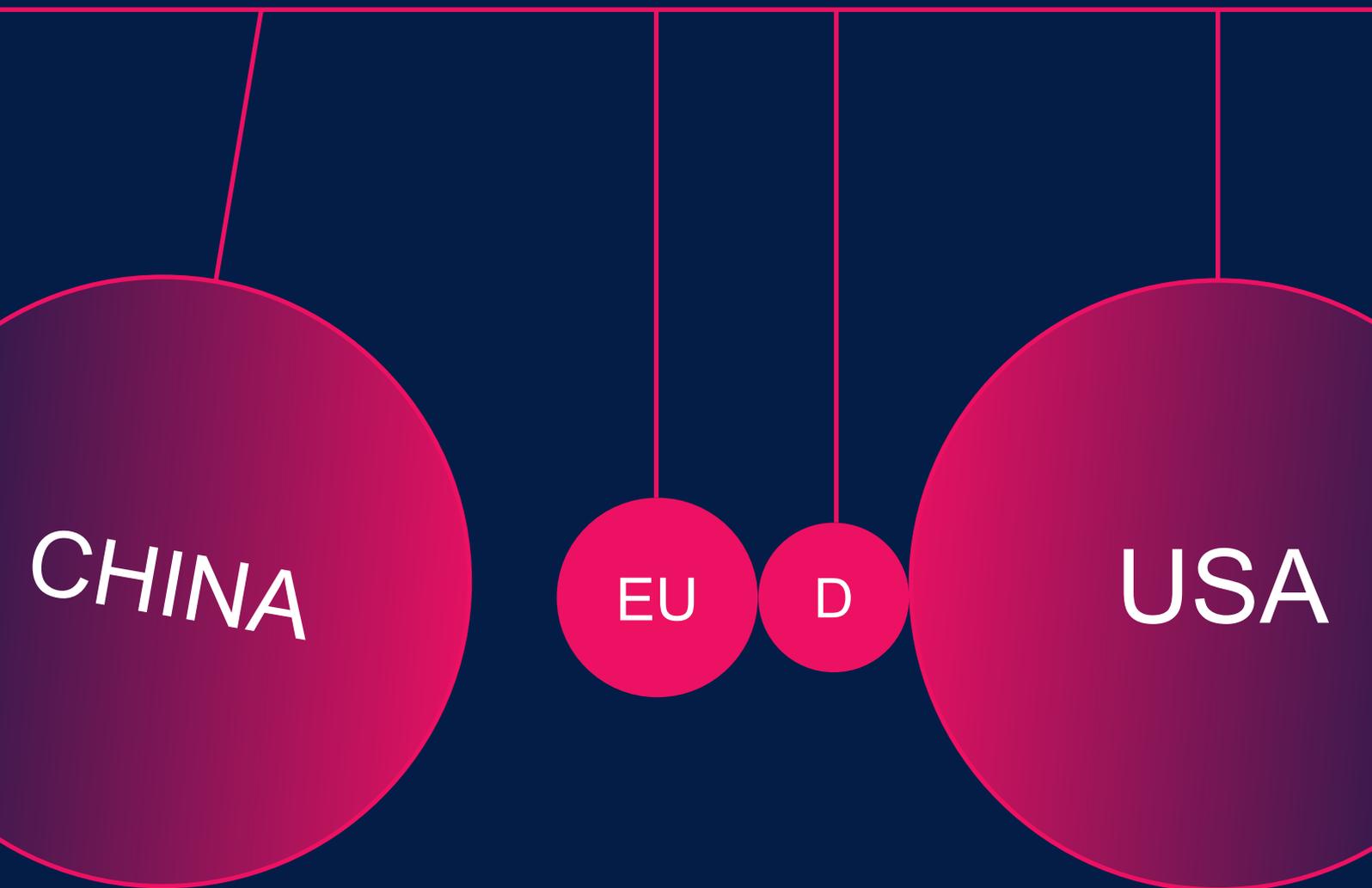


Das Ende der Naivität – Deutschland und die EU im globalen Wettbewerb zwischen den USA und China



Innovation & Technologie

Demokratie · Entwicklung · Handel & Wirtschaft · Klimaschutz · Sicherheit · Finanzmärkte

Innovation & Technologie

Die internationale Politik wird maßgeblich von den USA und zunehmend auch von China dominiert. Mit wachsender Intensität tragen sie einen Systemwettbewerb aus, in dem sich Deutschland und die Europäische Union positionieren müssen, um nicht nur handlungs-, sondern auch gestaltungsfähig zu sein. Welche Handlungsoptionen hat Deutschland vor diesem Hintergrund?

Die Publikation *Das Ende der Naivität – Deutschland und die EU im globalen Wettbewerb zwischen den USA und China* skizziert in einzelnen Kapiteln mögliche Wege für die Politikfelder Demokratie, Entwicklung, Handel & Wirtschaft, Klimaschutz, Sicherheit, Innovation & Technologie sowie Finanzmärkte.

Mit Blick auf den Bereich Innovation und Technologie geht dieser Beitrag den Fragen nach: Wie können sich Deutschland und Europa idealtypisch positionieren? Welche Vor- und Nachteile gehen mit den jeweiligen Positionierungsoptionen einher? Wie könnte die jeweilige Positionierung mit konkreten Handlungsschritten unterlegt werden?

Klar ist dabei, dass für Deutschland in diesem Feld die Europäische Union den zentralen Handlungsrahmen darstellt. Ist es doch nur innerhalb der EU möglich, mit den USA und China auf Augenhöhe zu agieren.

Ob sich Deutschland im Rahmen der EU stärker für eine Positionierung als digital-souveräner Pol, für den Aufbau einer transatlantischen Technologieallianz oder letztlich doch für eine Mischform einsetzen soll, will dieser Beitrag erörtern.

Das Feld der Geo-Technologiepolitik – Zeit für eine Positionierung

Die Innovationsführerschaft bei bedeutenden Schlüsseltechnologien und Zukunftsindustrien ist nicht nur ein entscheidender Faktor für wirtschaftliches Wachstum, Wohlstand und gesellschaftlichen Fortschritt. Sie ist auch ein entscheidender Quell für politische Macht und Gestaltungsfähigkeit nach innen wie nach außen. Es verwundert daher kaum, dass Technologie und Innovation zunehmend in den Fokus der Großmachtrivalität zwischen den USA und China gerückt sind. Hierbei stehen eine Reihe von Schlüsseltechnologien und Zukunftsindustrien im Fokus, angefangen von Künstlicher Intelligenz und Quantentechnologien über Halbleiter und 5G bis hin zu Cloud-Computing, *Internet of Things (IoT)*, Robotik oder auch Biotechnologie. Nicht wenige sprechen angesichts dessen mittlerweile von einem Zeitalter der Geo-Technologiepolitik und mahnen eindringlich, dass sich Deutschland und Europa hier besser und umfassender aufstellen müssen.¹

Diese Mahnung fußt zum einen auf der Beobachtung, dass Deutschland und Europa in der jüngeren Vergangenheit auf diesem Feld eher unbesusst und damit teils auch nicht strategisch genug agierten. Dies ließ sich etwa bei der 5G-Debatte beobachten, in der sowohl China als auch die USA erheblichen Druck auf Deutschland und Europa zugunsten einer Positionierung ausgeübt hatten, während in Berlin und Brüssel lange Zeit eine stark wirtschafts- und digitalpolitisch geprägte Debatte geführt wurde, in der die geopolitische Dimension hinten anstand. Dies war auch insofern problematisch, zeigte sich entlang der Debatte doch sehr deutlich, wie stark wirtschaftliche und technologische Verflechtung politische Handlungs- und Entscheidungsräume einschränken kann.²

Zum anderen gründet die Mahnung nach einer strategischen Geo-Technologiepolitik darin, dass die Europäische Union – hierin eingebettet Deutschland – zwar eine regulatorisch prägende Kraft darstellt. Bei der Fähigkeit, Innovationen hervorzubringen, zu kommerzialisieren und breitflächig zu skalieren, hinken allerdings beide sowohl den USA als auch China zunehmend hinterher.³ Infolgedessen sind Europa und Deutschland in vielen Feldern bedeutender Zukunftstechnologien trotz einer guten Grundlagenforschung und starken wirtschaftlichen Basis in technologischen Abhängigkeiten verfangen.⁴

Als Folge dieser Diskrepanz dominieren hochproblematische Geschäftsmodelle einiger weniger Plattformenunternehmen, insbesondere aus den USA, weite Teile der digitalen Wirtschaft, sodass die mittel- bis langfristige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und europäischen Wirtschaft mas-





siv unter Druck steht. Gleichzeitig wird der digitale öffentliche Raum durch Geschäftsmodelle und Innovationskulturen nichteuropäischer Plattformunternehmen geprägt, die Echokammern, Hate Speech, Desinformation und Polarisierung bestärken. Damit wird nicht nur das demokratiefördernde Potenzial der Digitalisierung untergraben. Es erodieren darüber hinaus essenzielle Grundlagen jener demokratischen Debattenkultur, auf die freiheitliche Gesellschaften angewiesen sind.

