmten Technologie aufbauen kann, je nachdem, wie eng diese mit anderen Technologien verwandt ist, in denen das Land bereits stark ist. Die Größe der Blasen zeigt, wie stark sich jedes Land bereits auf eine Technologie spezialisiert hat, wobei ein Maß für den „revealed comparative advantage“ (offenbare komparative Vorteile; RCA) verwendet wird, das die Wettbewerbsfähigkeit des Landes in diesem Bereich widerspiegelt.

Quelle: Europäische Kommission, GD RTD.

Es ist jedoch nicht garantiert, dass die Nachfrage nach sauberen Technologien in der EU durch das heimische Angebot gedeckt wird, da die Kapazitäten und der Produktionsumfang in China zunehmen. Die EU will bis 2030 mindestens 42,5 % ihres Energieverbrauchs aus erneuerbaren Quellen decken; dafür muss sie ihre installierte Kapazität für Photovoltaik fast verdreifachen und ihre Windkraftkapazität mehr als verdoppeln. Darüber hinaus hat die EU bis 2035 das Ende des Verbrennungsmotors beschlossen. Ab diesem Zeitpunkt müssen alle in Europa zugelassenen neuen Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeuge emissionsfrei sein. Auf der Grundlage der derzeitigen politischen Maßnahmen könnten die chinesischen Technologien den kostengünstigsten Weg darstellen, um einige dieser Ziele zu erreichen. Aufgrund des hohen Innovationstemos, der niedrigen Herstellungskosten und der staatlichen Subventionen, die viermal höher sind als in anderen großen Volkswirtschaften (IV), dominiert das Land derzeit im Bereich der weltweiten Ausfuhr sauberer Technologien. Dabei wird mit erheblichen Überkapazitäten gerechnet: Spätestens 2030 wird die jährliche Produktionskapazität Chinas für Photovoltaikanlagen voraussichtlich doppelt so hoch sein wie die weltweite Nachfrage, und bei Batteriezellen wird sie voraussichtlich mindestens die weltweite Nachfrage decken. Die Produktion von Elektrofahrzeugen nimmt in ähnlichem Tempo zu. Die EU verzeichnet bereits eine drastische Verschlechterung ihrer Handelsbilanz mit China, was insbesondere auf Einfuhren von Elektrofahrzeugen, Batterien und Photovoltaikprodukten zurückzuführen ist [siehe Abbildung 3]. Während die zunehmenden Insolvenzen in China darauf hindeuten, dass die Wirtschaft in eine Phase der industriellen Konsolidierung eintritt, dürften die Überkapazitäten fortbestehen, insbesondere angesichts der anhaltenden Schwäche beim Verbrauch der privaten Haushalte und der hohen Sparquoten. Als Reaktion auf den als unfair empfundenen Wettbewerb erhöhen zudem immer mehr Länder die Zoll- und nichttarifären Hemmnisse gegenüber China, wodurch die chinesischen Überkapazitäten auf den EU-Markt umgelenkt werden. Im Mai kündigten die USA an, die Zölle auf eine Reihe von Produkten erheblich zu erhöhen.

ABBILDUNG 3
EU-Handelsbilanz nach Partnerländern

in Mrd. EUR



Quelle: Eurostat, 2024.

Europa muss einige grundlegende Entscheidungen darüber treffen, wie es seinen Weg zur Dekarbonisierung fortsetzen und gleichzeitig die Wettbewerbsposition seiner Industrie erhalten kann. Schwarz-Weiß-Lösungen gefolgt und würden chinesische Technologie systematisch ausgeschlossen werden, würde dies wahrscheinlich die Energiewende behindern und somit höhere Kosten für die EU-Wirtschaft mit sich bringen. Auch die Einführung von Gegenzöllen wäre für Europa kostspieliger: Mehr als ein Drittel des BIP des verarbeitenden Gewerbes der EU wird außerhalb der EU erwirtschaftet, verglichen mit nur etwa einem Fünftel in den USA (V). Ein Laissez-faire-Ansatz dürfte jedoch auch in Europa angesichts der Gefahr, die er für Beschäftigung, Produktivität und wirtschaftliche Sicherheit darstellen könnte, wenig erfolgversprechend sein. Laut Simulationen der EZB würde die Inlandsproduktion von Elektrofahrzeugen in der EU um 70 % und der Anteil der EU-Hersteller am Weltmarkt um 30 Prozentpunkte

sinken, wenn die chinesische Elektrofahrzeugindustrie einen ähnlichen Subventionskurs wie in der Photovoltaikindustrie einschlagen würde (vi). Allein in der Automobilindustrie sind direkt und indirekt fast 14 Millionen Europäerinnen und Europäer beschäftigt. Angesichts seiner starken Position bei Innovationen im Bereich der sauberen Technologien könnte Europa auch die Chance verpassen, von den künftigen Produktivitätssteigerungen in diesem Sektor zu profitieren. Ohne eine gewisse Verankerung in energieintensiven Branchen könnte die wirtschaftliche Sicherheit Europas untergraben werden, beispielsweise durch eine geringere Ernährungssicherheit (Mangel an Düngemitteln und Pestiziden) und eine geringere Autonomie des Verteidigungssektors. Der europäische Grüne Deal beruhte auf der Annahme, dass neue grüne Arbeitsplätze geschaffen werden. Seine politische Nachhaltigkeit könnte daher gefährdet sein, wenn die Dekarbonisierung stattdessen zu einer Deindustrialisierung in Europa führt – auch in Branchen, die den Übergang zu einer grünen Wirtschaft unterstützen können.

Europa wird eine Mischstrategie verfolgen müssen, bei der verschiedene politische Instrumente und Ansätze für verschiedene Branchen kombiniert werden. Im Wesentlichen lassen sich vier große Fälle unterscheiden. Erstens gibt es einige Branchen, in denen die Kostennachteile Europas zu groß sind, um ein ernstzunehmender Wettbewerber zu sein. Auch wenn die EU aufgrund ausländischer Subventionen an Boden verloren hat, ist es wirtschaftlich sinnvoll, die erforderliche Technologie einzuführen und die Kosten von ausländischen Steuerzahlern tragen zu lassen, dabei aber die Lieferanten so weit wie möglich zu diversifizieren, um Abhängigkeiten gering zu halten. Der zweite Fall betrifft Branchen, in denen die EU zum Schutz von Arbeitsplätzen vor unlauterem Wettbewerb darauf achtet, wo die Produktion stattfindet, aber nicht darauf, woher die zugrunde liegende Technologie stammt. In diesem Fall würde ein wirksamer Maßnahmenmix darin bestehen, ausländische Direktinvestitionen zu fördern und gleichzeitig Handelsmaßnahmen zu ergreifen, um den durch ausländische Subventionen erzielten Kostenvorteil auszugleichen. Dieser Ansatz wird derzeit de facto im Automobilsektor angewendet, da kürzlich Zollerhöhungen vorgenommen und in einigen Mitgliedstaaten ausländische Direktinvestitionen angekündigt wurden. Der dritte Fall betrifft Branchen, in denen die EU ein strategisches Interesse daran hat, dass europäische Unternehmen einschlägiges Fachwissen und Produktionskapazitäten behalten, damit die Produktion im Falle geopolitischer Spannungen hochgefahren werden kann. Hier sollte die EU darauf hinarbeiten, die langfristige „Bankfähigkeit“ neuer Investitionen in Europa zu erhöhen, beispielsweise durch Anforderungen an die inländische Wertschöpfung, und ein Mindestmaß an technologischer Souveränität sicherzustellen. Letzteres kann dadurch erreicht werden, dass ausländische Unternehmen, die in Europa produzieren wollen, dazu verpflichtet werden, Joint Ventures mit lokalen Unternehmen einzugehen. Sicherheitserwägungen können im Laufe der Zeit dazu führen, dass sich die Einstufung von Branchen von strategischem Interesse ändert. Der vierte Fall umfasst „junge Branchen“, in denen die EU einen Innovationsvorsprung hat und ein hohes zukünftiges Wachstumspotenzial sieht. In diesem Fall gibt es eine bewährte Vorgehensweise, bei der eine ganze Reihe handelsverzerrender Maßnahmen vorgesehen ist, bis die Branche eine ausreichende Größe erreicht hat und die Schutzmaßnahmen aufgehoben werden können.

Für die Umsetzung dieser Strategie ist ein gemeinsamer Plan zur Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit erforderlich, bei dem alle politischen Maßnahmen auf die Ziele der EU ausgerichtet sind. Zu den vorrangigen Bereichen, die angegangen werden müssen, gehört zunächst die Senkung der Energiekosten für Endverbraucher, indem die Vorteile der Dekarbonisierung weitergegeben werden und die Dekarbonisierung des Energiesektors auf kosteneffiziente Weise beschleunigt wird, wobei alle verfügbaren Lösungen genutzt werden. Zweitens ist die Nutzung der industriellen Chancen zu nennen, die sich durch den Übergang zu einer grünen Wirtschaft ergeben, angefangen bei der Vorreiterrolle bei Innovationen im Bereich der sauberen Technologien über die Herstellung sauberer Technologien in großem Maßstab bis hin zur Nutzung der Chancen, die die Kreislaufwirtschaft mit sich bringt. Drittens sollten gleiche Wettbewerbsbedingungen in Sektoren geschaffen werden, die dem unlauteren Wettbewerb aus dem Ausland stärker ausgesetzt sind, und/oder es sollten strengere Dekarbonisierungsziele als bei den internationalen Wettbewerbern verfolgt werden, darunter die Anwendung von Zöllen und anderen Handelsmaßnahmen, wo dies gerechtfertigt ist.

Die Hauptursache für hohe Energiepreise

Das Energiepreisgefälle hat strukturelle Ursachen, die durch alte und neue Herausforderungen noch verschärft werden können [siehe das Kapitel über Energie]. Der Preisunterschied gegenüber den USA ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass es in Europa an natürlichen Ressourcen fehlt und die gemeinsame Verhandlungsmacht Europas begrenzt ist, obwohl es der weltweit größte Abnehmer von Erdgas ist. Das Gefälle ist jedoch auch auf grundlegende Probleme auf dem Energiemarkt der EU zurückzuführen. Investitionen in die Infrastruktur erfolgen nur langsam und sind unzureichend. Dies gilt sowohl für erneuerbare Energien als auch für Stromnetze. Die Marktvorschriften hindern Industriezweige und Haushalte daran, von der sauberen Energie, die sie nutzen, in vollem Umfang zu profitieren. Finanzielle und verhaltensbezogene Aspekte der Derivativmärkte haben zu einer höheren Preisvolatilität geführt. Die im Vergleich zu anderen Teilen der Welt höhere Energiebesteuerung trägt zu einer Steuer- und Abgabenbelastung bei den Preisen bei. Zudem wurden diese strukturellen Probleme durch die Energiekrise der letzten zwei Jahre verschärft, und künftige Krisen könnten sie erneut in den Vordergrund rücken. Die Spannungen auf den Gasmärkten dürften sich durch die Inbetriebnahme neuer globaler Versorgungskapazitäten zwar abschwächen, doch das Energiewesen der EU wird die Elektrifizierung und neue Anforderungen an die Versorgungssicherheit bewältigen müssen.

Die EU ist der weltweit größte Einführer von Gas und Flüssiggas, doch ihre potenzielle gemeinsame Verhandlungsmacht wird nicht ausreichend genutzt und ist übermäßig von Spot-Preisen abhängig, was Europa volatileren Erdgaspreisen aussetzt (01). Diese fehlende Verhandlungsmacht macht sich besonders im Fall von Pipelinegas bemerkbar, wo die Möglichkeit, Gasströme umzuleiten, begrenzt ist, wie die jüngsten erfolglosen Bemühungen Russlands zeigen. Während der Krise 2022 trug beispielsweise der Wettbewerb innerhalb der EU um Erdgas zwischen Akteuren, die bereit waren, hohe Preise zu zahlen, zu einem übermäßigen und unnötigen Preisanstieg bei. Als Reaktion darauf führte die EU einen Koordinierungsmechanismus ein, um die Nachfrage zu bündeln und mit wettbewerbsfähigen Versorgungsangeboten in Einklang zu bringen (AggregateEU). Es besteht jedoch keine Verpflichtung zur gemeinsamen Beschaffung auf der Plattform. Gleichzeitig sind die Erdgaspreise zwar seit ihren Höchstständen während der Energiekrise erheblich gesunken, die Aussichten für die EU werden jedoch immer unsicherer. Durch den Verlust des Zugangs zu russischem Pipelinegas belief sich der Anteil von Flüssiggas an den EU-Gaseinfuhren im Jahr 2023 auf 42 %, gegenüber 20 % im Jahr 2021. Die Preise für Flüssiggas sind auf den Spot-Märkten aufgrund der Verflüssigungs- und Transportkosten in der Regel höher als diejenigen für Pipelinegas. Darüber hinaus wird durch den Rückgang der Pipeline-Versorgung aus Russland mehr Gas auf den Spot-Märkten für Flüssiggas sowohl in der EU als auch weltweit gekauft, sodass der Wettbewerb zunimmt. Selbst Gas, das im Rahmen langfristiger Verträge gekauft wird, ist weitgehend an Spot-Märkte gebunden, die zunehmend von Versorgungsunterbrechungen und Nachfragemustern in Asien beeinflusst werden.

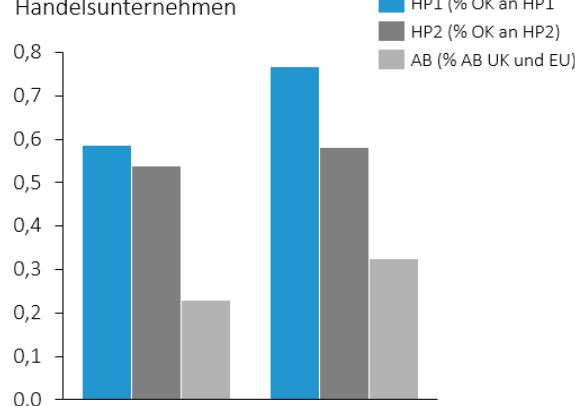
Finanzielle und verhaltensbezogene Aspekte der Gasderivativmärkte können diese Volatilität noch erhöhen und die Auswirkungen von Schocks verstärken. Einige wenige nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften sind für den Großteil der Handelsaktivitäten auf den europäischen Gasmärkten verantwortlich. Jüngste Erkenntnisse der Europäischen Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde (ESMA) deuten darauf hin, dass es sowohl auf Positions- als auch auf Handelsplatzebene eine erhebliche Konzentration gibt und dass die Konzentration im Jahr 2022 während des größten Anstiegs der Erdgaspreise noch zugenommen hat. Die fünf führenden Unternehmen halten an einigen Handelsplätzen rund 60 % der Positionen, und ihre Verkaufspositionen sind zwischen Februar und November 2022 um fast 200 % erheblich gestiegen [siehe Abbildung 4] (vii). Die Aktivitäten dieser Unternehmen könnten besser überwacht werden. Während beaufsichtigte Finanzunternehmen (z. B. Investmentbanken, Investmentfonds und Teilnehmer am Clearingmarkt) Verhaltens- und Aufsichtsvorschriften unterliegen, können viele der Unternehmen, die mit Rohstoffderivaten handeln, Ausnahmen in Anspruch nehmen. Insbesondere wenn die Haupttätigkeit eines Rohstoffunternehmens nicht der Handel ist, kann es von der Zulassung als beaufsichtigte Investmentgesellschaft ausgenommen werden (sogenannte „zusätzliche“ Freistellungen). Die USA verfolgen einen strengeren Ansatz. Für einige Vertragsarten gelten Ausnahmen, Rohstoffunternehmen sind jedoch nicht von der Aufsicht ausgenommen, sodass eine genauere Prüfung möglich ist. Darüber hinaus unterliegen Energierohstoffe Positionslimits, darunter auch Henry-Hub-Erdgasverträge.

01. AggregateEU ist ein erster Schritt zur Nachfragebündelung, der die Zusammenlegung der Nachfrage, die Koordinierung der Infrastruktornutzung und Verhandlungen mit internationalen Partnern ermöglicht und eine stärker zentralisierte gemeinsame Beschaffung in der EU fördert, um die Marktmacht der EU wirksamer einzusetzen.

ABBILDUNG 4
Marktkonzentration auf den EU-Gasderivativmärkten

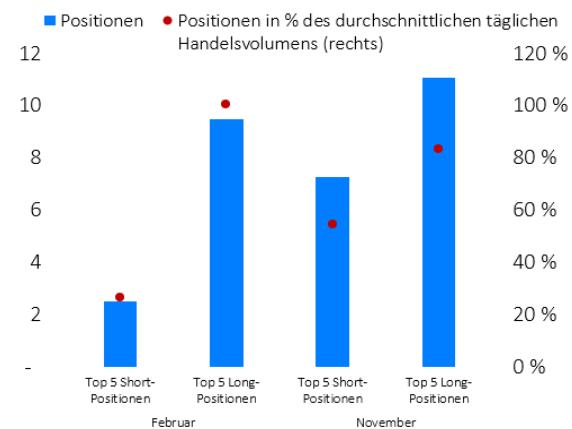
Hohe Konzentration von Positionen am Handelsplatz

Nominalwerte der wichtigsten Handelsunternehmen



Hohe Konzentration von Positionen

Positionen bei niederländischen TTF-Terminkontrakten



Hinweis: Marktanteil von Erdgas nach Handelsplatz in % der gemeldeten Nominalwerte, ohne zentrale Gegenparteien und Clearingmitglieder. Die Abbildung zeigt, dass mehr als 50 % bzw. 60 % der von EU-Unternehmen gemeldeten Nominalwerte auf jedem der beiden regulierten Gasmärkte der EU auf die fünf wichtigsten bzw. die zehn wichtigsten EU-Gegenparteien entfielen (gemessen an den Bruttonominalwerten). Daten von November 2022. OK: Offene Kontraktpositionen. HP: Handelsplatz. AB: außerbörslich.

Quellen: Transaktionsregister, Bank of England, ESMA.

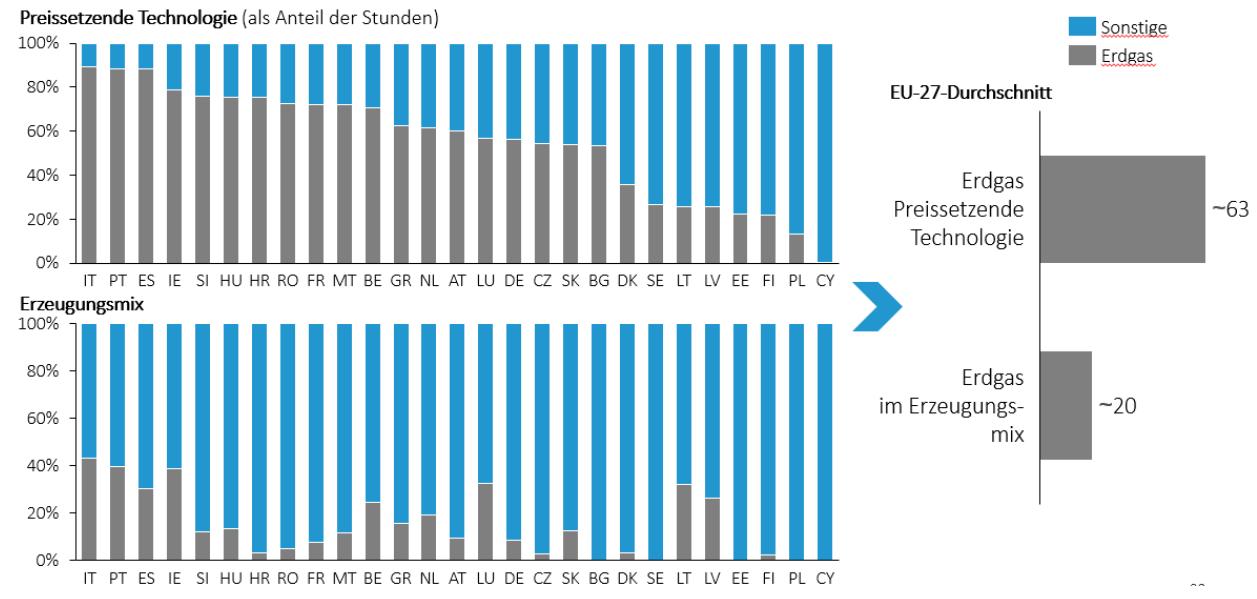
Hinweis: Absoluter Wert der Nettopositionen in Mrd. EUR für die fünf größten Gegenparteien unter den nichtfinanziellen Kapitalgesellschaften mit Kauf- und Verkaufspositionen sowie Positionen in % des durchschnittlichen täglichen Handelsvolumens, in % rechts. Die hohe Konzentration der Positionen deutet darauf hin, dass sich die Marktbewegungen verstärken könnten, wenn mehrere Unternehmen mit ähnlichen Richtungspositionen ihre Risikopositionen verringern würden. TTF: Title Transfer Facility.

Quellen: EMIR, ESMA.

