



Impulspapier

Technologische Souveränität strategisch sichern

Handlungsperspektiven für Deutschland und Europa

Rat für technologische Souveränität

Hinweis

Die Veröffentlichung des Rats für technologische Souveränität gibt nicht notwendigerweise die Meinung des BMFTR wieder.

Strategische Relevanz technologischer Souveränität

Technologische Souveränität gewinnt im Kontext aktueller geopolitischer Spannungen, wachsender globaler Unsicherheiten und zunehmender Systemkonkurrenz eine zentrale strategische Bedeutung für Staaten und supranationale Organisationen wie die Europäische Union. Sie beschreibt die Fähigkeit, jederzeit Zugang zu denjenigen Schlüsseltechnologien garantieren zu können, die zur Umsetzung gesellschaftlicher Prioritäten und Bedürfnisse notwendig sind (für eine vollständige Definition siehe untenstehenden Kasten). Dies bedeutet auch, Schlüsseltechnologien entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von Forschung und Entwicklung über Fertigung bis hin zum Einsatz – zu beherrschen und bedarfsgerecht nutzen zu können. Diese Fähigkeit stellt eine fundamentale Voraussetzung dar, um internationale Wettbewerbsfähigkeit, sicherheitspolitische Handlungsfreiheit und gesellschaftliche Resilienz zu sichern. Technologische Souveränität ist dementsprechend nicht als isolierte Herausforderung in Forschung oder Industrie zu betrachten.^{1,2,3,4}

Dabei umfasst technologische Souveränität nicht nur den Zugang zu Technologien, sondern impliziert auch die Fähigkeit neue Schlüsseltechnologien erkennen, entwickeln und nutzen zu können, kritische (digitale) Infrastrukturhoheit sowie gesellschaftliche Adoptionsfähigkeit.⁵ Nur wenn neue Technologien gesellschaftlich akzeptiert werden und ihre Nutzung weithin als vorteilhaft angesehen wird, kann technologische Souveränität tatsächlich Wirkung entfalten.

Globale Entwicklungen wie die COVID-19-Pandemie, Handelskonflikte, die Chip-Krise und geopolitische Spannungen haben die Verwundbarkeit international verflochtener Innovationssysteme und globaler Wertschöpfungs-systeme offengelegt.⁶ Während Effizienzgewinne durch internationale Arbeitsteilung lange Zeit das Paradigma wirtschaftlicher Optimierung dominierten, gewinnen nun Resilienz und technologische Eigenständigkeit zunehmend an Bedeutung.

In Reaktion darauf verfolgen führende Volkswirtschaften industriepolitische Strategien zur Sicherung kritischer Kompetenzen. Der US-amerikanische „CHIPS and Science Act“⁷ (2022) und die chinesische Initiative „Made in China 2025“⁸ sind Ausdruck gezielter staatlicher Technologieleitung.⁹ Auch die EU hat mit dem „EU Chips Act“¹⁰ und der Strategie zur „Strategischen Autonomie“¹¹ erste Schritte unternommen – jedoch fehlt es bislang an Kohärenz und Durchsetzungsfähigkeit auf gesamteuropäischer Ebene.^{2,3,4}

Aufbauend auf diesen politischen Bestrebungen sind auch alle Akteure in der Wirtschaft aufgefordert, die Anforderungen an resiliente Liefersysteme und Innovationsketten adäquat in geschäftsstrategischen Entscheidungen zu berücksichtigen. Entsprechende politische Anreizsysteme sind im Rahmen der politischen Steuerung und Priorisierung kritischer Sektoren zu gestalten.

TECHNOLOGISCHE SOUVERÄNITÄT

Technologische Souveränität ist die Fähigkeit, jederzeit Zugang zu denjenigen Schlüsseltechnologien garantieren zu können, die zur Umsetzung gesellschaftlicher Prioritäten und Bedürfnisse notwendig sind. Dies umfasst die Verwendung und Weiterentwicklung von Technologien und Produkten unter Berücksichtigung der verfügbaren Ressourcen und notwendigen Dienstleistungen, Lücken sichtbar zu machen und wenn möglich zu schließen, und Standards auf den globalen Märkten mitzubestimmen.

