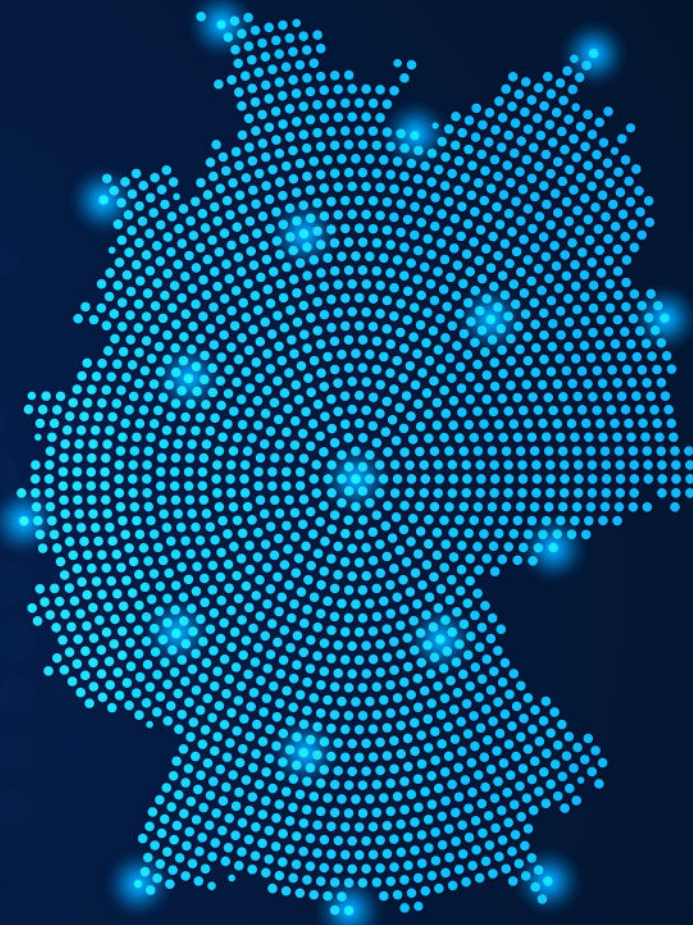




zentrum Nachhaltige
Transformation
an der Quadriga Hochschule Berlin

I/I MHP
A PORSCHE COMPANY

bwconsulting



STUDIE

Privatwirtschaftlich- militärische Zusammenarbeit für ein verteidigungsfähiges und resilientes Deutschland

Logistische Drehscheibe Deutschland

Eine Studie von:
zentrum Nachhaltige Transformation an der Quadriga Hochschule Berlin
BwConsulting GmbH – Die Inhouse-Beratung der Bundeswehr
MHP Management- und IT-Beratung GmbH

Berlin, November 2025

Executive Summary

Wie kann die Bundesrepublik Deutschland die Kooperation zwischen der Bundeswehr und der Privatwirtschaft im Rahmen privatwirtschaftlich-militärischer Zusammenarbeit (PMZ) so ausgestalten, dass die Wehrfähigkeit und Resilienz Deutschlands gesteigert wird?

Deutschland sieht sich seit der Krim-Annexion im Jahr 2014 und verstärkt durch die russische Völlinvasion der Ukraine seit 2022 neuen sicherheitspolitischen Herausforderungen gegenüber. Diese Herausforderungen können nicht rein militärisch, sie müssen gesamtstaatlich und gesamtgesellschaftlich gemeistert werden. Deutschland ist vom potenziellen Kampfgebiet des „Kalten Krieges“ zum logistischen Rückgrat für die NATO geworden (Drehscheibe Deutschland) – Truppen und Material der Bündnispartner müssen im Spannungs- oder Konfliktfall schnell und verlässlich von West nach Ost transportiert, Soldatinnen und Soldaten versorgt werden.

Der „Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU)“ der Bundeswehr führt die zentralen militärischen Anteile der Landes- und Bündnisverteidigung in Deutschland mit den dafür erforderlichen zivilen Unterstützungsleistungen in einem operativ ausführbaren Plan zusammen. Der OPLAN DEU ist damit u. a. Grundlage der militärischen Planungen für den Aufbau der Drehscheibe in Deutschland. Die Details des Operationsplans sind geheim, einige Grundsätze sind jedoch bekannt und Teil der öffentlichen Diskussion. Klar ist, dass die Privatwirtschaft eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der logistischen Herausforderungen im Rahmen des OPLAN DEU bzw. bei der Drehscheibe Deutschland einnehmen muss. Deutschlands Unternehmen sind zu einer solchen Kooperation bereit, aber es mangelt angesichts der strikten Geheimhaltung (noch) an den notwendigen Informationen für den zielführenden Aufbau der Drehscheibe und somit einer wirksamen Umsetzung des OPLAN DEU.

Unsere Studie hat sich vor diesem Hintergrund mit der folgenden Leitfrage beschäftigt: Wie

kann die Bundesrepublik Deutschland die Kooperation zwischen der Bundeswehr und der Privatwirtschaft im Rahmen privatwirtschaftlich-militärischer Zusammenarbeit (PMZ) so ausgestalten, dass die Wehrfähigkeit und Resilienz Deutschlands gesteigert wird?

Dafür hat sich die Studie drei zentralen Teilfragen gewidmet:

1. Welche Herausforderungen müssen bewältigt werden?

Die Bedrohungslage erfordert eine neue, intensivere Kooperation aller gesellschaftlichen und staatlichen Bereiche, weit über die Bundeswehr und die Privatwirtschaft hinaus. Das Konzept der „Comprehensive Defence“ zeigt einerseits die Komplexität der Aufgabe auf und macht andererseits unmittelbar deutlich, dass u. a. der Teilbereich der PMZ schnell und effizient koordiniert werden sollte, um angesichts der vielen Herausforderungen bruchfreie Prozesse und den wirksamen Einsatz der zur Verfügung stehenden Ressourcen zu erreichen. Geschwindigkeit und Wirksamkeit sind das Gebot der Stunde.

Es geht bei dieser Diskussion jedoch nicht vorrangig um die Frage, welches Ministerium und welche Behörde künftig für welche Aufgabe zuständig sein sollten. Wie das Konzept der „Comprehensive Defence“ zeigt, ist vor allem die Frage nach der Gesamtarchitektur entscheidend. Es muss darum gehen, die unterschiedlichen Aufgaben im Rahmen der Verteidigung funktional zu integrieren, nicht darum, sie institutionell zu koordinieren.

2. Von welchen Best Practices kann Deutschland lernen?

Einige NATO-Mitgliedsstaaten haben bereits bewährte Modelle für eine PMZ an den Schnittstellen zwischen Staat, Militär und privatwirtschaftlichen Akteuren entwickelt. Deutschland kann sich diese Erfahrungen zunutze machen:

1. Staatliche Koordination:

Klare Zuständigkeiten auf der Seite des Staates sind notwendig, um die Akteure über ihre Aufgaben zu informieren, ihren Einsatz effektiv zu steuern und ein zutreffendes Lagebild zu gewinnen.

2. Verbindliche Strukturen:

Die Zuständigkeiten müssen natürlich durch eine Aufbau- und Ablauforganisation ergänzt werden, um die Zusammenarbeit zu optimieren.

3. Incentives:

Anreiz- und Absicherungsmechanismen für die beteiligten privatwirtschaftlichen Akteure sind notwendig, um deren Investments und Engagement zu sichern.

Die Privatwirtschaft wiederum verfügt gerade für logistische Aufgaben über eine Reihe erprobter Lösungen, um die Herausforderungen für eine „Drehscheibe Deutschland“ zu meistern:

→ Hochentwickelte Digitalisierung wird von den Unternehmen täglich genutzt, um Logistikprozesse zu steuern und zu überwachen;

→ Digitale Plattformen, Tracking-Systeme und automatisierte Planungsprozesse liefern kontinuierlich ein Echtzeit-Lagebild über verfügbare Ressourcen, Routen und Engpässe;

→ Nicht zuletzt durch Krisen wie die russische Vollinvasion der Ukraine haben Unternehmen die Resilienz ihrer Lieferketten deutlich erhöht und sind in der Lage, rasch und angemessen auf Probleme zu reagieren.

Das Beispiel der Convoy Support Centers, für die die Bundeswehr das Unternehmen Rheinmetall für 263 Millionen Euro beauftragt hat, zeigt beispielhafte Lösungen für eine neue Form der „Privatwirtschaftlich-militärischen Zusammenarbeit“ auf, die es auszubauen und zu systematisieren gilt.

3. Wie kann eine beispielhafte Lösung für die Drehscheibe Deutschland aussehen?

Hier schlägt die Studie vor, eine „Digitale Logistische Drehscheibe Deutschland“ zu entwickeln. Im Mittelpunkt dieses Systems steht ein digitaler Zwilling der privatwirtschaftlichen Logistik. Er liefert – auf Basis der Daten, die Unternehmen heute bereits nutzen – eine Übersicht in Echtzeit, die alle verfügbaren Ressourcen und Dienstleistungen privatwirtschaftlicher Anbieter transparent macht und neben einem Lagebild auch die konkrete Steuerung einzelner Aktivitäten ermöglicht. Ein solcher digitaler Zwilling schafft auch die erforderliche Transparenz und die rechtliche Verbindlichkeit für die PMZ.

Nächste Schritte

Die Autorinnen und Autoren sehen die Studie als einen Beitrag dazu, die enormen Herausforderungen beim Aufbau der „Drehscheibe Deutschland“ mit konkreten Vorschlägen zu unterstützen – von der Gestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen bis zur Einrichtung eines logistischen Gesamtsystems. Dabei setzen wir auf bestehende Konzepte zur Adressierung gesamtstaatlicher und gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen auf („Comprehensive Defence“), referenzieren auf Erfahrungen in anderen NATO-Staaten im Bereich PMZ und empfehlen abschließend vor allem die

Nutzung bereits erprobter, funktionaler Lösungen aus der Privatwirtschaft. Das ist in der Sache angesichts der sicherheitspolitischen Lage notwendig, angesichts der Ziele „Geschwindigkeit“ und „Wirksamkeit“ des Vorgehens auch erst recht geboten.

Im nächsten Schritt geht es uns darum, die politischen, administrativen und militärischen Entscheiderinnen und Entscheider mit den Möglichkeiten der PMZ und ihren Chancen vertraut zu machen und sie zu einem Test des vorgeschlagenen Modells zu ermutigen.



Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	4	5. Ableitung von Handlungsempfehlungen für Deutschland	34
Inhaltsverzeichnis	8	5.1 Funktionale Koordination im föderalen System: Der Nationale Sicherheitsrat als Integrationsplattform	35
Autoren und Autorinnen der Studie	10	5.2 Verfügbarkeitsfähige Einbindung der Wirtschaft: Privatwirtschaft als institutionalisierter Verteidigungspartner	36
Abkürzungsverzeichnis	11	5.3 Plattform für Bedarfskapazitätsabgleich: Digitale Integrationsschicht für OPLAN DEU	36
1. Einleitung	12	5.4 Aufbau einer strategischen Übungskultur: Verstetigung operativer Kopplung	37
1.1 Sicherheitspolitische Zeitenwende	13	5.5 Einbindung der Wirtschaft: Anreize, Absicherung und Legitimität	37
1.2 Zielsetzung der Studie	13	5.6 Zusammenfassung und Überblick	38
1.3 Projektpartner	14	5.7 Weiterführende Forschungs- und Handlungsfelder	39
2. Hintergrund	16	6. Best Practices privatwirtschaftlicher Logistik	40
2.1 Deutschlands sicherheitspolitische Neuausrichtung unter geänderten Rahmenbedingungen	17	6.1 Ausgangslage und Problemstellung	41
2.2 Comprehensive Defence als konzeptioneller Rahmen	18	6.2 Transparenz und digitales Lagebild	41
2.3 Herausforderungen	20	6.3 Szenarioplanung und Simulation	42
2.4 Privatwirtschaftlich-militärische Zusammenarbeit	23	6.4 Hybride Bestandsstrategien	42
3. Anforderungen	24	6.5 Lieferantenmanagement und Eskalation	43
4. Internationale Best Practices	26	6.6 Einordnung im Kontext des OPLAN DEU	43
4.1 Grundgesamtheit	27		
4.2 Logistische Drehscheibenfunktion im NATO-Kontext als erstes Filterkriterium	27		
4.3 Privatwirtschaftlich-militärische Kooperationsmodelle als zweiter Filter	30		
4.4 Strukturprinzipien funktionierender PMZ	32		

7. Beispielhafter Lösungsvorschlag: Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland	44	Anhang 1	65
7.2 Dimensionen der Digitalen Versorgungsdrehscheibe: strategisch, operativ, taktisch	47	1.1 Primat der operationalen Anforderungen: Effektivität vor Effizienz	66
7.3 Infrastruktur-Zwilling: Digitale Topografie gesamtstaatlich nutzbarer Versorgungskapazitäten	51	1.2 Erhöhung der Einsatzfähigkeit	66
7.4 Service-Zwilling: Mehrdimensionale Sichtbarkeit privatwirtschaftlicher Versorgungsketten	52	1.3 Klare Steuerung und Zuständigkeiten	66
7.5 Versorgungslage-Dashboard & Simulation: Steuerungsfähig durch gemeinsam geteilte Realität	55	1.4 Standardisierung und Interoperabilität	67
7.6 Schnittstelle und Datenintegration	58	1.5 Sicherheit und Compliance	69
8. Fazit und Ausblick: Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen	60	1.6 Transparenz und Informationslage: Grundlage für Steuerung, Lagefeststellung und Lieferkettenkontrolle	69
		1.7 Robustheit durch doppelte Strukturen und vorausschauende Planung	70
		Anhang 2	73
		2.1 Niederlande	74
		2.2 Finnland	75
		2.3 Schweden	76
		2.4 Vereinigtes Königreich	78
		Literaturverzeichnis	81

Autoren und Autorinnen der Studie

Diese Studie wurde im Rahmen einer Projektkooperation des zentrum Nachhaltige Transformation an der Quadriga Hochschule Berlin, der BwConsulting GmbH – Inhouse-Beratung der Bundeswehr, und der MHP Management- und IT-Beratung GmbH erstellt.

zentrum Nachhaltige Transformation an der Quadriga Hochschule Berlin



Prof. Dr. Torsten Oltmanns
Dr. Ute Preusse-Hüther
Julia Irina Rosenkranz
Cornelia Rülke
Benjamin Kupke

BwConsulting GmbH – Die Inhouse-Beratung der Bundeswehr



Michael Rogasch, Geschäftsführer
Daniel Bitter, Principal
Manfred Husa, Manager
Jonathan Ponfick, Consultant

MHP Management- und IT-Beratung GmbH



Henning Schulze, Partner
André Wilke, Associated Partner
Cihan Sügür, Associated Partner
Stefan Meinecke, Associated Partner
Stephan Martin, Associated Partner
Florian Adolf, Senior Manager
Joerg Schmidt-Romm, Senior Manager
Dr. Michael Bauer, Senior Manager
Marius Pudeg, Senior Consultant

Abkürzungsverzeichnis

- AJP-4** – Allied Joint Publication 4 (NATO-Grundsätze für Logistik)
- Bw** – Bundeswehr
- CEF** – Connecting Europe Facility
- CER** – Critical Entities Resilience Directive
- CSC** – Convoy Support Center
- EU-TEN-T** – Trans-European Transport Network
- FSC** – Facility Security Clearances
- FüInfoSys** – Führungsinformationssystem
- HAbt** – Hauptabteilung
- HNS** – Host Nation Support
- KRITIS** – Kritische Infrastrukturen
- LMS-V** – Logistik-Management-System Verteidigung
- LOGFAS** – Logistics Functional Area Services (NATO-Logistiksoftware)
- MSB** – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Schwedische Behörde für Zivilschutz und Notfallvorsorge)
- MoFIS** – Mobilitäts-Führungsinformationssystem der Bundeswehr
- NATO** – North Atlantic Treaty Organization (Nordatlantikpakt-Organisation)
- NCTV** – Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NL, Nationale Koordination Terrorismusbekämpfung und Sicherheit)
- NESA** – Near East South Asia Center for Strategic Studies
- NFM** – NATO Force Model
- NIS2** – EU-Richtlinie über Maßnahmen für ein hohes gemeinsames Cybersicherheitsniveau (2022)
- OPLAN DEU** – Operationsplan Deutschland
- PMZ** – Privatwirtschaftlich-militärische Zusammenarbeit
- SASPF** – Standard-Anwendungs-Software-Produkt-Familien (Bw-IT-System)
- STANAG** – Standardization Agreement (NATO-Standardisierungsübereinkommen)
- STUFT** – Ships Taken Up From Trade (Handelsschiffe für militärische Zwecke)
- UstgKdo** – Unterstützungskommando
- ZMZ** – Zivil-militärische Zusammenarbeit

1. Einleitung

Deutschland hat einen Teil seiner neuen Rolle im Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU) konkretisiert. Ziel ist es, den Truppen der NATO durch ausreichende Vorbereitung schnell eine flexible und wirksame Reaktion bei Bedrohungen oder im Verteidigungsfall zu ermöglichen.