Des Weiteren drängt sich die Frage auf: Welche Attraktivität und Durchsetzungskraft kann der europäische und damit verbundene deutsche Weg in der Digital- und Technologiepolitik – von Entscheidungsträgern gern als menschenzentrierter Ansatz bezeichnet und als Modell mit globaler Reichweite umrissen – über die Grenzen Europas hinaus entwickeln? Ist jenseits von Europa doch nur allzu oft zu hören, dass das europäische Modell in seiner normativen Ausrichtung zwar wertgeschätzt wird. Gleichzeitig ist aber zu beobachten, dass dieses Modell kaum in der Lage zu sein scheint, innovative, globale Champions hervorzubringen.⁵

Soll das globalisierte und technologiegeprägte 21. Jahrhundert im Sinne deutscher und europäischer Ordnungsvorstellungen selbstbestimmt gestaltet werden, muss Europa sowohl wirtschaftliche und technologische Verflechtung strategischer gestalten als auch seine Innovationskraft und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit im Bereich von Schlüsseltechnologien und Zukunftsindustrien weiter steigern.⁶ Für Deutschland und Europa, deren wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Erfolg in einem hohen Maße von der Globalisierung abhängig ist, wird es dabei entscheidend sein, für das eigene Ordnungsmodell einzutreten – zugleich aber eine kluge Balance zwischen Selbstbestimmung und Globalisierung zu finden, womit bereits existierende Tendenzen der Rückabwicklung der Globalisierung nicht über Gebühr verstärkt werden. Außerdem wird es wichtig sein, einen ordnungspolitischen Weg abzustecken, bei dem der Schutz von Menschen- und Bürgerrechten mit marktwirtschaftlichen Instrumenten und dem Schutz eines fairen Wettbewerbs verbunden wird. Für Deutschland ist Europa dabei der zentrale Handlungsrahmen, da Selbstbestimmung in diesem Feld nur im Rahmen der Europäischen Union erreicht werden wird. Folglich fokussiert sich der folgende Abschnitt ausschließlich auf diesen Handlungsrahmen.

Die Innovationsführerschaft bei bedeutenden Schlüsseltechnologien und Zukunftsindustrien ist nicht nur ein entscheidender Faktor für wirtschaftliches Wachstum, Wohlstand und gesellschaftlichen Fortschritt. Sie ist auch ein entscheidender Quell für politische Macht und Gestaltungsfähigkeit nach innen wie nach außen.

Wird das zuvor benannte strategische Ziel vor der zunehmenden Rivalität zwischen den USA und China sowie dem sich zuspitzenden Systemwettbewerb betrachtet, sind zwei idealtypische Positionierungsoptionen herauszustellen:

1. Europa als eigenständiger, digital souveräner Pol (Annäherung an Äquidistanz),
2. Aufbau einer transatlantischen Technologieallianz (Anlehnung an die USA).

Zwar wäre theoretisch auch eine Positionierung zugunsten Chinas möglich. Angesichts der Verortung Deutschlands und Europas im liberalen Lager, dem Systemwettbewerb sowie der zunehmenden autoritären Ausrichtung Chinas im Inneren und dessen offensiverem Auftreten auf internationaler Bühne stellt diese Option weder eine plausible noch wünschenswerte Option dar.



Für Europa ergeben sich in dem Feld von Technologie und Innovation zwei idealtypische Positionierungsoptionen: digital-souveräner Pol versus transatlantische Technologiepartnerschaft.



Handlungsoption 1: Europa als eigenständigen, digital- souveränen Pol positionieren

Die erste Handlungsoption stellt eine Stärkung der digitalen und technologischen Souveränität Europas als eigenständiger, digital souveräner Pol zwischen den USA und China dar. Bei dieser Option steht im Fokus, dass Europa kritische Abhängigkeiten sowohl zu den USA als auch China abbaut und sein Ordnungsmodell als eigenständiges Konzept bewirbt und mit Partnern weltweit durchzusetzen versucht.⁷ In dieser Option nähern Deutschland und Europa sich folglich einer Position der Äquidistanz zu beiden Polen zumindest an.

Bei dieser Annäherung muss allerdings berücksichtigt werden, dass China in manchen Bereichen zwar ein Partner sein kann. Zugleich ist China aber auch ein Akteur, der unfaire Wettbewerbspraktiken intensiv nutzt und für ein autoritär geprägtes Ordnungsmodell einsteht, zu dessen Durchsetzung Abhängigkeiten strategisch aufgebaut und instrumentalisiert werden.⁸ Dies sollte Kooperation und Zusammenarbeit nicht verhindern, wohl aber muss es berücksichtigt werden. Entsprechend ist, neben einer Verringerung problematisch-einseitiger Abhängigkeiten, die Durchsetzung eines *Level Playing Field* entscheidend, bei dem der Technologieabfluss nach China stärker kontrolliert wird und Wettbewerbsverzerrungen adressiert werden. Perspektivisch müssen darüber hinaus aber auch Wege gefunden werden, Brücken ins chinesische Innovationsökosystem aufzubauen, von denen Europa und Deutschland stärker profitieren können.

Mit Blick auf die USA wiederum muss anerkannt werden, dass diese ein liberaler Wettbewerber sind, der im Bereich Digitalisierung und Technologie einen eigenständigen ordnungspolitischen Ansatz verfolgt. Auch wenn aktuell in den USA stärkere Regulierungen des Tech-Sektors und marktbeherrschender Unternehmen diskutiert und vorangetrieben werden, wird deren Ergebnis keine völlige Angleichung an Europas Ansatz darstellen. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass auch die USA willens sind, wirtschaftliche, technologische und finanzielle Verflechtung machtpolitisch zu instrumentalisieren – zur Not sogar gegen den Willen Europas (Iran-Sanktionen). Entsprechend zielt Europa in dieser Handlungsoption darauf ab, sich gegenüber den USA zu behaupten und der Dominanz US-amerikanischer Plattformunternehmen entgegenzutreten.⁹

Für Europa und Deutschland ist dabei ein Vorteil, sich als eine Kraft zu positionieren, die sowohl mit den USA als auch mit China verflochten bleibt, Verflechtung aber im Sinne eigener Interessen und Ordnungsvorstellungen strategisch gestalten kann. Dies ist aus wirtschaftlicher Sicht sinnvoll, da in diesem Szenario keine Entscheidung für einen der beiden größten Handelspartner getroffen werden muss.¹⁰ Weiterhin ist es politisch durchaus attraktiv, gibt es innerhalb der Mitgliedstaaten der Europäischen Union doch ein breites Kontinuum an Verflechtungen sowohl mit den USA als auch mit China. Insbesondere in Süd- und Südosteuropa gibt es dabei eine Reihe von Staaten, die enge wirtschaftliche, technologische und teils auch politische Verflechtungen zu China aufweisen, sodass eine klare Positionierung zugunsten der USA und eine stärkere Entflechtung von China schwer durchzusetzen sind.¹¹ Ein dritter Vorteil: Deutschland und Europa binden sich nicht zu eng an die USA, welche in den vergangenen Jahren auch jenseits des Technologie- und Innovationsbereichs kein einfacher Partner für Europa waren. Mehr Eigenständigkeit im Technologie- und Innovationsbereich könnte zugleich ein Baustein für grundlegend mehr strategische Eigenständigkeit und Handlungsfähigkeit Europas sein.