Technologische Souveränität kann dabei auch erfordern, Schlüsseltechnologien und technologiebasierte Innovationen in Europa eigenständig zu entwickeln und eigene Produktionskapazitäten innerhalb der Wertschöpfungsnetze aufzubauen, wenn dies zum Erhalt der staatlichen Handlungsfähigkeit oder zur Vermeidung einseitiger Abhängigkeiten – unter Berücksichtigung sich verändernder geopolitischer Randbedingungen – notwendig ist. Das setzt die Fähigkeit voraus, alle relevanten technologischen Entwicklungs- und Herstellungsprozesse verstehen und bewerten zu können und hat den Anspruch, gleichberechtigt mit strategisch wichtigen Partnern zusammenzuarbeiten.

Definition des Rats für technologische Souveränität, 2021

Von digitalen Abhängigkeiten zur umfassenden Technologiestrategie

Die Debatte über technologische Souveränität in Europa nahm ihren Ausgang in wachsender Besorgnis über digitale Abhängigkeiten von außereuropäischen Plattformanbietern. Im Zentrum stand zunächst die Erkenntnis, dass globale Anbieter digitaler Infrastrukturen nicht nur kommerzielle Ziele verfolgen, sondern auch den politischen Interessen außereuropäischer Spieler unterworfen sind. Exemplarisch zeigt sich dies im US-amerikanischen Patriot Act¹² (2001) und später im CLOUD Act¹³ (2018). Sie verpflichten amerikanische Unternehmen, Nutzerdaten selbst dann herauszugeben, wenn diese auf Servern außerhalb der Vereinigten Staaten gespeichert sind. Diese gesetzlichen Rahmenbedingungen offenbarten eine strukturelle Asymmetrie im Zugang zu digitalen Diensten und Daten.¹⁴

Die politische Reaktion auf diese strukturelle Unsicherheit umfasste eine Reihe europäischer Initiativen – darunter GAIA-X, der Aufbau nationaler Cloud-Infrastrukturen und die verstärkte Förderung von Open-Source-Technologien. Inzwischen hat sich die Diskussion jedoch auf den gesamten Technologiestack ausgedehnt: Sie umfasst u.a. Halbleiter, KI-Systeme, Robotik, Quantentechnologien, Betriebssysteme sowie nachhaltige Fertigung und Kommunikationssysteme. Die geopolitischen Implikationen technologischer Abhängigkeiten haben sich weiter verschärft. Beispiel dafür sind Ereignisse wie die Übernahme des Robotikunternehmens KUKA durch Midea (2016) und sicherheitspolitische Debatten im Bereich der Kommunikationstechnologien rund um Huawei im 5G-Ausbau. Zudem gibt es neu entstehende Abhängigkeiten im Bereich von Open

RAN¹⁵, einer unter anderem zur Reduktion der Abhängigkeit von als nicht vertrauenswürdig eingestuften Infrastrukturlieferanten entwickelten 5G-Implementierungsoption.⁷

Ein Wendepunkt war die COVID-19-Pandemie, die die Fragilität globaler Lieferketten in nahezu allen Industrien sichtbar machte. Direkte Auswirkungen auf die Technologie- und Produktionslandschaft waren die Folge, wie wir beispielsweise in unserem Positionspapier „Materialforschung“¹⁶ im Hinblick auf internationale Rohstoffabhängigkeiten zeigen. Zugleich wurde deutlich: Die Verlässlichkeit eines globalen Systems gegenseitiger Abhängigkeiten als Garant für den wechselseitigen Zugriff auf Schlüsseltechnologien erscheint im Kontext zunehmender geopolitischer Spannungen fragil. In Folge wird sie zunehmend ersetzt durch das Konzept der strategischen Autonomie, das auf selektive Resilienz, technologische Eigenständigkeit und geopolitisch motivierte Sicherheitsarchitekturen setzt.⁹ Dieses Konzept birgt jedoch ein inhärentes Spannungsverhältnis: Während strategische Autonomie auf Resilienz zielt, droht sie bei Überdehnung in eine Form von wirtschaftlich selbstschädlicher und ineffizienter Autarkie umzuschlagen, in der Marktakteure mangels Wettbewerbsdrucks wenig Anreize zu technologischem Fortschritt haben. Insbesondere in Bereichen, die von hohen Economies of Scale und globalen Innovationssystemen profitieren, ist das Risiko eines Kapazitätsüberangebots durch regionale Aufdopplung kritisch zu bewerten. Wir empfehlen, dieses Risiko bei Diskussionen über Maßnahmen zur Erhöhung der Technologischen Souveränität offen zu thematisieren.