1.1 Sicherheitspolitische Zeitenwende

Die sicherheitspolitische Lage in Europa hat sich seit der Annexion der Krim 2014 und insbesondere durch die russische Vollinvasion der Ukraine 2022 grundlegend gewandelt. Deutschland steht damit vor neuen Herausforderungen in der Landes- und Bündnisverteidigung und übernimmt als NATO-Mitglied eine zentrale Rolle im europäischen Sicherheitsgefüge:

Deutschland wird vom potenziellen Kampfgebiet zur logistischen Drehscheibe. Vor diesem Hintergrund hat die NATO neue (regionale) Verteidigungspläne ausgearbeitet. Deutschland hat einen Teil seiner neuen Rolle im Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU) konkretisiert. Ziel ist es, den Truppen der NATO durch ausreichende Vorbereitung schnell eine flexible und wirksame Reaktion bei Bedrohungen oder im Verteidigungsfall zu ermöglichen.

Diese Anforderungen kann die Bundeswehr allein nicht erfüllen. Angesichts begrenzter eigener Ressourcen ist sie in hohem Maße auf die Unterstützung der Privatwirtschaft angewiesen – insbesondere in den Bereichen Logistik, IT und Infrastruktur. Die strukturierte Einbindung privatwirtschaftlich-militärischer Kapazitäten wird damit zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor für die Verteidigungsfähigkeit Deutschlands und des Bündnisses.

1.2 Zielsetzung der Studie

Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Studie, wie eine effektive und belastbare Zusammenarbeit zwischen Bundeswehr und Privatwirtschaft im Kontext des OPLAN DEU gelingen kann. Der OPLAN DEU ist der nationale Operationsplan, der beschreibt, wie Deutschland im Rahmen der NATO-Verteidigungsplanung seinen Beitrag zur Landes- und Bündnisverteidigung gewährleistet, einschließlich der militärischen, zivilen und privatwirtschaftlichen Beiträge zur Unterstützung verbündeter Streitkräfte auf deutschem Boden. Rahmenbedingung ist, dass der OPLAN DEU nicht öffentlich zugänglich ist. Die Grundprinzipien sind jedoch bekannt und Teil der sicherheitspolitischen Kommunikation. Diese Studie arbeitet mit den öffentlich zugänglichen Informationen und bekannten Leitlinien des OPLAN DEU.

Im Fokus der Studie steht die Frage, unter welchen Voraussetzungen und in welcher Umsetzung privatwirtschaftliche Leistungen – insbesondere logistische, digitale und organisatorische Kompetenzen – planbar, verlässlich und steuerbar eingebunden werden können. Neben den öffentlich bekannten Zielen des OPLAN DEU, insbesondere der Sicherstellung der Landes- und Bündnisverteidigung in Deutschland, wird zugleich in NATO-Planungen von der Notwendigkeit ausgegangen, im Krisen- oder Verteidigungsfall bis zu ca. 800.000 Soldatinnen und Soldaten¹ samt Material und Ausrüstung innerhalb von bis zu sechs Monaten über deutsches Territorium zu verlegen und zu versorgen – eine Größenordnung, die den Maßstab für die zivilen und privatwirtschaftlichen Anforderungen verdeutlicht.

¹ Bundeswehr, Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU): Deutschland gemeinsam verteidigen, <https://www.bundeswehr.de/de/organisation/operatives-fuehrungskommando-der-bundeswehr/auftrag-und-aufgaben/operationsplan-deutschland> (Zugriff: 28. Oktober 2025).

Die Studie betrachtet zunächst den sicherheitspolitischen Kontext, die Bedeutung des OPLAN DEU sowie die Rolle Deutschlands als logistische Drehscheibe. Anschließend werden allgemeine Anforderungen an eine effektive Kooperation zwischen Bundeswehr und Privatwirtschaft definiert, auch vor dem Hintergrund der Logistik-Anforderungen der NATO. Folgend werden internationale Modelle der PMZ analysiert und Best Practices identifiziert. Aufbauend auf den Analysen der allgemeinen Anforderungen sowie der internationalen Best Practices werden Ableitungen und Handlungsempfehlungen für Deutschland formuliert.

Vor diesem Hintergrund betrachtet die Studie Best Practices aus der Privatwirtschaft, die verdeutlichen, wie die Privatwirtschaft bestehenden Logistikherausforderungen praxisbewährt begegnet und wo Kooperationspotenziale liegen. Ergänzend formuliert die Studie, unter Berücksichtigung der definierten Best Practices und Voraussetzungen, einen beispielhaften Lösungsansatz für eine Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland. Dieses Modell zielt darauf ab, militärische Bedarfe mit privatwirtschaftlichen Leistungen zu verknüpfen und ein gemeinsames Lagebild zu schaffen, das die plangemäße Aktivierbarkeit und Steuerbarkeit privatwirtschaftlicher Leistungen in Krisen- und Verteidigungslagen ermöglicht. Die Plattform wird als digitale privatwirtschaftlich-militärische Logistikplattform konzipiert, die durch interoperable Schnittstellen, modulare Funktionsbausteine und differenzierte Rollenlogiken eine sachgerechte Umsetzung sicherstellt.

Zentrale Zwischenergebnisse, Annahmen sowie der beispielhafte Lösungsansatz der Digitalen Versorgungsdrehscheibe Deutschland wurden im Rahmen von Fachgesprächen mit Vertretern der Bundeswehr gespiegelt. Diese Rückkopplung diente der Validierung der Befunde und der Sicherstellung praktischer Anschlussfähigkeit der Handlungsempfehlungen.

1.3 Projektpartner

Die vorliegende Studie ist ein gemeinsames Projekt des „zentrums Nachhaltige Transformation“ (zNT) an der Quadriga Hochschule Berlin, der BwConsulting – die Inhouse-Beratung der Bundeswehr, sowie der Management- und IT-Beratung MHP. Durch die komplementäre Expertise der beteiligten Partner werden sowohl wissenschaftlich-analytische als auch praxisbezogene Perspektiven auf privatwirtschaftlich-militärische Zusammenarbeit berücksichtigt.

zentrum
Nachhaltige Transformation –
Quadriga Hochschule Berlin

Das zNT ist eine Beratung sowie Think Tank an der Quadriga Hochschule Berlin und verfügt über breite Erfahrung in der Beratung bei Transformationsprozessen sowie ein starkes Netzwerk aus Wissenschaft und Praxis. Das zNT bringt seine wissenschaftliche Expertise in die Analyse ein und unterstützt zugleich den Transfer der Ergebnisse in Politik, Fachkreise, Wirtschaft und Öffentlichkeit.

BwConsulting GmbH
– die Inhouse-Beratung
der Bundeswehr

Als Inhouse-Beratung der Bundeswehr fungiert die BwConsulting als Brücke zwischen militärischer Praxis und strategischer Weiterentwicklung. Die BwConsulting nutzt ihre tiefgehende und über die Jahre kontinuierlich aufgebaute, spezifische Kundenkenntnis in der Bundeswehr, entwickelt diese konstant weiter und verknüpft sie anforderungsgerecht mit zeitgemäßen und innovativen Managementtrends und -innovationen. Mit ihrer Erfahrung in Transformationsprojekten in der Bundeswehr ist die BwConsulting der richtige Partner, wenn es darum geht, die Komplexität von Zukunft zu bewältigen, Chancen und Risiken zu identifizieren und über transformative Partnerschaften das beste Know-how aus allen Welten für die Bundeswehr in praxisnahen Lösungen nutzbar zu machen.

MHP
Management- und IT-Beratung
GmbH

MHP ist ein international tätiges Beratungsunternehmen mit langjähriger Expertise in Digitalisierung, Prozessen und Logistik. Als 100-prozentige Tochter der Porsche AG und Teil des Volkswagen Konzerns verbindet MHP tiefes Industrie- und Transformationswissen mit praktischer Erfahrung in komplexen Lieferketten. In die Studie bringt MHP die Perspektive der Industrie ein – insbesondere mit Blick auf die digitale Steuerung und Effizienzsteigerung logistischer Abläufe.

2. Hintergrund

Deutschland befindet sich in einer sicherheitspolitisch neuen Realität: Vom potenziellen Konfliktraum zur logistischen Drehscheibe der Nato.

2.1 Deutschlands sicherheitspolitische Neuausrichtung unter geänderten Rahmenbedingungen

Deutschland steht vor einer neuen sicherheitspolitischen Realität. Sowohl staatliche als auch nicht-staatliche Akteure agieren zunehmend aggressiv im Informationsraum, im Cyberraum und über wirtschaftliche Abhängigkeiten – mit dem Ziel, unsere Stabilität, Handlungsfähigkeit und den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu schwächen.

Diese Akteure bedienen sich einer Vielzahl von Mitteln, um ihre Ziele zu verfolgen. Die Androhung oder sogar die Nutzung von militärischer Gewalt stellen dabei nur die Spitze des Eisbergs dar. Hybride Angriffe, wie Cyberattacken, Desinformationskampagnen und verdeckte Tätigkeiten von Agenten, sind Teil unserer Realität geworden. Ziele sind nicht mehr nur Institutionen der nationalen Sicherheit wie Polizei, Militär oder Nachrichtendienste, sondern auch kritische Infrastruktur (KRITIS) wie z. B. Flughäfen, Strom-, Gas- und Wasserkraftwerke sowie die Privatwirtschaft. Die Art und Weise der Angriffe stellt die Bundesrepublik, die ihre Handlungsfelder mit dem Ressortprinzip und dem Föderalismus in ganz klar definierbare sowie trennbare Bereiche aufgeteilt hat, in ihren Antworten darauf vor neue Herausforderungen. Dies hat zu neuen Sichtweisen in Politik und Gesellschaft geführt. Die Nationale Sicherheitsstrategie², die Rahmenrichtlinien für die Gesamtverteidigung³ sowie die Verteidigungspolitischen Richtlinien⁴ tragen dieser neuen Realität Rechnung. Sie sind handlungsleitend für die relevanten Akteure, müssen allerdings erst noch in der Praxis operationalisiert werden, um ihre Wirkung zu entfalten.

Genau diese Operationalisierung hat Deutschland im Jahr 2022 begonnen, als Bundeskanzler Olaf Scholz die Zeitenwende nach der russischen Vollinvasion der Ukraine ausgerufen hatte. Mit einem Sondervermögen von 100 Milliarden Euro sollte die Bundeswehr (Bw) wieder verteidigungsfähig gemacht werden. Es stellte sich jedoch schnell heraus, dass diese Summe weder für die Nachrüstung noch für den Erhalt derselben ausreichen würde. Nach der Wiederwahl von Donald Trump im Jahr 2024 sah sich die Bundesrepublik zu weiteren Anpassungen gezwungen. Mit der Lockerung der Schuldenbremse für Verteidigungsausgaben war der Weg frei, der Bundeswehr weitere Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Die Wiederbewaffnung der Bundeswehr steht jedoch vor einer Vielzahl von Herausforderungen. Die Kriegstüchtigkeit im Jahr 2029 ist als Handlungsmaxime vorgegeben⁵ und selbst die Wiedereinführung der Wehrpflicht gilt nicht als unmöglich, auch wenn man sich vorerst auf ein neues, auf Freiwilligkeit basierendes Wehrdienstmodell geeinigt hat.⁶ Auf der anderen Seite steht eine Sicherheits- und Verteidigungsindustrie, die über viele Jahre als gesellschaftlicher Non-Player behandelt wurde und Kapazitäten reduziert hat; auch wenn sich diese Tendenz seit 2022 langsam, aber stetig wandelt.

Parallel dazu steht die deutsche Privatwirtschaft vor ebenso großen Herausforderungen. Der zunehmende Protektionismus der USA und Chinas, gepaart mit dem Wegfall von russischer Energie, hat das deutsche Geschäftsmodell in seinen Grundfesten erschüttert. Die deutsche Privatwirtschaft muss bestehende Absatzmärkte unter neuen Zollregimen erhalten, neue Absatzmärkte erschließen und zusätzlich innovations-

² Bundesregierung: Nationale Sicherheitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland, <https://www.nationalesicherheitsstrategie.de/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

³ Bundesministerium des Inneren (BMI): Rahmenrichtlinien für die Gesamtverteidigung – Gesamtverteidigungsrichtlinien (RRGV), <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/sicherheit/RRGV.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴ Bundesministerium der Verteidigung (BMVg): Verteidigungspolitische Richtlinien 2023, <https://www.bmvg.de/de/aktuelles/verteidigungspolitische-richtlinien-2023-veroeffentlicht-5701338> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁵ Deutscher Bundestag: Regierungsbefragung im Wortlaut, 5. Juni 2024, <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2024/kw23-de-regierungsbefragung-1002264> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁶ BMVg: Neuer Wehrdienst für Deutschland, <https://www.bmvg.de/de/neuer-wehrdienst> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

stark bleiben, um in einem kompetitiven globalen Wettbewerb zu bestehen. Nur eine starke Wirtschaft kann die Mittel und Ressourcen bereitstellen, die Deutschland braucht, um seine Sicherheit militärisch zu garantieren. Die Verzahnung von wirtschaftlicher und militärischer Sicherheit ist dabei ein Ausdruck der geänderten sicherheitspolitischen Realität; das Bewusstsein für die operativen Auswirkungen dieser Verzahnung ist allerdings auf beiden Seiten nicht ausreichend vorhanden. Zur Reduzierung der Nachteile des Föderalismus und des Ressortprinzips in Deutschland brauchen alle Institutionen einen gemeinsamen konzeptionellen Rahmen.

2.2 Comprehensive Defence als konzeptioneller Rahmen

Mit der Nationalen Sicherheitsstrategie (NSS) als oberstem sicherheitspolitischen Dachdokument will die Bundesregierung einen kontinuierlichen Prozess des Zusammenwirkens aller staatlichen Ebenen, Wirtschaft und Gesellschaft für die Sicherheit Deutschlands befördern (Politik der Integrierten Sicherheit).⁷ In der aktuellen sicherheitspolitischen Lage reicht es schlicht nicht mehr aus, Sicherheit und Resilienz allein als militärische Verteidigung zu verstehen. Sicherheit ist heute vielschichtig und vernetzt und kann nur gesamtgesellschaftlich und gesamtstaatlich gelingen.