Diesen Vorteilen steht die Gefahr einer weiteren Entfremdung zwischen den USA und Europa gegenüber; ein Risiko, das gerade angesichts der aktuellen Entwicklungen in Europa besonders problematisch ist. Ein weiterer Nachteil dieser Option liegt darin, dass Europa in diesem Szenario problematische Abhängigkeiten zu zwei bedeutenden Innovationsmächten gleichzeitig reduzieren muss, was enorme Ressourcen, Zeit und auch politischen Willen benötigt, um sich mit diesen auf Augenhöhe zu bewegen. Entsprechend hoch ist die Gefahr, dass sich Europa bei dem Streben nach technologischer Souveränität – insbesondere dann, wenn es nach einem eigenständigen IT-Stack strebt – überhebt und noch mehr zurückfällt, statt aufzuholen.¹²

Mögliche Schritte zur Umsetzung der Handlungsoption 1

Um im Bereich der Geo-Technologiepolitik die eigene Handlungsfähigkeit zu erhöhen, kann Deutschland auf die Einführung eines Technologierats innerhalb der EU-Kommission drängen. Analog zu den in Deutschland viel diskutierten Überlegungen des Aufbaus eines „nationalen Sicherheitsrats“ ist ein solches Gremium auf europäischer Ebene mit Vertreterinnen und Vertretern aller relevanten Generaldirektionen zu besetzen und um ein Element der strategischen Vorausschau zu ergänzen. Dieses Element kann einen Beitrag leisten, relevante Technologieentwicklungen frühzeitig zu erkennen, Entwicklungspfade zu bewerten und so politische Handlungsnotwendigkeiten im Bereich der Regulierung und Technologieförderung aufzuzeigen. Zusätzlich ist ein Beirat aus Wissenschaft und Wirtschaft anzudenken, um auch Expertise aus diesen Sektoren zu mobilisieren und einzubinden. Aufgrund der Querschnittsaufgabe erscheint eine institutionelle Anbindung direkt bei der Kommissionspräsidentin sinnvoll. Ein so geschaffener Technologierat kann auch dazu beitragen, die Initiativen der verschiedenen Generaldirektionen besser zu koordinieren und dabei zugleich ein gesamtheitliches Lagebild zu kritischen Abhängigkeiten im Technologie- und Digitalsektor zu erstellen. Darüber hinaus ist ein Technologierat auch ein Ansatzpunkt für die bessere Abstimmung der Politik einzelner Nationalstaaten in zentralen Gestaltungsfeldern.¹³

Eine weitere zentrale Aufgabe des Technologierats kann darin bestehen, eine umfassende Strategie für die Stärkung der technologischen Souveränität Europas zu entwickeln. Ziel einer solchen Strategie ist ein selbstbestimmtes, handlungsfähiges Europa, das weiter in eine Welt globalisierter Innovationskreisläufe, Datenflüsse und Handelsströme eingebettet ist. Dafür wäre zunächst ein umfassendes Lagebild über technologische, wirtschaftliche und digitale Verflechtungszusammenhänge zu entwickeln, welches die Chancen und Risiken existierender Verflechtung erfasst. Es ist notwendig, in diesem Prozess identifizierte kritische Abhängigkeiten so zu managen, dass strategische Verletzlichkeiten reduziert werden. Möglichkeiten hierfür sind die Diversifizierung von Zulieferern und Lieferketten, die Stärkung von Verflechtung mit verlässlichen Wertepartnern, der Aufbau eigener Kapazitäten sowie die Förderung des Technologietransfers nach Europa.

Ein weiteres denkbare Element dieser Strategie ist eine Stärkung der Widerstandsfähigkeit Europas gegenüber Zwangsmaßnahmen im Digital- und Tech-

nologiesektor – wie extraterritoriale Sanktionen. Um dies zu erreichen, sind Instrumente wie das EU-Blocking-Statut oder Instex im Lichte der Erfahrungen der vergangenen Jahre weiterzuentwickeln.

Auf internationaler Ebene kann die EU die Führung für die Erstellung einer globalen digitalen Konvention übernehmen, die einen umfassenden internationalen Rechtsrahmen für eine menschenzentrierte Gestaltung von Technologie im 21. Jahrhundert entwickelt und damit einen dritten Weg in diesem Feld etabliert, der sich sowohl vom staatszentrierten Modell Chinas als auch vom wirtschaftszentrierten Modell der USA abgrenzt.¹⁴ Um ein solches Ordnungsmodell voranzutreiben, muss Europa nach dem Vorbild der General Data Protection Regulation (GDPR) seine Marktmacht einsetzen und zugleich aktiv um staatliche, wirtschaftliche und zivilgesellschaftliche Partner für diesen Weg werben. Ein Baustein ist die europäische Konnektivitätsagenda, durch die Bindungen zu staatlichen Wertepartnern gestärkt werden können. Weitere Bausteine sind ebenso neue Freihandelsabkommen, in denen entsprechende Ordnungsvorstellungen verankert werden, die allerdings erhebliche politische Bemühungen benötigen, wie die Erfahrungen der gescheiterten Freihandelsabkommen der vergangenen Jahre gezeigt haben.

Ein weiteres Feld stellt Standardisierung dar, die im Bereich Schlüsseltechnologien auch zunehmend ins geopolitische Blickfeld rückt. Ein stärker strategisches Engagement Europas auf diesem Feld ist ebenso begrüßenswert wie der Ausbau formeller und informeller Netzwerke mit Wertepartnern in den entsprechenden internationalen Gremien. Letztgenanntes ist anzuraten, da dies Europa in die Lage versetzt, bei neuralgischen (!) Standards im Bereich von Schlüsseltechnologien (zum Beispiel *New IP*, Gesichtserkennung) und für Europa bedeutenden Zukunftsindustrien (zum Beispiel *smart mobility*, *renewable energy*, *smart manufacturing*) eigene Interessen und Ordnungsvorstellungen zu verankern. Gleichzeitig ist dabei zu beachten, technologische Standardisierungsgremien nicht über Gebühr zu politisieren und als geopolitisches Konfliktfeld zu überzeichnen.¹⁵

Für die Wettbewerbsfähigkeit Europas ist es entscheidend, den digitalen Binnenmarkt weiterzuentwickeln, indem Fragmentierungen abgebaut und die Wettbewerbspolitik reformiert werden. Letztgenanntes ist entscheidend, da Wettbewerbsrecht ein zentrales Instrument darstellt, um dem Missbrauch von Marktmacht (etwa durch *killer acquisitions*) dominierender Plattformunternehmen zu begegnen, neuen Monopolbildungen durch Plattformeffekte vorzubeugen und einen fairen Wettbewerb im 21. Jahrhundert zu stärken. Um dies zu





erreichen, ist die Umsetzung der Vorschläge der Expertenkommission Wettbewerbsrecht 4.0 ebenso ein Ansatzpunkt wie die Einführung von wirkmächtigen Interoperabilitätsverpflichtungen für marktbeherrschende Plattformunternehmen. Mit dem Digital Markets Act, Data Act, Digital Services Act oder auch dem Data Governance Act wird gegenwärtig auf europäischer Ebene ein umfassender Rahmen entwickelt, dessen Ausgestaltung Deutschland aktiv vorantreiben kann.¹⁶

Ergänzend hierzu ist es geboten, dass sich Deutschland weiterhin für die Stärkung von Regulierungsbehörden sowohl auf europäischer wie nationaler Ebene einsetzt. Dabei soll sichergestellt werden, dass digitale Märkte kontinuierlich überwacht, Wettbewerbsprobleme rechtzeitig identifiziert und anschließend Unternehmen, die ihre marktbeherrschende Stellung missbrauchen und sich wettbewerbswidrig verhalten, wirkmächtige Abhilfemaßnahmen auferlegt werden können. Zu berücksichtigen bleibt, eindeutige Verantwortlichkeiten zwischen der europäischen und nationalen Regulierungsbehörde zu definieren.