Durch die Marktregeln in Europa wird diese Volatilität an die Endverbraucher weitergegeben, was dazu führen kann, dass diese nicht in vollem Umfang von den Vorteilen der Dekarbonisierung der Stromerzeugung profitieren. Obwohl Europa seine Abhängigkeit von Erdgas verringert und verstärkt in die Erzeugung sauberer Energie investiert, werden die Preise für erneuerbare und Kernenergie durch die Marktregeln im Energiesektor nicht vollständig von den höheren und volatileren Preisen für fossile Brennstoffe entkoppelt, sodass die Endverbraucher nicht in vollem Umfang über ihre Stromrechnungen von den Vorteilen sauberer Energie profitieren können [siehe Abbildung 5]. Auf dem Höhepunkt der Energiekrise im Jahr 2022 war Erdgas zu 63 % der preisbestimmende Faktor, obwohl es nur 20 % des Strommixes der EU ausmachte. Die Anwendung von Lösungen mit langfristigen Verträgen – wie Märkte für Strombezugsverträge oder Differenzverträge – kann dazu beitragen, die Verbindung zwischen der Festlegung des Grenzpreises und den Energiekosten für die Endverbraucher abzuschwächen, jedoch sind Lösungen dieser Art in Europa nicht weit genug fortgeschritten, wodurch wiederum die Vorteile eines beschleunigten Ausbaus erneuerbarer Energien begrenzt sind. Werden keine Maßnahmen ergriffen, wird dieses Problem der Entkopplung mindestens für den Rest dieses Jahrzehnts akut bleiben. Selbst wenn die Ziele für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden, wird der Anteil der Stunden, in denen die Energiepreise anhand fossiler Brennstoffe festgesetzt werden, bis 2030 voraussichtlich nicht wesentlich verringert.

ABBILDUNG 5

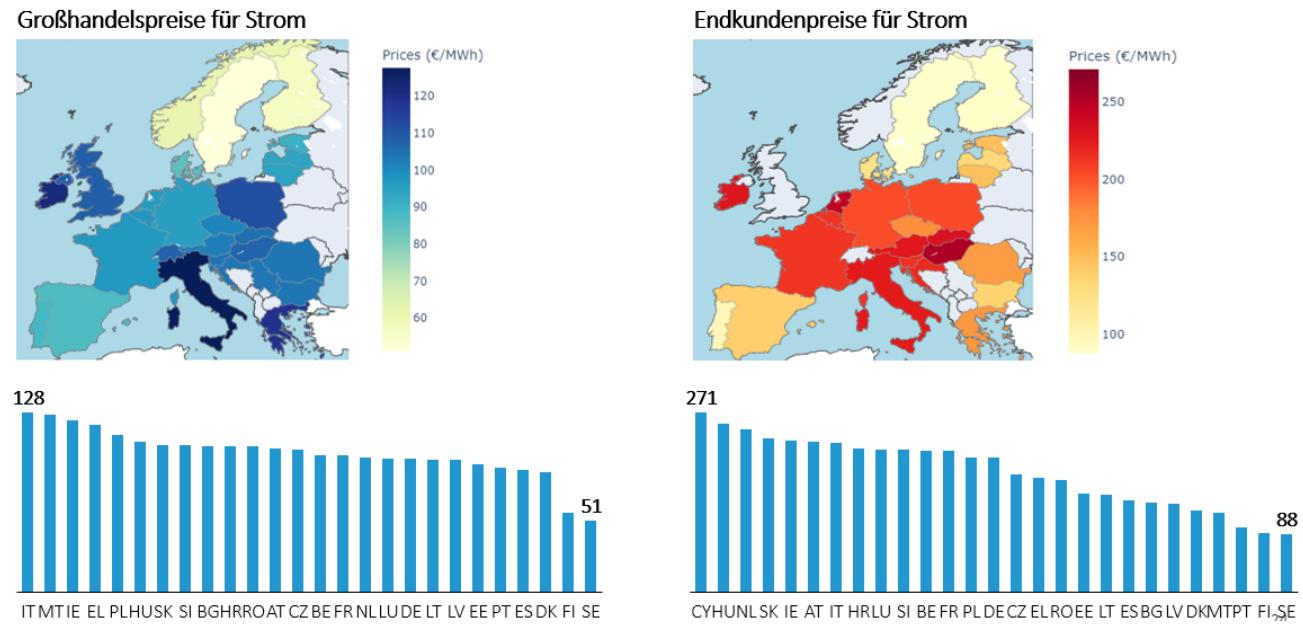
Preissetzende Technologie nach Mitgliedstaat und seinem jeweiligen Stromerzeugungsmix
in %, 2022



Quelle: Europäische Kommission (JRC), 2023

ABBILDUNG 6

Stromgroßhandels- und -endkundenpreise für die Industrie in den Mitgliedstaaten
in EUR/MWh, 2023



Quelle: Europäische Kommission, 2024. Nach Eurostat, S&P Global und ENTSO-E, 2024.

Ein langwieriges und ungewisses Genehmigungsverfahren für neue Stromversorgungsanlagen und -netze ist ein großes Hemmnis für eine schnellere Errichtung neuer Kapazitäten. Investitionen sowohl in die Stromerzeugung als auch in die Netze erfordern von den Durchführbarkeitsstudien bis hin zum Projektabschluss mehrere Jahre. Allerdings gibt es von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat große Unterschiede, was die Genehmigungsdauer betrifft. Das gesamte Genehmigungsverfahren für Onshore-Windparks kann in einigen Mitgliedstaaten bis zu neun Jahre dauern, in den effizientesten Mitgliedstaaten unter drei Jahre. Die Genehmigung von Photovoltaikanlagen auf Bodenflächen kann in einigen Ländern drei bis vier Jahre in Anspruch nehmen, in anderen dagegen ein Jahr. Ein wesentlicher Faktor für den Unterschied zwischen den Ländern mit der besten und der schlechtesten Leistung ist der Zeitraum, der in die Prüfung der Umweltauswirkungen investiert wird. Die EU hat Initiativen zur Verkürzung der

Genehmigungsverfahren entwickelt (z. B. die Vorschläge für Sofortmaßnahmen nach Artikel 122), jedoch gibt es nach wie vor erhebliche Hemmnisse für die Umsetzung, insbesondere fehlende Verwaltungskapazitäten und mangelnde Digitalisierung. Von den Gemeinden führen 69 % im Zusammenhang mit Umwelt- und Klimabewertungen einen Mangel an Kompetenzen an.

Schließlich hat sich die Energiebesteuerung im Laufe der Zeit zu einer wichtigen Quelle für Haushaltseinnahmen entwickelt, was zu höheren Einzelhandelspreisen beiträgt. Zwar kann die Besteuerung ein politisches Instrument zur Förderung der Dekarbonisierung sein, jedoch gibt es zwischen den Mitgliedstaaten erhebliche Unterschiede, was die Systeme der Besteuerung und Preisentlastungen betrifft. Im Gegensatz zur EU erheben die USA keine Bundessteuern auf den Strom- oder Erdgasverbrauch. Da die Stromerzeugung in den Anwendungsbereich des EU-EHS fällt, wird zudem ihre CO₂-Intensität in den Stromerzeugungskosten eingepreist. Diese Kosten sind in der EU hoch und schwankungsanfällig (20-25 EUR/MWh für die Stromerzeugung aus Gas in der EU), während die entsprechenden Kosten in Kalifornien etwa 10-15 EUR/MWh betragen. Ohne die von den Herstellern getragenen CO₂-Kosten (die im Jahr 2022 schätzungsweise in einer Spanne von 15-20 % der Rohstoffkosten lagen) liegen die Erzeugungskosten für Haushalte bei etwa 45 % und für den industriellen Einzelhandel bei etwa 65 % der Einzelhandelspreise. Die verbleibenden Kosten verteilen sich in etwa zu gleichen Teilen auf das Netz und die Steuern.

Die Bedrohung des Sektors für saubere Technologien in Europa

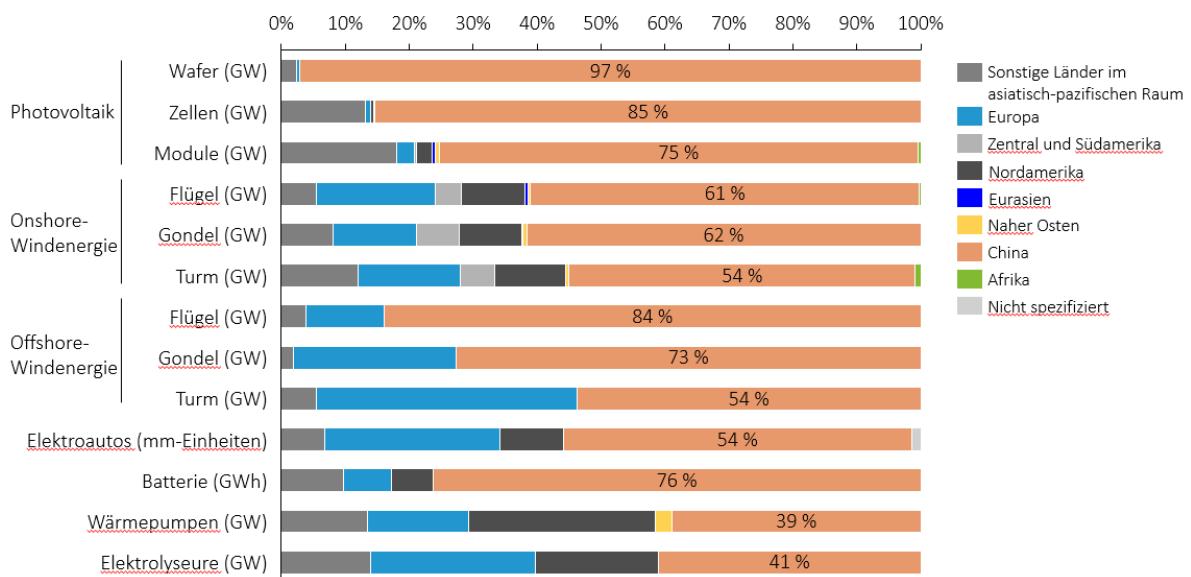
Zwar ist Europa bei den Innovationen im Bereich der sauberen Technologien weltweit führend, jedoch verspielt es derzeit aufgrund der Schwächen seines Innovationsökosystems die Vorteile aus der Frühphase [siehe das Kapitel über saubere Technologien]. Mehr als ein Fünftel der umweltfreundlichen und nachhaltigen Technologien weltweit wird in der EU entwickelt und die Nachfrage ist weiterhin hoch: Etwa die Hälfte der EU-Innovationen im Bereich der sauberen Technologien befinden sich in der Anfangsphase oder erzielen erste Einnahmen, 22 % befinden sich in der Expansionsphase und 10 % sind bereits ausgereift (^{viii}). Seit 2020 verlangsamen sich jedoch die Patentanmeldungen für CO₂-arme Innovationen in Europa, gleichzeitig hat der Sektor in den letzten Jahren nach den anfänglichen Vorteilen Konkurrenz bekommen. Von 2015 bis 2019 entfielen beispielsweise 65 % des weltweiten Start-up-Risikokapitals für Wasserstoff und Brennstoffzellen auf die EU, dieser Anteil ging jedoch von 2020 bis 2022 auf 10 % zurück. Der Sektor der sauberen Technologien leidet unter den gleichen Hemmnissen für Innovation, Vermarktung und Expansion in Europa wie der digitale Sektor: Insgesamt 43 % bzw. 55 % der mittleren bzw. großen Unternehmen nennen eine kohärente Regulierung im Binnenmarkt als wichtigstes Mittel zur Förderung der Kommerzialisierung, während 43 % der kleinen Unternehmen fehlende Finanzmittel als Wachstumshemmnis ansehen (^{ix}). Wie im digitalen Sektor führt die geringere Expansionsfähigkeit der EU-Unternehmen für saubere Technologien zwischen der EU und den USA zu einer Differenz bei der Finanzierung in späteren Phasen.

Das Innovationspotenzial Europas führt trotz der Größe seines Binnenmarktes nicht zu einer Überlegenheit bei der Herstellung sauberer Technologien. Was die Nachfrage nach Photovoltaik, Windkraft und Elektrofahrzeugen betrifft, ist die EU der zweitgrößte Markt. In vielen dieser Sektoren hatte die EU als Vorreiter einen industriellen Vorteil und nahm eine führende Rolle ein, konnte diese Führung jedoch nicht konsequent behaupten. In bestimmten Wirtschaftszweigen wie Photovoltaik hat die EU bereits ihre Produktionskapazitäten verloren, und die Produktion wird inzwischen von China dominiert [siehe Abbildung 7]. In anderen Bereichen, z. B. bei Windkraftanlagen, verfügt Europa über eine solide Position, steht aber vor zunehmenden Herausforderungen. Zwar ist Europa beispielsweise bei der Montage von Windkraftanlagen – mit denen es 85 % der Inlandsnachfrage deckt und als Nettoausführer fungiert – weiterhin führend, hat in den letzten Jahren jedoch wesentliche Marktanteile an China verloren und einen Rückgang von 58 % im Jahr 2017 auf 30 % im Jahr 2022 hinnehmen müssen. In mehreren Sektoren behält die EU ihren technischen Vorsprung, z. B. bei Elektrolyseuren sowie bei der CO₂-Abscheidung und -Speicherung. Jedoch ziehen viele EU-Akteure es noch immer vor, in großem Maßstab in China zu produzieren, da die Baukosten in Europa höher sind, es bei den Genehmigungen zu Verzögerungen kommt und der Zugang zu kritischen Rohstoffen begrenzter ist. So werden für die Herstellung von Elektrolyseuren mindestens 40 Rohstoffe benötigt, von denen derzeit nur 1-5 % in der EU produziert werden. Insgesamt gibt es trotz der Ambitionen der EU, die Produktionskapazitäten für saubere Technologien aufrechtzuerhalten und auszubauen, zahlreiche Anzeichen für eine Entwicklung in die entgegengesetzte Richtung, da EU-Unternehmen Produktionskürzungen, Stilllegungen und teilweise oder vollständige Standortverlagerungen ankündigen.

ABBILDUNG 7

Herstellungskapazitäten für saubere Technologien nach Regionen

in %, 2021



Quelle: Europäische Kommission, 2024. Nach IEA, Bruegel.

Die Bedrohung der Position Europas im Bereich der sauberen Technologien ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass eine anderen großen Regionen gleichwertige Industriestrategie fehlt. Die Hersteller in der EU leiden in erster Linie unter mangelnder Stabilität der Nachfrage und unter den Differenzen bei den Produktionskosten, die durch ungleiche Wettbewerbsbedingungen gegenüber anderen großen Volkswirtschaften, die erhebliche Subventionen und Handelshemmnisse schaffen, noch verstärkt werden. Schätzungen der Europäischen Kommission zufolge sind die chinesischen Subventionen für die Herstellung sauberer Technologien im Verhältnis zum BIP seit Langem doppelt so hoch wie die Subventionen in der EU. Gleichzeitig hat das Land seinen Heimatmarkt für Photovoltaik, Windkraftanlagen und Elektrofahrzeugbatterien geschützt. Durch das US-amerikanische Gesetz zur Verringerung der Inflation werden schätzungsweise 40 Mrd. USD bis 250 Mrd. USD für die Herstellung sauberer Technologien bereitgestellt, und Prognosen zufolge wird es dazu beitragen, die Kostendifferenz zwischen den USA und den Herstellern in China zu schließen. Diese Politik ist für die EU mit erheblichen Kostennachteilen verbunden: Zum Beispiel sind die Produktionskosten für Photovoltaik in China um etwa 35 % bis 65 % niedriger als in Europa, die Kosten für die Produktion von Batteriezellen um 20 % bis 35 % (*). Im Jahr 2023 kündigte die EU mit der Netto-Null-Industrie-Verordnung eine umfassende Reaktion an. Die finanzielle Unterstützung der EU ist allerdings nach wie vor auf verschiedene Programme verteilt, die durch größere Komplexität und Vorlaufzeiten gekennzeichnet sind, und Betriebskosten, bei denen die Kostendifferenzen am größten sind, sind generell ausgeschlossen. Insgesamt ist die Finanzierung der Produktion auf EU-Ebene fünf- bis zehnmal weniger großzügig als im Rahmen des US-Gesetzes zur Verringerung der Inflation. Schließlich werden in der Netto-Null-Industrie-Verordnung zwar Ziele für die Herstellung in der EU festgelegt, diese jedoch nicht durch ausdrückliche Mindestquoten für lokale Produkte und Komponenten – Quoten, die andere Regionen regelmäßig anwenden – gestützt, d. h., die Nachfrage in der EU wird nicht vorhersehbar in Richtung der Herstellung sauberer Technologien in der EU gelenkt.

Die sich verbessernden Aussichten des Batterieindustriezweigs der EU zeigen, dass gezielte politische Anstrengungen erfolgreich sein können, auch wenn Akteure aus Drittländern am meisten davon profitieren könnten. Der Marktanteil der EU bei Lithium-Ionen-Batterien liegt weltweit zwar bei lediglich 6,5 %, allerdings erreichte die Batterieproduktion in der EU im Jahr 2023 rund 65 GWh und stieg im Vergleich zum Vorjahr um rund 20 %. Zum Vergleich: Die USA verzeichneten eine Produktion von 80 GWh und ein ähnliches Wachstum, während China 670 GWh bei einem Wachstum von 50 % produzierte. Die öffentliche Unterstützung der Entwicklung von Batterien war für die Stärkung der Position Europas von entscheidender Bedeutung. Die öffentlichen FuG-Ausgaben für Batterietechnologie sind in den letzten zehn Jahren um durchschnittlich 18 % pro Jahr gestiegen, und bei den Patentanmeldungen für Batteriespeichertechnologien wird Europa nur von Japan und Südkorea übertroffen. Aufgrund der geplanten Verdreifachung der Investitionen in der EU im Jahr 2023 geht die IEA davon aus, dass die EU ihre Binnennachfrage nach Batterien bis 2030 decken könnte. Dieser Kapazitätsanstieg wird die strategische

Widerstandsfähigkeit Europas erhöhen und durch eine Verkürzung der Lieferketten verwandten Sektoren wie der Automobilindustrie zugutekommen. Viele dieser Projekte sind bisher jedoch lediglich angekündigt worden, und die tatsächliche Entwicklung wird von den unterstützenden Maßnahmen abhängen, angefangen bei den Genehmigungen bis hin zur Finanzierung. Darüber hinaus stammt etwa die Hälfte der angekündigten Investitionen von Unternehmen aus Drittländern, und in den meisten Fällen werden die Projekte nicht in Form von Joint Ventures durchgeführt. Dies könnte zur Folge haben, dass die EU die Chance versäumt, die Offenheit für ausländische Direktinvestitionen mit der Entwicklung von kritischem Fachwissen bei den europäischen Herstellern zu verbinden.

Die Herausforderungen einer asymmetrischen Dekarbonisierung

Schwer zu dekarbonisierende Industriezweige leiden nicht nur unter den hohen Energiepreisen, sondern auch unter mangelnder öffentlicher Unterstützung für die Verwirklichung der Dekarbonisierungsziele und für Investitionen in nachhaltige Kraftstoffe [siehe die Kapitel über energieintensive Industriezweige und Verkehr]. Trotz des enormen Investitionsbedarfs, mit dem energieintensive Industriezweige konfrontiert sind, und des herausfordernden Geschäftsszenarios für Investitionen in schwer zu dekarbonisierende Sektoren gibt es nur begrenzte öffentliche Unterstützung für den Wandel in Europa. Nur ein Restanteil der derzeitigen EHS-Ressourcen ist für energieintensive Industriezweige vorgesehen, wobei der Effizienz von Wohngebäuden, dem Ausbau erneuerbarer Energieträger oder in der letzten Zeit auch der Senkung der Energierechnungen Vorrang eingeräumt wird. In anderen Regionen sind energieintensive Industriezweige zwar weder mit denselben Dekarbonisierungszielen konfrontiert, noch erfordern sie ähnliche Investitionen, dennoch profitieren sie dort von einer großzügigeren staatlichen Unterstützung. China stellt beispielsweise im Aluminiumsektor mehr als 90 % der weltweiten Subventionen in Höhe von 70 Mrd. USD sowie umfangreiche Subventionen für Stahl bereit. Die Dekarbonisierung ist ferner ein Wettbewerbsnachteil für die am schwersten zu dekarbonisierenden Bereiche des Verkehrssektors (Luft- und Seeverkehr). Flüge und Seefahrten außerhalb der EU sind teilweise vom EHS ausgenommen, d. h., dass die Klimaauswirkungen für diese Reisen sich noch nicht in den Preisen niederschlagen. Demzufolge besteht die Gefahr der Verlagerung von CO₂-Emissionen sowie der Verlagerung von Geschäftstätigkeiten von Verkehrsknotenpunkten in der EU zu den Verkehrsknotenpunkten in der Nachbarschaft der EU, es sei denn, auf internationaler Ebene werden wirksame Lösungen zur Sicherstellung gleicher Wettbewerbsbedingungen gefunden. Gleichzeitig werden zwar CO₂-arme Brennstoffe für die Dekarbonisierung dieser Industriezweige von entscheidender Bedeutung sein, der Ausbau der derzeit vorhandenen marginalen Produktionskapazitäten stellt jedoch eine Herausforderung dar. Insbesondere muss die EU mit dem Aufbau einer Lieferkette für alternative Kraftstoffe beginnen, sonst werden die Kosten für die Erreichung ihrer Ziele erheblich sein.