Technologische und digitale Souveränität: Eine differenzierte Betrachtung

Oftmals werden technologische und digitale Souveränität synonym verwendet. Eine differenzierte Betrachtung zeigt jedoch grundlegende Unterschiede:

Digitale Souveränität bezieht sich primär auf die Kontrolle und Nutzungsfähigkeit digitaler Infrastrukturen, Datenräume und Softwarearchitekturen und vor allem auf die Daten selbst.

Technologische Souveränität hingegen umfasst das gesamte Technologieportfolio – von der (Weiter)Entwicklung technologischer Ideen und Konzepte über die physi-

sche Produktion und benötigte Ressourcen bis zum Einsatz. Häufig werden Daten und auf ihnen beruhende Dienste nicht als Bestandteil der technologischen Souveränität diskutiert. Mit zunehmender Bedeutung datengetriebener Technologien wie KI, deren Weiterentwicklung maßgeblich von der Entstehung, Erhebung und Nutzbarkeit von Daten beeinflusst wird, ist hier ein Spannungsfeld entstanden.

Diese Differenzierung ist nicht nur analytisch sinnvoll, sondern politisch notwendig, da sich Regulierung und Charak-

teristika der entsprechenden Märkte teilweise konzeptionell unterscheiden. Digitale Autonomie setzt oft technologische Autonomie in betroffenen Schlüsseltechnologien voraus – etwa bei Kommunikationsnetzen, KI, Quantenkommunikation oder der Herstellung vertrauenswürdiger

Hardware. Wir empfehlen, beide Konzepte integriert zu denken und strategisch zu verzahnen, da ihre Wechselwirkungen – getrieben durch datengetriebene Produkte und verknüpfte Dienste – rasch zunehmen.

Schlüsseltechnologien und strategische Interdependenzen

Laut Expertenkommission Forschung und Innovation der Bundesregierung (EFI) zeichnen sich Schlüsseltechnologien durch ihre hohe Innovationsdichte, Anwendungsvielfalt und strategische Relevanz für andere Technologiefelder und volkswirtschaftlich zentrale Sektoren aus. Unsere Analysen zeigen eine große Übereinstimmung der in hochentwickelten Volkswirtschaften identifizierten Schlüsseltechnologien. Dazu zählen³:

- Mikroelektronik und Halbleiter
- Künstliche Intelligenz
- Quantentechnologien
- Biotechnologie
- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Energie- und Batterietechnologie

Wir weisen darauf hin, dass technologische Innovationsdynamiken zunehmend aus der Interaktion dieser Schlüsseltechnologien entstehen. In unserem Positionspapier „Smarte Robotik“ haben wir beispielhaft die starken Querbezüge und Einflüsse zahlreicher Schlüsseltechnologien aufgezeigt, die in diesem Anwendungsfeld zusammenwirken und so neue Technologieräume mit großem Nutzenpotenzial eröffnen.¹⁷ Umgekehrt ist beispielsweise die Materialforschung ein Gebiet, das mit seinen Innovationen die Grundlage für zahlreiche andere Forschungs- und Technologiebereiche legt – von der Mikroelektronik über die Produktionstechnologie bis hin zur Biotechnologie.^{16,18}

Mit zunehmendem technologischem Reifegrad ist ein Wandel in der staatlichen Förderstrategie erforderlich: Während Forschung in frühen Phasen mit niedrigem Technologiereifegrad typischerweise in spezialisierten, oft kleinen wissenschaftlichen Communities erfolgt und entspre-

chend grundlagenorientiert gefördert werden sollte, bedarf es in fortgeschrittenen Phasen einer stärkeren Ausrichtung auf Produktnähe, Skalierung und Marktpotenzial. Staatliche Förderung sollte sich daher entlang des Reifegrads weiterentwickeln und insbesondere in späteren Entwicklungsstufen auch technologieübergreifend und produktorientiert ausgestaltet sein. Mit zunehmendem Reifegrad verringern sich zudem technologische Unsicherheiten und wirtschaftliche Akteure profitieren stärker von Weiterentwicklungen. Auch der Wissensaustausch zwischen Akteuren nimmt ab – während er in der Grundlagenforschung besonders intensiv ist, wird er in späteren Phasen zunehmend begrenzt. Nur durch eine integrative und phasenadäquate Förderlogik lassen sich Innovationspotenziale über Technologiegrenzen hinweg erschließen und wirtschaftlich wirksam machen.