Um problematischen Abhängigkeiten als Folge ungleicher Marktzugänge entgegenzuwirken,¹⁷ kann Deutschland außerdem eine konsequentere Anwendung von Vergaberichtlinien für EU-Mittel vorantreiben, bei der unlautere Wettbewerbsvorteile nicht-europäischer Unternehmen stärker berücksichtigt werden.

Neben diesen Maßnahmen ist die Weiterentwicklung eines gerechten und wirksamen Steuersystems für digitale Unternehmen bedeutend, die der heutigen Steuervermeidung entgegenwirkt. Sollten die innerhalb der OECD entwickelten Pläne für eine globale Mindeststeuer nicht zum Tragen kommen, kann Deutschland eine Wiederaufnahme der Pläne für die Einführung einer Digitalsteuer in Europa vorantreiben.

Um seine Handlungsfähigkeit im Technologie- und Innovationsbereich zu erhöhen, muss sich Europa auf zentrale Schlüsseltechnologien fokussieren.¹⁸ Im Bereich Künstliche Intelligenz ist Europa allerdings sowohl bei der Anzahl an KI-Start-ups, dem verfügbaren Risikokapital für KI-Start-ups, der Anzahl von KI-Experten sowie der Verfügbarkeit ausreichend großer, qualitativ hochwertiger Datenpools unzureichend aufgestellt. Um etwa Letztgenanntem zu begegnen, kann Deutschland in Europa den Aufbau großskaliger Datenpools für den öffentlichen Sektor weiter vorantreiben und auch selbst einen entsprechenden Beitrag leisten.

Im ebenso entscheidenden Bereich Cloud-Computing sind entsprechende Initiativen wie etwa Gaia-X oder die European Alliance for Industrial Data, Edge and Cloud weiter voranzutreiben. Als Teil dessen ist es wichtig, über eine Stärkung der Interoperabilität Lock-in-Effekte aufzubrechen, sodass kleine und mittlere Cloud-Anbieter aus Europa leichter konkurrieren können. Entsprechend sollten europäische Cloud-Initiativen kein EU-Only-Projekt sein, sondern explizit nicht-europäische, marktdominierende Unternehmen in die Projekte und den dadurch entstehenden fairen Wettbewerb einbinden. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass die hohen Datenschutz-Standards konsequent durchgesetzt werden.¹⁹

Im Chip- und Halbleiterbereich, wo erhebliche Verwerfungen aufgrund einseitiger Abhängigkeiten zu Tage treten, scheint es geboten, dass Europa eigene Kapazitäten auf- und ausbaut. Aufgrund der hohen Komplexität und Kosten ist dabei der Aufbau einer vollumfänglichen europäischen Wertschöpfungskette nicht zielführend. Naheliegender ist stattdessen die Schaffung nachhaltiger Strukturen (Stärkung von Innovationsökosystemen) für bestimmte Sektoren (zum Beispiel Automobilbau und Elektroindustrie) sowie eine strategische Positionierung bei neuralgischen Punkten der Wertschöpfungskette im Halbleiter- und Chipbereich, wie dem sogenannten *back-end manufacturing*.²⁰ Hierzu hat die EU bereits den EU Chips Act vorgelegt – ein wichtiger erster Schritt. Dies kann dadurch ergänzt werden, dass Europa strategische Partnerschaften zu weiteren verlässlichen Partnern in diesem Sektor aufbaut, um einseitige Abhängigkeiten weiter zu reduzieren.²¹

Im Chip- und Halbleiterbereich, wo erhebliche Verwerfungen aufgrund einseitiger Abhängigkeiten zu Tage treten, scheint es geboten, dass Europa eigene Kapazitäten auf- und ausbaut.



Neben dem Aufbau eigener Kapazitäten kann Deutschland weiterhin Maßnahmen auf europäischer Ebene vorantreiben, um Technologie-Start-ups und Schlüsseltechnologie-Wissen vor dem Aufkauf durch ausländische Staatsfonds oder vor Kooperationen zum strategischen Technologieabfluss besser zu schützen. Dabei sind in Zukunft insbesondere Direktinvestitionen aus den USA und China sorgfältiger unter Einbezug von Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft zu überwachen. Damit dies erfolgreich sein kann, ist die Bereitstellung von europäischem Risikokapital zu forcieren, da europäische Start-ups heute vielfach auf nicht-europäisches Risikokapital angewiesen sind.

Entsprechend ist eine starke Verbesserung der Risikokapitallandschaft in Europa unerlässlich. Um dies zu erreichen, kann Deutschland darauf hinwirken, dass bei einer europäischen Strategie für mehr digitale und technologische Souveränität dieses Defizit als ein zentraler Ansatzpunkt adressiert und ein Ausbau der Kapitalmarktunion vorangetrieben wird. Stellschrauben sind dabei: stärker zentralisierte Aufsichtsbehörden, die Erleichterung von *Equity Investments* durch institutionelle Anleger, die Harmonisierung des Insolvenzrechts.²² Ein besonders weitreichender Schritt ist eine stärkere Konzentration der europäischen Börsenlandschaft gepaart mit dem Aufbau einer weltweit konkurrenzfähigen europäischen Technologiebörse.

Im Bereich 5G und *next generation mobile communication* ist Europa, auch dank Unternehmen wie Nokia und Ericsson, gut aufgestellt. Um diese Position auszubauen, kann die EU ihre Forschungsbemühungen mit Blick auf die nächste Generation des Mobilfunks weiter intensivieren. Mit Blick auf 5G ist zu empfehlen, dass Europa eigene Technologie-Unternehmen mit seinem politischen Einfluss auf internationalen Märkten stärker flankiert, um so auch der digitalen Dimension der Belt and Road Initiative Chinas stärker entgegenzutreten. Zusätzlich ist Europa und seinen Mitgliedstaaten eine Förderung offener Standards, insbesondere im Bereich des sogenannten *radio access network*, anzuraten. Eine weitere bedeutende Stellschraube, um Europa als bedeutenden Markt für 5G-Innovationen zu etablieren, ist die Beschleunigung des europaweiten Roll-outs von 5G.

Mit Blick auf die Präsenz chinesischer Ausrüster in europäischen 5G-Netzen kann sich Deutschland noch intensiver für eine flächendeckende Umsetzung der EU-5G-Toolbox²³ einsetzen. Um problematische Abhängigkeiten von chinesischen Herstellern zu reduzieren, sind umfassendere Transparenzpflichten für Netzbetreiber zu Komponentenherstellern einzuführen, strengere Obergrenzen für die Durchdringung europäischer Netze mit chinesischen Anbietern festzu-

legen oder Sperrzonen für chinesische Hersteller von Netzwerkkomponenten über kritische Infrastrukturen hinaus (Regierungsviertel, Umkreise von militärischen Anlagen) zu definieren. Weiterhin ist zu eruieren, inwieweit ein stärkerer Fokus auf die Sicherheit von lokalen, privaten Kommunikationsnetzen, etwa von bedeutenden Technologieunternehmen, Universitäten (Campusnetze) oder Krankenhäusern, gelegt werden soll.

Ein wichtiger Baustein mit Blick auf die technologische Souveränität bei Schlüsseltechnologien liegt darin, den Bereich der Forschung und Entwicklung nachhaltig zu stärken und auf europäischer Ebene den Aufbau konkurrenzfähiger Innovationsökosysteme voranzutreiben. Um hier Fortschritte zu erreichen, kann Deutschland in Europa darauf hinwirken, dass Investitionen in die Forschung bei Schlüsseltechnologien im Rahmen europäischer Forschungsprogramme erhöht und die Synergien zwischen verschiedenen Förderprogrammen gehoben werden. Ergänzend kann ebenso der Europäische Innovationsrat gestärkt und das Programm Digital Europa ausgebaut werden. Zusätzlich hierzu wären Maßnahmen anzustreben, die die Anzahl an Lehrstühlen für Schlüsseltechnologien erhöhen sowie den Wissenstransfer zwischen Forschung, Wirtschaft und Verwaltung stärken.