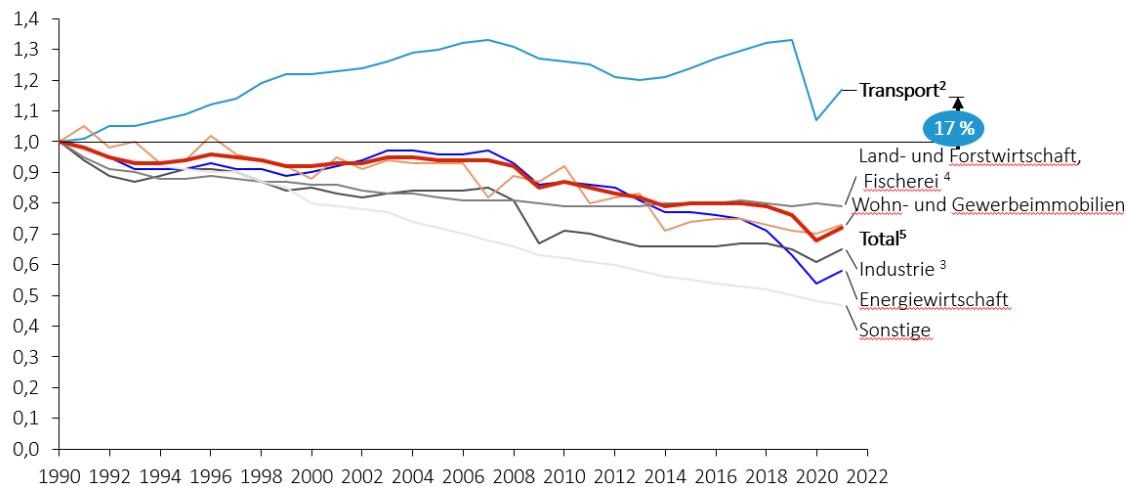
Insgesamt kann dem Verkehr eine entscheidende Rolle bei der Dekarbonisierung der EU-Wirtschaft zukommen, jedoch hängt es von der Planung ab, ob er sich als Chance für Europa erweist. Auf den Verkehr entfällt ein Viertel aller Treibhausgasemissionen, und im Gegensatz zu anderen Sektoren sind die CO₂-Emissionen des Verkehrs nach wie vor höher als im Jahr 1990 [siehe Abbildung 8]. Die fehlende Planung für die Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrs auf EU-Ebene hemmt jedoch die Fähigkeit Europas, die Möglichkeiten des multimodalen Verkehrs zur Verringerung der CO₂-Emissionen zu nutzen. Nachhaltige Mobilität erfordert ein integriertes Konzept für Energienetze, Ladeinfrastrukturen, Normung der Herstellungsausrüstung, Telekommunikation (einschließlich Satelliten- und Navigationstechnologien) und Finanzierung. Obwohl der Verkehr Teil des Klimazielplans der Kommission für 2040 ist, ist er von den verbindlichen nationalen Energie- und Klimaplänen, in denen die Mitgliedstaaten ihre Strategien zur Umsetzung der Dekarbonisierung darlegen, ausgenommen. Diese fehlende Koordinierung führt beispielsweise dazu, dass ein präziser und verbindlicher Rahmen für Automobilhersteller und Unternehmenslogistik besteht, der die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur erhöht, ohne dass die Energieversorger entsprechend verpflichtet wären, einen stabilen und leistungsfähigen Netzzugang mit ausreichender Kapazität bereitzustellen. Durch die fehlende Interoperabilität der Infrastrukturen und die mangelnden technischen Anforderungen für den Einsatz von Flotten und Ausrüstungen sowie durch die begrenzte Einführung der Digitalisierung wird der Übergang zu einer nachhaltigen Mobilität weiter gehemmt. Nur 1 % der Verwaltungstätigkeiten im grenzüberschreitenden Seeverkehr und 5 % der Verwaltungstätigkeiten im Schienenverkehr in Europa erfolgen vollständig papierlos (02).

02. Zwischen den einzelnen Verkehrsträgern bestehen Unterschiede: 40 % des Informationsaustauschs erfolgen im Luftverkehr elektronisch, im Schienenverkehr sind es 5 % und im Straßen- und Seeverkehr weniger als 1 %. Europäische Umweltagentur, *Transport and environment report 2022, Digitalization in the mobility system: challenges and opportunities*, 2022.

ABBILDUNG 8

Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren in der EU

Treibhausgasemissionen ⁽¹⁾, Index 1990 = 1



(¹) Mit Ausnahme der LULUCF-Emissionen und der Emissionen des internationalen Seeverkehrs, einschließlich der Emissionen des internationalen Luftverkehrs und indirekter CO₂-Emissionen.

(²) Mit Ausnahme der Emissionen des internationalen Seeverkehrs (internationaler Verkehr aus der EU), einschließlich der Emissionen des internationalen Luftverkehrs.

(³) Emissionen aus Herstellung von Waren und Bau, Industrieprozessen und Produktverwendung.

(⁴) Emissionen aus der Brennstoffverbrennung und sonstige Emissionen aus der Landwirtschaft.

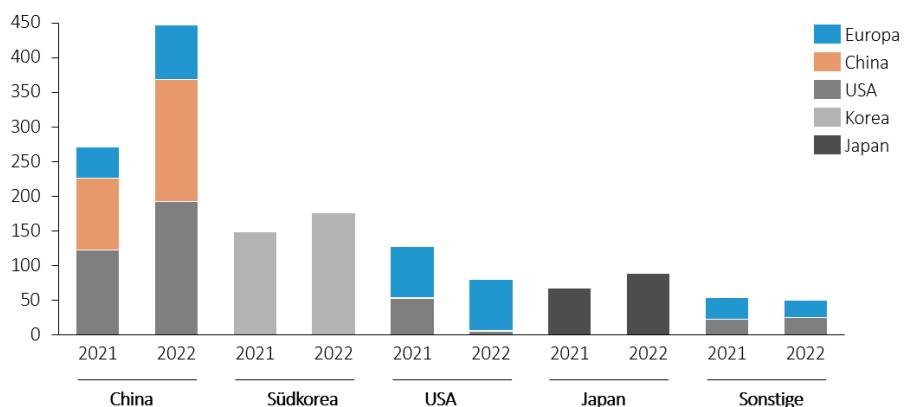
Quelle: Europäische Kommission, 2023.

Die Automobilindustrie ist ein wichtiges Beispiel für die fehlende Planung der EU, die eine Klimapolitik ohne Industriepolitik verfolgt [siehe das Kapitel über die Automobilindustrie]. Der Grundsatz der Technologieneutralität wurde und wird in der Automobilbranche nicht immer angewendet. Das ambitionierte Ziel, die Auspuffemissionen bis 2035 auf null zu senken, wird de facto zu einer Einstellung der Neuzulassungen von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren und einer raschen Marktdurchdringung von Elektrofahrzeugen führen. Die EU hat diese Bestrebungen jedoch nicht mit einer synchronisierten Fördermaßnahme zur Umstellung der Lieferkette weiterverfolgt. Die Kommission hat zum Beispiel erst 2017 die Europäische Batterie-Allianz ins Leben gerufen, um eine Batterie-Wertschöpfungskette in Europa aufzubauen. Gleichzeitig hinkt Europa bei der Installation der Ladeinfrastruktur insgesamt weit hinterher. China hingegen konzentriert sich seit 2012 auf die gesamte Lieferkette für Elektrofahrzeuge, sodass es schneller und in größerem Maßstab vorangekommen ist und nun in praktisch allen Bereichen der Elektrofahrzeugtechnologie eine Generation voraus ist und dabei zu geringeren Kosten produziert. Europäische Unternehmen verlieren bereits Marktanteile, und dieser Trend kann sich beschleunigen, wenn Engpässe im Seeverkehr überwunden werden [siehe Abbildung 9]. Der Marktanteil chinesischer Automobilhersteller im Segment der Elektrofahrzeuge stieg in Europa von 5 % im Jahr 2015 auf fast 15 % im Jahr 2023, während der Anteil der europäischen Automobilhersteller am europäischen Elektrofahrzeugmarkt von 80 % auf 60 % zurückging.

ABBILDUNG 9

Einführen von Elektrofahrzeugen nach Europa nach Herstellungsland und Herstellersitz

in Tausend Fahrzeugen, 2021-2022



Quelle: IEA, 2023.

Ein gemeinsamer Plan für Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit

Das erste zentrale Ziel für den Energiesektor besteht darin, die Energiekosten für die Endverbraucher zu senken, indem die Vorteile der Dekarbonisierung übertragen werden [siehe das Kapitel zur Energie].

Erdgas wird mittelfristig Teil des Energiemixes in Europa bleiben – Szenarien deuten darauf hin, dass die Gasnachfrage in der EU bis 2030 um 8 % bis 25 % sinken wird. Für die Verwirklichung dieses Ziels muss die Volatilität der Erdgaspreise verringert werden. In dem Bericht wird empfohlen, die gemeinsame Beschaffung – zumindest für Flüssigerdgas – zu intensivieren, um die Marktmacht Europas zu nutzen und im Rahmen einer echten EU-Gasstrategie langfristige Partnerschaften mit diversen zuverlässigen Handelspartnern zu begründen. Außerdem muss Europa sein Risiko mit Blick auf den Spotmarkt verringern, indem es eine schrittweise Abkehr von der mit dem Spotmarkt verbundenen Beschaffung fördert. Der Preisvolatilität kann ferner entgegengewirkt werden, indem die Möglichkeit spekulativen Verhaltens eingeschränkt wird. Nach dem Beispiel der USA sollten die Regulierungsbehörden in der Lage sein, Obergrenzen für Finanzpositionen sowie dynamische Obergrenzen anzuwenden, wenn die Spot- und Derivatepreise im Energiebereich in der EU deutlich von den globalen Energiepreisen abweichen. Die EU sollte ferner ein gemeinsames Regelwerk für den Handel schaffen, das sowohl für die Spot- als auch für die Derativemarkte gilt, und für eine integrierte Beaufsichtigung der Energie- und Energiederativemarkte sorgen. Schließlich sollte die EU die „Ausnahme für Nebentätigkeiten“ überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Handelsunternehmen derselben Aufsicht und denselben Anforderungen unterliegen.

Gleichzeitig erfordert die Übertragung der Vorteile der Dekarbonisierung politische Maßnahmen, um den Erdgaspreis besser von sauberer Energie abzukoppeln. Die EU sollte die Vergütung für erneuerbare Energien und Kernenergie von der Erzeugung fossiler Brennstoffe entkoppeln, indem sie auf den im Rahmen der neuen Gestaltung des Strommarktes eingeführten Instrumenten – zum Beispiel Strombezugsverträgen und zweiseitigen Differenzverträgen – aufbaut und die Strombezugsverträge und Differenzverträge auf harmonisierte Weise allmählich auf alle Anlagen für erneuerbare Energieträger und kerntechnische Anlagen ausweitet. Das Grenzpreisverfahren sollte genutzt werden, um für ein effizientes Gleichgewicht im Energiesystem zu sorgen. Um die Akzeptanz von Strombezugsverträgen in der Industrie zu erhöhen, wird in dem Bericht empfohlen, Marktplattformen zu entwickeln, um Verträge über Ressourcen zu schließen und die Nachfrage zwischen Erzeugern und Abnehmern zu bündeln. Diese Initiative kann mit Regelungen kombiniert werden, die Garantien bieten, um die Risiken der finanziellen Gegenparteien, die durch die Nutzung solcher Plattformen entstehen, zu mindern und so den Marktzugang für KMU zu erweitern. So könnten beispielsweise die EIB und die nationalen Förderbanken für kleine Verbraucher oder Lieferanten, die über kein angemessenes Rating verfügen, Gegengarantien und spezifische Finanzprodukte bereitstellen. Parallel dazu besteht eine grundlegende Komponente der Senkung der Energiekosten für die Endverbraucher in einer geringeren Energiebesteuerung, die durch die Festlegung eines EU-weit einheitlichen Höchstbetrags für Aufschläge (einschließlich Steuern, Abgaben und Netzentgelten) erreicht werden kann. Für die Reform der einschlägigen Rechtsvorschriften ist Einstimmigkeit erforderlich. Allerdings können eine Zusammenarbeit zwischen einem Teil der Mitgliedstaaten oder Leitlinien für die Energiebesteuerung in Erwägung gezogen werden.

Das zweite zentrale Ziel besteht darin, die Dekarbonisierung auf kosteneffiziente Weise zu beschleunigen, indem durch einen technologienutralen Ansatz alle verfügbaren Lösungen genutzt werden. Dieser Ansatz sollte erneuerbare Energieträger, Kernenergie, Wasserstoff, Bioenergie sowie CO₂-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung umfassen und durch eine massive Mobilisierung sowohl öffentlicher als auch privater Finanzmittel (auf der Grundlage der im Kapitel zu Investitionen dargelegten Vorschläge) gestützt werden. Die Aufstockung der Finanzmittel für den Einsatz sauberer Energie wird jedoch nicht zu den gewünschten Ergebnissen führen, wenn nicht das Tempo der Genehmigungen für die Installation erhöht wird. Es stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, um Verzögerungen bei den Genehmigungen neuer Energieprojekte zu verringern. Einen wichtigen Beitrag leisten kann die systematische Umsetzung bestehender Rechtsvorschriften: So sind zum Beispiel seit dem Inkrafttreten der Verordnung über Notfallmaßnahmen nach Artikel 122 in mehreren Mitgliedstaaten zweistellige Zuwächse bei den Genehmigungen für Onshore-Windkraftanlagen zu verzeichnen. Im Bericht wird empfohlen, die Maßnahmen zur Beschleunigung und die Verordnung über Notfallmaßnahmen auf Wärmenetze, Wärmeerzeuger sowie die Infrastruktur für Wasserstoff und CO₂-Abscheidung und -Speicherung auszuweiten. Zudem muss ein stärkerer Schwerpunkt auf die Digitalisierung der nationalen Genehmigungsverfahren in der gesamten EU und die Beseitigung des Mangels an Ressourcen der Genehmigungsbehörden gelegt werden. Dazu könnten beispielsweise die Verwaltungsgebühren für Verfahren erhöht werden, damit die Behörden über angemessene Kapazitäten verfügen, um

umgehend Genehmigungen zu erteilen. Ein weiterer möglicher Weg bestünde darin, dass die EU Beschleunigungsgebiete für erneuerbare Energien sowie strategische Umweltpflichten für den Ausbau erneuerbarer Energien zur Regel macht und Einzelprüfungen pro Projekt ersetzt. Gezielte Aktualisierungen der einschlägigen EU-Umweltvorschriften könnten genutzt werden, um in den EU-Umweltrichtlinien (zeitlich und räumlich) begrenzte Ausnahmen vorzusehen, bis Klimaneutralität erreicht ist. Mit diesen überarbeiteten Rechtsvorschriften sollten als letztes Mittel nationale Behörden benannt werden, die die Genehmigung von Projekten in dem Fall sicherstellen, dass die lokalen Behörden nach einem im Voraus festgelegten Zeitraum (z. B. 45 Tage) nicht antworten.

Ein zentrales Element bei der Beschleunigung der Dekarbonisierung wird die Erschließung des Potenzials sauberer Energie durch einen gemeinsamen Schwerpunkt der EU auf die Netze sein. Wenn es im Energiesektor einen horizontalen Bereich gibt, dessen Bedeutung nicht überbewertet werden kann, dann sind es die Energienetze der EU. Um eine beim Netzausbau wesentliche Verbesserung zu erreichen, bedarf es eines neuen Planungskonzepts auf der Ebene der EU und der Mitgliedstaaten, in dem auch die Fähigkeiten berücksichtigt werden, wirksame Entscheidungen zu treffen und die Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, angemessene öffentliche und private Finanzmittel zu mobilisieren und im Hinblick auf die Netzinfrastrukturen und -prozesse Innovationen umzusetzen. Aus europäischer Sicht sollte der Schwerpunkt auf dem raschen Ausbau der Verbindungsleitungen liegen. In dem Bericht wird zunächst eine „28. Rechtsordnung“ – also ein besonderer Rechtsrahmen außerhalb der 27 verschiedenen nationalen Rechtsrahmen – für Verbindungsleitungen empfohlen, die als wichtige Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEI) gelten. Durch diese Regelung sollte die Dauer der nationalen Verfahren verkürzt werden, und sie sollten zu einem einzigen Prozess zusammengefasst werden, um zu vermeiden, dass Projekte von einzelstaatlichen Interessen blockiert werden. Einige sehr große Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien, z. B. große Offshore-Windkraftanlagen in der Nordsee, könnten ebenfalls im Rahmen dieses Verfahrens beantragt werden, sodass Genehmigungsverzögerungen auf lokaler Ebene umgangen würden. Zweitens sollte mit dem nächsten mehrjährigen Finanzrahmen das EU-Instrument zur Finanzierung von Verbindungsleitungen (Fazilität „Connecting Europe“) gestärkt werden. Drittens sollte ein ständiger europäischer Koordinator eingesetzt werden, der damit betraut ist, die Einholung der erforderlichen Genehmigungen zu unterstützen. Dieser Koordinator wäre dafür zuständig, die Fortschritte im Genehmigungsverfahren zu überwachen und die regionale Zusammenarbeit zu erleichtern, um sicherzustellen, dass die grenzüberschreitenden Infrastrukturen von allen betroffenen Mitgliedstaaten politisch unterstützt werden.

Parallel dazu sollte die EU die Entscheidungsstrukturen entwickeln, die für eine echte Energieunion erforderlich sind, damit Entscheidungen von grenzüberschreitender Bedeutung zentral getroffen und die entsprechenden Marktfunktionen zentral durchgeführt werden. Ein stärkerer, robusterer institutioneller Rahmen würde auf EU-Ebene eine Stärkung der Kontroll-, Untersuchungs- und Entscheidungsbefugnisse mit der Möglichkeit mit sich bringen, für eine umfassende Regulierungsaufsicht über alle Entscheidungen und Prozesse mit unmittelbaren grenzüberschreitenden Auswirkungen zu sorgen. Mit einer echten Energieunion sollte sichergestellt werden, dass zentrale Marktfunktionen, die für einen integrierten Markt relevant sind, zentral durchgeführt werden und einer angemessenen Regulierungsaufsicht unterliegen.

Während schwer zu dekarbonisierende Industriezweige von niedrigeren Energiepreisen profitieren werden, sollte die EU bei der Dekarbonisierung einen pragmatischen Ansatz verfolgen, um potenzielle Zielkonflikte abzumildern [siehe die Kapitel zu energieintensiven Industriezweigen und zum Verkehr]. Damit die EU bei der Dekarbonisierung von energieintensiven Industriezweigen eine Führungsrolle übernehmen kann, müssen sowohl die EU als auch die nationalen Regierungen einen stärkeren Schwerpunkt darauf legen, ausreichende Finanzmittel zur Verfügung zu stellen. In dem Bericht wird empfohlen, einen größeren Anteil der EHS-Einnahmen für energieintensive Industriezweige bereitzustellen, wobei die Mittel auf die Innovation der Infrastrukturen und Verfahren sowie auf die Verbesserung der für die Dekarbonisierung erforderlichen Kompetenzen ausgerichtet werden sollten, z. B. durch die Förderung der Einführung von grünem Wasserstoff oder von Lösungen für die CO₂-Abscheidung und -Speicherung. Die Einnahmen aus dem EHS sollten außerdem dazu verwendet werden, die Dekarbonisierung des Verkehrssektors zu unterstützen, und so dazu beitragen, die Etappenziele der EU für die Verlagerung von mehr Verkehr auf nachhaltige Verkehrsträger zu erreichen. Die Finanzierung der Dekarbonisierung in der gesamten EU sollte auf gemeinsamen, wettbewerbsfähigen und einfachen Instrumenten beruhen, wie CO₂-Differenzverträgen oder wettbewerblichen Auktionen der Europäischen Wasserstoffbank. Es sollte eine Reihe von Optionen zur finanziellen Unterstützung der Dekarbonisierung des Verkehrs zur Verfügung stehen. Möglich wären Differenzverträge, um das Risiko von Investitionen in CO₂-arme Kraftstoffe zu verringern, die Kombination von EU-Finanzhilfen mit Unterstützung der EIB und nationaler Förderbanken sowie Modelle auf der Grundlage regulatorischer

Anlagevermögen für Investitionen in (Hochgeschwindigkeits-)Eisenbahninfrastruktur. Gleichzeitig sollten während des Übergangs weltweit gleiche Wettbewerbsbedingungen für energieintensive Industriezweige und Verkehrsunternehmen sichergestellt werden. Auch wenn das CO₂-Grenzausgleichssystem für europäische Unternehmen ein wichtiges Instrument ist, um gegenüber ihren internationalen Mitbewerbern, die einen niedrigeren oder überhaupt keinen CO₂-Preis entrichten müssen, wettbewerbsfähig zu bleiben, ist sein Erfolg nach wie vor ungewiss. Die EU sollte die Gestaltung des CO₂-Grenzausgleichssystems während der Übergangsphase aufmerksam überwachen und verbessern und in Erwägung ziehen, die schrittweise Abschaffung kostenloser EHS-Zertifikate für energieintensive Industriezweige zu verschieben, wenn deren Umsetzung unwirksam ist.