In Technologiebereichen wie der Kommunikationstechnik, die stark von globaler Interoperabilität, skalierbaren Geschäftsmodellen und internationalen Partnerschaften abhängen, sind Normung und Standardisierung ein zentraler Erfolgsfaktor. Hierbei sind die strategische Definition und Nutzung von Standards zunehmend Gegenstand internationalen Wettbewerbs und müssen entsprechend frühzeitig und systematisch adressiert werden. Ein international vernetztes Ökosystem aus Forschung und Industrie ist dabei entscheidend, um Einfluss in globalen Standardisierungs-gremien zu sichern. Standardisierung ist in globalen Technologiefeldern nicht nur technische Grundlage, sondern strategisches Handlungsfeld. Internationale Präsenz und gezielte Förderung heimischer Akteure aus allen betroffenen Gruppen (Anbieter und Anwender, Wirtschaft und Wissenschaft) sind hierfür unerlässlich.

Strategische Ziele – operative Defizite

Trotz der Vielzahl europäischer Initiativen zur Stärkung der technologischen Souveränität fehlt es an einer abgestimmten, kohärenten Gesamtstrategie. Nationale Alleingänge, divergierende Investitionsinteressen und eine nur bedingt handlungsfähige EU-Governance führen zu Fragmentierung, ineffizienter Mittelverwendung und fehlender industrieller Skalierbarkeit.^{3,4}

Ein Beispiel ist das Spannungsverhältnis zwischen ambitionierten Leuchtturmprojekten (z. B. IPCEI: Important Projects of Common European Interest) und der unzureichenden Vernetzung der nationalen Innovationsökosysteme. Der Aufbau technologischer Souveränität kann in Europa nur gelingen, wenn Prioritäten, Ressourcen und institutionelle Strukturen europäisch abgestimmt werden – und dies über Legislaturperioden hinweg. Die Ernennung eines

„Executive Vicepräsident“ für Technologische Souveränität, Sicherheit und Demokratie im Jahr 2024, die unter anderem Verantwortung für das Digital- und „Frontier“-Technologie-Portfolio beinhaltet und hierbei auch regulative und Sicherheitsfragen miteinschließt, ist somit ein richtiger Schritt. Dieses Momentum sollte nun genutzt werden, um im Dialog mit Wissenschaft, Wirtschaft und den Mitgliedsstaaten eine umfassende und langfristig abgesicherte Strategie zu entwickeln. Vorschläge wie ein von Wissenschaft und Industrie getragener europäischer Rat für Technologische Souveränität werden diskutiert, haben aber bisher keine Umsetzung gefunden.¹⁹

Auf nationaler Ebene verfügt Deutschland über zahlreiche Strategiepapiere, etwa zur Zukunft der Forschung, Datenökonomie oder KI. Dennoch kritisieren wir^{2,3} ebenso wie die EFI⁴, eine geringe operative Kohärenz, fehlende Steuerungsstrukturen und häufig nur reaktive Technologieinvestitionen.

Vier Probleme stehen im Vordergrund:

1. Deutschland konkurriert um dieselben Schlüsseltechnologien wie globale Führungsmächte, jedoch ohne mit vergleichbaren Mitteln ausgestattete Programme.

2. Strategische Investitionen fehlen, stattdessen erfolgt kurzfristige Förderung entlang aktueller Förderlogiken.
3. Disruptive Innovationen entstehen an Schnittstellen mehrerer Disziplinen – doch interdisziplinäre Technologieentwicklung wird kaum systematisch gefördert.
4. Es existiert in Deutschland kein koordinierter und mit strategischen finanziellen Mitteln unterfütterter Prozess zur frühen Identifikation von (neu aufkommenden) Schlüsseltechnologien und deren Entwicklung.