Da die USA und China in vielen Bereichen von Schlüsseltechnologien führend sind, ist es für Europa wichtig, sich im Forschungsbereich von diesen beiden Mächten gerade nicht zu entkoppeln. Stattdessen sollten Mittel und Wege gefunden werden, um Kooperationen mit den USA und China zu etablieren, von denen der Forschungs- und Innovationsstandort Europa bei Schlüsseltechno-

Da die USA und China in vielen Bereichen von Schlüsseltechnologien führend sind, ist es für Europa wichtig, sich im Forschungsbereich von diesen beiden Mächten gerade nicht zu entkoppeln.



logien profitiert. Flankierend sind außerdem vertiefte Forschungs Kooperationen zu weiteren führenden Wissenschaftsnationen – wie etwa Südkorea, Japan, Israel, Schweiz, Australien – sinnvoll. Ein weiterer Ansatzpunkt sind Maßnahmen, welche internationale Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler im Bereich von Schlüsseltechnologien stärker an den Wissenschaftsstandort Europa binden. Dazu kann die Entstehung von Exzellenzzentren gefördert werden, in denen sich Spitzenforschung zu verschiedenen Schlüsseltechnologien konzentriert.

Mit Blick auf den wettbewerbsverzerrenden Abfluss von Expertise muss das Bewusstsein in der Hochschullandschaft für Chinas strategische Ausrichtung von Forschungs Kooperation bei *Cutting-edge*-Technologien aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften geschärft werden, insbesondere dann, wenn diese *Dual-use*-Potenzial besitzen. Um dies zu erreichen, sollte das Thema stärker im Kontext europäischer Forschungs- und Hochschulpolitik adressiert, Best Practices erarbeitet und mehr in Regeln und Leitlinien für Forschungs Kooperation verankert werden, die ein adäquates Risikomanagement in diesem Feld ermöglichen. Damit einher geht der Bedarf eines europaweiten Lagebilds über in diesem Zusammenhang potenziell problematische Forschungs Kooperationen. Am Ende muss ein System entstehen, das so viel Kooperation wie möglich erlaubt, aber den wissenschaftlichen Wettbewerb verzerrende Praktiken klar identifiziert und eindämmt.²⁴ Neben diesem eher defensiven Ansatz ist zu überlegen, wie Europa in Feldern, in denen es substanziell im Hintertreffen ist, auch Expertise aus China stärker für sich einbinden und Spitzenkräfte aus China anwerben kann.



Handlungsoption 2: Aufbau einer transatlantischen Technologieallianz

Die zweite Option besteht darin, dass Deutschland und Europa sich trotz ordnungspolitischer Differenzen im Digital- und Technologiebereich für eine transatlantische Technologieallianz einsetzen. Stehen bei Handlungsoption 1 Möglichkeiten der Stärkung der digitalen Souveränität im Vordergrund, sind es hier Wege zur Stärkung der transatlantischen Partnerschaft im Bereich Technologie und Digitalisierung.²⁵

Für Europa ist hier ein wesentlicher Vorteil, dass es sich an die noch immer stärkste Innovationsmacht der Welt anlehnen und als ein strategischer Partner positionieren kann. Gemeinsam kann stärker für eine liberale Gestaltung des technologiegetriebenen Zeitalters eingetreten werden, auch wenn hierbei sicherlich Kompromisse im eigenen Ordnungsmodell nötig sind. Diese Option hat den Vorteil, einen Beitrag für eine klare Positionierung und Einigung des Westens gegenüber autoritären Ordnungsvorstellungen zu leisten. Nicht nur in den USA gibt es zunehmend Vorstöße, marktdominierende Tech-Konzerne stärker zu regulieren. Nach der Ankündigung einer neuen EU-US-Agenda für globalen Wandel ist mit dem EU-US Trade and Technology Council (TTC) bereits ein institutionelles Format geschaffen worden, wo eine gemeinsame Koordinierung digitaler Ordnungs- und Technologiepolitik erfolgen kann. Eine gemeinsame Positionierung kann sowohl den USA als auch Europa eine einflussreiche Machtposition in diesem Bereich verschaffen. Darüber sind interessante Synergien für die Gestaltung des 21. Jahrhunderts möglich, da sich die führende Innovationsmacht (USA) und die führende regulatorische Macht (EU) ergänzen können.

Ein Blick auf die Nachteile offenbart, dass Deutschland und Europa sich bei einer solchen Positionierung zwar nicht völlig von China entkoppeln, wohl aber in erheblichem Maße Verflechtungen auf den Prüfstand stellen und auch reduzieren müssen. Dies ist für Europa herausfordernd, da China der wichtigste Güterhandelspartner, ein bedeutender Absatzmarkt und zunehmend auch Innovationsstandort für europäische Unternehmen ist. Das Land ist entlang der Belt and Road Initiative auch politisch mit EU-Mitgliedstaaten verflochten. Folglich ist eine stärkere Entflechtung Europas mit erheblichen politischen und wirtschaftlichen Kosten verbunden. Inwieweit sich politische Kostenkalkulationen infolge des Ukraine-Kriegs auch in Ländern nachhaltig verändern, die aktuell enge Beziehungen zu China pflegen, ist noch offen. Ein weiterer Nachteil dieser Strategie: Europa begibt sich enger an die USA und damit auch in stärkere Abhängigkeiten zu den USA, was angesichts der Erfahrungen aus den Jahren der Trump-Regierung Risiken birgt.

Nach der Ankündigung einer neuen EU-US-Agenda für globalen Wandel ist mit dem EU-US Trade and Technology Council (TTC) bereits ein institutionelles Format geschaffen worden, wo eine gemeinsame Koordinierung digitaler Ordnungs- und Technologiepolitik erfolgen kann.

Mögliche Schritte zur Umsetzung der Handlungsoption 2

Auch in diesem Szenario ist Deutschland zu raten, in der EU-Kommission auf die Einführung eines Technologierats mit entsprechenden Kapazitäten und Kompetenzen hinzuwirken. Bei der Erstellung einer Strategie zur Stärkung der technologischen Souveränität Europas ist in dieser Handlungsoption zu erarbeiten, wie eine Technologieallianz zwischen der EU und den USA ausgestaltet werden kann, die wirtschaftlich und geopolitisch für beide Seiten einen substanzialen Mehrwert generiert und auf den Säulen Demokratie, Rechtsstaatlichkeit, Menschenrechte, Innovation, Sicherheit und fairer Wettbewerb ruht.²⁶

Um wirtschaftliches Wachstum und die transatlantische Wettbewerbsfähigkeit in Zeiten sich zuspitzender Systemrivalität zu stärken, können die EU und die USA im Bereich Rahmensetzungen und digitaler Standards umfangreicher kooperieren. Dazu ist im Rahmen des TTC ein grundlegendes transatlantisches Verständnis für die Gestaltung von Technologien und der Förderung von Innovation zu entwickeln und dies in eine konkrete Agenda zu übersetzen. Im Rahmen des *stakeholder tracks* des TTC ist unter anderem eine breitere Einbindung verschiedener Stakeholder über die Online-Plattform hinaus wünschenswert. Um dies zu realisieren, kann ein regelmäßiger Stakeholder-Dialog aufgesetzt werden, bei dem die Expertisen sowohl von Wissenschaft und Wirtschaft als auch von der Zivilgesellschaft integriert werden.²⁷

Einer der zentralen Punkte im Rahmen einer transatlantischen Technologieallianz ist die Schaffung eines rechtssicheren Rahmens für den transatlantischen Datenaustausch sowohl für personenbezogene (Schrems-II-Urteil) als auch nicht personenbezogene Daten. Ein zentraler Baustein ist eine rechtssichere Nachfolgeregelung für das EU-US Privacy Shield, um den Konflikt zwischen US Cloud Act und GDPR aufzulösen.²⁸ Bei der Stärkung einer Technologieallianz können Wege gesucht werden, um bei einer solchen Nachfolgeregelung Datenlokalisierungspflichten seitens Europas zu verringern und einen Konsens zu Datenzugängen und Offenlegungspflichten zu finden.²⁹

Wichtig ist, auch die unterschiedlichen Regime im Bereich Datenschutz zu harmonisieren. Mit dem California Consumer Privacy Act liegt seitens der USA ein durchaus interessanter Baustein vor. Gleichzeitig bietet ein solcher Prozess für Europa die Möglichkeit, eine Weiterentwicklung der GDPR im Lichte der bisherigen Erfahrungen voranzutreiben und problematische Aspekte weiterzuentwi-

ckeln. Soll dies Erfolg haben, ist es für Europa unausweichlich, stark innovationshemmende Aspekte der GDPR und deren Umsetzungspraxis zu reformieren.