Um den Dekarbonisierungsschub zu nutzen, sollte Europa seine Unterstützung für die Herstellung sauberer Technologien neu ausrichten und sich dabei auf Technologien konzentrieren, bei denen es entweder eine führende Rolle spielt oder strategische Argumente für den Ausbau inländischer Kapazitäten vorliegen [siehe das Kapitel zu sauberen Technologien]. Im nächsten Mehrjährigen Finanzrahmen (MFR) sollte die Zahl der Mittel für die Herstellung sauberer Technologien gestrafft werden, wobei der Schwerpunkt auf Technologien liegen sollte, die der EU einen Vorteil und ein großes Wachstumspotenzial bieten – wie etwa die Chance, die Batterien bieten. Die Unterstützung aus dem EU-Haushalt sollte den Unternehmen eine zentrale Anlaufstelle mit einem einheitlichen Antragsverfahren und einheitlichen Vergabebedingungen bieten und sowohl die Förderung von Investitionsausgaben als auch operative Ausgaben umfassen. Um mehr Mittel des Privatsektors für saubere Technologien und insbesondere für innovative Unternehmen zu gewinnen, sollten spezielle Finanzierungsprogramme entwickelt werden, bei denen die in Kapitel 2 erörterten Finanzierungsstrategien angewandt werden. Um auf nationaler Ebene eine vorhersehbare Nachfrage der EU-Industrie für saubere Technologien sicherzustellen und handelsverzerrende Maßnahmen im Ausland auszugleichen, wird in dem Bericht empfohlen, bei der Vergabe öffentlicher Aufträge und bei Auktionen von Differenzverträgen sowie bei anderen Formen der lokalen Produktionsabnahme eine ausdrückliche Mindestquote für die lokale Produktion ausgewählter Produkte und Komponenten einzuführen. Diese Quote sollte mit auf EU-Ebene festgelegten Kriterien kombiniert werden, um die lokale Produktion auf die innovativsten und nachhaltigsten Lösungen auszurichten. Dieser Ansatz könnte durch die Gründung von Joint Ventures oder Kooperationsvereinbarungen über den Wissenstransfer und den Austausch von Wissen zwischen Unternehmen aus der EU und aus Drittländern unterstützt werden. Für erst in den Anfängen steckende Wirtschaftszweige wird empfohlen, dass die Mitgliedstaaten künftige Auktionen und Verfahren für die Vergabe öffentlicher Aufträge planen, um als „Pilotkunde“ für neue Technologien zu fungieren.

Die Handelspolitik wird von grundlegender Bedeutung sein, um die Dekarbonisierung mit Wettbewerbsfähigkeit zu kombinieren, Lieferketten zu sichern, neue Märkte zu erschließen und den staatlich geförderten Wettbewerb auszugleichen. Da die Lieferketten für einige saubere Technologien stark konzentriert sind, hat die EU Win-win-Chancen, bei gezielten Schritten der Lieferketten für saubere Technologien strategisch mit anderen Regionen zusammenzuarbeiten. Gleichgesinnte Nachbarregionen mit Zugang zu kostengünstigen Quellen von erneuerbarer Energie und von Rohstoffen könnten Europa dabei helfen, seine Energie- und Klimaziele auf erschwingliche Weise zu erreichen und gleichzeitig die Versorgung zu diversifizieren. Gleichzeitig sollte die EU ihre starke Position im Bereich der saubereren Technologien nutzen und nach Möglichkeiten suchen, in anderen Ländern zu investieren, um den Markt für die Einführung der in der Region entwickelten Technologien, wie etwa nahezu emissionsfreie Verfahren für die Materialherstellung, zu erweitern. Um diese Ziele zu erreichen, wird der EU in dem Bericht empfohlen, Industriepartnerschaften mit Drittländern in Form von Abnahmevereinbarungen über die gesamte Lieferkette hinweg oder über Koinvestitionen in Herstellungsprojekte aufzubauen. Für die erforderlichen Investitionen könnte das Global Gateway der EU genutzt werden. In Situationen, in denen produktive EU-Unternehmen andernfalls durch staatlich geförderten Wettbewerb bedroht sind, sollte die EU jedoch bereit sein, im Einklang mit den oben beschriebenen Grundsätzen Handelsmaßnahmen anzuwenden [siehe den Kasten in Kapitel 1 – Der Ausgangspunkt].

Im Rahmen ihrer Dekarbonisierungsstrategie sollte die EU einen Industrieaktionsplan für den Automobilsektor entwickeln [siehe das Kapitel zur Automobilindustrie]. Kurzfristig sollte das Hauptziel des Sektors darin bestehen, eine radikale Verlagerung der Produktion aus der EU oder die rasche Übernahme von Anlagen und Unternehmen in der EU durch staatlich subventionierte ausländische Hersteller zu verhindern und gleichzeitig die Dekarbonisierung fortzuführen. Die vor Kurzem von der Kommission eingeführten Ausgleichszölle gegen chinesische Automobilunternehmen, die batteriebetriebene Elektrofahrzeuge herstellen, werden dazu beitragen, in dieser Hinsicht gleiche Wettbewerbsbedingungen herzustellen und gleichzeitig die tatsächlichen Produktivitätssteigerungen in China zu berücksichtigen. Mit Blick auf die Zukunft wird der EU in dem Bericht empfohlen, einen Fahrplan für die Industrie auszuarbeiten, der der horizontalen Konvergenz (d. h. Elektrifizierung, Digitalisierung und

Kreislaufwirtschaft) und der vertikalen Konvergenz (d. h. kritische Rohstoffe, Batterien, Verkehr und Ladeinfrastruktur) der Wertschöpfungsketten im Automobilökosystem Rechnung trägt. Im Rahmen dieses Aktionsplans sollte die EU die Unterstützung für IPCEI in der Automobilindustrie bewerten. Größe, Normung und Zusammenarbeit werden entscheidend dafür sein, dass die Hersteller in der EU in Bereichen wie kleinen und erschwinglichen europäischen Elektrofahrzeugen, softwaredefinierten Fahrzeuglösungen und Lösungen für autonomes Fahren sowie in der Wertschöpfungskette der Kreislaufwirtschaft wettbewerbsfähig werden. Eine kohärente Digitalpolitik, die das Datenökosystem umfasst, sollte diese Entwicklungen unterstützen. Bei der Ausarbeitung eines solchen Fahrplans sollte die EU einen technologieneutralen Ansatz verfolgen, wenn sie den Weg zur Verringerung der CO₂-Emissionen und der Schadstoffe festlegt, und eine Bestandsaufnahme der Entwicklungen des Marktes und der Technologie vornehmen.

Die umfassendere EU-Strategie für die grenzüberschreitende und modale Integration sowie einen nachhaltigen Verkehr muss auf die Wettbewerbsfähigkeit und nicht nur auf den Zusammenhalt ausgerichtet sein [siehe das Kapitel zum Verkehr]. Der Verkehr sollte auf EU-weiter und nationaler Ebene auf einem neuen einheitlichen Planungskonzept beruhen, dessen Schwerpunkte auf Harmonisierung und Interoperabilität sowie auf dem Zusammenhalt liegen. Dieses Konzept sollte mit einer engeren Koordinierung mit verwandten netzgebundenen Industriezweigen (Energie und Telekommunikation) und neuen Anreizen für die Mitgliedstaaten im EU-Haushalt einhergehen, in allen Verkehrssegmenten Hindernisse für die EU-Integration zu beseitigen sowie die Interoperabilität und den Wettbewerb sicherzustellen, wenn diese Ziele nicht in den Geltungsbereich des Unionsrechts fallen. Zudem sollte die EU ihre Führungsposition im Bereich des innovativen Verkehrs weiter konsolidieren, indem sie industrielle Innovationsprojekte zur Bewältigung der Herausforderungen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung auf den Weg bringt, z. B. eine industrielle Demonstrationsanlage (im Rahmen eines neuen Gemeinsamen Unternehmens für Wettbewerbsfähigkeit, das bestehende öffentlich-private Partnerschaften ersetzt) oder ein IPCEI für das emissionsfreie Fliegen der Zukunft.

FUSSNOTEN

- i Europäische Kommission, „[Medium-term projections of potential GDP growth in turbulent times](#)“, Wirtschaftsprognose, Frühjahr 2023, Sonderausgabe 4.1, 2023.
- ii EIB, „[EIB-Investitionsumfrage 2023: Europäische Union – Überblick](#)“, 2023.
- iii IEA, [Net Zero roadmap](#), Aktualisierung 2023.
- iv DiPippo, G., Mazzocco, I., und Kennedy, S., „[Red Ink: Estimating Chinese Industrial Policy Spending in Comparative Perspective](#)“, Center for Strategic and International Studies, 2022.
- v EZB, „[The EU's Open Strategic Autonomy from a central banking perspective: Challenges to the monetary policy landscape from a changing geopolitical environment](#)“, Occasional Paper Series der EZB Nr. 311, 2023.
- vi EZB, „[The evolution of China's growth model: challenges and long-term growth prospects](#)“, EZB-Wirtschaftsbericht, Ausgabe 5/2024, 2024.
- vii ESMA, [TRV Risk analysis – EU natural gas derivatives markets: risks and trends](#), 2023.
- viii EIB und Europäisches Patentamt, [Financing and commercialisation of cleantech innovation](#), 2024.
- ix Ebd.
- x IEA, „[Advancing Clean Technology Manufacturing](#)“, 2024.

4. Erhöhung der Sicherheit und Verringerung von Abhängigkeiten

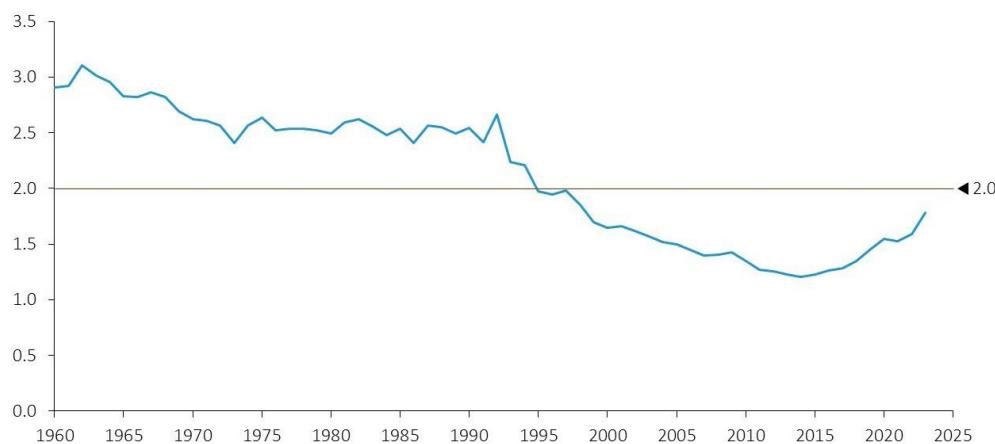
Während Abhängigkeiten auf Gegenseitigkeit beruhen, ist Europa durch Zwangsmaßnahmen und in extremen Fällen durch eine geoökonomische Fragmentierung gefährdet. Europa unterliegt angefangen bei kritischen Rohstoffen bis hin zu fortschrittlichen Technologien umfangreichen externen Abhängigkeiten. Zahlreiche dieser Abhängigkeiten könnten in einer Situation, in der der Handelsverkehr innerhalb geopolitischer Grenzen fragmentiert wird, zu Schwachstellen werden. Rund 40 % der europäischen Einfuhren werden von einer kleinen Zahl von Lieferanten bezogen und sind schwer zu ersetzen, und etwa die Hälfte dieser Einfuhren stammt aus Ländern, mit denen Europa nicht strategisch verbunden ist⁽ⁱ⁾. Dies hat zur Folge, dass Europa einem potenziellen Risiko von plötzlichen Handelsunterbrechungen infolge von geopolitischen Verwerfungen ausgesetzt ist. Vorausgesetzt, es tritt nicht ein unvorhergesehenes Extremzenario ein, erscheint eine tiefgreifende und schnelle Entkopplung des Welthandels mittelfristig jedoch unwahrscheinlich. Derzeit gibt es nur begrenzte Anzeichen für eine Entglobalisierung, denn die Unternehmen ziehen es vor, die Lieferanten zu diversifizieren, anstatt die Produktion in erheblichem Umfang ins eigene Land oder in die Nähe zu verlagern⁽ⁱⁱ⁾. Weder China noch die EU haben einen Anreiz, diesen Prozess zu beschleunigen: Wie das vorherige Kapitel gezeigt hat, ist China darauf angewiesen, dass ihm die EU seine Überkapazitäten an sauberen Technologien abnimmt. Das unmittelbarere Risiko für Europa besteht darin, dass Abhängigkeiten genutzt werden könnten, um eine Gelegenheit für Zwangsmaßnahmen zu schaffen, durch die es der EU erschwert wird, eine geschlossene Haltung zu wahren, und ihre gemeinsamen politischen Ziele untergraben werden. Die zunehmende Nutzung von Abhängigkeiten als „geopolitische Waffe“ dürfte wiederum die Unsicherheit erhöhen und sich nachteilig auf die Unternehmensinvestitionen auswirken⁽ⁱⁱⁱ⁾.

Die Verschlechterung der geopolitischen Beziehungen führt auch zu einem neuen Bedarf an Verteidigungsausgaben und Kapazitäten der Verteidigungsindustrie. Europa ist derzeit an seiner Ostgrenze mit konventioneller Kriegsführung und überall mit hybrider Kriegsführung konfrontiert, einschließlich Angriffen auf die Energieinfrastruktur und die Telekommunikation, Einmischung in demokratische Prozesse und des Einsatzes der Migration als Waffe^(iv). Gleichzeitig verlagert sich die strategische Doktrin der USA aufgrund der wahrgenommenen Bedrohung durch China weg von Europa auf den pazifischen Raum – beispielsweise im Rahmen des AUKUS-Formats. Infolgedessen trifft eine wachsende Nachfrage nach Verteidigungsfähigkeiten auf ein schrumpfendes Angebot – eine Lücke, die Europa selbst schließen muss. Aufgrund der langen Friedensperiode in Europa und des Sicherheitsschirms der USA wenden derzeit nur zehn Mitgliedstaaten im Einklang mit den NATO-Verpflichtungen mehr als 2 % des BIP auf, wenngleich die Verteidigungsausgaben steigen [siehe Abbildung 1]. Die Verteidigungsindustrie braucht massive Investitionen, um aufzuholen. Zur Verdeutlichung: Würden alle EU-Mitgliedstaaten, die NATO-Mitglied sind und das Zwei-Prozent-Ziel noch nicht erreicht haben, diese Maßgabe 2024 erfüllen, würden die Verteidigungsausgaben um 60 Mrd. EUR steigen. Zusätzliche Investitionen sind außerdem erforderlich, um Fähigkeiten, die aufgrund jahrzehntelanger Investitionsdefizite verloren gegangen sind, wiederherzustellen und erschöpfte Bestände aufzustocken, einschließlich jener, die zur Unterstützung der Verteidigung der Ukraine gegen den Angriffskrieg Russlands gespendet wurden. Im Juni 2024 schätzte die Kommission, dass in den nächsten zehn Jahren zusätzliche Verteidigungsinvestitionen in Höhe von rund 500 Mrd. EUR erforderlich sind.

ABBILDUNG 1

Verteidigungsausgaben der EU-Mitgliedstaaten

in % des BIP



Quelle: SIPRI. Aufgerufen im Jahr 2024.

Eine größere Unabhängigkeit verursacht für Europa „Absicherungskosten“, die jedoch durch Zusammenarbeit abgemildert werden können. Die Verringerung der Abhängigkeiten in den Schlüsselbereichen, in denen Europa Gefahren ausgesetzt ist, wird erhebliche Investitionen erfordern und mit erheblichen Kosten einhergehen. Die Erhöhung der Sicherheit im Hinblick auf kritische Rohstoffe erfordert – sowohl in der EU als auch in ressourcenreichen Ländern – Investitionen in den Bergbau, in die Verarbeitung, die Lagerung und das Recycling. Es sind mehrere hundert Milliarden an neuen Ausgaben erforderlich, um die Lieferkette für Halbleiter zu stärken. In beiden Fällen werden diese Investitionen zur Folge haben, dass Europa nicht mehr bei dem effizientesten Lieferanten einkauft, sodass kurzfristig ein höherer Kostendruck für die Wirtschaft entstehen könnte. In Extremzonen steigt der „Optionswert“ solcher Investitionen jedoch exponentiell an, wie die Einstellung der russischen Gaslieferungen gezeigt hat. Indem die EU für externe Hebelwirkungen weniger anfällig wird, wird sie darüber hinaus von einer größeren Beschlussfassungsautonomie profitieren. Um jedoch einen potenziellen Zielkonflikt zwischen Unabhängigkeit und Kosten zu vermeiden, wird die europäische Zusammenarbeit von entscheidender Bedeutung sein. Kritische Rohstoffe sind ein wesentliches Beispiel für einen Bereich, in dem es für die Mitgliedstaaten am kostenwirksamsten ist, sich gemeinsam – auch mit Verbündeten außerhalb der EU – abzusichern, anstatt sich allein abzusichern. Der Aufbau heimischer Kapazitäten für fortgeschrittene Technologien wird am wirksamsten sein, wenn die Prioritäten und die Nachfrageanforderungen im Voraus koordiniert werden. Gleichermaßen gilt für die Verteidigung und die Raumfahrt: Die Sicherheit aller Mitgliedstaaten wird erhöht, wenn die europäische Verteidigungsindustrie neuen Anforderungen gerecht werden und neue Technologien entwickeln kann und wenn die EU weiterhin einen autonomen Zugang zum Weltraum hat.

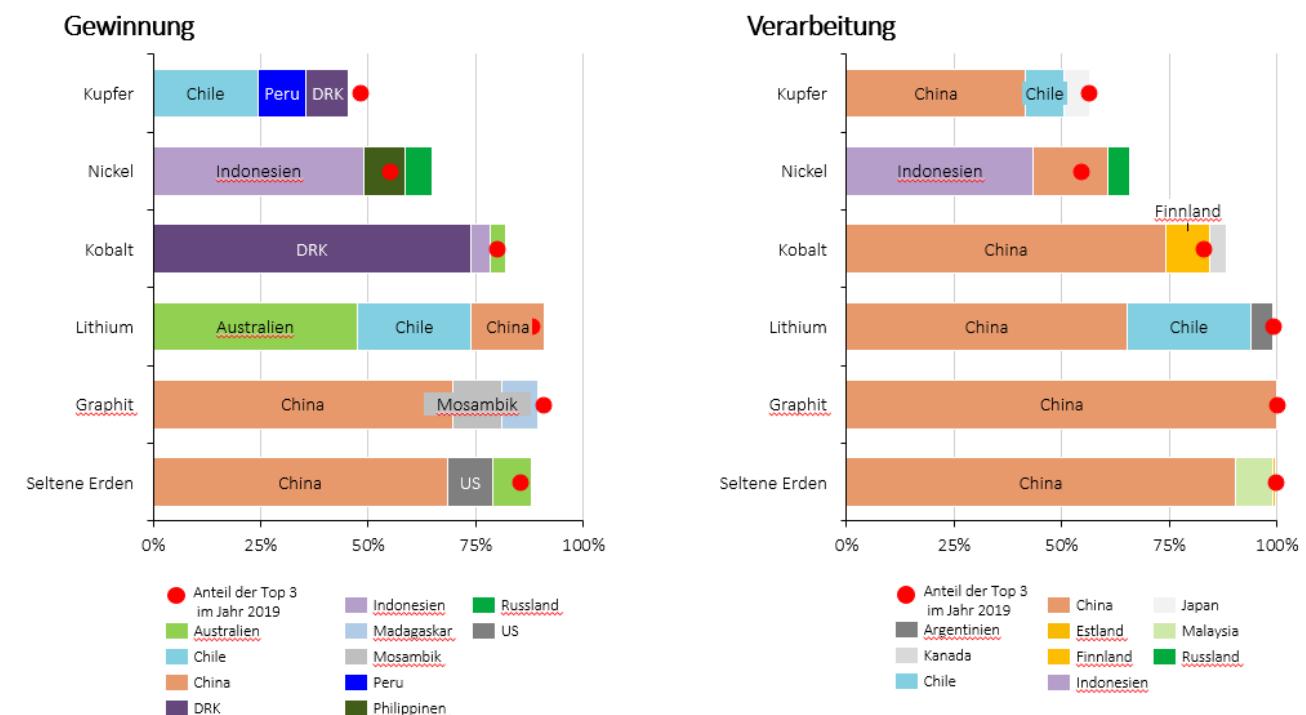
Verringerung externer Schwachstellen

Wie im vorangegangenen Kapitel dargelegt, ist der Zugang zu kritischen Rohstoffen für den Sektor der sauberen Technologien und die Automobilindustrie von entscheidender Bedeutung, das Versorgungsangebot jedoch stark konzentriert [siehe das Kapitel zu kritischen Rohstoffen]. Der Weltmarkt für kritische Mineralien für die Energiewende hat sich in den letzten fünf Jahren auf 300 Mrd. EUR im Jahr 2022 verdoppelt (v). Der beschleunigte Einsatz von Technologien für saubere Energie treibt den beispiellosen Anstieg der Nachfrage voran. Von 2017 bis 2022 hat sich die weltweite Nachfrage nach Lithium verdreifacht, während die Nachfrage nach Kobalt um 70 % und die Nachfrage nach Nickel um 40 % stieg. Den Prognosen der IEA zufolge wird die Nachfrage nach Technologien für saubere Energie bis 2040 voraussichtlich um den Faktor 4 bis 6 steigen. Die Versorgung mit kritischen Rohstoffen konzentriert sich jedoch in hohem Maße auf eine Handvoll Anbieter, insbesondere im Hinblick auf die Verarbeitung und Raffination, was für Europa zwei Hauptrisiken birgt. Das erste ist die Preisvolatilität, die Investitionsentscheidungen hemmt. Beispielsweise ist in einem Extremfall der Lithiumpreis in zwei Jahren um das Zwölffache gestiegen, bevor er wieder um mehr als 80 % fiel, wodurch die Eröffnung wettbewerbsfähiger Bergwerke in der EU verhindert wurde. Während die Erdölvorräte und die Gasspeicherung eine wichtige Rolle bei der Abfederung von Schocks auf dem Energiemarkt spielen, fehlt bei kritischen Mineralien eine entsprechende Ausweichmöglichkeit, um bei großen Marktschwankungen zu reagieren. Das zweite Risiko besteht darin, dass kritische Rohstoffe als geopolitische Waffe eingesetzt werden können, da ein großer Teil der Gewinnung und Verarbeitung in Ländern konzentriert ist, mit denen die EU nicht strategisch verbunden ist. So ist China beispielsweise der größte Einzelverarbeiter von Nickel, Kupfer, Lithium und Kobalt, auf den zwischen 35 % und 70 % der Verarbeitungstätigkeit entfallen, und hat gezeigt, dass es bereit ist, seine Marktmacht zu nutzen [siehe Abbildung 2]. Die Ausfuhrbeschränkungen aus dem Land stiegen zwischen 2009 und 2020 um den Faktor neun. Bei der Diversifizierung wurden bislang nur geringe Fortschritte erzielt. Im Vergleich zu vor drei Jahren ist der Anteil der drei führenden Hersteller wichtiger kritischer Rohstoffe entweder unverändert oder weiter gestiegen.