Um dem sich aus diesem grundlegend umfassenden Politikverständnis ergebenden Anspruch angemessen Rechnung tragen zu können, bedarf es, auch über die auf der NSS aufsetzenden strategischen bzw. konzeptionellen Grundlagen

hinaus (Verteidigungspolitische Richtlinien/BMVg, Konzeption Zivile Verteidigung/BReg, Rahmenrichtlinie Gesamtverteidigung/BMI), konkreter, ganzheitlicher Lösungen. Dabei ist eine ordnende Struktur, die Integrierte Sicherheit bzw. den gesamtgesellschaftlichen und gesamtstaatlichen Ansatz über institutionelle Grenzen hinweg konkretisiert, unerlässlich. Zweck einer solchen Struktur wäre es zunächst, ein einheitliches Verständnis von zentralen Begriffen und Konzepten sowie eine gemeinsame Sprache aller relevanten Akteure zu befördern. Am Ende muss es aber vor allem darum gehen, Integrierte Sicherheit umzusetzen, d.h. eine gesamtheitliche Operationalisierung von Lösungsräumen sowie die Planung bzw. Umsetzung und Priorisierung von konkreten Maßnahmen zu unterstützen. Eine solche Struktur kann schließlich Grundlage für eine wirksame Komplexitätssteuerung im Sinne einer Architektur bilden, indem sie idealerweise die verbindende Logik von der politischen über die strategische bis in die operative Ebene (vertikale Struktur) darstellt und funktionale Wechselbeziehungen auf einer Ebene (horizontale Struktur) abbildet.

Ein Konzept⁸, das dies liefert, ist das Framework „Comprehensive Defence für Deutschland“⁹ der BwConsulting. Im Rahmen dieses Frameworks wird Verteidigung in Deutschland notwendigerweise umfassend verstanden. Es ordnet die Aspekte von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft, die zur integrierten Sicherheit beitragen, in sieben Segmente:

⁷ Bundesregierung: Nationale Sicherheitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland, <https://www.nationalesicherheitsstrategie.de/Sicherheitsstrategie-DE.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025), S. 18, 28ff

⁸ Das Framework greift Ansätze anderer (NATO-)Staaten, auch aus Zeiten des Kalten Krieges (z.B. Konzept der Total Defence in Finnland und Schweden) und auch der NATO auf, und hat diese adaptiert und basierend auf der aktuellen Bedrohungslage weiterentwickelt und konkretisiert, u.a. „NSHQ 2020, Comprehensive Defence Handbook, Volume 2“ oder SHAPE 2023, Comprehensive Operations Planning Directive.

⁹ BwConsulting: Landes- und Bündnisverteidigung – Framework „Comprehensive Defence für Deutschland“, Online: <https://www.bwconsulting.de/lvbw/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).



Abbildung 1: Überblick Comprehensive Defence

Das Framework bildet die Komplexität der Verteidigungslandschaft und ihre vielfältigen Verbindungen und Schnittstellen ab und gibt den komplexen Herausforderungen integrierter Sicherheit eine bewusst funktionale und keine institutionale Struktur. Gemeinsam bilden die Segmente den Schirm einer umfassenden Verteidigung. Jedes einzelne Segment ist wichtig, um die Sicherheit und Handlungsfähigkeit des Staates zu gewährleisten. Ist ein Segment nicht ausreichend ausgeprägt, verliert der Schirm nicht nur an dieser Stelle seine Schutzwirkung. Vielmehr wird die Stabilität des gesamten Schirms geschwächt.

Den Kern der vorliegenden Studie bildet das Segment Military Defence. Gleichwohl liegt der Mehrwert des Frameworks jenseits einer Betrachtung von einzelnen Segmenten, vielmehr in der Identifizierung von Wechsel- bzw. Wirkbeziehungen zwischen den Segmenten bzw. in einer Gesamtbetrachtung. Ziel ist es, einen Beitrag für eine übergreifende, dem Anspruch eines gesamtgesellschaftlichen Ansatzes Rechnung tragende Planung und Steuerung zu leisten. Denn die Sicherheit Deutschlands wird eben nicht nur allein durch die Bundeswehr gewährleistet, sondern auch durch den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlage sowie den gesellschaftlichen Zusammenhalt, auf den eine Demokratie mehr als jede andere Regierungsform angewiesen ist.

Inwiefern trägt die vorliegende Studie zu einer segmentübergreifenden Betrachtung bei? Wie ist die Wirkbeziehung zwischen Bundeswehr und Privatwirtschaft im Rahmen des Frameworks „Comprehensive Defence“ zu verstehen?

Der OPLAN DEU führt die zentralen militärischen Anteile der Landes- und Bündnisverteidigung in Deutschland mit den dafür erforderlichen privatwirtschaftlichen Unterstützungsleistungen in einem operativ ausführbaren Plan zusammen. Die maximale privatwirtschaftliche Unterstützung ist beim OPLAN DEU ein entscheidender Faktor. Das Wirken der Streitkräfte insbesondere in Zeiten von Krise und Krieg, v.a. deren Durchhaltetätigkeit, ist von einer resilienten und leistungsfähigen Wirtschaft abhängig. Um letzteres sicherzustellen, bedarf es wiederum auch stabiler Lieferketten und einer gesicherten Energie- bzw. Rohstoffversorgung. Diese Wirkbeziehung muss aktiv durch eine Vielzahl von Institutionen auf verschiedenen Ebenen gestaltet werden. Beide Seiten dieser Wirkbeziehung müssen in der Lage sein, die Bedürfnisse der jeweils anderen zu erfüllen, wofür eine kongruente, integrierte Planung und Steuerung, effektive Kommunikation und zuverlässiger Datenaustausch sowie auch das Beüben des Zusammenwirkens notwendig sind. Das Framework „Comprehensive Defence“ liefert insofern nicht nur eine Möglichkeit zur Komplexitätssteuerung, sondern verbindet eine funktionale, wirkungsorientierte mit der institutionellen Sicht (Form follows function).

2.3 Herausforderungen

Die North Atlantic Treaty Organization (NATO) als zentrales Verteidigungsbündnis der Bundesrepublik reagierte auf die veränderte Sicherheitslage durch die russische Vollinvasion in die Ukraine im Jahr 2022 und beschloss bei seinem Gipfel in Vilnius im Jahr 2023 neue regionale

¹⁰ NATO: Topic: NATO's military presence in the east of the Alliance, Online: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_136388.htm?selectedLocale=en (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Verteidigungspläne.¹⁰ Auch wenn diese Pläne geheim sind, wird davon ausgegangen, dass je nach Bedrohungssituation und Eskalation bis zu 800.000 Soldatinnen und Soldaten¹¹ mobilisiert werden, um eine Bedrohung abzuschrecken oder abzuwehren. Diese Verteidigungspläne betreffen die alliierten Streitkräfte aller NATO-Mitglieder.¹²

Dies wirft die Frage auf: Wenn Einheiten der Bundeswehr und der alliierten Streitkräfte an die Ostflanke verlegt werden sollen, um eine russische Bedrohung abzuschrecken oder abzuwehren, wer plant und führt den Transport in die Aufmarschgebiete durch?

Um auf diese und andere Fragen eine Antwort geben zu können, hat die Bundeswehr gemeinsam mit anderen relevanten Akteuren von Bund, Ländern und den Kommunen den Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU) erstellt und schreibt diesen kontinuierlich fort. Der OPLAN DEU legt u.a. fest, wie die alliierten Streitkräfte quer durch Deutschland in ihre designierten Aufmarschgebiete gelangen können. Es wird deutlich, dass Deutschland zur zentralen Logistkdrehscheibe wird und sich hierauf vorbereiten muss.

Dieser großen Herausforderung stehen derzeit keine ausreichenden logistischen Kapazitäten auf Seiten der Bundeswehr gegenüber, weil diese zu großen Teilen in den Bundeswehrreformen der 2000er und 2010er Jahren abgebaut und aufgelöst wurden. Die Ressourcen, die zur Verfügung stehen, werden durch die Bundeswehr für den eigenen Aufmarsch und die Stationierung in Osteuropa benötigt.

Mit einer Verlegung von NATO-Einheiten in das Aufmarschgebiet muss also davon ausgegangen werden, dass andere Akteure der Bundesrepublik die logistischen Herausforderungen stemmen müssen. Diese Herausforderung der Verlegung von bis zu 800.000 Soldatinnen und Soldaten samt Ausrüstung und schweren Geräts, aber auch der Rückführung Verwundeter und Flüchtiger, kann in dieser Größenordnung nur in Zusammenarbeit mit zivilen und privatwirtschaftlichen Akteuren gelöst werden (sog. zivil-militärische Zusammenarbeit, ZMZ):

„ZMZ beschreibt das Zusammenwirken von staatlichen oder nicht-staatlichen zivilen Organisationen mit den Streitkräften im Bereich der Bündnis- und Landesverteidigung, in der Gefahrenabwehr, bei Hilfeleistungen im Katastrophenfall oder bei Auslandseinsätzen der Streitkräfte im Rahmen von Stabilisierungsoperationen oder humanitären Hilfeinsätzen.“¹³

¹¹ Bundeswehr, Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU): Deutschland gemeinsam verteidigen, <https://www.bundeswehr.de/de/organisation/operatives-fuehrungskommando-der-bundeswehr/auftrag-und-aufgaben/operationsplan-deutschland> (Zugriff: 28. Oktober 2025).

¹² BMVg: Zeitenwende – Grundsatzdokumente und strategische Neuaufstellung, Online: <https://www.bmvg.de/de/themen/sicherheitspolitik/zeitenwende> (Zugriff am 28. Oktober 2025); BMVg: NATO Force Model – Wie Deutschland sich ab 2025 engagiert, Online: <https://www.bmvg.de/de/aktuelles/nato-force-model-wie-deutschland-sich-ab-2025-engagiert-5465714> (Zugriff am 28. Oktober 2025); Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP): Die Nato nach dem Gipfel von Madrid, SWP-Aktuell 2022/A 49, Online: <https://www.swp-berlin.org/10.18449/2022A49/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

¹³ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK): Zivil-Militärische Zusammenarbeit, Online: https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Krisenmanagement/Zivil-Militaerische-Zusammenarbeit/zivil-militaerische-zusammenarbeit_node.html (Zugriff am 28. Oktober 2025).



Während die Bundeswehr und zivile Organisationen wie die Blaulichtorganisationen oder das Technische Hilfswerk (THW) regelmäßig zusammenarbeiten, ist dies für die meisten privatwirtschaftlichen Akteure nicht der Fall – hier gibt es daher noch Regelungs- bzw. Handlungsbedarf. Da die Bundesrepublik auf die Zusammenarbeit mit diesen Akteuren angewiesen sein wird, wird sich die Studie auf die privatwirtschaftlich-militärische Zusammenarbeit (PMZ) als Teilmenge der ZMZ fokussieren.

2.4 Privatwirtschaftlich-militärische Zusammenarbeit

Für diese Studie wird PMZ als vertragliche Einbindung privatwirtschaftlicher Unternehmen (u.a. in den Bereichen Logistik/Transport, IT) zur operativen Unterstützung der Bundeswehr definiert. Zu Zeiten des Kalten Krieges standen der Bundeswehr für diese Tätigkeiten neben umfassenden Vorhalteverträgen mit privatwirtschaftlichen Akteuren, wie z.B. Speditionen, noch deutlich mehr eigene materielle und personelle Ressourcen zur Verfügung, um diesen Aufgaben nachzugehen, als dies aktuell der Fall wäre. Darüber hinaus war die grundsätzliche militärische Ausgangslage eine andere: Damals war Deutschland potenzielles Kampfgebiet¹⁴; heute ist es zuvorderst logistische Drehscheibe.

Die ehemals bestehenden logistischen Strukturen und verfügbar gemachten Ressourcen wurden im Rahmen der Verschiebung des prioritären Auftrags der Bundeswehr von Landes- und Bündnisverteidigung zum internationalen Krisenmanage-

ment bzw. den Reorganisationen der 2000er und 2010er Jahre abgebaut oder zum Teil sogar ganz aufgelöst. Die im Zuge der Zeitenwende erneute Fokussierung auf Landes- und Bündnisverteidigung erfordert nun einen ähnlichen Umfang an Ressourcen, ohne jedoch auf die gleichen Strukturen zurückgreifen zu können. Diesem Umstand kann durch verstärkte PMZ Rechnung getragen werden.

Die deutsche Wirtschaft kann eine große Menge an Ressourcen zur Verfügung stellen, die die Bundeswehr, bzw. im gesamtgesellschaftlichen Kontext von Comprehensive Defence, die Bundesrepublik Deutschland, zu ihrer Auftrags Erfüllung im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung braucht.

Aus diesem Grund wird sich die vorliegende Studie mit der folgenden Fragestellung beschäftigen:

Wie kann die Bundesrepublik Deutschland die Kooperation zwischen der Bundeswehr und der Privatwirtschaft im Rahmen privatwirtschaftlich-militärischer Zusammenarbeit (PMZ) so ausgestalten, dass die Verteidigungsfähigkeit und Resilienz Deutschlands gesteigert werden?

¹⁴ Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr (ZMSBw): Schichttorte Vorneverteidigung Kalter Krieg, Online: <https://zms.bundeswehr.de/de/mediathek/aktuelle-karte-schichttorte-vorneverteidigung-kalter-krieg-5533640> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

3. Anforderungen

Die Wirksamkeit
privatwirtschaftlich-
militärischer
Zusammenarbeit
bemisst sich an der
Einsatzfähigkeit,
nicht an Effizienz-
kennzahlen.

Um diese Kernfrage zu beantworten, definiert die Studie sieben allgemeine Anforderungen an erfolgreiche PMZ. Diese leiten sich aus

NATO-Rahmenbedingungen, Bundeswehrvorgaben und Erfahrungen aus vergangenen Krisen ab:

<p>1. Primat der operationalen Anforderungen: Effektivität vor Effizienz</p>	<p>Bei erfolgreichen PMZ muss die Erfüllung der Einsatzanforderungen Vorrang haben. Das erste Ziel von PMZ muss Effektivität sein, bei gleichzeitig bestmöglicher Effizienz.</p>
<p>2. Erhöhung der Einsatzfähigkeit</p>	<p>PMZ muss die Fähigkeiten und Möglichkeiten der eingesetzten Kräfte maximieren.</p>
<p>3. Klare Steuerung und Zuständigkeiten</p>	<p>Für eine funktionierende PMZ sind klare Steuerungsmechanismen, Zuständigkeiten und Entscheidungswege unerlässlich.</p>
<p>4. Interoperabilität und Standardisierung</p>	<p>Klare nationale Standards sind eine Grundvoraussetzung für effektive PMZ.</p>
<p>5. Sicherheit und Compliance</p>	<p>Sicherheit und Compliance bilden das Fundament jeder PMZ.</p>
<p>6. Transparenz und Informationslage: Grundlage für Steuerung, Lagefeststellung und Lieferkettenkontrolle</p>	<p>Transparenz ist eine zentrale Voraussetzung für funktionierende PMZ, als Grundlage für ein gemeinsames Lagebild und belastbare Entscheidungen, sowohl im politischen Raum als auch auf operativer Ebene.</p>
<p>7. Resilienz und Redundanz</p>	<p>PMZ muss auch unter extremen Bedingungen in Krisen und Kriegssituationen zuverlässig funktionieren. Dafür zwei Elemente entscheidend: technische und strukturelle Redundanzen sowie eine vorausschauende, systematisch verankerte Resilienzplanung.</p>

Tabelle 1: Übersicht der Anforderungen an erfolgreiche PMZ

4. Internationale Best Practices

Resiliente
Verteidigungsstrukturen
entstehen dort,
wo Kooperation
zwischen Staat und
Wirtschaft institutionell
verankert ist.