Ein weiteres wichtiges Feld betrifft den Bereich Content-Moderation, in dem Europa mit dem Digital Services Act gegenwärtig einen umfassenden Rechtsrahmen entwickelt. In den USA werden aktuell ebenfalls verschiedene Gesetzesinitiativen entwickelt (PACT Act, EARN IT Act, OCPA), die diesen Bereich betreffen. Angesichts dieser Entwicklungen können Europa und die USA – eingebettet in den TTC-Rahmen – ausloten, wie ein hohes Maß an Harmonisierung zwischen den unterschiedlichen Rahmen erreicht werden kann. Sowohl die USA als auch Europa haben ein Interesse daran, eine effektive Content-Moderation zu etablieren: als ein scharfes Instrument gegen Hate Speech, Polarisierung und Desinformation, das zugleich für alle Stakeholder praktikabel und im Umfang angemessen ist.³⁰

Zusätzlich kann eruiert werden, wie die USA und Europa beim Aufbau transatlantischer Datenräume kooperieren können, um auf den Feldern Nachhaltigkeit, Gesundheit und Logistik ihre Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft zu stärken. Ziel muss es sein, für Akteure aus Europa und den USA die Quantität und Qualität von Datenpools zu maximieren, sodass bessere Lösungen für die Herausforderungen der Gegenwart gefunden werden. Vertiefte Kooperationspotenziale können bei europäischen Cloud-Projekten wie etwa Gaia-X ausgelotet werden.

Bei der Besteuerung von Digitalunternehmen ist anzuraten, dass sich Europa zusammen mit den USA weiter für die Einführung einer globalen Mindeststeuer einsetzt, wie sie gegenwärtig im Rahmen der OECD erarbeitet wird. Die bereits ausgesetzten Pläne für die Einführung einer Digitalsteuer sind nicht wieder aufzugreifen, auch wenn sich die Ausarbeitung und Einführung einer globalen Mindeststeuer verzögert.

Im Bereich von Künstlicher Intelligenz können Europa und die USA die bestehende Zusammenarbeit im Zuge der globalen Partnerschaft für KI-Initiativen ausbauen und ihr Gewicht innerhalb der G7 und G20 bündeln, um KI-Anwendungen und -Forschung im Sinne eigener Werte-, Ordnungs- und Zielvorstellungen zu fördern. Das kann etwa im Rahmen von „AI for Good“ erfolgen, also der Förderung von Anwendungen und Forschungen, welche danach streben, mithilfe von KI-Lösungen die Erfüllung der *Sustainable Development Goals* zu unterstützen. Auch eine engere Kooperation in Feldern wie der Risikoklassifizierung oder der Entwicklung vertrauenswürdiger KI ist sinnvoll.





Ein weiteres wichtiges Ziel ist die Schaffung eines transatlantischen Marktes für zertifizierte und geprüfte KI-Produkte. Um dies zu erreichen, können Europa und die USA eine Angleichung der regulatorischen Rahmen, insbesondere mit Blick auf Konformitätsprüfungen, Risikoklassifizierung und eine Risikominimierung von KI-Systemen anstreben. Dazu sind allerdings die unterschiedlichen regulatorischen Ansätze zu harmonisieren. Da ein transatlantischer Markt anschlussfähig für weitere Wertepartner ist und die Durchsetzung freiheitlich geprägter KI-Anwendungen befördert, erscheint dieses Unterfangen lohnenswert.

Mit Blick auf die Halbleiter- und Chipindustrie können die USA und Europa ihre Förderungen besser abstimmen und koordinieren, um für beide Seiten verlässliche Lieferketten aufzustellen. Ein geteiltes Lagebild über problematische Abhängigkeiten und neuralgische Punkte in Lieferketten ist dabei wichtig. Darauf aufbauend können dann gemeinsame Maßnahmen für resiliente globale Lieferketten erfolgen – verbunden mit einer Definition verlässlicher Partner für vertrauenswürdige Lieferketten, die in einem transatlantischen Dialog zwischen verschiedenen Stakeholder-Gruppen (Politik, Wirtschaft, Wissenschaft/Thinktanks) zu erarbeiten sind. Für eine Koordinierung ist es für Europa naheliegend (ergänzend zu den USA), sich auf Halbleiter und Chips für bestimmte Sektoren zu fokussieren (zum Beispiel Automobil-, Industriesektor, IoT, Robotik und nachhaltige Energie) sowie Kapazitäten nur für bestimmte Aspekte in der Wertschöpfungskette (ergänzend zu den USA) aufzubauen.³¹

Im Bereich 5G und *next generation mobile communication* können die EU und die USA Kooperationen zwischen europäischen und US-amerikanischen Unternehmen fördern. Hier können Europa und die USA auf der bereits bestehenden Verflechtung – europäische Hersteller für Netzwerktechnologie beliefern den US-Markt und beziehen zugleich Chips US-amerikanischer Hersteller – aufbauen und diese etwa über den Abbau von Handelsbarrieren und die Förderung des 5G-Ausbaus weiter vertiefen. Ziel ist, den 5G-Roll-out auf beiden Seiten des Atlantiks zu beschleunigen und entsprechende Unternehmen in der Wertschöpfungskette zu stärken. Des Weiteren können Europa und die USA eine intensivere transatlantische Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Standards und neuen Technologien für die nächste Generation des Mobilfunks (6G) fördern. Beim Umgang mit chinesischen Herstellern von Netzwerktechnologie ist ein Konsens zwischen den USA und Europa wünschenswert, der beide Interessenlagen berücksichtigt.³²

Bei chinesischen Praktiken der Wettbewerbsverzerrung und des erzwungenen Technologietransfers ergeben sich erhebliche Kooperationspotenziale,

da hier die Interessen der USA sowie Europas zusammenfallen. Deutschland muss darauf hinwirken, Europas Rahmen für die Überprüfung ausländischer Direktinvestitionen weiterzuentwickeln und die flächendeckende Anwendung des Investmentscreenings in den Mitgliedstaaten zu fördern. Aufbauend auf Verbesserungen, sollte Europa mit den USA noch intensiver kooperieren und Erkenntnisse hinsichtlich strategischer chinesischer Direktinvestitionen austauschen, um so das Lagebild beidseits des Atlantiks zu verbessern und problematische Übernahmen frühzeitig zu identifizieren.

Beim Thema Wettbewerb ist für Europa aber zu berücksichtigen, dass die USA Teile des Digital Markets Acts (kurz: DMA) als einseitige, protektionistische Maßnahmen gegen US-Tech-Konzerne verstehen.³³ Hier wird es im Rahmen des TTC darauf ankommen, ein gemeinsames Verständnis für eine Regulierung von Big-Tech und einen entsprechenden Kompromiss auch beim DMA zu entwickeln.

Im Bereich *Internet Governance* müssen die USA und die EU weiter daran arbeiten, ein freies und offenes Internet zu erhalten, welches Demokratie, Rechtsstaatlichkeit, Menschenrechte und Wohlstand stärkt. Entsprechend sind der Fragmentierung und autoritären Ordnungsvorstellungen des digitalen Raums entgegenzuwirken. Um dies sicherzustellen, sollten die USA und Europa eine internationale Koalition mit Wertepartnern schmieden, die ihren Einfluss in relevanten *Internet-Governance*-Gremien zum Tragen bringt.

Des Weiteren ist eine transatlantische Strategie zu entwickeln, welche die Entwicklung, Ermächtigung und Stärkung der Konnektivität des globalen Südens zum Ziel hat. Dies ist vor dem Hintergrund der Systemrivalität entscheidend, da so nicht nur Partner für die Gestaltung des 21. Jahrhunderts mobilisiert werden können. Zugleich stellt der globale Süden eine Vielzahl digitaler Zukunftsmärkte, deren eigenständige Entwicklung auf Augenhöhe unterstützt werden sollte.