ABBILDUNG 2

Konzentration der Gewinnung und Verarbeitung kritischer Ressourcen

Anteil der drei größten Herstellerländer an der Gesamtproduktion ausgewählter Ressourcen und Mineralien, 2022



Quelle: IEA. Nach S&P Global, USGS, Mineral Commodity Summaries und Wood Mackenzie, 2024.

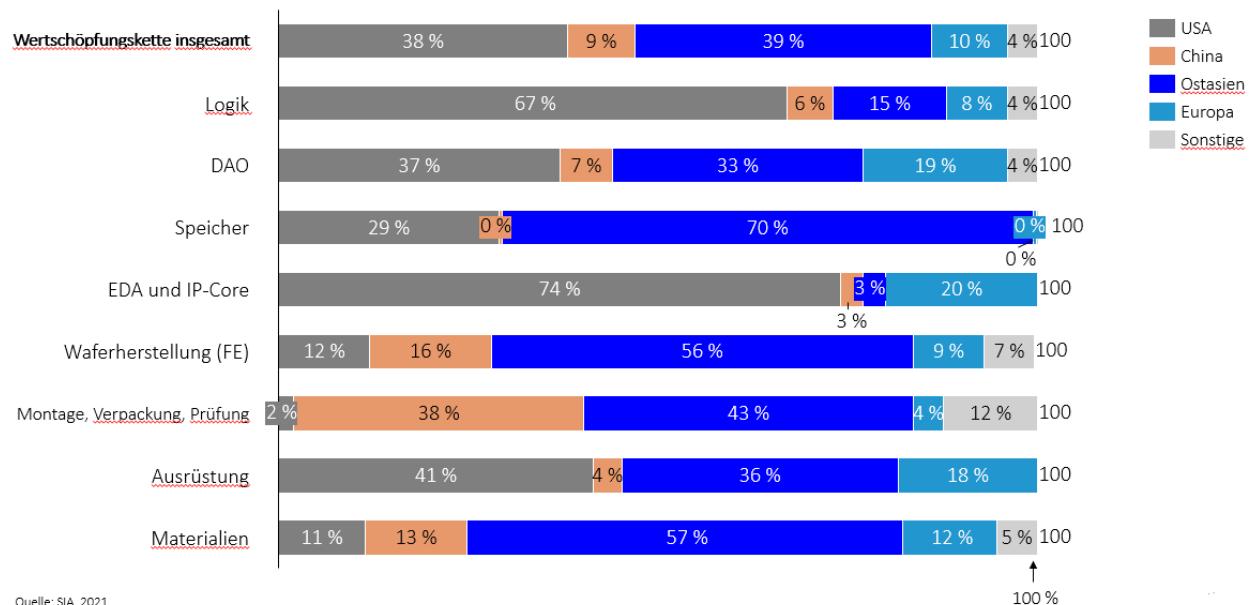
Angesichts dieser Zwänge besteht ein globaler Wettlauf um sichere Lieferketten für kritische Rohstoffe, bei dem Europa derzeit zurückliegt. Andere große Volkswirtschaften arbeiten derzeit daran, unabhängige Lieferketten zu sichern und deren Anfälligkeit zu verringern. Begleitend zu seiner beherrschenden Stellung bei der Verarbeitung und Raffination investiert China im Rahmen seiner Initiative „One Belt, One Road“ in Afrika und Lateinamerika aktiv in Vermögenswerte im Bergbau sowie in die Raffination im Ausland. Seine ausländischen Investitionen in Metalle und den Bergbau im Rahmen der Initiative „One Belt, One Road“ beliefen sich allein im ersten Halbjahr 2023 auf ein Rekordhoch von 10 Mrd. USD, und das Land plant, das Eigentum chinesischer Unternehmen an ausländischen Bergwerken, in denen kritische Mineralien lagern, zu verdoppeln. Die USA haben das Gesetz zur Verringerung der Inflation, das parteiübergreifende Infrastrukturgesetz und Verteidigungsmittel eingesetzt, um in großem Maßstab inländische Verarbeitungs-, Raffinations- und Recyclingkapazitäten zu entwickeln und ihre geopolitische Macht zur Sicherung der globalen Lieferkette zu nutzen. Japan ist bei kritischen Rohstoffen in hohem Maße von anderen Regionen abhängig und hat seit den 2000er-Jahren einen strategischen Ansatz entwickelt, um den Zugang zu ausländischen Bergbauprojekten zu verbessern. Die japanische Organisation für Metalle und Energieversorgungssicherheit investiert weltweit Kapital in den Bergbau und die Raffination, verwaltet die strategische Bevorratung und ist seit der Einführung des neuesten Gesetzes über wirtschaftliche Sicherheit befugt, Verarbeitungs- und Raffinationsanlagen in Japan zu entwickeln. Europa hat dagegen ein vergleichbares Maß an Abhängigkeiten, da es bei den meisten seiner Einfuhren von kritischen Mineralien in hohem Maße von einem oder zwei Ländern abhängig ist, verfolgt jedoch keinen ähnlich koordinierten Ansatz. Der EU fehlt eine umfassende Strategie, die alle Stufen der Lieferkette (von der Exploration bis zum Recycling) abdeckt, und überlässt den Rohstoffabbau und den Rohstoffhandel im Gegensatz zu ihren Mitbewerbern weitgehend privaten Akteuren und dem Markt.

Die strategischen Abhängigkeiten erstrecken sich auch auf kritische Technologien für die Digitalisierung der europäischen Wirtschaft [siehe das Kapitel zur Digitalisierung und zu fortschrittlichen Technologien]. Die EU ist bei Produkten, Dienstleistungen, Infrastrukturen und geistigem Eigentum im Digitalbereich zu mehr als 80 % auf Drittländer angewiesen (vi). Aufgrund der Struktur der Branche, die von einer kleinen Zahl großer Akteure beherrscht wird, sind die Abhängigkeiten bei Halbleitern jedoch besonders akut. Die USA haben sich auf das Chipdesign spezialisiert, Südkorea, Taiwan und China auf die Herstellung von Chips, Japan und einige EU-Mitgliedstaaten auf wichtige Materialien und Ausrüstungen, und zwar optische und chemische Komponenten sowie Maschinen [siehe Abbildung 3]. Europa verfügt in vielen Teilen der Lieferkette über geringe inländische Kapazitäten. So gibt es in der EU derzeit keinen Fertigungsbetrieb, der Technologieknoten unter 22 nm herstellt, und ist bei der Waferherstellungskapazität zu 75 % bis 90 % auf Asien angewiesen (wie auch die USA). Im Hinblick auf Design, Verpackung und Zusammenbau von Chips ist Europa ebenfalls von Drittländern abhängig geworden. Auch bei anderen fortschrittlichen Technologien sind die Abhängigkeiten akut. Im Hinblick auf die fortschrittlichsten Prozessoren stützt sich die KI-Industrie der EU auf Hardware, die größtenteils von einem Unternehmen mit Sitz in den USA hergestellt wird. Die Abhängigkeit Europas von Cloud-Diensten, die von US-Unternehmen entwickelt und betrieben werden, ist ebenfalls enorm. Im Bereich der Quanteninformatikplattformen leidet die EU in Bezug auf 17 wichtige Technologien, Komponenten und Materialien unter sechs kritischen Abhängigkeiten. Bei den meisten dieser kritischen Elementen sind China und die USA technologisch führend. Im Telekommunikationssektor ist Europa weniger von ausländischen Technologien abhängig: Die führenden Anbieter in der EU sind, was das weltweite Angebot an Telekommunikationsausrüstung angeht, gut positioniert. Es wird allerdings wichtig sein, dass die Abhängigkeiten, insbesondere gegenüber Hochrisikolieferanten, die die Sicherheit der EU-Netze und der Daten der Bürgerinnen und Bürger gefährden könnten, nicht zunehmen. Derzeit bestehen in 14 Mitgliedstaaten keine Beschränkungen für Hochrisikolieferanten.

ABBILDUNG 3

Anteil an der Halbleiter-Wertschöpfungskette nach Ländern

in % des weltweiten Gesamtwerts, 2019



Quelle: SIA, 2021.

Um ihre Anfälligkeit zu verringern, muss die EU eine echte „Außenwirtschaftspolitik“ entwickeln, die auf der Sicherung kritischer Ressourcen beruht [siehe das Kapitel zu kritischen Rohstoffen]. Die EU muss das Gesetz zu kritischen Rohstoffen auf kurze Sicht rasch und vollständig umsetzen. In dem Bericht wird empfohlen, dieses Gesetz durch eine umfassende Strategie zu ergänzen, die alle Stufen der Lieferkette für kritische Mineralien – von der Gewinnung über die Verarbeitung bis hin zum Recycling – abdeckt. Um die Position Europas in der Phase der Auftragsvergabe zu stärken, wird vorgeschlagen, eine spezielle EU-Plattform für kritische Rohstoffe einzurichten. Die Plattform würde die Marktmacht Europas stärken, indem sie die Nachfrage zum Zweck der gemeinsamen Beschaffung kritischer Materialien (nach dem in Südkorea und Japan verwendeten Modell) bündelt und die Verhandlungen über gemeinsame Beschaffung mit den Herstellerländern koordiniert. Zudem würde sie dazu beitragen, die „Absicherungskosten“ für die Mitgliedstaaten zu senken, indem die künftige strategische Bevorratung auf EU-Ebene verwaltet und damit über die im Gesetz zu kritischen Rohstoffen enthaltene moderate Forderung nach nationaler Bevorratung hinausgegangen würde. Parallel dazu wird der EU empfohlen, ihre „Rohstoffdiplomatie“ in Bezug auf kritische Rohstoffe weiterzuentwickeln. Zu den Vorschlägen gehört die Modernisierung des Global Gateway – mit dem Investitionen in Drittländern gefördert werden –, um den Schwerpunkt auf die strategischen Bedürfnisse der EU zu legen und mit anderen Käufern aus strategisch verbundenen Ländern gemeinsame Strategien zu entwickeln, z. B. durch einen Club für kritische Rohstoffe der G7+-Staaten (einschließlich Japan, Südkorea und Australien). Darüber hinaus sollte die EU das Potenzial eines ökologisch nachhaltigen Tiefseebergbaus sorgfältig prüfen: Schätzungen zufolge birgt der Meeresboden ein Vielfaches der bekannten Bodenvorkommen, z. B. an Kupfer, Titan, Mangan, Kobalt, Nickel und Seltenerdmetallen (vii).

Die EU muss durch Bergbau, Recycling und Innovationen auf dem Gebiet der alternativen Materialien auch das Potenzial der heimischen Ressourcen nutzen. Im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen verfügt die EU über Vorkommen einiger kritischer Rohstoffe, z. B. Lithium in Portugal. Eine beschleunigte Eröffnung heimischer Bergwerke könnte es der EU ermöglichen, ihre gesamte Nachfrage nach einigen kritischen Mineralien zu decken. Im Gesetz zu kritischen Rohstoffen werden die Mitgliedstaaten bereits aufgefordert, kürzere Genehmigungsfristen für „strategische Projekte“ umzusetzen: 27 Monate für Abbaugenehmigungen und 15 Monate für die Verarbeitung, gegenüber Verfahren, die heute drei- bis fünfmal so lange dauern. In dem Bericht werden jedoch zusätzliche Maßnahmen empfohlen, um die Genehmigungsdauer zu beschleunigen, z. B. die Erhöhung der Verwaltungskapazität, indem für strategische Projekte vorab festgelegte Personalressourcen zugewiesen werden. Gleichzeitig stellen Materialien, die in stillgelegten Elektrofahrzeugen, Windkraftanlagen und anderen Gütern enthalten sind, eine weitere Versorgungsquelle dar, die durch Recycling erschlossen werden könnte. Die EU könnte im Jahr 2050 potenziell mehr als die Hälfte bis drei Viertel ihres Metallbedarfs für saubere Technologien durch lokales Recycling decken (viii). Daher wird empfohlen, einen echten Binnenmarkt für Abfall- und Kreislaufwirtschaft zu schaffen. Um dieses Ziel zu

erreichen, ist es erforderlich, den Sekundärmarkt für Abfälle aus kritischen Rohstoffen zu stärken, die bestehenden Rechtsvorschriften über die Sammlung und Verbringung von Abfällen wirksam durchzusetzen, um eine Vergrößerung des Umfangs zu ermöglichen, und die EU-Ausfuhrkontrollen für Abfälle zu koordinieren. Schließlich wird die Förderung von Ful für alternative Materialien oder Verfahren von entscheidender Bedeutung sein, um kritische Rohstoffe zu ersetzen. US-amerikanische Technologieunternehmen haben beispielsweise kürzlich auf Bundesebene Forschungslabore zusammengelegt, um KI zur Entwicklung eines neuen Materials zu nutzen, mit dem der Lithiumgehalt in Batterien um 70 % gesenkt werden könnte (ix).

Die EU sollte für strategische Industriezweige eine koordinierte EU-Strategie verfolgen, um die heimischen Herstellungskapazitäten zu stärken und wichtige Netzinfrastrukturen zu schützen [siehe das Kapitel zu digitalen und fortschrittlichen Technologien]. Zwar mag es aufgrund des erforderlichen Investitionsniveaus zum gegenwärtigen Zeitpunkt unrealistisch sein, dass in der EU ein eigener Fertigungsbetrieb errichtet wird, jedoch sollte Europa größtmögliche gemeinsame Anstrengungen zur Stärkung der Innovation im Halbleiterbereich und seiner Präsenz in den Segmenten hochmoderner Chips unternehmen. In dem Bericht wird empfohlen, eine auf vier Komponenten beruhende gemeinsame Strategie auf den Weg zu bringen. Erstens: Finanzierung von Innovationen und Einrichtung von Testlaboren in der Nähe bestehender Exzellenzzentren. Zweitens: Gewährung von Zuschüssen oder steuerlichen Anreizen für Unternehmen ohne eigene Fertigungsanlagen, die im Chipdesign tätig sind, und Fertigungsbetriebe in ausgewählten strategischen Segmenten. Drittens: Unterstützung des Innovationspotenzials von Mainstream-Chips. Viertens: Koordinierung der EU-Maßnahmen für die nachgeordneten Bereiche fortschrittliche 3D-Verpackungen, fortschrittliche Werkstoffe und Veredelungsverfahren. Seit dem Vorschlag für ein europäisches Chip-Gesetz wurden in der EU Investitionen in Höhe von insgesamt rund 100 Mrd. EUR in die industrielle Einführung angekündigt, die im Rahmen der Kontrolle staatlicher Beihilfen zum großen Teil von Mitgliedstaaten gefördert werden. Es besteht allerdings die Gefahr, dass ein fragmentierter Ansatz eine schwache Koordinierung der Prioritäten und Nachfrageanforderungen, eine unzureichende Größenordnung für heimische Hersteller und damit einhergehend weniger Möglichkeiten, in innovativere Halbleitersegmente zu investieren, zur Folge hat. Daher wird vorgeschlagen, eine zentrale Zuteilung von EU-Haushaltssmitteln für Halbleiter einzurichten, die durch ein neues beschleunigtes IPCEI unterstützt wird. Die Nutzung dieses Instruments würde mit einer Kofinanzierung aus dem EU-Haushalt und kürzeren Genehmigungsfristen für Halbleiterprojekte einhergehen. Für den Bereich der Telekommunikation wird empfohlen, bei der Technologiebeschaffung die Sicherheitserwägungen zu stärken, indem bei allen künftigen Ausschreibungen für die Frequenzzuteilung die Inanspruchnahme vertrauenswürdiger Anbieter aus der EU bevorzugt und in der EU ansässige Lieferanten von Telekommunikationsausrüstung in Handelsverhandlungen als strategische Akteure gefördert werden.

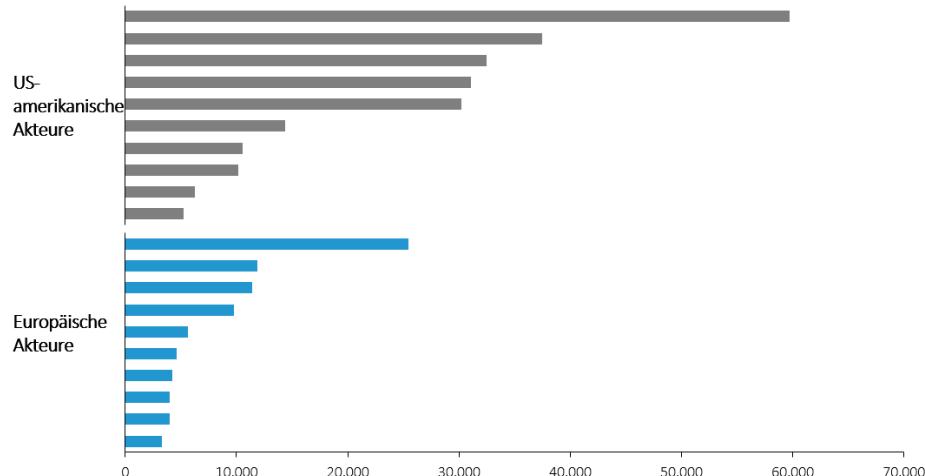
Stärkung der Kapazitäten der Verteidigungsindustrie und der Raumfahrt

Die europäische Verteidigungsindustrie leidet nicht nur unter geringeren Verteidigungsausgaben, sondern auch unter einem fehlenden Schwerpunkt auf der technologischen Entwicklung [siehe das Kapitel zur Verteidigung]. Der europäische Verteidigungssektor ist weltweit in hohem Maße wettbewerbsfähig und verzeichnete 2022 einen Jahresumsatz von 135 Mrd. EUR sowie starke Ausfuhrmengen. Einige Produkte und Technologien der EU wie Kampfpanzer, konventionelle U-Boote, Werfttechnologie und Transportflugzeuge sind denen der USA überlegen oder zumindest gleichwertig. Die Verteidigungsindustrie der EU leidet jedoch in zweifacher Hinsicht unter einer Kapazitätslücke. Erstens ist die Nachfrage insgesamt geringer: Die Verteidigungsausgaben in der EU sind zusammengenommen etwa ein Drittel so hoch wie in den USA. Zweitens sind die EU-Ausgaben in geringerem Maße auf Innovation ausgerichtet. Der Verteidigungssektor ist eine hoch technisierte Industrie, die durch disruptive Innovationen gekennzeichnet ist, was bedeutet, dass massive FuE-Investitionen erforderlich sind, um die strategische Parität zu wahren. Die USA räumen den FuE-Ausgaben seit 2014 gegenüber allen anderen Kategorien der Militärausgaben Vorrang ein. Im Jahr 2023 stellten sie 130 Mrd. EUR (140 Mrd. USD) für Forschung, Entwicklung, Tests und Evaluierung bereit, was rund 16 % der gesamten Verteidigungsausgaben entspricht. Diese Kategorie verzeichnete zudem im Verteidigungshaushalt den größten relativen prozentualen Anstieg. In Europa belief sich die Gesamtfinanzierung für FuE im Verteidigungsbereich im Jahr 2022 auf 10,7 Mrd. EUR, also auf lediglich 4,5 % der Gesamtausgaben. Für komplexe Verteidigungssysteme der nächsten Generation werden in allen strategischen Bereichen enorme FuE-Investitionen erforderlich sein, die über die Kapazitäten einzelner EU-Mitgliedstaaten hinausgehen.