Die Umsetzung des OPLAN DEU erfordert – das zeigen bereits die vorliegenden Dokumente und die Aussagen von Bundeswehr-Angehörigen – weit mehr als militärische Planung, sie setzt eine wirksame staatliche Koordination jenseits des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) voraus, die es ermöglicht, die privatwirtschaftlichen Fähigkeiten eines hochentwickelten Landes wie Deutschland gezielt und verlässlich in die gesamtstaatliche Verteidigung einzubinden. Gerade in der Logistik, IT und Versorgung liegen entscheidende Ressourcen und Steuerungskompetenzen außerhalb der Streitkräfte und bei privatwirtschaftlichen Akteuren.

Andere NATO-Staaten haben für diese Herausforderungen unterschiedliche Lösungen gefunden. In diesem Kapitel werden internationale Best Practices aus dem NATO-Raum identifiziert, in denen die Zusammenarbeit zwischen Militär und Privatwirtschaft funktioniert – sei es durch institutionalisierte Plattformen, gesetzliche Einbindungspflichten, öffentlich-private Partnerschaften oder simulationsgestützte Steuerung der Mobilmachung. Der Fokus liegt bewusst nicht auf behördlicher Koordination, sondern auf der Frage, wie es anderen Staaten gelingt, privatwirtschaftliche Leistungsfähigkeit systematisch in militärische Aufgaben, Abläufe und Unterstützung einzubinden.

Die Auswahl der Best Practices erfolgt entlang von Kriterien, mit denen sich aus der Gesamtmenge der NATO-Staaten jene herausfiltern lassen, die relevante Kooperationsmodelle und logistische Drehscheibenfunktionen vorweisen. Ziel ist nicht nur ein Überblick über gute Beispiele, sondern die Ableitung konkreter Ansätze

für die Umsetzung des OPLAN DEU – insbesondere mit Blick auf privatwirtschaftliche Schnittstellen, technische Integration und strategische Resilienz.

4.1 Grundgesamtheit

Die untersuchte Grundgesamtheit umfasst zunächst alle 32 Mitgliedstaaten der NATO. Sie ergibt sich aus dem kollektiven Verteidigungsauftrag der Allianz gemäß Artikel 5 des Nordatlantikvertrags. Im Verteidigungsfall ist jeder NATO-Staat potenziell involviert – sei es als Transitland, logistische Rückversicherung oder Unterstützungsnation im rückwärtigen Raum.

4.2 Logistische Drehscheibenfunktion im NATO-Kontext als erstes Filterkriterium

Im nächsten Schritt wird die Grundgesamtheit durch ein systematisches Filterverfahren eingegrenzt. Ziel ist es, diejenigen Mitgliedsstaaten zu identifizieren, die sowohl im operativen NATO-Kontext eine logistische Schlüsselrolle einnehmen als auch die Logistik-Anforderungen der NATO in einem Rahmen erfüllen, der in Bezug auf unsere zentrale Fragestellung einen Mehrwert liefert. Zunächst wird die Grundgesamtheit der NATO-Mitgliedstaaten anhand ihrer potenziellen Funktion als logistische Drehscheibe für militärische Verlegeoperationen eingegrenzt. Ziel ist es, jene Länder zu identifizieren, die im Rahmen eines Szenarios kollektiver Verteidigung – insbesondere an der Ostflanke – eine kritische Rolle bei Transit, Umschlag und Versorgung alliierter Kräfte einnehmen können.

Die Bewertung stützte sich auf drei operationalisierbare Dimensionen:

1. Geostrategische Lage im NATO-Raum:

Beurteilung entlang typischer Bewegungsachsen bei Großübungen (z. B. Defender Europe 2021, Steadfast Defender 2024) sowie der dokumentierten Rolle nationaler Verbindungsstäbe und Verlegezentren.

2. Multimodale Verkehrsinfrastruktur mit Dual-Use-Potenzial:

Abgleich mit der EU-TEN-T-Korridorplanung, Military-Mobility-Initiativen und gezielten Investitionen aus dem Connecting Europe Facility (CEF)-Programm.

3. Verfügbarkeit logistikfähiger Knotenpunkte mit HNS-Eignung:

Berücksichtigung von Häfen, Flughäfen und Bahnterminals mit dokumentierter militärischer Nutzung im NATO- oder EU-Rahmen deren Anbindung an logistische Informationssysteme (z. B. LOGFAS) als wahrscheinlich gilt.

Beispiele einbezogener Quellen

Da konkrete militärische Verlegeachsen im NATO-Kontext als Verschlussache eingestuft sind, erfolgte die Analyse auf Basis öffentlich zugänglicher Dokumente, von Infrastrukturberichten und Auswertungen multinationaler Übungen.

Beispiele für öffentlich belegte Quellen sind u. a.:

→ Defender Europe 2021: Polen fungierte bei dieser Übung als Aufmarsch- und Zielraum für großvolumige NATO-Truppenverlegungen entlang der Ostflanke. Über den Eisenbahnkorridor Frankfurt/Oder–Rzepin wurden mehrfach US-Gefechtsverbände durch Deutschland in Richtung polnischer Sammelräume verlegt.¹⁵

→ Cold Response 2022: Norwegen demonstrierte bei dieser Übung multimodale militärische Logistik entlang arktischer Verlegeachsen mit kombinierter See-/Luftversorgung und NATO-Lagebildintegration.¹⁶

→ EU Military Mobility Action Plan & CEF 2023–2027: Plan zur Förderung strategischer Korridore in Deutschland, Polen, Finnland und den Niederlanden mit explizitem Dual-Use-Verweis.¹⁷

Identifikation erster Staaten als logistische Schlüsselakteure

Auf dieser Grundlage wurden folgende zehn NATO-Staaten als logistische Schlüsselakteure identifiziert:

¹⁵ U.S. Army: Defender Europe 21 – Solidarity on the Move, Online: https://www.army.mil/article/252655/defender_europe_21_solidarity_on_the_move (Zugriff am 28. Oktober 2025).

¹⁶ Defense Logistics Agency (DLA): Logistics across Norway for Cold Response, Online: <https://www.dla.mil/About-DLA/News/News-Article-View/Article/2124356/logistics-across-norway-for-cold-response/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

¹⁷ Europäisches Parlament: EU Military Mobility Action Plan & CEF 2023–2027, EPRS_BRI(2025)775860, Online: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/775860/EPRS_BRI\(2025\)775860_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/775860/EPRS_BRI(2025)775860_EN.pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Land	Begründung für Auswahl
Polen	Hauptverbindungskorridor zu Baltikum und Ukraine; Anbindung an EU-Korridore und priorisierte CEF-Förderung für Bahn- und Straßenachsen (z. B. E30, Via Carpatia).
Niederlande	NATO-Logistikumschlag über Seehafen Rotterdam und MCC-E Eindhoven; zentrale Rolle bei multimodalem Materialtransfer; EU-Koordinator für Military Mobility 2021.
Vereinigtes Königreich	Atlantisches Brückenglied für US-Verstärkung; Luft-/Seehäfen mit STUFT-Vorausplanung; militärische Nutzung z. B. Fairford, Southampton, Marchwood; Ausgangspunkt für Forward-Presence in Osteuropa.
Norwegen	Nordflankensicherung; multimodale Knoten in Narvik, Bodø und Tromsø; militärisch erprobte Infrastruktur im Rahmen von Cold Response.
Dänemark	Geopolitisches Bindeglied Skandinavien–Mitteleuropa; militärisch relevante Seehäfen (Esbjerg, Aalborg); Ostsee-Zugänge mit NATO-Relevanz.
Finnland	NATO-Beitritt 2023; duale Ertüchtigung der Infrastruktur in Südfinnland und Lappland; TEN-T-Anschluss an Ostsee- und Nordostachsen.
Schweden	Ergänzende Rolle zur Ostseeflanke; logistische Anbindung über Göteborg und Stockholm; laufende Integration in NATO-Transportstrukturen.
Italien	Südliches logistisches Rückgrat für NATO im Mittelmeerraum; multimodale Knoten in Tarent, Brindisi und Po-Ebene mit direktem Zugang zu Balkan und Nahost.
Türkei	Zugangspunkt zur Schwarzmeerregion; strategische Hubs in Mersin und Incirlik; Luft- und Seetransportachse für südöstliche Einsatzräume.

Tabelle 2: Übersicht der Begründungen für die Auswahl der Schlüsselakteure

Staaten ohne belegbare Relevanz in den drei Dimensionen der geostrategischen Lage im NATO-Raum, der multimodalen Verkehrsinfrastruktur mit Dual-Use-Potenzial und der Verfügbarkeit logistikfähiger Knotenpunkte mit HNS-Eignung wurden im weiteren Untersuchungsrahmen nicht berücksichtigt, darunter etwa Island, Luxemburg, Montenegro oder Albanien.

Der erste Filter reduziert die NATO-Grundgesamtheit auf zehn Länder, die unter realistischen operativen Bedingungen als logistische Drehscheiben fungieren können. Die Auswahl basiert auf dokumentierten Infrastrukturfähigkeiten, multinationaler Übungspraxis und investitionsgestützter Mobilitätsplanung im EU-/NATO-Rahmen.

4.3 Privatwirtschaftlich-militärische Kooperationsmodelle als zweiter Filter

Ausgehend von den zehn im ersten Schritt identifizierten logistischen Drehscheibenstaaten erfolgt im zweiten Filter eine qualitative Eingrenzung auf jene Länder, in denen die Zusammenarbeit zwischen militärischen Institutionen und privatwirtschaftlichen Akteuren strukturell vorgesehen und operativ erprobt ist.

Ziel ist es, jene Staaten zu identifizieren, in denen militärische Einsatzplanung und privatwirtschaftliche Leistungsfähigkeit miteinander verzahnt sind, wo Kooperation also nicht nur in Strategiepapieren eingeschrieben, sondern im Alltagsbetrieb oder in Übungen tatsächlich wirksam ist.

Bewertungskriterien für den funktionalen Reifegrad der PMZ

Die Bewertung basiert auf vier Beobachtungskategorien, die den praktischen Entwicklungsstand der PMZ abbilden:

1. Operationalität der Kooperation:

Gibt es funktionierende Verfahren, über die militärische und privatwirtschaftliche Akteure im Ernstfall koordiniert agieren können (z. B. gemeinsame Lagebilder, definierte Meldekettens, abgestimmte Mobilisierungsprozesse)?

2. Tiefe der privatwirtschaftlichen Integration:

Ist die Privatwirtschaft nur als Zulieferer eingebunden oder Teil strategischer Planung, Entscheidungsfindung und Übungsszenarien?

3. Institutionalierungsgrad:

Bestehen dauerhafte Plattformen, Gremien oder Schnittstellen, über die Kooperation stattfindet, jenseits von Einzelprojekten oder Ad-hoc-Formaten?

4. Resilienz- und Redundanzorientierung:

Wird die Zusammenarbeit nicht nur als Krisenreaktion verstanden, sondern auch auf Kontinuität, Lagerhaltung, Prävention und systemische Belastbarkeit ausgerichtet?

Auswertung und Auswahl

Von den zehn im ersten Filter betrachteten Staaten erfüllen nach dieser Bewertung vier Länder diese vier Kriterien in besonders ausgeprägter

Weise. Sie verfügen über institutionalisierte Verfahren, regelmäßige Übungspraxis und eine funktionale Integration der Privatwirtschaft in sicherheitsrelevante Abläufe:

Land	Kurzprofil
Niederlande	Whole-of-Society-Ansatz mit hoher Beteiligung privater Betreiber kritischer Infrastrukturen; koordinierte Krisenführung über den Nationalen Koordinator für Terrorismusbekämpfung und Sicherheit (NCTV); regelmäßige Lage- und Krisenübungen mit der Privatwirtschaft.
Vereinigtes Königreich	Ausgeprägte öffentlich-private Partnerschaftsmodelle (z. B. AirTanker für Luftbetankung), STUFT-Konzept für zivile Seeverkehrsflotten, Sponsored Reserves, strategische Rahmenverträge mit Logistik- und Infrastrukturunternehmen.
Finnland	Gesetzlich fundiertes System der Gesamtverteidigung mit verbindlichen Vorsorgevereinbarungen; operative Steuerung über NESÄ; ausgeprägte Übungskultur und sektorenübergreifende Preparedness Committees.
Schweden	Reaktiviertes Totalförsvar-Konzept; klare Einbindung der Wirtschaft in Planung, Stabsrahmenübungen und regionale Krisenstäbe; sektoriell strukturierte Vorsorge- und Redundanzplanung.

Tabelle 3: Kurzprofile der ausgewählten Best Practices

Der zweite Filter identifiziert die Niederlande, Finnland, Schweden und das Vereinigte Königreich als Staaten mit einem hohen funktionalen Reifegrad von PMZ. Diese Länder zeigen, dass PMZ dort erfolgreich ist, wo sie operativ wirksam, institutionell verankert und resilienzorientiert ausgestaltet ist. Sie dienen im weiteren Verlauf der Studie als Referenzrahmen für die Umsetzung

des OPLAN DEU – insbesondere im Hinblick auf die organisatorische und technische Schnittstellenbildung zwischen militärischer Lageführung und privatwirtschaftlicher Bereitstellung.

Die Tiefenanalyse der ausgewählten Länder ist in Anhang 2 zu finden.

4.4 Strukturprinzipien funktionierender PMZ

Die internationale Analyse zeigt: Erfolgreiche PMZ entsteht nicht durch formale Vorgaben allein, sondern durch gelebte, institutionalisierte Praxis. Die in den vier untersuchten Staaten beobachteten Kooperationsmodelle unterscheiden sich zwar in ihrer Verwaltungslogik, zeigen jedoch wiederkehrende Funktionsprinzipien, die über nationale Besonderheiten hinausweisen.

Fünf übergreifende Strukturprinzipien lassen sich aus den Fallstudien ableiten:

- **Verbindliche Governance:** In allen Best-Practice-Staaten existieren klare Steuerungsstrukturen, sei es in Form einer zentralen Behörde (NESA, MSB) oder durch strategisch geregelte Vertragsarchitekturen (UK MoD).
- **Gesetzlich oder vertraglich geregelte Rollen der Privatwirtschaft:** Unternehmen wissen genau, welche Pflichten und Rechte sie im Verteidigungsfall haben – und auf welcher Grundlage sie eingebunden werden.
- **Integration in Planung und Übung:** Privatwirtschaftliche Akteure sind nicht nur Lieferanten, sondern strukturelle Partner – eingebunden in Szenarien, Übungen und Mobilmachungsplanung.

→ **Zentraler Zusammenfluss:** Grundlage aller Modelle ist ein gemeinsames Lagebild, geschaffen durch die verbindliche und verlässliche zentrale Erfassung und Abstimmung von Kapazitäten und Bereitstellungsdaten.

→ **Anreiz- und Schutzmechanismen:** Damit Unternehmen bereit sind, sich zu engagieren, existieren klare Haftungsregelungen, finanzielle Anreize und ein Verständnis von gesellschaftlicher Verantwortung.

Diese Strukturprinzipien machen deutlich: Institutionelle, rechtliche und technische Fundamente sind eine wichtige Voraussetzung für eine funktionierende PMZ.



5. Ableitung von Handlungsempfehlungen für Deutschland

Eine belastbare
Verteidigungsarchitektur
erfordert systemische,
nicht punktuelle
Kooperation: Funktional
integriert, föderal
anschlussfähig.