Dem BMFTR kommt aus Sicht des Rates eine besondere Verantwortung zu, diese Punkte zu adressieren und die einmalige Chance, die sich aus der Bündelung der Forschungs- und Innovationsverantwortung und den Ressourcen aus dem Sondervermögen ergibt, im Rahmen einer auch nachhaltig wirksamen Strategie zu nutzen. Die HighTech Agenda bietet hierbei viele begrüßenswerte Ansätze und zeigt die klare Absicht des BMFTR die beschriebene Chance zu nutzen und die Innovationskette von der Forschung in den Markt nachhaltig zu stärken.

Strategische Vertiefung: Koordination und gesellschaftliche Integration

Die technologische Souveränität Deutschlands erfordert ein koordiniertes Vorgehen von Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Förderstrategien müssen regelmäßig überprüft, Prioritäten angepasst und neue Entwicklungen rasch aufgegriffen werden. Wir empfehlen daher eine ressortübergreifende Fokussierung auf folgende Aufgaben:

- Sicherstellung der strategischen Innovationskompetenz Deutschlands durch technologieübergreifende Sichtung und Bewertung von Technologie- und Innovationstrends, Identifikation neuer Schlüsseltechnologien und der wechselseitigen Abhängigkeit technologischer Innovationen und neuer Geschäftsmodelle
- Entwicklung von Vorschlägen für eine abgestimmte Förderkulisse basierend auf dieser strategische Technologiesichtung

- Identifikation sinnvoller begleitender regulatorischer und technologie- sowie innovationspolitischer Maßnahmen
- Begleitung der Umsetzung und konsequente Evaluierung der Wirksamkeit der Maßnahmen
- Laufende Bewertung der technologischen Souveränität Deutschlands
- Sichern der Anschlussfähigkeit an Maßnahmen auf europäischer Ebene hin zu einer Politik für technologische Souveränität als zentrale europäische Aufgabe

Als ein zentrales Instrument sind dabei Foresight-Prozesse zur Früherkennung technologischer Potentiale geeignet. Diese müssen systematisch und zeitnah in die Entscheidungsfindung und Umsetzung einfließen – Analyse darf nicht Entscheidungsaufschub bedeuten.

Fazit

Technologische Souveränität ist keine Option, sondern eine strategische Notwendigkeit für Deutschland und Europa. Sie betrifft nicht nur wirtschaftliche und sicherheitspolitische Interessen, sondern auch die wertegesteuerte Gestaltung künftiger Technologien zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen.

Der Zugang zu kritischen Technologien hat angesichts globaler Umbrüche eine neue Dringlichkeit erhalten. Deutschland und Europa brauchen eine übergreifende

Strategie, die politische, technologische und gesellschaftliche Dimensionen integriert. Dies erfordert eine kontinuierliche Bewertung und dynamische Anpassung von Inhalten, Strukturen und Instrumenten.

Nur durch systematisch verzahnte, evidenzbasierte und in der Bundesregierung zentral koordinierte ressortübergreifende Politik kann technologische Souveränität dauerhaft gewährleistet und gestaltet werden.

¹ BMBF (2024): Zukunftsstrategie Forschung und Innovation, <https://www.bmbf.de/DE/Forschung/Zukunftsstrategie/zukunftsstrategie.html>

² Rat für technologische Souveränität (2024): „Schlüsseltechnologien im Fokus – Der Wettlauf um industrie- und technologiepolitische Führung“, <https://projektttraeger.dlr.de/sites/default/files/2025-09/documents/kompaktanalyse-kritische-technologien-rat4ts.pdf>

³ Rat für technologische Souveränität (2025): „Technologische Souveränität im Fokus“.