Die europäische Verteidigungsindustrie ist zudem fragmentiert, sodass ihre Größe und die operative Wirksamkeit vor Ort eingeschränkt werden. In der Verteidigungsindustrie der EU sind hauptsächlich nationale Akteure aktiv, die auf relativ kleinen Inlandsmärkten tätig sind [siehe Abbildung 4]. Die Fragmentierung bringt zwei große Herausforderungen mit sich. Sie hat erstens zur Folge, dass der Industriezweig nicht die ausreichende Größe besitzt, die in einem kapitalintensiven Sektor mit langen Investitionszyklen von wesentlicher Bedeutung ist. Sollten die EU-Mitgliedstaaten ihre Verteidigungsausgaben erheblich erhöhen, könnte es daher zu einer Versorgungskrise kommen, wenn die Mitgliedstaaten auf dem angespannten europäischen Markt für Verteidigungsgüter miteinander konkurrieren. Zweitens führt die Fragmentierung zu schwerwiegenden Problemen im Zusammenhang mit der mangelnden Standardisierung und Interoperabilität der Ausrüstung, die im Zuge der Unterstützung der EU für die Ukraine zutage getreten sind. Allein für 155-mm-Artilleriegeschosse haben die EU-Mitgliedstaaten aus ihren Beständen zehn verschiedene Typen von Haubitzen in die Ukraine geliefert, und einige wurden sogar in verschiedenen Varianten geliefert, was den ukrainischen Streitkräften erhebliche logistische Schwierigkeiten bereitete. Was andere Produkte betrifft, so betreiben die EU-Mitgliedstaaten beispielsweise zwölf Typen von Kampfpanzern, während die USA nur einen herstellen (x).

ABBILDUNG 4
Vergleich der großen europäischen und US-amerikanischen Akteure

Verteidigungsumsätze, in Mio. EUR, 2023



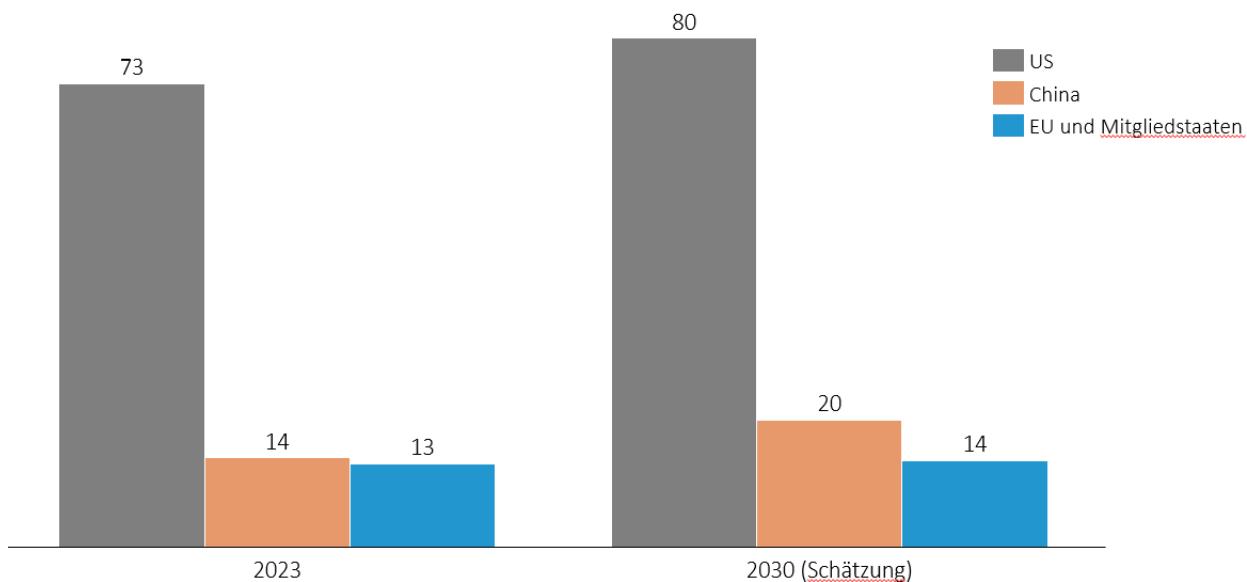
Quelle: Darstellung der „Defence News Top 100“. Unter den europäischen Akteuren sind Unternehmen aus Ländern, die nicht der EU angehören.

Die EU hat trotz deutlich geringerer Finanzmittel einen Weltraumsektor von Weltrang entwickelt, verliert nun aber allmählich an Boden [siehe das Kapitel zur Raumfahrt]. Die EU finanziert, besitzt und verwaltet kritische Weltrauminfrastrukturen. Sie hat strategische Ressourcen und Fähigkeiten von Weltrang entwickelt und verfügt in den meisten Bereichen über technische Kompetenzen, die mit anderen Weltraummächten vergleichbar sind. So liefert beispielsweise Galileo im Bereich der Satellitennavigation, auch für militärische Anwendungen, die genauesten und sichersten Positions- und Zeitinformationen. Im Bereich der Erdbeobachtung bietet Copernicus weltweit die umfassendsten Daten, unter anderem für die Überwachung der Umwelt und des Klimawandels, das Katastrophmanagement und die Sicherheit. Bei kommerziellen Trägerraketen (Ariane 4-5) und geostationären Satelliten hat die EU jedoch ihre führende Marktposition verloren. Um Satelliten für ihr strategisches Programm Galileo zu starten, musste sie vorübergehend auf die Raketen von SpaceX zurückgreifen. Auch bei Raketenantriebssystemen, Megakonstellationen für Telekommunikations- sowie Satellitenempfänger und -anwendungen, also einem wesentlich größeren Markt als die anderen Weltraumsegmente, bleibt die EU hinter den USA zurück. Wie die Verteidigungsindustrie leidet auch der Raumfahrtsektor im Vergleich zu seinen wichtigsten Mitbewerbern unter einer erheblichen Investitionslücke. In den letzten 40 Jahren lagen die Investitionen zwischen 15 % und 20 % des US-amerikanischen Niveaus. Im Jahr 2023 beliefen sich die öffentlichen Ausgaben für die Raumfahrt in Europa auf 15 Mrd. USD gegenüber 73 Mrd. USD in den USA. China dürfte Europa in den nächsten Jahren überholen und bis 2030 Ausgaben in Höhe von 20 Mrd. USD erreichen [siehe Abbildung 5].

ABBILDUNG 5

Staatsausgaben für Raumfahrtprogramme

in Mrd. USD



Quelle: Euroconsult, 2023.

Sowohl in der Verteidigungs- als auch in der Weltraumindustrie verstärkt eine unzureichende Bündelung und Koordinierung der öffentlichen Ausgaben in Europa die Fragmentierung der Industrie. Auf die gemeinsame europäische Auftragsvergabe entfielen im Jahr 2022 nur 18 % der Ausgaben für die Beschaffung von Verteidigungsgütern. Dieser Wert liegt deutlich unter dem im Rahmen der Europäischen Verteidigungsagentur vereinbarten Richtwert von 35 %. Durch diese mangelnde Koordinierung gerät die Verteidigungsindustrie der EU in einen Teufelskreis. Wird die Nachfrage der Mitgliedstaaten nicht gebündelt, ist es für den Industriezweig schwieriger, den längerfristigen Bedarf vorherzusagen und das Angebot zu erhöhen, wodurch wiederum seine Gesamtkapazität zur Deckung der Nachfrage verringert wird und der Branche Aufträge und Chancen entgehen. Infolgedessen wird die Beschaffung von Verteidigungsgütern aus der EU heraus verlagert. Zwischen Juni 2022 und Juni 2023 gingen 78 % der Beschaffungsausgaben an Nicht-EU-Lieferanten, 63 % davon in die USA. Gleichzeitig werden positive Ergebnisse erzielt, wenn sich die EU-Mitgliedstaaten organisieren und zusammenarbeiten. Ein Beispiel hierfür ist das mehrrollenfähige Tank- und Transportflugzeug A330, das im Rahmen eines Kooperationsprojekts entwickelt wurde, durch das die teilnehmenden Länder die Möglichkeit haben, Ressourcen zu bündeln und die Betriebs- und Wartungskosten aufzuteilen. Auch der europäische Raumfahrtsektor

wird durch eine unzureichende Bündelung der Nachfrage und Koordinierung der Investitionen unter den Mitgliedstaaten behindert. Darüber hinaus arbeitet die Europäische Weltraumorganisation (ESA) nach dem Grundsatz des „geografischen Mittelrückflusses“, d. h., sie investiert abhängig von den Industrieaufträgen für Raumfahrtprogramme in jedem Mitgliedstaat Beträge, die in etwa den finanziellen Beiträgen des jeweiligen Landes an die Agentur entsprechen. Dieser Grundsatz führt unvermeidlich zu einer Fragmentierung der Lieferketten, zu unnötigen Überschneidungen von Kapazitäten in relativ kleinen Märkten und zu einem Missverhältnis zwischen den wettbewerbsfähigsten Akteuren des Industriezweigs und der tatsächlichen Ressourcenallokation.

Da es keine gemeinsamen europäischen Ausgaben gibt, müssen die politischen Maßnahmen für den Verteidigungssektor auf die Bündelung der Nachfrage und die Integration industrieller Verteidigungsgüter konzentriert werden [siehe das Kapitel zur Verteidigung]. Kurzfristig ist eine rasche Umsetzung der Europäischen Industriestrategie für den Verteidigungsbereich und des damit verbundenen Programms für die Europäische Verteidigungsindustrie erforderlich. Insbesondere ist es wichtig, die Bündelung der Nachfrage zwischen Gruppen von Mitgliedstaaten – zumindest zwischen denjenigen, die sich dafür entscheiden – wesentlich auszuweiten und den Anteil der gemeinsamen Beschaffung von Verteidigungsgütern zu steigern. In dem Bericht werden weitere Schritte zur Entwicklung einer mittelfristigen EU-Industriepolitik im Verteidigungsbereich empfohlen, die die strukturelle grenzüberschreitende Integration von Verteidigungsgütern und die selektive Integration und Konsolidierung der industriellen Kapazitäten der EU unterstützen kann, mit dem ausdrücklichen Ziel, die Größe, die Standardisierung und die Interoperabilität zu erhöhen. Die EU-Wettbewerbspolitik sollte eine solche Konsolidierung ermöglichen, wenn die Steigerung der Größe Effizienzgewinne oder die Umsetzung weltweit wettbewerbsfähiger Investitionen ermöglichen würde. Darüber hinaus sollten angesichts der steigenden Verteidigungsausgaben der EU die Konsolidierung der Verteidigungsindustrie, die Integration und die technologische Innovation durch verstärkte europäische Präferenzgrundsätze bei der Auftragsvergabe unterstützt werden, um sicherzustellen, dass ein Mindestanteil dieser steigenden Nachfrage auf europäische Unternehmen konzentriert wird, anstatt ins Ausland zu fließen.

Zusammen mit der dringenden Notwendigkeit, die Verteidigungsinvestitionen insgesamt zu erhöhen, spricht vieles dafür, auf dem Gebiet der FuE im Verteidigungsbereich die Zusammenarbeit und die Bündelung der Ressourcen auf EU-Ebene zu verstärken. Die Verteidigungsindustrie ist mit einem massiven Investitionsbedarf konfrontiert [siehe das Kapitel zu Investitionen]. Zwar wird die Verteidigungsindustrie insgesamt von Maßnahmen zur Vertiefung der EU-Kapitalmärkte profitieren, jedoch werden innovative KMU im Verteidigungsbereich zusätzliche Unterstützung benötigen. Zweckdienliche Maßnahmen könnten unter anderem darin bestehen, die Kreditvergabepolitik der EIB-Gruppe im Hinblick auf den Ausschluss von Verteidigungsinvestitionen zu ändern und die Umwelt-, Sozial- und Politikvorgaben der EU im Hinblick auf die Finanzierung von Verteidigungsgütern zu präzisieren. Die FuE im Verteidigungsbereich ist allerdings eine besondere Ausgabenkategorie, die einen außerordentlichen Ansatz rechtfertigt. Derzeit investiert die EU jährlich rund 1 Mrd. EUR in die FuE im Verteidigungsbereich, wobei der Großteil der Investitionen auf der Ebene der Mitgliedstaaten getätigt wird. Jedoch erfordern verschiedene neue oder technisch komplexe Segmente – wie Drohnen, Hyperschallraketen, Strahlenwaffen-Systeme, künstliche Intelligenz für den Verteidigungsbereich sowie Kriegsführung auf dem Meeresboden und im Weltraum – eine europaweite Koordinierung. Kein Mitgliedstaat kann tatsächlich alle erforderlichen Fähigkeiten und Infrastruktur, die notwendig sind, um in diesen Technologien führend zu bleiben, finanzieren, entwickeln, herstellen und unterhalten. Gleichzeitig kommt es durch die FuE im Verteidigungsbereich zu erheblichen Ausstrahlungseffekten auf andere Wirtschaftszweige und privat finanzierte FuE (^{xi}). Daher wird in dem Bericht empfohlen, die europäischen FuE-Mittel aufzustocken und sich auf gemeinsame Initiativen zu konzentrieren. Dieser Ansatz könnte durch neue Programme für Güter mit doppeltem Verwendungszweck und einen Vorschlag für europäische Verteidigungsvorhaben von gemeinsamem Interesse zur Organisation der erforderlichen industriellen Zusammenarbeit entwickelt werden.

Der europäische Raumfahrtsektor würde von aktualisierten Regeln und Investitionsvorschriften sowie einer stärkeren Koordinierung der öffentlichen Ausgaben in einem echten Weltraum-Binnenmarkt profitieren. In dem Bericht wird empfohlen, den Grundsatz des geografisch angemessenen Mittelrückflusses der ESA schrittweise abzuschaffen. In den Regeln der ESA für die Vergabe öffentlicher Aufträge sollte sich niederschlagen, dass das Ergebnis auf einem industriellen Wettbewerb beruht und die besten Anbieter ausgewählt werden, und die Ressourcen sollten auf Projekte konzentriert werden, die nachweislich ein Potenzial für erhebliche wissenschaftliche oder technologische Fortschritte bieten, unabhängig vom Standort der teilnehmenden Einrichtungen. Dieses Verfahren sollte (im Einklang mit dem geplanten europäischen Weltraumgesetz) mit der Schaffung eines funktionierenden Binnenmarktes für den Weltraum mit gemeinsamen Standards sowie der

Harmonisierung der Lizenzanforderungen einhergehen. Ferner wird vorgeschlagen, einen Mehrzweck-Fonds für die Weltraumindustrie aufzulegen, der es der Europäischen Kommission ermöglichen würde, als stabiler Abnehmer aufzutreten, um gemeinsam Weltraumdienste und -produkte zu erwerben und kritische Technologien zu finanzieren und so die industrielle Basis der EU beim Ausbau ihrer Kapazitäten zu unterstützen. Ebenso sollten durch eine verstärkte Koordinierung, Finanzierung und Bündelung von Ressourcen für die Entwicklung neuer großer gemeinsamer EU-Programme gemeinsame strategische Prioritäten für Forschung und Innovation im Weltraum unterstützt werden. Was schließlich die Verteidigungsindustrie betrifft, so sollte das Wachstum der in der Weltraumindustrie tätigen innovativen KMU, Start-ups und Scale-ups in der EU durch einen verbesserten Zugang zu Finanzmitteln und die Einführung gezielter europäischer Präferenzregelungen ermöglicht werden.

FUSSNOTEN

- i. Baba, C., Lan, T., Mineshima, A., Misch, F., Pinat, M., Shahmoradi, A., Yao, J., und van Elkan, R., „[Geoconomic Fragmentation: What's at Stake for the EU](#)“, IMF Working Paper Nr. 2023/245, 2023.
- ii. EZB, a. a. O., 2023.
- iii. Caldara, D., und Iacoviello, M., „[Measuring Geopolitical Risk](#)“, American Economic Review, Band 112, Nr. 4, 2022, S. 1194-1225.
- iv. Europäische Kommission, „[A new method to help policymakers defend democracy against hybrid threats](#)“, 2023.
- v. IEA, „[Critical Minerals Market Review 2023](#)“, 2023, S. 5.
- vi. Europäische Kommission, „[Bericht über den Stand der digitalen Dekade 2023](#)“, 27. September 2023.
- vii. Hein, J. R., Mizell, K., Koschinsky, A., und Conrad, T. A., „[Deep-ocean mineral deposits as a source of critical metals for high and green-technology applications: Comparison with land-based resources](#)“, Ore Geology Reviews, Band 51, 2013, Seiten 1-14.
- viii. Eurométaux, Grégoir, L., van Acker, K., a. a. O., 2022.
- ix. Microsoft, „[Unlocking a new era for scientific discovery with AI: How Microsoft's AI screened over 32 million candidates to find a better battery](#)“, 2024.
- x. Europäische Verteidigungsagentur.
- xi. Moretti et al., „[The Intellectual Spoils of War? Defense R&D, Productivity and International Spillovers](#)“, NBER Working Paper Nr. 26483, 2021.

5. Finanzierung von Investitionen

Der Finanzierungsbedarf der EU zur Erreichung ihrer Ziele ist enorm hoch, doch die Realinvestitionen sind trotz umfangreicher privater Ersparnisse niedrig [siehe das Kapitel über Investitionen]. Um die in diesem Bericht dargelegten Ziele zu erreichen, sind auf der Grundlage der jüngsten Schätzungen der Europäischen Kommission jährlich zusätzliche Investitionen in Höhe von mindestens 750 bis 800 Mrd. EUR erforderlich, was 4,4-4,7 % des BIP der EU im Jahr 2023 entspricht. Zum Vergleich: Die Investitionen im Rahmen des Marshallplans zwischen 1948 und 1951 entsprachen 1-2 % des BIP der EU. Um diesen Anstieg zu erreichen, müsste sich der Investitionsanteil der EU von derzeit rund 22 % des BIP auf rund 27 % erhöhen, wodurch sich der Rückgang an Investitionen, der in den meisten großen Volkswirtschaften der EU mehrere Jahrzehnte lang stattgefunden hat, umkehren würde. Die Realinvestitionen in der EU werden dieser Herausforderung jedoch nicht gerecht. Seit der großen Finanzkrise ist ein beträchtliches und anhaltendes Gefälle zwischen privaten Realinvestitionen (01) in der EU und in den USA entstanden. Gleichzeitig wurde die Kluft zwischen den privaten Investitionen in den beiden Volkswirtschaften nicht durch höhere staatliche Investitionen ausgeglichen, die ebenfalls nach der großen Finanzkrise gefallen sind und in der EU als Anteil des BIP anhaltend niedriger ausfallen als in den USA. Die privaten Haushalte der EU bieten ein umfangreiches Sparkapital, um höhere Investitionen zu finanzieren, doch derzeit werden diese Ersparnisse nicht effizient für Realinvestitionen bereitgestellt. Im Jahr 2022 beliefen sich die Ersparnisse der privaten Haushalte in der EU auf 1 390 Mrd. EUR gegenüber 840 Mrd. EUR in den USA. Trotz ihrer höheren Ersparnisse verfügen die privaten Haushalte in der EU jedoch über ein deutlich geringeres Vermögen als die US-amerikanischen Haushalte, was vor allem auf die geringeren Renditen zurückzuführen ist, die sie auf den Finanzmärkten aus ihren Vermögenswerten erzielen.

Die EU kann diesen Investitionsbedarf decken, ohne die Ressourcen der europäischen Wirtschaft zu stark zu belasten, aber der Privatsektor wird öffentliche Unterstützung benötigen, um den Plan zu finanzieren. Die Europäische Kommission und die Forschungsabteilung des IWF haben anhand ihrer länderübergreifenden Modelle Szenarien eines nachhaltigen EU-Investitionsschubs in Höhe von rund 5 % des BIP simuliert. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Investitionen dieser Größenordnung das Ergebnis innerhalb von 15 Jahren um rund 6 % steigern würden. Da sich das Angebot langsamer anpasst als die Nachfrage – da der Aufbau von zusätzlichem Kapital Zeit in Anspruch nimmt –, führt die Übergangsphase zu einem gewissen Inflationsdruck, der jedoch im Laufe der Zeit abnimmt. Die Mobilisierung von Investitionen wird eine Herausforderung sein. In Europa wurden in der Vergangenheit etwa vier Fünftel der Realinvestitionen vom privaten Sektor und das verbleibende Fünftel vom öffentlichen Sektor getätigt. Um private Investitionen in Höhe von rund 4 % des BIP allein durch Marktfinanzierung zu erreichen, wäre eine Reduzierung der privaten Kapitalkosten erforderlich – im Modell der Europäischen Kommission um ca. 250 Basispunkte. Obwohl eine verbesserte Kapitalmarkteffizienz (z. B. durch die Vollendung der Kapitalmarktunion) voraussichtlich zu einer Senkung der privaten Finanzierungskosten führen wird, wird die Reduzierung wahrscheinlich erheblich geringer ausfallen. Daher scheinen steuerliche Anreize zur Mobilisierung privater Investitionen zusätzlich zu den direkten staatlichen Investitionen erforderlich zu sein, um den Investitionsplan finanzieren zu können.