Um Technologietransfers zur Förderung eines digitalen Autoritarismus einzudämmen, können die USA und Europa zusätzlich an einer Weiterentwicklung des Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technologies arbeiten. Es bietet sich außerdem eine enge transatlantische Kooperation an, um den jeweiligen nationalen/europäischen Rahmen für die Exportkontrolle von *Dual-Use*-Gütern im Bereich modernster Schlüsseltechnologien weiterzuentwickeln. Ein Grundstein dafür ist die bereits eingerichtete Arbeitsgruppe zu Exportkontrollen im Rahmen des EU-US Trade and Technology Councils.



- 1 Mayer, Maximilian/Lu, Yen-Chi 2022: Digital Autonomy? Measuring the global digital dependence structure, Center for Advanced Security, Strategic and Integration Studies, Bonn, in: <https://www.kas.de/documents/252038/16166715/DDI+Englische+Langversion.pdf/fb97d384-53fd-b747-908f-2c86e8d0674b> [25.04.2022]; Sahin, Kaan 2019: Tech-Geopolitik auf dem Vormarsch, DGAPstandpunkt 20, Juli 2019, in: https://dgap.org/sites/default/files/article_pdfs/2019-20-dgapstandpunkt.pdf [25.04.2022]; Franke, Ulrike/Torrealblanca, José Ignacio 2021: Geo-tech politics: Why technology shapes European power, ECFR Policy Brief, 15.07.2021, in: <https://ecfr.eu/publication/geo-tech-politics-why-technology-shapes-european-power/> [25.04.2022]; Heumann, Stefan 2021: Aktionsplan Technologie und Außenpolitik: Wie Deutschland sich im weltweiten Technologie-Wettbewerb behaupten kann, DGAP Bericht September 2021, Berlin; Sahin, Kaan/Baker, Tyson 2021: Europe's capacity to act in the global tech race, DGAP Report 6/2021, in: https://dgap.org/sites/default/files/article_pdfs/210422_report-2021-6-en-tech.pdf [25.04.2022].
- 2 Weise, Sebastian 2021: Eine Bilanz der 5G-Debatte, Analysen & Argumente 429/2021, in: <https://www.kas.de/documents/252038/11055681/Eine+Bilanz+der+5G-Debatte.pdf/90bbe7b1-e252-1f4f-f0f7-4a08682db7b7?version=1.0&t=1616076292776> [25.04.2022].
- 3 Mayer/Lu 2022 und Groth, Olaf/Straube Tobias 2021: Analyse der Potenziale und Schwächen Europas im Bereich KI, Studie der Konrad-Adenauer-Stiftung, in: <https://www.kas.de/documents/252038/7995358/Analysis+of+current+global+AI+developments+with+a+focus+on+Europe.pdf/da00b869-cc82-03e4-a45d-b74357fdd9c1?version=1.0&t=1606820629157> [25.04.2022] sowie Expertenkommission Forschung und Innovation 2022: Gutachten 2022, in: https://www.e-fi.de/file-admin/Assets/Gutachten/2022/EFI_Gutachten_2022.pdf [25.04.2022].
- 4 Für eine Diskussion der Abhängigkeiten Deutschlands und Europas im Hochtechnologiebereich siehe zum Beispiel die Arbeitspapiere der EU-Kommission, in: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/swd-strategic-dependencies-capacities_en.pdf [25.04.2022], <file:///U:/Downloads/STRATEGIC%20DEPENDENCIES%202022%20with%20cover.pdf> [25.04.2022] sowie Mayer, Maximilian/Lu, Yen-Chi 2022: Europa hat die Konsequenzen seiner digitalen Abhängigkeit noch kaum erkannt, Konrad-Adenauer-Stiftung, in: <https://www.kas.de/documents/252038/16166715/Europa+hat+die+Konsequenzen+seiner+digitalen+Abh%C3%A4ngigkeit+noch+kaum+erkannt.pdf/664c8d2d-48e4-e864-fafa-a16bfa5bdc37?version=1.3&t=1651564960080> [25.04.2022]. Für die Abhängigkeiten zu China siehe Zenglein, Max 2020: Mapping and recalibrating Europe's economic interdependence with China, MERICS, 17.11.2020, in: <https://merics.org/en/report/mapping-and-recalibrating-europes-economic-interdependence-china> [25.04.2022] sowie Kagermann, Henning/Wilhelm, Ulrich (Hrsg.) 2021: European Public Sphere: Gestaltung der digitalen Souveränität Europas, Acatech Impuls, in: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2020/07/acatech_IMPULS_EPS_WEB.pdf [24.03.2022].
- 5 Atkinson, Robert D. 2020: Resisting Europe's regulatory imperialism, Latin Trade, 20.05.2020, in: <https://global-silicones.org/wp-content/uploads/2020/11/Resisting-Europes-Regulatory-Emperialism-Latin-Trade.pdf> [25.04.2022].
- 6 Pohle, J. 2020: Digitale Souveränität: Ein neues digitalpolitisches Schlüsselkonzept in Deutschland und Europa?, Studie der Konrad-Adenauer-Stiftung, in: <https://www.kas.de/de/einzeltitel/-/content/digitale-souveraenitaet> [25.04.2022]; Kagermann, Henning/Streibich, Karl-Heinz/Suder, Katrin 2021: Digital Sovereignty: Status quo and perspectives, Acatech, in: <https://en.acatech.de/publication/digital-sovereignty/> [25.04.2022].
- 7 Schaake, Marietje 2020: How democracies can claim back power in the digital world, MIT Technology Review, 29.09.2020, in: <https://www.technologyreview.com/2020/09/29/1009088/democracies-power-digital-social-media-governance-tech-companies-opinion/> [25.04.2022].
- 8 Creemers, Rogier 2020: China's approach to cyber sovereignty, Studie der Konrad-Adenauer-Stiftung, in: <https://www.kas.de/documents/252038/7995358/China's+Approach+to+Cyber+Sovereignty.pdf/2c6916a6-164c-fb0c-4e29-f933f472ac3f?version=1.0&t=1606143361537> [25.04.2022].
- 9 Schaake 2020.
- 10 Statistisches Bundesamt 2021: China wird immer wichtiger, in: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Aussenhandel/EU-Handelspartner.html> [25.04.2022].
- 11 Brattberg, Erik/Le Corre, Philippe et al. 2021: China's influence in Southeastern, Central, and Eastern Europe: Vulnerabilities and resilience in four countries, Carnegie Endowment for International Peace, 13.10.2021, in: <https://carnegieendowment.org/2021/10/13/china-s-influence-in-southeastern-central-and-eastern-europe-vulnerabilities-and-resilience-in-four-countries-pub-85415> [25.04.2022].
- 12 Mayer/Lu 2022.
- 13 Weiterführende Handlungsempfehlungen zur Entwicklung einer Technologieaußenpolitik in Europa und damit verbundener Entwicklung einer *Grand Tech Strategy* sowie dem Aufbau globaler Partnernetzwerke finden sich auch bei Barker, Tyson 2020: Die EU braucht eine digitale Außenpolitik, Tagesspiegel, 13.11.2020, in: <https://background.tagesspiegel.de/digitalisierung/die-eu-braucht-eine-digitale-aussenpolitik> [25.04.2022].
- 14 Voss, Axel 2020: Ein Manifest für die digitale Souveränität und geopolitische Wettbewerbsfähigkeit Europas, Kapitel A: Politik, in: <https://www.axel-voss-europa.de/wp-content/uploads/2020/01/AVoss-Digital-Manifesto-2020-deutsch-1.pdf> [25.04.2022].
- 15 Teleanu, Sorina 2021: The geopolitics of digital standards, Studie der Konrad-Adenauer-Stiftung, in: https://www.kas.de/documents/6419516/12332519/The_Geopolitics_of_Digital_Standards.pdf/a67dc24c-bd32-cd81-3220-d39d64f903ed?version=1.0&t=1639490357237 [25.04.2022].
- 16 Für das sehr weite Thema der Weiterentwicklung des Binnenmarkts, Schaffung eines *Level Playing Field* und Stärkung eines fairen Wettbewerbs siehe die Diskussionen des diesjährigen EU Data Summit, veranstaltet von der Konrad-Adenauer-Stiftung. Diese sind online abrufbar unter: <https://www.kas.de/de/web/analyse-und-beratung/veranstaltungen/detail/-/content/european-data-summit-2021> [25.04.2022].
- 17 Kratz, Agatha/Oertel, Janka 2021: Home advantage: How China's protected market threatens Europe's economic power, ECFR Policy Brief, 15.04.2021, in: <https://ecfr.eu/publication/home-advantage-how-chinas-protected-market-threatens-europes-economic-power/> [24.03.2021].
- 18 Weise, Sebastian 2020: Deutschland muss sich ranhalten, Konrad-Adenauer-Stiftung, Kurzum 37/2020, in: <https://www.kas.de/en/kurzum/detail/-/content/germany-needs-to-get-a-move-on> [25.04.2022]; Sahin/Baker 2021, Kap. 3.1.
- 19 Für weitere mögliche Handlungsempfehlungen in diesem Bereich siehe Sahin/Baker 2021, Kap. 3.3. und Bitkom 2019: Digitale Souveränität: Anforderungen an Technologien- und Kompetenzfelder mit Schlüsselfunktion, S. 25–28.
- 20 Für weiterführende Handlungsempfehlungen siehe Kleinhans, Jan Peter 2021: The lack of semiconductor manufacturing in Europe, Stiftung Neue Verantwortung Policy Brief, in: <https://www.stiftung-nv.de/de/publikation/lack-semiconductor-manufacturing-europe> [25.04.2022] und Kleinhans, Jan Peter et al. 2021: Who is developing the chips of the future?, Stiftung Neue Verantwortung Policy Brief, in: <https://www.stiftung-nv.de/de/publication/who-developing-chips-future> [25.04.2022].
- 21 Für eine ausführliche Diskussion der Rolle Chinas in der Halbleiterindustrie sowie Vulnerabilitäten in diesem Feld siehe die verschiedenen Arbeiten von Jan-Peter Kleinhans. Kleinhans, Jan-Peter/Lee, John 2021: China's rise in semiconductors and Europe, Stiftung Neue Verantwortung, Policy Brief Dezember 2021, in: <https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/chinas-rise-in-semiconductors-and-europe.pdf> [25.04.2022] sowie Hess, Julia/Kleinhans, Jan-Peter 2021: Understanding the global chip shortages, Stiftung Neue Ver-