Die Analyse der vier internationalen Referenzstaaten zeigt, dass eine funktionale Einbindung privatwirtschaftlicher Ressourcen in die gesamtstaatliche Verteidigungsplanung nicht durch punktuelle Kooperationen, sondern durch systemische, institutionalisierte Mechanismen erfolgt. Für Deutschland ergeben sich daraus vier konkrete Ableitungsbereiche, die im Rahmen der OPLAN-DEU-Implementierung berücksichtigt werden sollten:

- die institutionelle Steuerung im föderalen System,
- die kapazitätsfähige Einbindung der Wirtschaft,
- die Schaffung eines gemeinsamen Lagebilds als Grundlage für die Entscheidungsfindung,
- der Aufbau einer dauerhaften Übungskultur.

5.1 Funktionale Koordination im föderalen System: Der Nationale Sicherheitsrat als Integrationsplattform

Mit der Entscheidung zur Einrichtung eines Nationalen Sicherheitsrats (NSR) und eines Nationalen Lagezentrums ab 2026 könnte erstmals eine dauerhafte Struktur entstehen, um sicherheitsrelevante Informationen ressortübergreifend zu bündeln und in gesamtstaatliche Entscheidungsprozesse einzuspeisen. Diese Entwicklung bietet eine wichtige Grundlage, um die im Rahmen des OPLAN DEU erforderliche Synchronisierung zwischen Bund, Ländern, Wirtschaft und militärischen Bedarfsträgern funktional abbilden zu können.

Im Sinne des Comprehensive-Defence-Frameworks geht es dabei weniger um institutionelle Steuerung als um funktionale Integration: Ein zentrales, gemeinsames Lagebild bildet die Voraussetzung, um ressortübergreifende Kohärenz herzustellen – ohne die Eigenständigkeit einzelner Ressorts oder föderaler Ebenen einzuschränken. Der NSR könnte in dieser Logik keine operative Führungsrolle übernehmen, sondern als Integrationsplattform fungieren, die Informationen, Bedarfe und Prioritäten aus unterschiedlichen Bereichen zusammenführt.

Das bedeutet:

- Zentralität entsteht durch die gemeinsame Lagebeurteilung und strategische Priorisierung, nicht durch Weisungsbefugnis.
- Dezentralität bleibt durch die operative Zuständigkeit der Ressorts und Länder gewahrt – sie verantworten weiterhin Planung, Umsetzung und Ressourcensteuerung innerhalb ihres Kompetenzbereichs.

So könnte das NSR-Lagezentrum zum Knotenpunkt eines föderal anschlussfähigen Informations- und Koordinationsnetzwerks werden, das militärische Bedarfe (BMVg), zivile Schutzaufgaben (BMI), wirtschaftliche Kapazitäten (BMWK) und föderale Perspektiven zusammenführt. Diese funktionale Koppelung würde es ermöglichen, ressortübergreifend zu planen, ohne die gewachsenen Zuständigkeitsstrukturen zu verändern.

Das Modell folgt damit dem Grundgedanken des Comprehensive-Defence-Frameworks: Sicherheit entsteht nicht durch neue Institutionen, sondern durch vernetzte Funktionen. Entscheidend ist,

dass zentrale Lagebilder Transparenz schaffen, während dezentrale Umsetzungskompetenzen handlungsfähig bleiben.

5.2 Verfügbarkeitsfähige Einbindung der Wirtschaft: Privatwirtschaft als institutionalisierter Verteidigungspartner

Die bisherige Einbindung privatwirtschaftlicher Akteure in die deutsche Sicherheitsvorsorge ist sektoral fragmentiert, teils auf Katastrophenhilfe beschränkt und rechtlich nur punktuell unterlegt (z. B. durch das Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz, das BSI-Gesetz oder sektorale Sicherheitsvorgaben). Die internationale Analyse zeigt jedoch, dass die Resilienz vor allem von der frühzeitigen, rechtsklaren und operationellen Integration privatwirtschaftlicher Leistungsträger abhängt.

Erforderlich ist der Aufbau eines kooperationsbasierten Bereitschaftsmodells, das sektorübergreifend Kapazitäten identifiziert, verfügbar hält und in Eskalationsfällen abrufbar macht – ohne verpflichtendes „Vorhalten“, sondern über vereinbarte Bereitstellungsrahmen mit Kompensationslogik und Anreizsystemen. Optionen umfassen u. a.:

- Verfügbarkeitsverträge mit sektoralen Leistungsklassen (ähnlich AirTanker UK),
- steuerlich geförderte Redundanzstrukturen in IT, Energie und Logistik,
- Standardisierung von Mobilisierungsverträgen über ein Bundesrahmenwerk,

→ Integration militärischer Anforderungen in Notfallvorsorge gemäß §8a BSI für KRITIS-Betreiber.

Zentral ist dabei, dass diese Modelle nicht nur Beschaffungslogiken folgen, sondern strategische Partnerschaften etablieren, wie sie etwa das britische „Whole Force“-Konzept vorsieht oder die finnischen sektoralen Bereitschaftsverträge leisten.

5.3 Plattform für Bedarfskapazitätsabgleich: Digitale Integrationsschicht für OPLAN DEU

Ein zentrales Defizit der deutschen Sicherheitsarchitektur liegt in der fehlenden digitalen Koppelung zwischen militärischer Planung und privatwirtschaftlicher Fähigkeit. Auf Grundlage der bekannten Grundsätze des OPLAN DEU ist für dessen Umsetzung der Aufbau einer solchen plattformgestützten Integrationsarchitektur unerlässlich. Das gilt ganz besonders für die Erstellung eines gemeinsamen Lagebilds, darüber hinaus aber natürlich auch für die Steuerung der taktischen Maßnahmen an der Schnittstelle zwischen Streitkräften und der Privatwirtschaft.

Ein solches System sollte deshalb die folgenden Funktionen in einer gemeinsamen, föderal verknüpfbaren Struktur abbilden:

- Erhebung militärischer Planungsbedarfe (Verlegeachsen, Lagerkapazitäten, Versorgungsketten),
- Verfügbarkeitsmeldung privatwirtschaftlicher Kapazitäten (IT, Logistik, Energie, Personal),

→ Vertragsstatus-Management (Leistungsklasse, Eskalationsstufe, Rechte/Verpflichtungen),

→ Echtzeit-Lagebildkoppelung (kritische Infrastrukturen, Versorgungsempässe, Priorisierung).

Ein solches System wäre anschlussfähig an bestehende militärische Führungsinformationssysteme und zivile Lagebilder (z. B. MoFIS, BBK-Lagezentrum, Landesführungsstäbe). Internationale Referenzen bestehen in Finnland (NESA-Lagebildintegration) und im Vereinigten Königreich (digitale Tasking-Systeme mit privatwirtschaftlichen Vertragspartnern).

5.4 Aufbau einer strategischen Übungskultur: Verstetigung operativer Kopplung

Die Beispiele aus Schweden (TFÖ 20), Finnland (NESA-Krisenübungen) und dem Vereinigten Königreich (STUFT-Einsatzproben, Mobilisierungsplanung AirTanker) zeigen, dass eine gesamtstaatliche Verteidigungsfähigkeit ohne kontinuierliche Erprobung institutioneller, technischer und logistischer Schnittstellen nicht aufrechtzuerhalten ist.

Für Deutschland ergibt sich daraus der Bedarf, ein institutionalisiertes Übungssystem aufzubauen, das

→ privatwirtschaftlich-militärische Lage-darstellungen synchronisiert,

→ Ressourcenmeldungen und Abruflogiken praktisch testet,

→ privatwirtschaftliche Akteure in operativen Führungsprozessen simulativ beteiligt,

→ IT-Schnittstellen, Kommunikationsprotokolle und Mobilisierungsverfahren regelmäßig evaluiert.

Dieses System sollte idealerweise ressortübergreifend unter Verantwortung des Nationalen Sicherheitsrats (bzw. NSR-Lagezentrums) geführt werden, mit jährlichen Schwerpunktübungen, sektoralen Stressszenarien und der Integration internationaler Partnerformate (z. B. NATO-Coordination, EU-Civil Protection).

5.5 Einbindung der Wirtschaft: Anreize, Absicherung und Legitimität

Die erfolgreiche Umsetzung einer digitalen Plattform für PMZ hängt wesentlich von der Bereitschaft der Privatwirtschaft ab, ihre Ressourcen und Kompetenzen einzubringen. Damit Unternehmen im Krisenfall verlässlich partizipieren, bedarf es klarer Rahmenbedingungen, die Anreize setzen, Risiken absichern und gesellschaftliche Legitimität sichern. Mit dem Auftrag zur Einrichtung von Convoy Support Centern im Rahmen von 263 Millionen Euro¹⁸ an das Unternehmen Rheinmetall hat die Bundeswehr einen ersten, signifikanten Versuch eines Vorhaltevertrages unternommen. Bundeswehr und Unternehmen haben dabei Methoden entwickelt und angewandt, um die Ergebnisse klar zu definieren und Anreize für deren Erzielung zu schaffen. Das kann als Beispiel für weitere Kooperationen dieser Art dienen.

¹⁸ Rheinmetall AG: Rheinmetall gewinnt Auftrag zur logistischen Unterstützung der Streitkräfte, Pressemitteilung 19. Februar 2025. Online: <https://www.rheinmetall.com/de/media/news-watch/news/2025/02/2025-02-19-rheinmetall-gewinnt-auftrag-zur-logistischen-unterstuetzung-der-streitkraefte> (Zugriff am 28. Oktober 2025).



Generell gilt: Zum einen ist die vertragliche und rechtliche Absicherung zentral. Unternehmen müssen darauf vertrauen können, dass ihre Leistungen rechtssicher eingebunden werden und Haftungsrisiken klar geregelt sind. Ohne diese Sicherheit droht Zurückhaltung, insbesondere bei kritischer Infrastruktur oder sicherheitsrelevanten Daten. Zum anderen sind Anreize erforderlich, die das Engagement auch im Alltag attraktiv machen. Dies kann über wirtschaftliche Vergütungsmechanismen, die Anrechnung auf Nachhaltigkeits- oder CSR-Ziele sowie durch die öffentliche Sichtbarkeit des Beitrags erfolgen.

Entscheidend ist, dass Unternehmen den Nutzen ihrer Beteiligung erkennen – nicht nur im Krisenmodus, sondern auch in der Normalphase. Schließlich bedarf es einer gesellschaftlich-politi-

schen Legitimität. Nur wenn klar ist, dass privatwirtschaftliches Engagement im öffentlichen Interesse erfolgt und auf klaren Regeln basiert, entsteht die Akzeptanz, die für ein tragfähiges Modell notwendig ist. Der Staat sollte verbindliche Anreiz- und Absicherungsmechanismen entwickeln und zugleich durch klare Kommunikation für politische und gesellschaftliche Legitimation sorgen.

5.6 Zusammenfassung und Überblick

Die nachfolgende Übersicht fasst die vier zentralen strukturellen Reformfelder zusammen, die sich aus der Analyse internationaler Best Practices für die Umsetzung des OPLAN DEU ergeben.

Reformfeld	Handlungsempfehlung	Internationale Referenz
Nationale Steuerung	Ausbau eines operativen Nationalen Sicherheitsrats (NSR) mit Lagezentrum im Kanzleramt und vertikaler Länderanbindung	Schweden (MSB)
Privatwirtschaftliche Einbindung	Einführung sektoraler Bereitschaftsvereinbarungen mit privatwirtschaftlichen Leistungsträgern in KRITIS-Bereichen	Finnland (Preparedness Agreements, NESAs)
Digitale Integrationsarchitektur	Entwicklung einer Plattform zur Koppelung militärischer Bedarfe mit privatwirtschaftlichen Kapazitäten und Lagebildern	Vereinigtes Königreich (Tasking-Systeme), Finnland
Übungssystem und Validierung	Aufbau eines institutionellen Übungsrahmens für privatwirtschaftlich-militärische Resilienztests und Ressourcenmobilisierung	Schweden (TFÖ 20), UK (STUFT, AirTanker Activation)

Tabelle 4: Zentrale strukturelle Reformfelder

5.7 Weiterführende Forschungs- und Handlungsfelder

Diese Studie befasst sich vor allem mit der Frage, wie die etablierten Standards und Best Practices der Privatwirtschaft für die Aufgaben des Operationsplans Deutschland genutzt werden können. Damit adressiert sie ein wichtiges, aber keineswegs das einzige Handlungsfeld für eine PMZ. Diese PMZ zu definieren und auszubringen ist insgesamt eine wesentliche Voraussetzung dafür, die angestrebte Verteidigungsfähigkeit zu realisieren.

Ein Beispiel ist die Schaffung europäischer Lösungen für den Abschuss und den Betrieb von Satelliten. Während privatwirtschaftliche Lösungen wie „Starlink“ in den USA in der Lage sind, Satelliten zu rund 20 Prozent der europäischen Kosten in die Umlaufbahnen zu bringen, kann das europäische System Ariane derzeit nicht einmal starten. Auch hier ist eine Lösung im Rahmen einer PMZ notwendig und wichtig.

6. Best Practices privatwirtschaftlicher Logistik

Mechanismen, die in der Industrie Resilienz sichern, bieten Blaupausen für eine gesamtstaatliche Versorgungsvorsorge.

Die bisherige Analyse hat gezeigt, welche Prinzipien für eine erfolgreiche Einbindung der Privatwirtschaft in militärische Kontexte zentral sind. Während die Kapitel 3 bis 5 allgemeine, institutionelle, rechtliche und organisatorische Voraussetzungen beschreiben, richtet sich der Blick in diesem Kapitel auf die operativen Fähigkeiten der Privatwirtschaft selbst. Viele Mechanismen, die die Privatwirtschaft zur Steuerung komplexer Lieferketten und globaler Netzwerke entwickelt hat, lassen sich auf die militärisch-logistische Planung übertragen. Dieses Kapitel betrachtet daher geeignete Best Practices aus der Privatwirtschaft, die verdeutlichen, wie die Privatwirtschaft bestehenden Logistikherausforderungen praxisbewährt begegnet und wo Kooperationspotenziale liegen.

6.1 Ausgangslage und Problemstellung

Die Resilienz von Lieferketten ist seit der Jahrtausendwende zu einem der zentralen Themen privatwirtschaftlicher Planung geworden. Jahrzehntlang dominierten Effizienzüberlegungen, insbesondere die Ausrichtung auf Just-in-Time (JIT)-Lieferungen, schlanke Lagerhaltung und eine möglichst weitreichende internationale Arbeitsteilung. Diese Logik führte zu erheblichen Produktivitätsgewinnen, machte die globalen Wertschöpfungsnetze jedoch gleichzeitig anfällig für Störungen. Einzelereignisse wie die COVID-19-Pandemie, die Blockade des Suez-Kanals 2021 oder jüngste geopolitische Spannungen haben gezeigt, wie schnell der Ausfall einzelner Transportwege oder Zulieferer zu massiven Unterbrechungen führen kann. Globale Warenflüsse sind heute in einem Maße interdependent, dass selbst kurzfristige Störungen erhebliche Kaskadeneffekte auslösen.

Die Privatwirtschaft hat aus diesen Erfahrungen gelernt und im Verlauf der vergangenen Jahre eine Reihe von Mechanismen entwickelt, um Lieferketten robuster zu gestalten. Diese Mechanismen beruhen nicht auf neuen theoretischen Konzepten, sondern sind das Ergebnis praktischer Anpassungen, die in unterschiedlichsten Branchen – von der Automobilindustrie über die verarbeitende Industrie bis hin zur Lebensmittelversorgung – bereits seit Jahren erfolgreich angewandt werden. Im Zentrum stehen vier Prinzipien:

- die Schaffung von Transparenz über Lieferketten in Form digitaler Lagebilder,
- die vorausschauende Planung durch Simulation und Szenarien,
- die Kombination von Just-in-Time-Ansätzen mit gezielten Pufferbeständen sowie
- die vertragliche Absicherung und Eskalationsfähigkeit im Verhältnis zu Zulieferern.