01. Realinvestitionen werden als Bruttoanlageinvestitionen abzüglich Wohnungsbauinvestitionen definiert

Die erforderlichen Anreize für private Investitionen werden sich in gewissem Maße auf die öffentlichen Finanzen auswirken, aber Produktivitätssteigerungen können die Haushaltskosten senken. Wenn die investitionsbezogenen Staatsausgaben nicht anderweitig durch Haushaltseinsparungen ausgeglichen werden, können sich die primären Haushaltssalden vorübergehend verschlechtern, bevor der Investitionsplan seine positiven Auswirkungen auf das Ergebnis in vollem Umfang entfaltet. Wenn die Strategie und die Reformen, die in diesem Bericht dargelegt werden, jedoch parallel umgesetzt werden, sollte der Investitionsschub mit einem erheblichen Anstieg der totalen Faktorproduktivität (TFP) in der EU einhergehen. Eine deutliche Erhöhung der TFP wird den staatlichen Haushaltsüberschuss verbessern und die Übergangskosten für die Umsetzung des Plans erheblich verringern, sofern die zusätzlichen Einnahmen nicht vollständig für andere Zwecke verwendet werden. So könnte eine Erhöhung der TFP um 2 % innerhalb von zehn Jahren bereits ausreichen, um bis zu einem Drittel der für die Umsetzung des Plans erforderlichen Steuerausgaben (Investitionszuschüsse und staatliche Investitionen) zu decken. Der Anstieg der TFP um 2 % kann angesichts der derzeitigen Differenz von 20 % zwischen der TFP in der EU und den USA als mäßig angesehen werden.

DIE URSACHEN DER GERINGEN FINANZIERUNG VON INVESTITIONEN IN EUROPA

Ein Hauptgrund für die weniger effiziente Finanzintermediation in Europa liegt darin, dass die Kapitalmärkte nach wie vor fragmentiert sind und weniger Ersparnisse in die Kapitalmärkte fließen. Obgleich die Kommission mehrere Maßnahmen zum Aufbau einer Kapitalmarktunion ergriffen hat, bleiben drei hauptsächliche Spannungslinien bestehen. Erstens mangelt es der EU an einer einzigen Regulierungsbehörde für den Wertpapiermarkt und an einem einheitlichen Regelwerk für alle Aspekte des Wertpapierhandels, und es gibt nach wie vor große Unterschiede bei den Aufsichtspraktiken und der Auslegung von Vorschriften. Zweitens ist das nachbörsliche Umfeld für Clearing und Abwicklung in Europa deutlich weniger vereinheitlicht als in den USA. Drittens ist das Steuer- und Insolvenzrecht in den Mitgliedstaaten trotz der jüngsten Fortschritte bei der Quellensteuer weiterhin weitgehend uneinheitlich. Die EU-Kapitalmärkte werden zudem im Vergleich zu anderen großen Volkswirtschaften nicht ausreichend mit langfristigem Kapital versorgt, was vor allem auf die Unterentwicklung der Pensionsfonds zurückzuführen ist. Im Jahr 2022 betrug das Pensionsguthaben in der EU nur 32 % des BIP, während sich das Gesamtvermögen in den USA auf 142 % des BIP und im Vereinigten Königreich auf 100 % belief. Dieser Unterschied spiegelt die Tatsache wider, dass das Pensionsguthaben der meisten europäischen Haushalte aus Ansprüchen auf Leistungen aus öffentlichen, umlagefinanzierten Systemen der sozialen Sicherheit besteht. Das Pensionsguthaben der EU entfällt größtenteils auf einige wenige Mitgliedstaaten mit besser entwickelten privaten Rentensystemen. Der gemeinsame Anteil der Niederlande, Dänemarks und Schwedens am Pensionsguthaben der EU beläuft sich auf 62 % des EU-weiten Gesamtvermögens der einschlägigen Einrichtungen.

Dadurch stützt sich die EU übermäßig auf Bankfinanzierungen, die weniger gut geeignet sind, um innovative Projekte zu finanzieren, und mit mehreren Einschränkungen verbunden sind. Obwohl die Kapitalmärkte und die Nichtbankenfinanzierung seit der großen Finanzkrise und dem daraus resultierenden Schuldenabbau der Banken eine größere Rolle in Europa spielen, sind Bankkredite nach wie vor die wichtigste externe Finanzierungsquelle für Unternehmen. Banken sind jedoch in der Regel schlecht ausgestattet, um innovative Unternehmen zu finanzieren: Sie verfügen nicht über das Fachwissen, um sie zu überprüfen und zu überwachen, und haben Schwierigkeiten bei der Bewertung ihrer (hauptsächlich immateriellen) Sicherheiten, insbesondere im Vergleich zu Business Angels, Risikokapitalgebern und Beteiligungskapitalgebern. Die Banken in Europa leiden zudem unter einer geringeren Rentabilität im Vergleich zu US-amerikanischen Banken – was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass US-Banken höhere Nettoeinnahmen aus Gebühren und Provisionen aus ihrer Tätigkeit auf ihren tieferen Kapitalmärkten erzielen – und haben aufgrund der unvollendeten Bankenunion keine Skaleneffekte im Vergleich zu ihren US-amerikanischen Pendants. Darüber hinaus stehen europäische Banken bestimmten regulatorischen Hürden gegenüber, die ihre Kreditvergabekapazität einschränken. Insbesondere können sich EU-Banken nicht in gleichem Maße auf Verbriefungen stützen wie ihre US-amerikanischen Pendants. Die jährliche Emission von Verbriefungen belief sich in der EU im Jahr 2022 auf lediglich 0,3 % des BIP; in den USA lag der Anteil bei 4 %. Verbriefungen machen die Bilanzen der Banken flexibler, da sie es ihnen ermöglichen, ein gewisses Risiko auf Investoren zu übertragen, Kapital freizugeben und zusätzliche Kredite zu mobilisieren. Im EU-Kontext könnten Verbriefungen auch als Ersatz für die mangelnde Kapitalmarktintegration dienen, indem Banken die Möglichkeit erhalten, Kredite aus verschiedenen Mitgliedstaaten in standardisierte und handelbare Vermögenswerte zu verpacken, die auch von Nichtbankenangelegern erworben werden können.

Gleichzeitig wird die EU-Unterstützung für öffentliche und private Investitionen durch die Höhe des EU-Haushalts, seine mangelnde Ausrichtung und eine zu konservative Risikobereitschaft eingeschränkt. Der Jahreshaushalt der EU ist gering und beläuft sich auf etwas mehr als 1 % des BIP der EU, während die Haushalte der Mitgliedstaaten zusammen fast 50 % betragen. Auch wird er nicht den strategischen Prioritäten der EU zugewiesen: Trotz Reformversuchen liegen die Anteile des Mehrjährigen Finanzrahmens (MFR) 2021-2027 für die Kohäsions- und die Gemeinsame Agrarpolitik nach wie vor bei 30,5 % bzw. 30,9 %. Darüber hinaus wird der EU-Haushalt auf fast 50 Ausgabenprogramme verteilt, weshalb die EU-Finanzierung für größere gesamteuropäische Projekte nicht ausreicht. Der Zugang zu EU-Mitteln ist für private Akteure komplex und bürokratisch, und es besteht nur begrenzter Spielraum, um neue politische Prioritäten unterzubringen oder auf unvorhergesehene Entwicklungen zu reagieren. Die Fähigkeit des EU-Haushalts, private Investitionen durch Risikoteilungsinstrumente zu mobilisieren, wird auch durch eine zu geringe Risikobereitschaft beeinträchtigt. Das derzeit größte Risikoteilungsinstrument ist das InvestEU-Programm, aber die Durchführungspartner wie die EIB-Gruppe konzentrieren sich nach wie vor hauptsächlich auf die risikoärmeren Investitionsbereiche. Schließlich wird die Rückzahlung der EU-Anleihen im Rahmen des Programms NextGenerationEU im Jahr 2028 beginnen und sich auf 30 Mrd. EUR pro Jahr belaufen. Ohne einen Beschluss über neue Eigenmittel würde die effektive Kaufkraft auf EU-Ebene durch Zins- und Tilgungszahlungen automatisch verringert.

Es steht außer Frage, dass die Ausgabe gemeinsamer sicherer Anlagen dazu führen würde, dass die Kapitalmarktunion wesentlich einfacher zu verwirklichen und vollständiger wäre. Erstens würde sie die einheitliche Bepreisung von Unternehmensanleihen und Derivaten erleichtern, indem ein wichtiger Eckwert bereitgestellt wird, was wiederum dazu beitragen würde, Finanzprodukte in der gesamten EU zu standardisieren und die Märkte transparenter und vergleichbarer zu machen. Zweitens würde dadurch eine Art Sicherheit bereitgestellt werden, die in allen Mitgliedstaaten und in allen Marktsegmenten, bei den Tätigkeiten zentraler Gegenparteien und beim Interbanken-Liquiditätshandel, auch grenzüberschreitend, verwendet werden kann. Drittens würde eine gemeinsame sichere Anlage einen großen, liquiden Markt schaffen, der weltweit Investoren anzieht, was zu niedrigeren Kapitalkosten und effizienteren Finanzmärkten in der gesamten EU führen würde. Dieser Vermögenswert würde auch die Grundlage für internationale Euro-Reserven anderer Zentralbanken bilden, wodurch die Rolle des Euro als Reservewährung gestärkt würde. Viertens würde dadurch allen europäischen Haushalten eine sichere und liquide Anlageform für Privatkunden zu einem einheitlichen Preis geboten werden, wodurch Informationsasymmetrien und die Neigung zum vertrauten lokalen Markt („home bias“) bei der Zuweisung von Privatkundenfonds verringert würden.

Es ist eine gewisse gemeinsame Finanzierung von Investitionen auf EU-Ebene erforderlich, um das Produktivitätswachstum zu maximieren und andere europäische öffentliche Güter zu finanzieren. Je mehr die Regierungen die in diesem Bericht dargelegte Strategie umsetzen, desto größer wird die Produktivitätssteigerung sein und desto einfacher wird es für die Regierungen sein, die Haushaltskosten für die Unterstützung privater Investitionen und für eigene Investitionen zu tragen. Die gemeinsame Finanzierung spezifischer Projekte wird von entscheidender Bedeutung für die Maximierung der Produktivitätsgewinne der Strategie sein, z. B. Investitionen in bahnbrechende Forschung und Infrastrukturen, um KI in die Wirtschaft zu integrieren. Gleichzeitig gibt es andere in diesem Bericht genannte öffentliche Güter – wie Investitionen in Stromnetze und Verbindungsleitungen sowie die Finanzierung der gemeinsamen Beschaffung von Verteidigungsgütern und Forschung und Innovation im Verteidigungsbereich –, die ohne gemeinsames Handeln und gemeinsame Finanzierung unversorgt werden. Schließlich werden sowohl Regulierung als auch Anreize erforderlich sein, damit die Mitgliedstaaten ihre Strategien – sei es den Binnenmarkt betreffend oder ganz allgemein die in diesem Bericht beschriebenen Politikbereiche wie Klima, Innovation, Verteidigung, Raumfahrt und Bildung – weiter einander annähern können. Für die Anreize wird auch eine gemeinsame Finanzierung erforderlich sein. Wenn die Strategie jedoch nicht vollständig umgesetzt wird und das Produktivitätswachstum nicht anzieht, könnte eine breitere Emission öffentlicher Schuldentitel erforderlich sein, um die Finanzierung der Übergänge zu einem realistischeren Unterfangen zu machen.

Die Ausgabe gemeinsamer sicherer Anlagen zur Finanzierung gemeinsamer Investitionsvorhaben könnte nach bestehenden Vorlagen erfolgen, müsste jedoch mit allen Garantien einhergehen, die ein solcher grundlegender Schritt beinhalten würde. Für die Verwendung einer gemeinsamen sicheren Anlage gibt es einen bewährten Präzedenzfall bei der Finanzierung des Programms NextGenerationEU. Die gegenwärtigen Umstände sind ebenso schwerwiegend, wenn auch weniger dramatisch. Eine systematischere Ausgabe solcher Anlagen würde jedoch strengere Haushaltsregeln erfordern, mit denen sichergestellt wird, dass ein Anstieg der gemeinsamen Schulden mit einer nachhaltigeren Entwicklung der nationalen Schulden einhergeht. Auf diese Weise

könnten alle EU-Mitgliedstaaten einen Beitrag zu einer solchen Anlage leisten, ohne die Tragfähigkeit ihrer Staatsschulden im Voraus zu beurteilen. Die Ausgabe müsste auch weiterhin missions- und projektspezifisch bleiben.

MOBILISIERUNG PRIVATER UND ÖFFENTLICHER MITTEL IN GROSSEM UMFANG

Um privates Kapital zu mobilisieren, muss die EU eine echte Kapitalmarktunion schaffen, die durch ein stärkeres Rentensystem unterstützt wird. Als zentrale Säule der Kapitalmarktunion sollte die Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde (ESMA) – ähnlich der US-amerikanischen Börsenaufsichtsbehörde – von einem Gremium, das die nationalen Regulierungsbehörden koordiniert, in eine einzige gemeinsame Regulierungsbehörde für alle EU-Wertpapiermärkte umgewandelt werden. Ein wesentlicher Schritt zur Umwandlung der ESMA in eine solche Regulierungsbehörde besteht darin, ihre Satzung und Entscheidungsprozesse am Vorbild des EZB-Rates auszurichten und sie so weit wie möglich von den nationalen Interessen der EU-Mitgliedstaaten zu lösen. Die Harmonisierung der Insolvenzrahmen wird auch unerlässlich sein, um die durch unterschiedliche Gläubigerhierarchien verursachte Fragmentierung zu beseitigen, während die EU weiterhin steuerliche Hindernisse für grenzüberschreitende Investitionen beseitigen sollte. Diese Maßnahmen würden es wiederum erleichtern, die Zentralisierung des Clearings und der Abwicklung zu fördern. Letztlich sollte die EU anstreben, eine einzige Plattform für die zentrale Gegenpartei und einen einzigen Zentralverwahrer für alle Wertpapiergeschäfte zu schaffen. Da die Vorteile einer Konsolidierung bei kleineren Clearingstellen möglicherweise nicht groß sind, könnte ein praktikabler Weg zur Konsolidierung darin bestehen, zunächst die größten zentralen Gegenpartei-Plattformen und die Zentralverwahrer zu konsolidieren und dann auf deren Anziehungskraft zur Anziehung kleinerer zentraler Gegenpartei-Plattformen und Zentralverwahrer zu setzen. Die EU muss auch die Ersparnisse der privaten Haushalte besser in Realinvestitionen leiten. Der einfachste und effizienteste entsprechende Weg besteht darin, langfristige Sparprodukte (Rnten) zu nutzen. Um die Mittelzuflüsse in die Kapitalmärkte zu erhöhen, sollte die EU Kleinanleger durch das Angebot von Rentensystemen der zweiten Säule fördern und dabei die erfolgreichen Beispiele einiger EU-Mitgliedstaaten nachbilden.

Um die Finanzierungskapazität des Bankensektors zu erhöhen, sollte die EU bestrebt sein, Verbriefungen neu zu beleben und die Bankenunion zu vollenden. In diesem Bericht wird der Kommission empfohlen, einen Vorschlag zur Anpassung der aufsichtsrechtlichen Anforderungen an verbrieft Forderungen vorzulegen. Die Eigenkapitalanforderungen müssen für bestimmte einfache, transparente und standardisierte Kategorien, bei denen die Entgelte nicht die tatsächlichen Risiken widerspiegeln, gesenkt werden. Parallel dazu sollte die EU die Transparenz- und Sorgfaltspflichtvorschriften für verbrieft Forderungen überprüfen, die im Vergleich zu anderen Anlageklassen relativ hoch sind und ihre Attraktivität verringern. Das Einrichten einer speziellen Verbriefungsplattform, wie dies auch andere Volkswirtschaften getan haben, würde zur Vertiefung des Verbriefungsmarktes beitragen, insbesondere wenn sie durch gezielte öffentliche Unterstützung (z. B. gut konzipierte öffentliche Garantien für die Erstverlusttranche) gestützt wird. Die EU sollte zudem prüfen, ob die derzeitige aufsichtsrechtliche Regelung, auch vor dem Hintergrund der möglichen bevorstehenden Umsetzung von Basel III, angemessen ist, um über ein starkes und international wettbewerbsfähiges Bankensystem in der EU zu verfügen. Ein minimaler Schritt zur Vollendung der Bankenunion wäre die Schaffung einer gesonderten Gerichtsbarkeit für europäische Banken mit umfangreichen grenzüberschreitenden Geschäften, die aus regulatorischer, aufsichtlicher und Krisenmanagementsicht „länderneutral“ wären.

Der EU-Haushalt sollte reformiert werden, um seine Ausrichtung und Effizienz zu erhöhen und seine Hebelwirkung zur Förderung privater Investitionen zu verbessern. Die Finanzmittel der EU sollten auf gemeinsam vereinbarte strategische Projekte und Ziele ausgerichtet werden, bei denen die EU den größten Mehrwert erbringt. Im Rahmen des nächsten EU-Haushalts sollte nach Empfehlung des Berichts eine Säule „Wettbewerbsfähigkeit“ eingerichtet werden, um EU-Mittel vorrangigen Projekten zuzuweisen, die im Rahmen für die Koordinierung der Wettbewerbsfähigkeit ermittelt wurden [siehe das Kapitel zu den Entscheidungsstrukturen]. Im Rahmen dieses Prozesses sollte die EU ihre Haushaltsstruktur straffen, mit dem Ziel, ausreichende Skaleneffekte zu erreichen, um strategische Projekte unterstützen und den Zugang für die Begünstigten vereinfachen zu können. Es wird vorgeschlagen, die Zahl aller Finanzierungsprogramme neu zu gruppieren und erheblich zu verringern. Es sollten spezielle Finanzierungssysteme eingerichtet werden, um die Investitionslücke für Scale-up-Technologieunternehmen in der EU [siehe das Kapitel über Innovation] und in bestimmten Fällen, wie saubere Technologie, hinsichtlich von Produktionskapazitäten zu schließen. Die Flexibilität des EU-Haushalts sollte verbessert werden, um die Umschichtung von Mitteln zwischen und innerhalb der Programme und potenziellen Begünstigten zu ermöglichen. Der EU-Haushalt

sollte auch besser genutzt werden, um private Investitionen durch verschiedene Arten von Finanzierungsinstrumenten und eine größere Risikobereitschaft der Durchführungspartner zu unterstützen. Insbesondere wird empfohlen, den Umfang der EU-Garantie für das Programm „InvestEU“ zu erhöhen. Das Programm „InvestEU“ sollte sich wiederum auf die Finanzierung von risikoreicheren Investitionen und mehr Scale-up-Investitionen konzentrieren. Für dieses Ziel ist es erforderlich, dass die EIB-Gruppe mehr und größere Projekte mit hohem Risiko übernimmt und die finanzielle Schlagkraft der EIB-Gruppe stärker nutzt.

Schließlich sollte die EU auf die regelmäßige Ausgabe gemeinsamer sicherer Anlagen hinarbeiten, um gemeinsame Investitionsprojekte der Mitgliedstaaten zu ermöglichen und die Integration der Kapitalmärkte zu unterstützen. Wenn die oben dargelegten politischen und institutionellen Bedingungen gegeben sind, sollte die EU – aufbauend auf dem Modell von NGEU – weiterhin gemeinsame Schuldtitle ausgeben, die zur Finanzierung gemeinsamer Investitionsprojekte genutzt werden, die die Wettbewerbsfähigkeit und Sicherheit der EU erhöhen werden. Da mehrere dieser Projekte längerfristig angelegt sind, wie die Finanzierung von Ful und die Beschaffung von Verteidigungsgütern, dürfte die gemeinsame Emission im Laufe der Zeit zu einem vertieften und liquideren Markt für EU-Anleihen führen, die es diesem Markt ermöglicht, die Integration der europäischen Kapitalmärkte schrittweise zu unterstützen. Gleichzeitig könnten die Mitgliedstaaten in Verbindung mit den oben genannten Reformen zur Finanzierung einer Vielzahl von Programmen, die auf Innovation und Produktivitätssteigerung ausgerichtet sind, in Erwägung ziehen, die der Kommission zur Verfügung stehenden Mittel zu erhöhen, indem die Rückzahlung des NGEU verschoben wird.

6. Stärkung des institutionellen Gefüges und effizientere Arbeitsweise

Eine neue Industriestrategie für Europa wird ohne parallele Änderungen an dem institutionellen Gefüge und der Funktionsweise der EU nicht erfolgreich sein. Wie in diesem Bericht dargelegt, erfordert eine erfolgreiche Industriepolitik heute strategische Maßnahmen, die Investitionen, Besteuerung, Bildung, Zugang zu Finanzmitteln, Regulierung, Handel und Außenpolitik umfassen und ein gemeinsames strategisches Ziel verfolgen. Europas wichtigste Wettbewerber können diese Strategien als einzelne Länder anwenden. Die Beschlussfassungsregeln der EU beruhen auf einer stichhaltigen inneren Logik: Sie zielen auf einen Konsens oder zumindest eine breite Mehrheit ab. Im Vergleich zu externen Entwicklungen erscheinen sie aber als langsam und umständlich. Vor allem aber haben sie sich trotz der EU-Erweiterungen und der zunehmenden Feindseligkeit und Komplexität des globalen Umfelds, mit dem Europa konfrontiert ist, nicht wesentlich weiterentwickelt. Entscheidungen werden in der Regel themenbezogen in verschiedenen Unterausschüssen getroffen und nur wenig zwischen den einzelnen Politikbereichen koordiniert. Mehrere Vetoakteure können das Handeln verzögern oder abschwächen. Das Ergebnis ist ein Gesetzgebungsverfahren mit einer Durchschnittsdauer von 19 Monaten für die Verabschiedung neuer Gesetze (01) – vom Vorschlag der Kommission bis zur Unterzeichnung des angenommenen Rechtsakts –, das selbst dann nicht in dem Maße und mit dem Tempo Ergebnisse liefert, wie es die Bürgerinnen und Bürger der EU erwarten. Um die EU zu stärken, sind Vertragsänderungen notwendig, doch dies ist keine Voraussetzung, um Europa voranzubringen: Mit gezielten Anpassungen kann viel getan werden. Bis ein Konsens über Vertragsänderungen gefunden ist, sollte eine erneuerte europäische Partnerschaft auf drei übergeordneten Zielen aufgebaut werden: Neuausrichtung der Arbeit der EU, Beschleunigung des Handels und der Integration der EU sowie Vereinfachung der Vorschriften.