- antwortung, Policy Brief November 2021, in: https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/understanding_the_global_chip_shortages.pdf [25.04.2022].
- 22 Poitiers, Nicolas/Weil, Pauline 2021: Global competition and industrial policy in digital technologies, in: Fratzscher, Marcel/Felbermayr, Gabriel/Kamin, Katrin et al. 2021: Instruments of a strategic foreign economic policy, Studie des IfW Kiel, in: <https://www.ifw-kiel.de/de/experten/ifw/katrin-kamin/instruments-of-a-strategic-foreign-economic-policy-16764/> [25.04.2022].
- 23 Weise, Sebastian 2020: Brüssels 5G-Toolbox schnell erklärt, Kurzum der Konrad-Adenauer-Stiftung, in: <https://www.kas.de/en/kurzum/detail/-/content/bruessels-5g-toolbox-kurz-erklart> [24.03.2022].
- 24 Arcesati, Rebecca/Hors, Irène 2021: Recalibrating the EU's research and innovation engagement with China, Merics Short Analysis, 22.12.2021, in: <https://merics.org/en/short-analysis/recalibrating-eu-research-and-innovation-engagement-china> [25.04.2022].
- 25 Bradford, Ana/Csematoni, Raluca 2021: Toward a strengthened transatlantic technology alliance, in: Balfour, Rosa (Hrsg.): Working with the Biden administration: Opportunities for the EU, Carnegie Europe, Kap. 5, 26.01.2021, in: <https://carnegieeurope.eu/2021/01/26/working-with-biden-administration-opportunities-for-eu-pub-83560> [25.04.2022]; Conley, Heather A./Lewis, James Andrew 2021: Charting a new „Digital Atlantic“, Center for Strategic and International Studies, 09.06.2021, in: <https://www.csis.org/analysis/charting-new-digital-atlantic> [25.04.2022].
- 26 Renda, Andrea 2021: The digital revolution: Scenarios for enhanced transatlantic cooperation, Wilson Center, 10.02.2021, in: <https://www.wilsoncenter.org/article/digital-revolution-scenarios-enhanced-transatlantic-cooperation> [25.04.2022]; Wheeler, Tom 2021: Time for a US-EU digital alliance, Wilson Center, 05.02.2021, in: <https://www.wilsoncenter.org/article/time-us-eu-digital-alliance> [25.04.2022].
- 27 Burwell, Frances 2021: The US-EU Trade and Technology Council: Seven steps toward success, Atlantic Council, 24.09.2021, in: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/new-atlanticist/the-us-eu-trade-and-technology-council-seven-steps-toward-success/> [25.04.2022].
- 28 Für weiterführende Handlungsempfehlungen siehe Wetzling, Thorsten et al. 2021: Solving the transatlantic data dilemma: Surveillance reforms to break the international gridlock, Stiftung Neue Verantwortung, Dezember 2021, in: https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/snv_solving_the_transatlantic_data_dilemma.pdf [24.02.2021].
- 29 Digital Europa 2021: Becoming tech allies, 24 targets for the EU-US Trade and Technology Council by 2024, 02.02.2022, hier S. 10; Majcin, Juraj 2021: EU-US tech cooperation: Strengthening transatlantic relations in data-driven economies, Atlantic Council, 16.06.2021, in: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/geotech-cues/eu-us-tech-cooperation/> [25.04.2022]; Wheeler, Tom 2021: Time for a US-EU Digital Alliance, Brookings, 21.01.2021, in: <https://www.brookings.edu/research/time-for-a-us-eu-digital-alliance/> [25.04.2022].
- 30 Lewis, James A. et al. 2021: Recommendations for a digital Atlantic, Center for Strategic and International Studies, Dezember 2021, in: https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/211214_Lewis_Recommendations_DigitalAtlantic.pdf?rV/kxJmt09kydy-WYVWm6n5bGHR8wtvH9T [25.04.2022].
- 31 Lewis, James A. et al. 2021: Choppy seas for a digital Atlantic, Center for Strategic and International Studies, Dezember 2021, in: https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/211214_Lewis_ChoppySeas_DigitalAtlantic.pdf?r2dwBFkdI7937s6HSC-gpcnJB6CSjUGyB, S. 1–2. [25.04.2022].
- 32 Lewis et. al. 2021, S. 2–3.
- 33 Siehe Financial Times 2021: US warns EU against anti-American tech policy, Financial Times Online vom 15.06.2021, in: <https://www.ft.com/content/2036d7e9-daa2-445d-8f88-6fcee745a259> [25.04.2022].



Der Autor

Sebastian Weise verantwortet in der Hauptabteilung Analyse und Beratung der Konrad-Adenauer-Stiftung die Stelle Digitale Demokratie. In dieser Funktion ist er Experte und Ansprechpartner für die Digitalisierung von Staat und Politik sowie für Themen an der Schnittstelle Geopolitik und Technologie. In der Vergangenheit war Sebastian Weise auch als Offizier tätig und arbeitete im Bereich der strategischen Vorausschau. Er studierte Staats- und Sozialwissenschaften an der Universität der Bundeswehr München.

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

Sebastian Weise

Digitale Demokratie

Analyse und Beratung

sebastian.weise@kas.de

Impressum

Herausgeberin: Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., 2022, Berlin

Gestaltung und Satz: KALUZA+SCHMID Studio GmbH, Berlin

Hergestellt mit finanzieller Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland.

Diese Veröffentlichung der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. dient ausschließlich der Information. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder -helfenden zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.



Der Text dieses Werkes ist lizenziert unter den Bedingungen von „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international“, CC BY-SA 4.0 (abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

ISBN 978-3-98574-081-9

www.kas.de