6.2 Transparenz und digitales Lagebild

Eine der zentralen Lehren aus den Krisen der vergangenen Jahre ist, dass Resilienz ohne Transparenz nicht erreichbar ist. Unternehmen benötigen jederzeit einen Überblick über Bestände, Transportflüsse und verfügbare Kapazitäten – nicht nur im eigenen Haus, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Hierzu haben sich in der privatwirtschaftlichen Praxis sogenannte Supply Chain Control Towers etabliert. Diese Systeme bündeln Daten aus unterschiedlichsten Quellen, von Enterprise Resource Planning-Systemen (ERP-Systemen), über Transportmanagement und

Lagerverwaltung bis hin zu externen Informationen etwa zu Verkehr oder Wetter, und verdichten sie zu einem konsolidierten Echtzeitlagebild¹⁹. Der Nutzen eines solchen Lagebildes besteht nicht allein darin, den Status quo sichtbar zu machen. Vielmehr ermöglicht es, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und gezielt gegenzusteuern. Droht beispielsweise eine verspätete Lieferung, können Transportketten umgeleitet, alternative Zulieferer aktiviert oder Zwischenlager genutzt werden, bevor es zu einem Produktionsstillstand kommt. Moderne Control-Tower-Systeme sind dabei nicht nur passiv beobachtend, sondern verfügen über automatisierte Frühwarnmechanismen, die bei kritischen Abweichungen sofort Alarm schlagen und Eskalationsprozesse anstoßen.

Eine weitere Entwicklung, die zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist die Nutzung sogenannter digitaler Zwillinge. Dabei wird die gesamte Lieferkette virtuell abgebildet und in Echtzeit mit operativen Daten gespeist. Der digitale Zwilling ermöglicht es nicht nur, bestehende Prozesse transparent zu machen, sondern auch zukünftige Entwicklungen zu simulieren. Unternehmen können auf diese Weise die Auswirkungen von Störungen, aber auch von Nachfragesprüngen oder geopolitische Einflüsse vorab berechnen und entsprechende Handlungsoptionen vorbereiten²⁰. Damit wird Transparenz nicht nur zur reaktiven Beobachtung, sondern zum proaktiven Steuerungsinstrument.

6.3 Szenarioplanung und Simulation

Resiliente Lieferketten zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht allein auf aktuelle Störungen reagieren, sondern potenzielle Krisen bereits im

Vorfeld antizipieren. In der privatwirtschaftlichen Praxis ist es daher üblich geworden, Szenarien durchzuspielen, die vom Ausfall einzelner Zulieferer über den Zusammenbruch von Transportwegen bis hin zu plötzlichen Nachfrageschocks reichen. Ziel dieser Planungen ist es, im Ernstfall nicht improvisieren zu müssen, sondern auf vorbereitete Alternativen zurückgreifen zu können.

Digitale Zwillinge und Control Towers bieten hierfür die technischen Grundlagen. Sie erlauben sogenannte „Was-wäre-wenn“-Analysen, in denen verschiedene Störfälle simuliert und die Auswirkungen auf die gesamte Wertschöpfungskette sichtbar gemacht werden. Auf diese Weise entstehen stressgetestete Lieferketten, die bereits im Vorfeld über alternative Bezugsquellen, Ausweichrouten oder zusätzliche Puffer verfügen. Diese Praxis hat sich als „digital process twin“ bewährt, mit der Risiken kontinuierlich bewertet und Gegenmaßnahmen im System hinterlegt werden können. Digitale Zwillinge sind prädestiniert, um Transparenz mit simulationsgestützten Notfallplänen zu verbinden²¹.

Damit wird Szenarioplanung zu einem festen Bestandteil privatwirtschaftlicher Resilienzarchitektur: Sie schafft die Fähigkeit, schnell auf unvorhergesehene Ereignisse zu reagieren, weil die entsprechenden Optionen bereits konzipiert, getestet und organisatorisch vorbereitet sind.

6.4 Hybride Bestandsstrategien

Ein drittes Prinzip betrifft die Frage, wie Effizienz und Resilienz in Einklang gebracht werden können. Reine Just-in-Time-Logistik minimiert zwar die Lagerhaltungskosten, hat sich aber als hoch-

¹⁹ McKinsey & Company: Supply chains to build resilience, manage proactively, Online: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/supply-chains-to-build-resilience-manage-proactively> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

²⁰ Roman, D.; Schneider, M.; et al.: Digital Twins for Supply Chain Simulation: Methods and Applications. In: Logistics 2025, 9(1), 22. Online: <https://doi.org/10.3390/logistics9010022> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

²¹ MHP Management- und IT-Beratung GmbH: Digitale Zwillinge – Neue Perspektiven für Lieferketten, Whitepaper März 2024. Online: https://www.mhp.com/fileadmin/www.mhp.com/downloads/whitepaper/MHPWhitePaper_DigitalTwins_DE.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

gradig störungsanfällig erwiesen. Reine Vorratshaltung hingegen erhöht die Robustheit, bindet jedoch Kapital und Flächen. In der privatwirtschaftlichen Praxis hat sich deshalb ein hybrides Modell durchgesetzt. Unkritische Teile werden weiterhin nach JIT-Logik beschafft, während kritische Komponenten mit hohem Ausfallrisiko oder langen Vorlaufzeiten gezielt bevorratet werden.

Die BME-Logistikstudie 2024 zeigt, dass über 80 Prozent der befragten Unternehmen ihre Bestände seit der Pandemie ausgebaut haben, um Versorgungssicherheit zu gewährleisten²². Hierbei zeigt sich, dass eine risikoadäquate Segmentierung von Gütern entscheidend ist: Vorräte werden dort aufgebaut, wo ein Ausfall besonders gravierende Folgen hätte, während in stabilen Bereichen weiterhin schlanke Prozesse gelten²³.

Dieses Prinzip erlaubt es, Effizienz und Resilienz nicht als Gegensätze, sondern als komplementäre Zielgrößen zu betrachten. Die gezielte Kombination schafft ein Versorgungssystem, das kosteneffizient bleibt und dennoch über die notwendige Robustheit verfügt, um Störungen standzuhalten.

6.5 Lieferantenmanagement und Eskalation

Neben Technik und Beständen ist die Gestaltung der Beziehungen zu Zulieferern ein zentraler Baustein resilienter Lieferketten. In vielen Branchen – allen voran in der Automobilindustrie – sind Service-Level-Agreements etabliert, die Qualitätsanforderungen, Lieferzeiten und Reaktionsprozesse verbindlich festlegen.

Darüber hinaus haben sich mehrstufige Eskalationsmechanismen etabliert. Treten Abweichun-

gen von den vereinbarten Standards auf, greifen zunächst Frühwarnmeldungen, anschließend abgestufte Maßnahmenpläne und im Extremfall die Substitution des Lieferanten. Diese Eskalationslogik stellt sicher, dass Risiken frühzeitig sichtbar werden und nicht erst im Krisenfall zum Tragen kommen. Sie ermöglicht ein partnerschaftliches, aber zugleich verbindliches Verhältnis zwischen Unternehmen und Zulieferern²⁴.

6.6 Einordnung im Kontext des OPLAN DEU

Die dargestellten Best Practices zeigen, dass Resilienz kein theoretisches Konstrukt, sondern gelebte privatwirtschaftliche Praxis ist. Unternehmen haben über Jahre hinweg bewiesen, dass Lieferketten durch Transparenz, Szenarien, Puffer und Verträge widerstandsfähiger gemacht werden können.

Für Deutschland als logistische Drehscheibe im NATO-Kontext ergeben sich daraus klare Anknüpfungspunkte. Transparenz in Form digitaler Lagebilder entspricht unmittelbar der Notwendigkeit, ein gesamtstaatliches Versorgungslagebild für Host Nation Support zu schaffen. Szenarioplanung und Simulation lassen sich auf die Vorbereitung von Truppenverlegungen und Versorgungsoperationen übertragen. Hybride Bestandsstrategien sind analog zu betrachten in Bezug auf kritische Ressourcen wie Kraftstoff, Unterbringungskapazitäten oder Transportmittel. Vertragsmanagement und Eskalationslogik schließlich entsprechen der Notwendigkeit, privatwirtschaftliche Leistungen im Krisenfall verbindlich aktivieren zu können.

²² Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e. V. (BME): BME-Logistikstudie 2024 – Risikomanagement und Resilienz in Supply Chains, Eschborn 2024. Online: <https://www.bme.de/fachinformationen/bme-logistikstudie-2024/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

²³ Siemens AG; Frost & Sullivan: Building Sustainable and Agile Industrial Supply Chain. München 2021. Online: https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:a63fafc9-5d55-48ba-89e7-5d58c4bfb87d/Building-sustainable-agile-industrial-supply-chain-frost-sullivan-_original.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

²⁴ Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA): Grundsatzpapier für den HG III Vorstand – Grundsätze der Zusammenarbeit zwischen Automobilherstellern und ihren Partnern, 2022. Online: https://www.vda.de/dam/jcr:b531a4a2-8873-4c84-8bd2-78ebd3078862/VDA_5867_Grundsatzpapier_für_den_HG_III_Vorstand_RZ2.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

**7. Beispielhafter Lösungsvorschlag:
Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland**

Die Digitale Versorgungsdrehscheibe ist kein IT-Projekt, sondern ein strategisches Instrument zur Verknüpfung öffentlicher Verantwortung und Bedarfe mit privatwirtschaftlicher Leistungsfähigkeit.

Wie in Kapitel 2 dargestellt, ist der OPLAN DEU ein operativ ausgerichteter Führungsplan der Bundeswehr, der, so weit bekannt, im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung militärische Verlegefähigkeit, Führungsstrukturen und logistische Operationen koordiniert. Als NATO-Mitglied fungiert Deutschland hierbei als logistische Drehscheibe für alliierte Kräfte.

Während der OPLAN DEU militärisch konzipiert ist, existieren nach derzeitigem Kenntnisstand bislang jedoch keine ausreichenden Strukturen, um zivile und insbesondere privatwirtschaftliche Ressourcen systematisch einzubinden. Dabei ist unstrittig, dass die Bundeswehr im Spannungs- oder Krisenfall nicht in der Lage wäre, großvolumige Kräftebewegungen, Materialumschläge oder Versorgungsschwerpunkte der Alliierten allein zu bewältigen. Die operative Wirksamkeit hängt entscheidend von der Unterstützung durch Bundesressorts, Länder und Privatwirtschaft ab – insbesondere in den Bereichen Transport, Energie, Kommunikation, Unterbringung und Notfalllogistik.

Internationale Best Practices (vgl. Kapitel 4) zeigen, dass eine Einbindung der Privatwirtschaft gelingen kann, wenn sie strukturell vorbereitet ist: Die Niederlande sichern ihre Rolle als logistische Drehscheibe durch öffentlich-private Vereinbarungen unter Führung des Nationalen Koordinators für Terrorismusbekämpfung und Sicherheit (NCTV). Finnland steuert privatwirtschaftliche Ressourcen über sektorale Bereitschaftsverträge unter dem Dach der National Emergency Supply Agency (NESA). Schweden setzt auf ein föderal abgestimmtes Netzwerk aus Behörden, Wirtschaft und militärischen Bedarfsträgern.

Das Vereinigte Königreich integriert privatwirtschaftliches Leistungsvermögen über vertraglich geregelte Tasking-Systeme direkt in die Einsatzlogik. Gemeinsam ist diesen Modellen, dass ihre Wirksamkeit vom Vorhandensein eines gemeinsamen Lagebildes privatwirtschaftlicher Ressourcen abhängt.

In Deutschland hingegen fehlt bislang eine gemeinsame, systematische Übersicht über privatwirtschaftlich nutzbare Versorgungsressourcen, die sich strukturiert mit militärischen Bedarfen abgleichen lässt. Militärische Systeme und Strukturen erlauben bislang keine Integration privatwirtschaftlicher Leistungen. Privatwirtschaftliche Systeme, etwa ERP-Systeme großer Betreiber, sind wiederum nicht interoperabel, arbeiten proprietär und verfügen weder über föderale Anschlussfähigkeit noch über Mechanismen zur gesamtstaatlichen Koordination im Verteidigungsfall. Auch der TerrHub-Ansatz der Bundeswehr fokussiert sich primär auf behördliche Infrastrukturen und ist nicht auf privatwirtschaftliche Kooperationsstrukturen ausgelegt.²⁵

Die vorhandenen Systeme sind also wertvolle Teilkomponenten, aber sie sind strukturell nicht in der Lage, die koordinierende Brücke zwischen militärischer Bedarfslogik und privatwirtschaftlicher Versorgung zu schlagen. Eine proprietäre Weiterentwicklung einzelner Plattformen oder Systeme kann dieses Defizit nicht beheben, sie würde stattdessen den Anspruch gleichberechtigter Resilienzpartnerschaften unterlaufen. Es bedarf vielmehr eines offenen, modularen und anschlussfähigen Fähigkeitsrahmens, der bestehende Systeme interoperabel ergänzt und zugleich unabhängig steuerbar ist.

²⁵ <https://www.bmvg.de/resource/blob/6001656/8b2973bb7908f6e09e0dd3bd1ed1e827/wehrwissenschaftliche-forschung-data.pdf> BMVg: Wehrwissenschaftliche Forschung – Jahresbericht 2024, Online: <https://www.bmvg.de/resource/blob/6001656/8b2973bb7908f6e09e0dd3bd1ed1e827/wehrwissenschaftliche-forschung-data.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Ziel des Konzepts ist es, den Abgleich zwischen militärischen Bedarfen und privatwirtschaftlichen Kapazitäten digital steuerbar zu machen – durch transparente Datenmodelle, interaktive Entscheidungshilfen und szenarienbasierte Planungsfunktionen. Grundlage wären Echtzeitdaten aus der deutschen Privatwirtschaft, die über Rahmenvereinbarungen eingebunden werden können. Militärische Daten selbst wären nicht Teil der Plattform; ihre Hoheit verbliebe vollständig bei der Bundeswehr. Die Architektur würde jedoch so angelegt, dass eine technische Ergänzung militärischer Daten bei Bedarf möglich wäre, ohne die klare Trennung von Zuständigkeiten aufzugeben.

Dabei stehen drei Kernfunktionen im Mittelpunkt:

1. Transparenz:

Sichtbarmachung relevanter ziviler bzw. privatwirtschaftlicher Ressourcen, Infrastrukturknoten und Dienstleistungen;

2. Verknüpfbarkeit:

Koordinierte Abbildung von Bedarfsträgern, Ressourcenanbietern und unterstützungsfähigen Akteuren;

3. Planbarkeit:

Szenariengestützte Validierung, Priorisierung und Aktivierungslogik für Unterstützungsmaßnahmen – von der Versorgung mit Treibstoff und Flottenkapazitäten über logistische Dienstleistungen bis hin zur temporären Nutzung privatwirtschaftlicher Flächen.

Ein wesentlicher Vorteil der Plattform wäre die Fähigkeit, auf Grundlage der Daten eines Infrastruktur- und eines Service-Zwillings ein konsolidiertes Echtzeitlagebild der gesamtstaatlich nutzbaren Versorgungskapazitäten zu generieren. Die KI-gestützte Logik würde dabei nicht nur potenzielle Convoy Support Center (CSC) bewerten, sondern auch privatwirtschaftliche Kapazitäten in Bereichen wie Transport, Energie, Werkstattinfrastruktur oder Notfalllogistik. So würde ein adaptives Versorgungslagebild entstehen, das Engpässe transparent macht, vorhandene Ressourcen priorisiert und sowohl in Friedens- als auch in Krisen- und Verteidigungsfällen strategisch, operativ und taktisch nutzbar ist.