NEUAUSRICHTUNG DER ARBEIT DER EU

In dem Bericht wird die Schaffung eines neuen „Rahmens für die Koordinierung der Wettbewerbsfähigkeit“ empfohlen, um die EU-weite Koordinierung in vorrangigen Bereichen zu fördern und andere sich überschneidende Koordinierungsinstrumente zu ersetzen. Die EU verfügt über eine Vielzahl von Instrumenten zur Koordinierung politischer Maßnahmen, wie das Europäische Semester für die Wirtschaftspolitik und die nationalen Energie- und Klimapläne für die Energiepolitik. In den meisten Fällen haben sich die etablierten Verfahren jedoch bisher als weitgehend bürokratisch und unwirksam für die Förderung einer echten EU-weiten politischen Koordinierung erwiesen. Der neue Rahmen würde sich nur auf strategische Prioritäten auf EU-Ebene – die Prioritäten der EU für die Wettbewerbsfähigkeit – beziehen, die vom Europäischen Rat formuliert und angenommen würden. Diese Prioritäten würden zu Beginn jedes europäischen Politikzyklus in einer Aussprache des Europäischen Rates festgelegt und in den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates (02) angenommen. Danach würde die Koordinierung aller wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die für die vereinbarten strategischen Prioritäten der EU relevant sind, in den neuen Koordinierungsrahmen integriert, wobei die haushaltspolitische Überwachung, die weiterhin dem Europäischen Semester unterliege, ausgenommen würde. Diese Rationalisierung würde nicht nur dazu beitragen, die Arbeit der EU zu organisieren und auf einen Schwerpunkt auszurichten, sondern auch eine große Vereinfachung für die Verwaltungen der EU und der Mitgliedstaaten darstellen.

01. In der ersten Hälfte der Wahlperiode 2019-2024.

02. Artikel 121 AEUV bildet die Rechtsgrundlage für die Schaffung eines Rahmens für die Koordinierung der Wettbewerbsfähigkeit. An dem Verfahren sind der Rat und der Europäische Rat beteiligt.

Der Rahmen für die Koordinierung der Wettbewerbsfähigkeit würde für jede strategische Priorität in Aktionspläne für Wettbewerbsfähigkeit mit genau definierten Zielen, Handhabung und Finanzierung unterteilt. Im ersten Zyklus könnten die Ziele den in diesem Bericht dargelegten Zielen entsprechen. Die Handhabung der Aktionspläne sollte darauf abzielen, die Bürokratie so gering wie möglich zu halten und ein breites Spektrum von Interessenträgern einzubeziehen: Mitgliedstaaten, technische Sachverständige, den Privatsektor und EU-Institutionen und -Agenturen. Die Kommission sollte über ein Mandat für horizontale Maßnahmen und ausschließliche Zuständigkeiten der EU verfügen, z. B. die Neugestaltung der Wettbewerbspolitik und die Reduzierung des Verwaltungs- und Regelungsaufwands. Für gemeinsame Zuständigkeiten wie die Schließung der Qualifikationslücke und die Beschleunigung der Innovation sollte die Kommission Leitlinien zur Verfügung stellen und den institutionellen Rahmen für die Umsetzung mit den einschlägigen nationalen Stellen und Sachverständigen aus der Industrie teilen, wie in den entsprechenden Kapiteln dieses Berichts erörtert. In bestimmten Wirtschaftszweigen könnte eine neue Struktur ins Auge gefasst werden, in der die Kommission, die Industrie und die Mitgliedstaaten sowie einschlägige sektorale Agenturen zusammenkommen.

Die Konsolidierung der verschiedenen Koordinierungsmechanismen der EU sollte mit einer Konsolidierung ihrer Haushaltsmittel einhergehen. Die EU-Mittel sollten auf die Finanzierung öffentlicher Güter ausgerichtet sein, die für die strategischen Prioritäten der EU unerlässlich sind und die andernfalls von den Mitgliedstaaten oder dem Privatsektor unversorgt würden [siehe das Kapitel über Investitionen]. Bereits im Rahmen des derzeitigen Mehrjährigen Finanzrahmens (MFR) könnten Programme wie InvestEU wirksamer gestaltet werden, indem die Mandate der Durchführungspartner angepasst werden, um eine größere Risikobereitschaft zu ermöglichen. In dem Bericht wird empfohlen, im Rahmen des nächsten MFR eine Säule „Wettbewerbsfähigkeit“ festzulegen, deren Finanzierung für die Umsetzung der Aktionspläne erforderlich ist. Die EU muss auch die große Kaufkraft der Mitgliedstaaten – die gemeinsam mit anderen großen Volkswirtschaften gleichwertig ist – besser nutzen, indem sie die Zusammenarbeit und den Fokus verbessert. Es wird empfohlen, im Rahmen des MFR auf nationaler Ebene vorab zugewiesene Mittel vorzusehen, um Anreize für Industrieprojekte unter Beteiligung mehrerer Länder zu schaffen und diese zu kofinanzieren, die erforderlichenfalls von einer Untergruppe interessierter Mitgliedstaaten aktiviert werden können. Außerdem wird vorgeschlagen, zwei umgestaltete Instrumente einzusetzen: ein neues IPCEI für Wettbewerbsfähigkeit, in dessen Rahmen staatliche Beihilfen für grenzüberschreitende Projekte, einschließlich der industriellen Infrastruktur, bereitgestellt werden, und ein neues gemeinsames Unternehmen für Wettbewerbsfähigkeit, um rasch öffentlich-private Partnerschaften zwischen der Kommission, interessierten Mitgliedstaaten und der Industrie aufzubauen.

Gleichzeitig bedeutet eine Neuausrichtung, dass die EU bei der Anwendung des Subsidiaritätsprinzips rigoroser vorgehen und sich in Zurückhaltung üben sollte. Die Gesetzgebungstätigkeit der Kommission hat im Übermaß zugenommen, auch aufgrund der passiven Kontrolle des Subsidiaritätsprinzips durch die nationalen Parlamente, das die Grenzen des Initiativrechts der Kommission festlegt. Zwar sind die nationalen Parlamente befugt, durch begründete Stellungnahmen zu prüfen, ob die EU-Rechtsvorschriften mit dem Subsidiaritätsprinzip vereinbar sind, und bei Bedarf das sogenannte „Gelbe-Karte-Verfahren“ auszulösen, doch viele üben dieses Recht nicht aktiv aus. So geben beispielsweise von den 39 nationalen Parlamenten oder Kammern in der EU im Jahr 2023 nur neun (von sieben Mitgliedstaaten) begründete Stellungnahmen im Zusammenhang mit der Subsidiaritätskontrolle ab. Es sollte eine EU-weite Untersuchung eingeleitet werden, um die Gründe für die passive Ausübung der Kontrolle des Subsidiaritätsprinzips durch die nationalen Parlamente zu analysieren. Aufbauend auf deren Schlussfolgerungen sollten Initiativen ergriffen werden, um die Verwaltungskapazität und die Rolle der nationalen Parlamente und der Mitgliedstaaten bei ihrer Kontrolle der Gesetzgebungstätigkeit der EU zu stärken. Darüber hinaus sollten sich die EU-Organe bei der Politikgestaltung in Zurückhaltung üben, sowohl durch eine bessere Filterung künftiger Initiativen als auch durch die Straffung des bestehenden Besitzstands, aufbauend auf den nachstehend beschriebenen Maßnahmen zur „Vereinfachung der Vorschriften“.

BESCHLEUNIGUNG DER ARBEIT DER EU

Abstimmungen im Rat, die der Beschlussfassung mit qualifizierter Mehrheit (BQM) unterliegen, sollten auf weitere Bereiche ausgedehnt werden, und wenn Maßnahmen auf EU-Ebene blockiert werden, sollte ein differenzierter Integrationsansatz verfolgt werden. Bislang wurden viele Bemühungen um eine Vertiefung der europäischen Integration zwischen den Mitgliedstaaten durch die einstimmige Beschlussfassung im Rat der Europäischen Union behindert. Daher sollten alle Möglichkeiten, die die EU-Verträge bieten, genutzt werden, um die Beschlussfassung mit qualifizierter Mehrheit auszuweiten. Die sogenannte Passerelle-

Klausel sollte genutzt werden, um die Abstimmung mit qualifizierter Mehrheit in allen Politikbereichen des Rates zu verallgemeinern. Dieser Schritt würde – vorbehaltlich der Einstimmigkeit auf der Ebene des Europäischen Rates – eine vorherige Einigung erfordern und sich positiv auf das Tempo auswirken, in dem wichtige Gesetzgebungsinitiativen von der EU angenommen werden. Wenn Maßnahmen auf EU-Ebene durch bestehende institutionelle Verfahren behindert werden, besteht die nächstbeste Option für gleichgesinnte Gruppen von Mitgliedstaaten darin, auf eine verstärkte Zusammenarbeit gemäß Artikel 20 EUV und Artikel 329 AEUV zurückzugreifen. Die verstärkte Zusammenarbeit bietet zwei wichtige Garantien: die Zustimmung des Europäischen Parlaments (EP) und die gerichtliche Kontrolle des Gerichtshofs der Europäischen Union (EuGH). Sie beruht zudem auf einem Vorschlag der Kommission. Zur Veranschaulichung: Wenn die EU nicht in der Lage ist, eine Sonderregelung für innovative Unternehmen nach normalen Verfahren zu schaffen, könnte im Rahmen einer verstärkten Zusammenarbeit der bereitwilligen Mitgliedstaaten ein freiwilliges 28. Unternehmensregelwerk zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften über Gesellschaftsrecht und Insolvenzrecht sowie einiger wichtiger Aspekte des Arbeitsrechts und des Steuerrechts, das schrittweise ehrgeiziger gestaltet werden soll, geprüft werden. Als letztes Mittel sollte die zwischenstaatliche Zusammenarbeit in Betracht gezogen werden. Ein Handeln außerhalb der Verträge schafft jedoch parallele Rechtsrahmen und impliziert das Fehlen einer gerichtlichen Kontrolle durch den EuGH, demokratischer Legitimität durch das EP und der Beteiligung der Kommission an der Ausarbeitung von Texten.

VEREINFACHUNG DER VORSCHRIFTEN

Der Regelungsaufwand für europäische Unternehmen ist hoch und nimmt weiter zu, doch es mangelt der EU an einer gemeinsamen Methode, um ihn zu bewerten. Die Kommission arbeitet seit Jahren daran, den „Bestand“ und den „Strom“ von Rechtsvorschriften im Rahmen der Agenda für bessere Rechtsetzung zu verringern. Diese Bemühungen hatten bisher jedoch nur begrenzte Auswirkungen. Der Bestand an Rechtsvorschriften ist nach wie vor hoch, und in der EU kommen schneller neue Rechtsvorschriften hinzu als in anderen vergleichbaren Volkswirtschaften. Während direkte Vergleiche aufgrund unterschiedlicher politischer und rechtlicher Systeme schwierig sind, wurden in den USA auf Bundesebene in den vergangenen drei Kongressmandaten (2019-2024) rund 3 500 Gesetze und rund 2 000 Beschlüsse verabschiedet. In demselben Zeitraum wurden von der EU rund 13 000 Rechtsakte verabschiedet. Trotz dieser zunehmenden Verabschiedung von Vorschriften mangelt es der EU an einem quantitativen Rahmen für die Bewertung der Kosten und des Nutzens neuer Rechtsvorschriften. Von den EU-Organen hat nur die Kommission eine Methode zur Berechnung des Regelungsaufwands entwickelt (das Standardkostenmodell), deren konkrete Anwendung jedoch je nach Rechtsakt unterschiedlich ist. Die beiden gesetzgebenden Organe – das Europäische Parlament und der Rat – verfügen nicht über eine Methode zur Bewertung der Auswirkungen von Änderungen, die sie für die Ausarbeitung von EU-Rechtsvorschriften vorschlagen. Darüber hinaus gibt es keine einheitliche Methode zur Bewertung der Auswirkungen von EU-Rechtsvorschriften nach ihrer Umsetzung auf nationaler Ebene, wobei nur wenige Mitgliedstaaten die Auswirkungen der umgesetzten EU-Rechtsvorschriften systematisch bewerten, was wiederum die Kontrolle durch die nationalen Parlamente erschwert.

Unternehmen in Europa stehen vor drei zentralen Hindernissen, die sich aus der zunehmenden Regulierungslast ergeben. Erstens müssen sie der Anhäufung oder häufigen Änderung von EU-Rechtsvorschriften im Laufe der Zeit Rechnung tragen, was zu Überschneidungen und Widersprüchen führt. So hat beispielsweise eine Lückenanalyse von BusinessEurope zu 13 EU-Rechtsvorschriften ergeben, dass es bei 169 Anforderungen zu Überschneidungen, Unterschieden (29 %) und sogar Unstimmigkeiten (11 %) kommt. Zweitens stehen EU-Unternehmen aufgrund der nationalen Umsetzung einer zusätzlichen Belastung gegenüber, z. B. da Mitgliedstaaten EU-Rechtsvorschriften um unnötige Klauseln ergänzen oder Gesetze mit abweichenden Anforderungen und Standards in den einzelnen Ländern umsetzen. Wie in Kapitel 2 erwähnt, wurde insbesondere die DSGVO mit einem hohen Fragmentierungsgrad umgesetzt, wodurch die digitalen Ziele der EU untergraben werden. Drittens stellt die Regulierungslast in der EU für KMU und kleine Unternehmen mit mittlerer Kapitalisierung eine proportional höhere Belastung dar als für größere Unternehmen, doch fehlt es der EU an einem Rahmen zur Bewertung dieser Kosten. Etwa 80 % der Punkte des Arbeitsprogramms der Kommission sind für KMU relevant, aber nur etwa die Hälfte der Folgenabschätzungen war im Wesentlichen auf diese Unternehmen ausgerichtet. Des Weiteren mangelt es der EU auch an einer gemeinsam vereinbarten Definition des Begriffs „kleine Unternehmen mit mittlerer Kapitalisierung“ und an leicht verfügbaren statistischen Daten.

Um den „Bestand“ an Rechtsvorschriften zu verringern, wird in dem Bericht empfohlen, einen neuen Vizepräsidenten der Kommission für Vereinfachung zu ernennen, um den Besitzstand zu straffen und gleichzeitig eine einheitliche, klare Methode zur Quantifizierung der Kosten des neuen „Stroms“

an Regelungen anzunehmen. Zu Beginn jeder Amtszeit der Kommission sollte vor der Annahme neuer EU-Rechtsvorschriften ein fester Zeitraum von mindestens sechs Monaten für die systematische Bewertung aller bestehenden Rechtsvorschriften der einzelnen Wirtschaftszweige sowie für Stresstests vorgesehen werden. Auf dieser Grundlage sollte der Fokus in einer zweiten Phase auf der weiteren Kodifizierung und Konsolidierung der EU-Rechtsvorschriften der einzelnen Politikbereiche liegen. Dieser Prozess sollte auch Vereinfachungen und die Beseitigung von Überschneidungen und Widersprüchen in der gesamten „Gesetzgebungskette“ umfassen, wobei diejenigen Wirtschaftszweige Vorrang haben sollten, in denen Europa dem internationalen Wettbewerb besonders ausgesetzt ist. Diese Maßnahme sollte vom gesamten Kollegium der Kommissionsmitglieder im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten durchgeführt und von einem Vizepräsidenten für Vereinfachung koordiniert werden. Um sicherzustellen, dass neue Rechtsvorschriften mit diesem Programm der Vereinfachung im Einklang stehen, sollte eine einheitliche Methode entwickelt und von der Kommission in ihren Folgenabschätzungen einheitlich angewandt werden. Diese Methode sollte auf alle neuen Rechtsvorschriften angewandt und von den beiden gesetzgebenden Organen bei der Änderung von Rechtsvorschriften angenommen werden. Ferner wird empfohlen, in den Artikel über die Umsetzung von Richtlinien in nationales Recht eine neue Standardanforderung aufzunehmen, wonach die Mitgliedstaaten verpflichtet werden, neue Rechtsvorschriften nach derselben Methode wie die EU-Organe systematisch zu bewerten. Gleichzeitig sollte die Taskforce für die Durchsetzung der Binnenmarktvorschriften (Single Market Enforcement Taskforce – SMET) gestärkt werden und sich darauf konzentrieren, Fälle von nicht ordnungsgemäßer Umsetzung und einer Umsetzung, die über die Anforderungen der EU-Richtlinien hinausgeht, zu bewerten und zu behandeln. Schließlich sollten die Durchführungs- und Durchsetzungsbehörden in den Mitgliedstaaten rationalisiert und zusammengelegt werden.

Die EU sollte die angekündigte Senkung der Berichtspflichten um 25 % vollständig umsetzen und sich verpflichten, eine weitere Verringerung für KMU um bis zu 50 % zu erreichen, wobei die Verhältnismäßigkeit für KMU im EU-Recht gewahrt und auf kleine Unternehmen mit mittlerer Kapitalisierung ausgeweitet werden sollte. In dem Bericht wird empfohlen, alle neuen Vorschläge, die angenommen werden sollen, anhand einer klaren und soliden Methode zur Bewertung der kumulativen Auswirkungen, einschließlich der Befolgungskosten und des Verwaltungsaufwands, einer überarbeiteten Prüfung der Wettbewerbsfähigkeit zu unterziehen. Diese Kontrollen sollten unter Einbeziehung von Ausschüssen von Industrieunternehmen durchgeführt werden, die die Kommission bei der Bewertung der Auswirkungen aller Entwürfe autonomer Rechtsakte unterstützen. Auf dieser Grundlage sollte die Kommission beschließen, Initiativen aufzuschieben, die unter dem Gesichtspunkt der Innovation besonders problematisch sind oder sich unverhältnismäßig auf KMU auswirken. Darüber hinaus sollte die Kommission die Risikominderungsmaßnahmen auf kleine Unternehmen mit mittlerer Kapitalisierung ausweiten. Die EU sollte zudem die Verwendung von KI-gestützter Software und maschinell verarbeiteten Daten ermöglichen, um die Befolgs- und Verwaltungskosten für KMU zu senken. Zu den Maßnahmen sollten unter anderem harmonisierte Meldevorlagen, geringfügige Meldeschwellen und zentralisierte Meldepflichten unter Verwendung einer mehrsprachigen Schnittstelle gehören.

DIE ZUKUNFT DER EUROPÄISCHEN WETTBEWERBSFÄHIGKEIT – TEIL A

ABKÜRZUNGEN

API	Anwendungsprogrammierschnittstelle (Application Programming Interface)	EU	Europäische Union
ATMP	Arzneimittel für neuartige Therapien (Advanced Therapy Medicinal Product)	EuGH	Gerichtshof der Europäischen Union
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone	EUR	Euro
BIP	Bruttoinlandsprodukt	EZB	Europäische Zentralbank
BQM	Beschlussfassung mit qualifizierter Mehrheit	FuE	Forschung und Entwicklung
CBAM	CO ₂ -Grenzausgleichssystem (Carbon Border Adjustment Mechanism)	Ful	Forschung und Innovation
CCP	Plattform für die zentrale Gegenpartei (Central counterparty platform)	IEA	Internationale Energie-Agentur
CFD	Differenzvertrag (Contract for Difference)	IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
CMU	Kapitalmarktunion (Capital Markets Union)	IPCEI	Wichtiges Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (Important Project of Common European Interest)
CRM	Kritische Rohstoffe (Critical raw material)	IPR	Rechte des geistigen Eigentums (Intellectual Property Rights)
CRMA	Europäische Verordnung zu kritischen Rohstoffen (Critical Raw Materials Act)	IRA	Gesetz zur Verringerung der Inflation (Inflation Reduction Act)
CSD	Zentralverwahrer (Central securities depository)	KI	Künstliche Intelligenz
DARPA	Defence Advanced Research Projects Agency (US-amerikanische Forschungsbehörde des Verteidigungsministeriums)	KKP	Kaufkraftparität
EHDS	Europäischer Raum für Gesundheitsdaten (European Health Data Space)	KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
EHS	Emissionshandelssystem	LNG	Flüssigerdgas (Liquefied Natural Gas)
EIB	Europäische Investitionsbank	MFR	Mehrjähriger Finanzrahmen
EIC	Europäischer Innovationsrat	MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik
EIF	Europäischer Investitionsfonds	NGEU	NextGenerationEU (Aufbauinstrument der Europäischen Union)
EII	Energieintensive Industrie (Energy-intensive industry)	NZIA	Netto-Null-Industrie-Verordnung (Net-Zero Industry Act)
EP	Europäisches Parlament	PPA	Strombezugsvertrag (Power Purchase Agreement)
ERC	Europäischer Forschungsrat (European Research Council)	SMET	Taskforce für die Durchsetzung der Binnenmarktvorschriften (Single Market Enforcement Taskforce)
ESA	Europäische Weltraumorganisation (European Space Agency)	TFP	Totale Faktorproduktivität
ESMA	Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde (European Securities and Markets Authority)	USD	US-Dollar