<https://projektttraeger.dlr.de/sites/default/files/2025-09/documents/impulspapier-technologische-souveraenitaet-im-fokus-rat4ts.pdf>

⁴ EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation. (2024). Jahresgutachten 2024. <https://www.e-fi.de>

⁵ Rat für technologische Souveränität (2024): „Adaptation von Technik an den Menschen zur Förderung der Technologieadoption und technologischer Souveränität - Bedeutung für eine moderne Volkswirtschaft am Beispiel der Robotik“

<https://projektttraeger.dlr.de/sites/default/files/2025-09/documents/impulspapier-adaption-von-technik-rat4ts.pdf>

⁶ OECD (2021): “Building More Resilient and Sustainable Global Value Chains Through Responsible Business Conduct”

https://www.oecd.org/en/publications/building-more-resilient-and-sustainable-global-value-chains-through-responsible-business-conduct_4e08c886-en.html

⁷ CHIPS and Science Act: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346>

⁸ Made in China 2025 https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (übersetzt mit DeepL)

⁹ European Commission (2021): “Path to the Digital Decade” <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/digital-decade/>

¹⁰ Europäische Kommission (2023): „EU Chips Act“ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_de

¹¹ Europäisches Parlament (2020): Auf dem Weg zu „strategischer Autonomie“, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652096/EPRS_STU\(2020\)652096_DE.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652096/EPRS_STU(2020)652096_DE.pdf)

¹² USA Patriot Act (2001) <https://www.fincen.gov/resources/statutes-regulations/usa-patriot-act>

¹³ DIVISION V – CLOUD Act (2018) <https://www.justice.gov/criminal/media/999391/dl?inline>

¹⁴ European Parliament (2020): Report on a European strategy for data. European Parliament, Committee on Industry, Research and Energy (ITRE). 2020/2217(INI) und Parlamentsresolution vom 25. März 2021 (P9_TA(2021)0098), die den ITRE-Bericht aus dem Februar 2021 (Rapporteurin Miapetra Kumpula-Natri) bestätigt

¹⁵ Open RAN (Open Radio Access Network) ist ein offenes Architekturkonzept für Funkzugangsnetze, bei dem die Hard- und Softwarekomponenten verschiedener Anbieter auf Basis offener Schnittstellen interoperabel zusammenarbeiten. Dies soll Innovation fördern, Kosten senken und die Flexibilität bei Planung und Betrieb von Mobilfunknetzen erhöhen. Gleichzeitig können neue Abhängigkeiten entstehen, etwa von spezialisierten Softwareanbietern und externen Integrationsdienstleistern, die für die komplexe Koordination der heterogenen Komponenten benötigt werden.

¹⁶ Rat für technologische Souveränität (2025): Positionspapier „Materialforschung“

<https://projektttraeger.dlr.de/sites/default/files/2025-09/documents/positionspapier-materialforschung-rat4ts.pdf>

¹⁷ Rat für technologische Souveränität (2023): Positionspapier „Smarte Robotik“,

<https://projektttraeger.dlr.de/sites/default/files/2025-09/documents/positionspapier-smarte-robotik-rat4ts.pdf>

¹⁸ Rat für technologische Souveränität (2025): Biobasierte Materialien und ihre Bedeutung für die technologische

Souveränität <https://projektttraeger.dlr.de/sites/default/files/2025-09/documents/impulspapier-biobasierte-materialien-rat4ts.pdf>

¹⁹ CEFA 2024, Club Economique Franco Allemand, “petit déjeuner-débat autour du Professeur Dr Hans Schotten – Souveraineté technologique de l'Europe - Illusion ou objectif réalisable?” www.club-economique-franco-allemand.org/rendez-vous-du-cefa/rdv-cefa/passes/petit-dejeuner/petit-dejeuner-debat-autour-du-professeur-dr-hans-schotten

Impressum

Herausgeber

Rat für technologische Souveränität, beauftragt vom BMFTR

Mitglieder des Rats für technologische Souveränität

Dr. Viola Bronsema

Prof. Dr. Oliver Falck

Prof. Dr. Svenja Falk

Dr. Tim Gutheit

Dr.-Ing. Christina Hack

Dr.-Ing. Stefan Joeres

Prof. Dr. Elsa Andrea Kirchner

Prof. Dr.-Ing. Marion Merklein

Prof. Dr.-Ing. Hans Schotten

Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Zitierhinweis

Rat für technologische Souveränität (2025): Technologische Souveränität strategisch sichern

Redaktion

DLR Projektträger

Gestaltung

DLR Projektträger

August 2025

Kontakt

DLR Projektträger

Gesellschaft, Innovation, Technologie

Strategien für Schlüsseltechnologien

pt-ts@dlr.de