Nutzer könnten ein solches Lagebild interaktiv auswerten, Versorgungslücken identifizieren und Kapazitäten gezielt aktivieren. Dies umfasste etwa die Bereitstellung von Diesel durch eine Raffinerie, die Zuweisung von Transportflotten oder die Nutzung privatwirtschaftlicher Betriebsgelände als temporäre Versorgungsstandorte. Damit entstünde ein digitaler Entscheidungsraum, in dem militärische Bedarfe und privatwirtschaftliche Kapazitäten vorausschauend synchronisiert werden können – ohne operative Preisgabe, aber mit realer Planbarkeit.

Die „Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland“ könnte sich in drei aufeinander abgestimmte Module gliedern:

Modul 1 – Infrastruktur-Zwilling:

Digitale Erfassung und Bewertung relevanter Infrastrukturen und logistischer Knotenpunkte entlang gesamtstaatlich relevanter Kriterien für Versorgung und Mobilität.

Beispielhafte Inhalte: Tanklager, Lkw-Parkflächen, Bahnterminals, Hafenumschlagsflächen, Großparkplätze, Zufahrtswege.

Modul 2 – Service-Zwilling:

Übersicht über logistiknahe Dienstleistungen und privatwirtschaftliche Unterstützungsleistungen mit Bereitschafts- und Aktivierungslogik.

Beispielhafte Inhalte: Speditionsleistungen, Notstromaggregate, Sanitär-Containerdienste, Verpflegungscatering, mobile Kommunikationseinheiten, sowie vertraglich zugesicherte Flottenkapazitäten, Dieselvorräte aus Raffinerien oder privatwirtschaftliche Werkstätten

Modul 3 – Versorgungslage-Dashboard & Simulation:

Szenarienbasierte Planungsunterstützungen zur Entscheidungsvorbereitung sowie die Visualisierung von aggregierten Bedarfs- und Versorgungslagen. Beispiel: Matching von verfügbaren Transport- und Energiekapazitäten, logistischen Dienstleistungen und Flächenoptionen zur kurzfristigen Schaffung von Versorgungsschwerpunkten

Die Abbildung auf Seite 48 visualisiert das Zusammenspiel der drei Module im Rahmen der privatwirtschaftlich-militärischen Versorgungskopplung und der gesamtstaatlichen Versorgungstransparenz.

7.2 Dimensionen der Digitalen Versorgungsdrehscheibe: strategisch, operativ, taktisch

Die Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland wäre mehr als ein technisches Werkzeug.

Ihre Wirkung und Vorteile würden sich auf allen Ebenen sicherheitspolitischen Handelns entfalten – strategisch, operativ und taktisch. Der Kern der Digitalen Versorgungsdrehscheibe liegt in der konsequenten Einbindung privatwirtschaftlicher Versorgungskapazitäten, die bislang nicht systematisch in gesamtstaatliche Planungen integriert sind. Militärische Daten sind nicht Teil der Plattform; zugleich wird ihre Architektur so ausgestaltet, dass keine Rückschlüsse auf militärische Vorhaben oder Operationen gezogen werden können. Damit entstünde ein Instrument, das in Friedenszeiten Vorsorge ermöglicht, im Spannungsfall Koordination sicherstellt und im Verteidigungs- oder Artikel-5-Fall eine belastbare Grundlage für die Aktivierung privatwirtschaftlicher Leistungen bieten kann.

7.2.1 Strategische Ebene

Die strategische Bedeutung der Digitalen Drehscheibe Deutschland läge in ihrer Möglichkeit, privatwirtschaftliche Daten und Kapazitäten systematisch in die gesamtstaatliche Vorsorgeplanung einzubringen. Sie würde nicht nur die Umsetzung bestehender Konzepte ermöglichen, sondern die Grundlage schaffen, eine kohärente nationale Versorgungsstrategie überhaupt zu entwickeln und fortlaufend anzupassen. Durch die Integration von privatwirtschaftlichen Daten würde sichtbar, welche Ressourcen tatsächlich vorhanden sind, wo strukturelle Engpässe entstehen und welche Kapazitäten langfristig gesichert werden müssten. Damit entstünde eine faktenbasierte Entscheidungsgrundlage, um strategische Fähigkeitslücken zu identifizieren und Haushaltsmittel gezielt dorthin zu lenken, wo sie den größten Effekt auf die Resilienz entfalten.

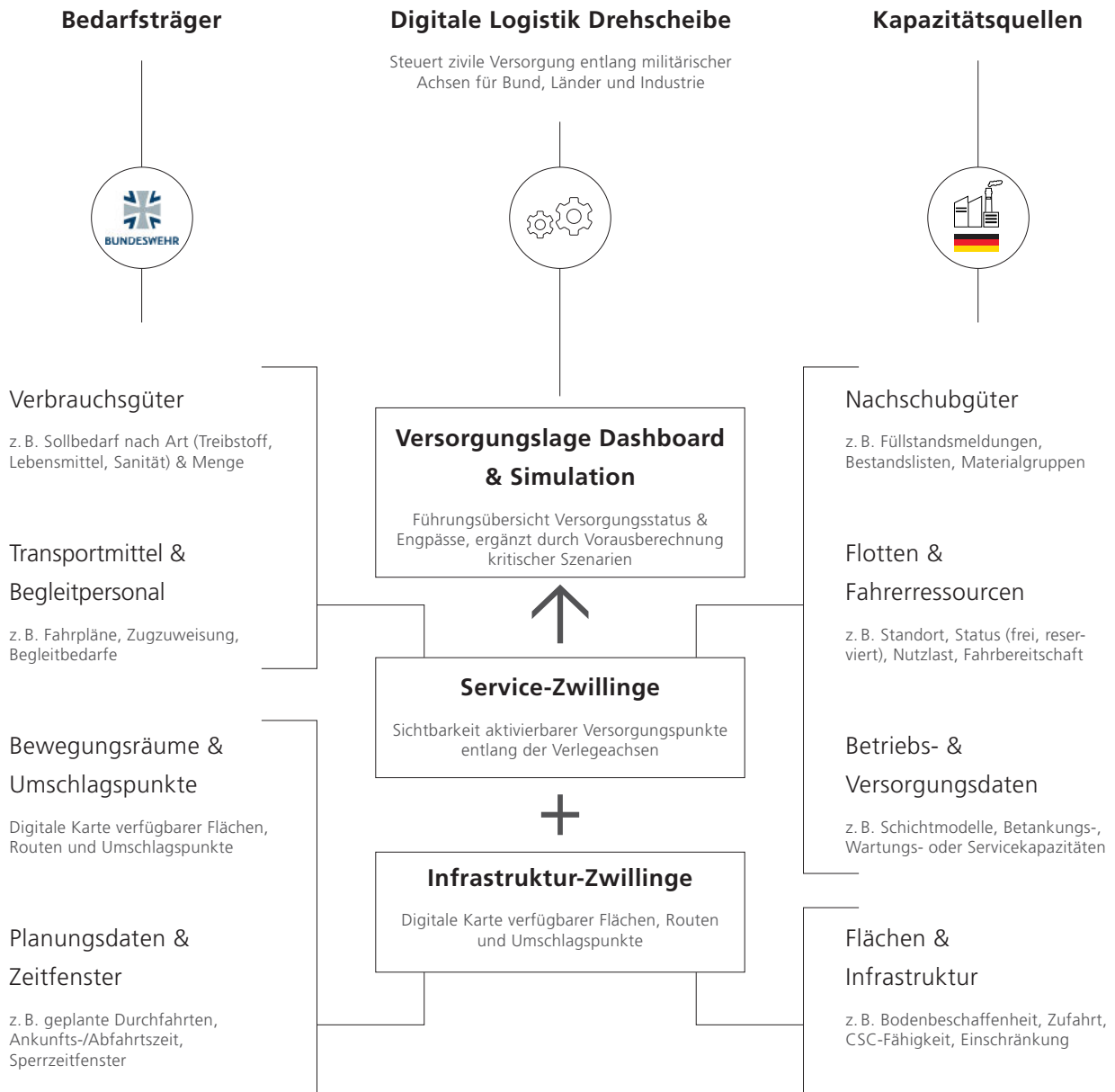


Abbildung 2: Zusammenspiel der drei Module

Über die szenariengestützten Simulationsfunktionen könnte sich die Digitale Versorgungsdrehscheibe zu einem strategischen Erprobungsraum entwickeln, das es erlaubt, auf Basis privatwirtschaftlicher Kapazitätsmeldungen unterschiedliche strategische Entwicklungsszenarien durchzuspielen, etwa die Auswirkungen großflächiger Energieengpässe, kritischer Abhängigkeiten oder längerfristiger Verfügbarkeitsrisiken. Strategische Entscheidungsträger erhielten dadurch nicht nur Transparenz, sondern konkrete Optionen zur Weiterentwicklung der nationalen Versorgungsstrategie.

Im Verteidigungs- oder Artikel-5-Fall könnte die Plattform ihre maximale Wirkung schließlich durch die Möglichkeit entfalten, privatwirtschaftliche Kapazitäten in aggregierter Form gezielt zu priorisieren und über längere Zeiträume planbar zu machen. Sie würde die entscheidenden Fragen beantworten: Welche privatwirtschaftlichen Ressourcen stehen tatsächlich zur Verfügung, wie lange können sie unter welchen Bedingungen durchhalten und welche Bedarfe müssen vorab gesichert werden? Damit würde verhindert, dass Vorsorge in Form pauschaler Verfügbarkeitszusagen verharrt. Stattdessen entstünde eine belastbare Grundlage, um privatwirtschaftliche Leistungen gezielt in die Durchhaltefähigkeit Deutschlands einzubinden und die Rolle als logistische Drehscheibe im Bündnisfall nachhaltig abzusichern.

Eine mögliche Nutzergruppe und Informationsempfänger der strategischen Ebene der Digitalen Versorgungsdrehscheibe könnte das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) sein. Hierbei wäre die Hauptabteilung Streitkräfte (SK); SK II Unterstützungsaufgaben und Logistik denkbar. Das

Ministerium könnte die zur Verfügung stehenden Informationen aber auch in die interministerielle Abstimmung sowie das Parlament einbringen, um z. B. Haushaltsmittel zu rechtfertigen.

7.2.2 Operative Ebene

Die operative Ebene der Digitalen Versorgungsdrehscheibe läge in der Fähigkeit, Bedarfe und verfügbare Kapazitäten in Echtzeit in einem konsistenten Versorgungslagebild zusammenzuführen und daraus unmittelbar umsetzbare Steuerungsentscheidungen abzuleiten. Während die strategische Ebene langfristige Planung und Priorisierung ermöglichen würde, würde sich die operative Nutzung konsequent auf die Sicherstellung laufender Abläufe und deren flexible Anpassung an veränderte Lagen richten.

In Friedenszeiten würde die Plattform der praktischen Vorbereitung dienen: Abläufe können realitätsnah geübt, Alarmierungswege getestet und die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Partnern konkret erprobt werden. Damit würde nicht nur überprüft, welche Ressourcen verfügbar sind, sondern auch, ob ihre Aktivierung im Bedarfsfall zuverlässig funktioniert. In Phasen erhöhter Spannung bildete die Plattform die Grundlage für operative Steuerungsentscheidungen. Sie ermöglichte die abgestimmte Aktivierung von Ressourcen, die Priorisierung von Standorten und die kurzfristige Einrichtung zusätzlicher Versorgungsschwerpunkte. Ebenso ließen sich Transportachsen flexibel umleiten oder überlastete Knotenpunkte entlasten. Im Verteidigungs- oder Artikel-5-Fall würde die operative Dimension schließlich die Echtzeitsynchronisation privatwirtschaftlicher Kapazitäten gewährleisten. Engpässe würden frühzeitig prognostiziert und

mit Alternativoptionen hinterlegt. Versorgungsvorgänge, etwa Treibstofflieferungen oder die Bereitstellung von Flottenkapazitäten, könnten unmittelbar ausgelöst und lückenlos nachverfolgt werden. Entscheidungen würden damit nicht auf Schätzungen beruhen, sondern auf einer aktuellen, privatwirtschaftlichen Datengrundlage, die eine verlässliche operative Steuerung ermöglichen würde, ohne militärische Führungsinformationen preiszugeben. Mögliche Nutzergruppen wären das Operative Führungskommando oder die Logistikkommandos, die ihrer operativen Verantwortung nachkommen und der Umsetzung der strategischen Leitlinien, basierend auf Echtzeitdaten, nachgehen könnten. Gleichzeitig könnten operative Akteure die Informationen, die sie aus der taktischen Ebene erhalten, nutzen, um sie mit ihren eigenen Informationen in den Beratungsprozess der strategischen Ebene einzubringen.

7.2.3 Taktische Ebene

Auf der taktischen Ebene würde die Digitale Versorgungsdrehscheibe ihre Wirkung in der unmittelbaren Durchführung und Versorgung vor Ort entfalten: Während die operative Ebene Ressourcenströme steuern und priorisieren könnte, würde die taktische Dimension die konkrete Entscheidungsgrundlage für Truppenteile und logistische Einheiten im Einsatz liefern. Entscheidend wären hier nicht langfristige Planungen, sondern verlässliche Informationen darüber, welche privatwirtschaftlichen Ressourcen an einem bestimmten Ort tatsächlich verfügbar sind, unter welchen Bedingungen sie genutzt werden können und in welchem Zeitfenster ihre Bereitstellung erfolgt.

In Friedenszeiten ermöglichte die Plattform eine realitätsnahe Vorbereitung durch Übungen, in denen privatwirtschaftlichen Ressourcen tatsächlich eingebunden werden. Truppen könnten so beispielsweise erproben, wie die Betankung über eine externe Raffinerie, die Bereitstellung mobiler Verpflegung oder die Nutzung privatwirtschaftlich genutzter Flächen als temporäre Sammelpunkte praktisch funktionieren. In Phasen erhöhter Spannung würde die Plattform zu einem unmittelbaren Hilfsmittel der Reaktionsfähigkeit. Versorgungslücken ließen sich direkt schließen, Convoy Support Center könnten kurzfristig eingerichtet und lokal verfügbare Kapazitäten gezielt aktiviert werden. Damit würde die Fähigkeit gestärkt, auf dynamische Lagen ohne Verzögerung zu reagieren.

Im Verteidigungs- oder Artikel-5-Fall schließlich unterstützte die Digitale Versorgungsdrehscheibe unmittelbar das Einsatzgeschehen. Sie würde sicherstellen, dass logistische Einheiten nicht auf Annahmen angewiesen sind, sondern aktuelle und belastbare Informationen zur Verfügung haben, sei es für die sofortige Bereitstellung von Treibstoff, die Zuweisung von Transportflotten oder die Nutzung privatwirtschaftlicher Betriebsgelände. Die Plattform ersetzte keine militärische Führung, sondern würde die taktische Handlungsfähigkeit erhöhen, indem sie Entscheidungen durch präzise, privatwirtschaftliche Daten absichert.

Eine mögliche Nutzergruppe und Informationsempfänger der taktischen Ebene der Digitalen Versorgungsdrehscheibe könnten Truppenverbände unterwegs oder vor Ort sowie Logistikeinheiten der aktiven Truppe oder der Reserve sein.

Fazit

Eine Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland könnte ihre Wirkung auf drei Ebenen entfalten:

- Auf der strategischen Ebene liefert sie erstmals eine faktenbasierte Grundlage, um privatwirtschaftliche Daten in die nationale Vorsorgeplanung einzubinden. Sie macht Fähigkeitslücken sichtbar, ermöglicht Simulationen als strategisches Labor und lenkt Haushaltsentscheidungen gezielt auf kritische Bedarfsfelder. Damit wäre Vorsorge nicht abstrakt, sondern messbar, überprüfbar und fortlaufend anpassbar.
- Auf der operativen Ebene dient die Plattform der Steuerung laufender Abläufe. Bedarfe und Kapazitäten würden in einem konsistenten Lagebild zusammengeführt, sodass Ressourcen priorisiert, Versorgungsschwerpunkte eingerichtet und Transportachsen flexibel angepasst werden können. Durch die Echtzeitsynchronisation privatwirtschaftlicher Kapazitäten wird verhindert, dass Prozesse ins Stocken geraten, und die Versorgung bleibt kontinuierlich steuerbar.
- Auf der taktischen Ebene schließlich unterstützt die Digitale Versorgungsdrehscheibe die unmittelbare Durchführung vor Ort. Sie liefert Truppenteilen und logistischen Einheiten präzise Informationen zu Verfügbarkeit, Bedingungen und Zeitfenstern privatwirtschaftlicher Ressourcen. Dadurch wird die konkrete Versorgung – von der Treibstoffbereitstellung bis zur Nutzung privatwirtschaftlicher Flächen – zuverlässig abgesichert, ohne militärische Führungsstrukturen zu ersetzen.

Daten der Privatwirtschaft wären auf allen Ebenen der verbindende Kern: Sie machen strategische Planung belastbar, operative Steuerung verlässlich und taktische Durchführung unmittelbar umsetzbar. Die Digitale Versorgungsdrehscheibe könnte damit zum entscheidenden Bindeglied werden, das Deutschland befähigt, seine Rolle als logistische Drehscheibe im Bündnisfall nicht nur zu beschreiben, sondern praktisch und dauerhaft umzusetzen.

7.3 Infrastruktur-Zwilling: Digitale Topografie gesamtstaatlich nutzbarer Versorgungskapazitäten

Der Infrastruktur-Zwilling würde das strukturelle Fundament der Digitalen Versorgungsdrehscheibe Deutschland bilden. Ziel wäre der Aufbau eines digital nutzbaren, aktuell gehaltenen und bewertbaren Abbilds infrastruktureller und privatwirtschaftlicher Ressourcen, die im Kontext gesamtstaatlicher Krisenvorsorge sowie privatwirtschaftlicher Bereitstellungskapazitäten von Bedeutung wären. Anders als ein militärisches Lagebild würde der Infrastruktur-Zwilling keine operativen Führungsinformationen generieren. Vielmehr würde er als datenbasierter Bezugsrahmen zur privatwirtschaftlich-militärischen Zusammenführung von Bedarfen und potenziellen Nutzungsmöglichkeiten dienen.

Das Modul könnte sowohl öffentliche als auch privatwirtschaftliche Infrastrukturen erfassen und bewerten, deren Lage, Zustand und Nutzbarkeit für logistische Unterstützungsaufgaben im Krisen- oder Verteidigungsfall relevant sein können. Hierzu zählen unter anderem Lkw-Rastplätze,

Tanklager, Ladehöfe, Werkszufahrten, Bahnverladepunkte, Großparkplätze sowie temporär nutzbare Flächen in Gewerbegebieten. Erfasst werden könnten auch Brückenlasten, Schienennetze, Flusspassagen oder privatwirtschaftliche Betriebsgelände, die für logistische Zwecke verfügbar gemacht werden.

Die Datengrundlage könnte sich aus bestehenden Verwaltungsbeständen, Geoinformationssystemen und KRITIS-Registern speisen, würde jedoch entscheidend erweitert durch proprietäre Daten der Privatwirtschaft – insbesondere aus den Bereichen Logistik, Automotive und Fertigung.

Erprobter Einsatz in der Privatwirtschaft

In der privatwirtschaftlichen Praxis haben sich vor allem zwei Prinzipien etabliert, die unmittelbar auf den Infrastruktur-Zwilling übertragbar sind: Transparenz durch digitale Lagebilder und vorausschauende Szenarioplanung.

Unternehmen nutzen hierfür sogenannte Control Towers, die Daten zu Transportachsen, Umschlagsplätzen und Störmeldungen in einem konsolidierten Echtzeitbild zusammenführen. Abweichungen – etwa blockierte Zufahrten oder reduzierte Kapazitäten – werden nicht erst im Ereignisfall sichtbar, sondern frühzeitig erkannt und automatisch mit Handlungsoptionen hinterlegt. Ähnlich setzen digitale Zwillinge in der Privatwirtschaft Simulationen ein, um den Ausfall einzelner Knotenpunkte oder Routen vorab durchzuspielen und Alternativführungen bereitzustellen.

Der Infrastruktur-Zwilling würde diese Logik aufgreifen, indem er Straßen, Brücken, Bahn-

terminals, Tanklager und weitere Knotenpunkte in ein konsolidiertes, dynamisch aktualisierbares Lagebild überführt. Statt abstrakter Transparenz entstünde so eine konkrete Übersicht über gesamtstaatlich nutzbare Infrastruktur, die Einschränkungen (z. B. Sperrungen, Bauzustände, Hochwasserpegel) direkt sichtbar macht und alternative Korridore vorschlägt.

Damit würde das privatwirtschaftliche Prinzip der Transparenz auf den sicherheitspolitischen Kontext übertragen: nicht als Produktionssicherung, sondern als Absicherung kritischer Versorgungsachsen im Bündnisfall. Ergänzend übernehme der Infrastruktur-Zwilling die Rolle der Szenarioplanung, indem er simuliert, wie sich der Ausfall einzelner Brücken, Straßenabschnitte oder Bahnübergänge auf die Gesamtlogistik auswirkt – und welche Alternativen aktiviert werden können.

So entstünde eine praktisch nutzbare Übersetzung privatwirtschaftlicher Best Practices: Der Infrastruktur-Zwilling ist kein passives Register von Flächen, sondern ein aktives Instrument, das Transparenz und Simulation verbindet und damit den Kernbeitrag zur gesamtstaatlichen Versorgungssicherheit leistet.

7.4 Service-Zwilling: Mehrdimensionale Sichtbarkeit privatwirtschaftlicher Versorgungsketten

Der Service-Zwilling würde den Infrastruktur-Zwilling um die dimensionale Ebene der verfügbaren Dienstleistungen ergänzen. Während der Infrastruktur-Zwilling physische Orte und Flächen klassifizieren könnte, beschreibe der Service-Zwilling die bereitstellbaren Funktionen und Kapa-

zitäten, die an diesen Standorten oder in deren Umgebung im Verteidigungs- oder Krisenfall zur Verfügung stehen könnten. Auch dieses Modul würde kein operatives Lagebild ersetzen, sondern strukturiert und dynamisch jene privatwirtschaftlichen Unterstützungsleistungen abbilden, die zur Versorgung, Betreuung, Sicherstellung oder Durchleitung militärischer Kräfte und zivilgesellschaftlicher Bedarfsträger notwendig sind.

Im Zentrum des Moduls stünde die digitale Erfassung, Kategorisierung und qualifizierte Beschreibung verfügbarer Leistungen, inklusive Mengenangaben, Reaktionszeiten, Aktivierungskonditionen, Qualitätsmerkmalen und gegebenenfalls einschränkenden Auflagen. Die erfassten Dienste reichen von Transport-, Lager- und Verpflegungsleistungen über sanitäre Einrichtungen, mobile Energieversorgung, Wasserver- und -entsorgung bis hin zu temporär verfügbaren Kommunikations- und Sicherheitsdiensten. Auch spezialisierte Leistungen wie Hebetchnik, mobile Rechenzentren, medizinische Grundversorgung oder Notunterkunftssysteme könnten erfasst werden, sofern sie mobil und vertraglich einbindbar sind.

Ein wesentliches Merkmal des Service-Zwilling wäre die Fähigkeit, nicht nur Stammdaten über Anbieter und Dienstgattungen zu verwalten, sondern auch aktuelle Verfügbarkeiten, Auslastungsstände und Abruffristen zu integrieren. Dies könnte entweder über standardisierte Schnittstellen (z. B. API-gestützte Kapazitätsmeldungen) oder durch eine zentrale Pflegeinfrastruktur erfolgen. Ziel wäre nicht die tagesaktuelle Echtzeitverfolgung, sondern eine lageangemessene, zuverlässige Einschätzung verfügbarer Unterstützungsoptionen – etwa für die Bereitstellung von Transportflotten, Treibstoff oder Werkstattleistun-

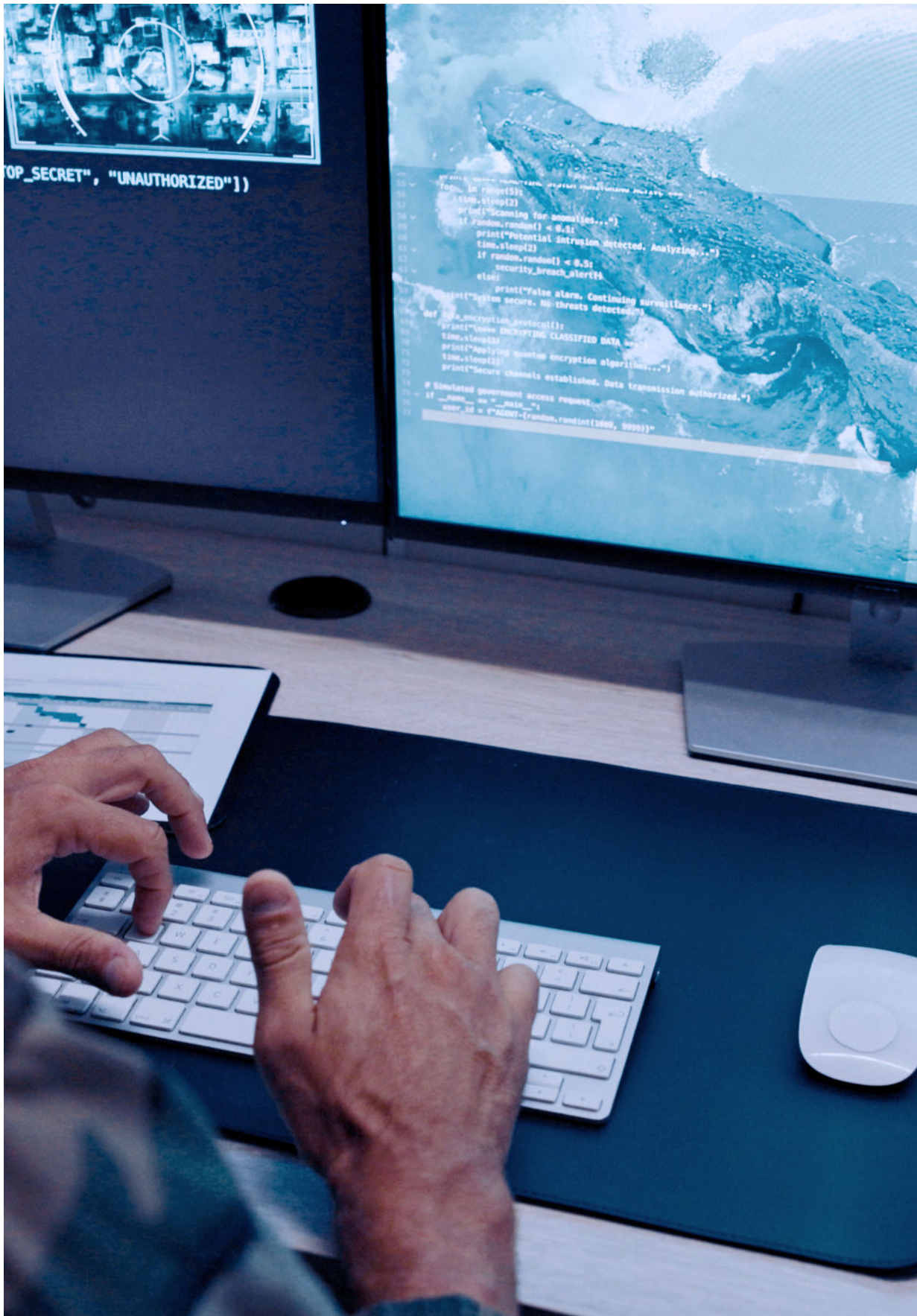
gen oder die temporäre Einrichtung eines logistischen Umschlagkorridors.

Erprobter Einsatz in der Privatwirtschaft

In der privatwirtschaftlichen Praxis sind vor allem zwei Prinzipien etabliert, die direkt auf den Service-Zwilling übertragbar sind: hybride Bestandsstrategien und Lieferantenmanagement mit Eskalationslogik.

Unternehmen setzen bei kritischen Ressourcen – etwa Spezialteilen oder energieintensiven Materialien – gezielt auf Pufferbestände, während unkritische Leistungen weiterhin nach Just-in-Time-Logik bereitgestellt werden. Gleichzeitig werden Dienstleistungen über Service-Level-Agreements (SLAs) vertraglich geregelt: Lieferzeiten, Mengen, Qualitätsstandards und Eskalationsstufen sind verbindlich festgeschrieben. Treten Abweichungen auf, greifen abgestufte Eskalationsprozesse, die von Frühwarnmeldungen bis hin zur Substitution des Dienstleisters reichen.

Der Service-Zwilling übertrüge diese Logik in den sicherheitspolitischen Kontext. Er würde nicht nur die Art der verfügbaren Leistungen erfassen – z. B. Transportflotten, Dieselvorräte, Werkstätten oder Notstromaggregate – sondern auch deren vertragliche Aktivierungsbedingungen, Reaktionszeiten und Eskalationspfade. Statt einer bloßen Übersicht entstünde so ein belastbares Abbild essenzieller Versorgungsleistungen, das im Krisenfall verlässlich verfügbar und abrufbar wäre. Besonders relevant wäre die Abbildung hybrider Strategien: Kritische Ressourcen wie Treibstoff oder medizinische Versorgung würden im System als bevorratet und kurzfristig aktivierbar geführt, während andere Leistungen (z. B. Catering oder



mobile Sanitärsysteme) flexibel nach Bedarf eingebunden würden. Damit würde der Service-Zwilling genau jene abgestufte Resilienzlogik widerspiegeln, die Unternehmen bereits seit Jahren nutzen, um Lieferketten stabil zu halten.

So entsteht eine praktische Übertragung privatwirtschaftlicher Best Practices: Der Service-Zwilling ist kein statisches Leistungsverzeichnis, sondern ein dynamisches Instrument, das Vertragslogik, Vorratshaltung und Eskalationsmechanismen integriert – und damit die gesamtstaatliche Fähigkeit stärkt, privatwirtschaftliche Dienstleistungen im Verteidigungsfall schnell und verbindlich verfügbar zu machen.

7.5 Versorgungslage-Dashboard & Simulation: Steuerungsfähig durch gemeinsam geteilte Realität

Das Modul „Versorgungslage-Dashboard & Simulation“ könnte den entscheidenden funktionalen Baustein zur mehrdimensionalen Nutzbarmachung der Digitalen Versorgungsdrehscheibe bilden. Es würde die im Infrastruktur- und Service-Zwilling hinterlegten Daten in eine interaktive, nutzungsorientierte Übersicht zur gesamtstaatlichen Versorgungslage im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung überführen. Anders als ein militärisches Lagebild wäre dieses Modul nicht auf taktische Führung ausgerichtet, sondern auf die Koordination und vorausschauende Steuerung von Unterstützungsleistungen entlang logistischer Verlegeachsen, mit besonderem Fokus auf die Rolle Deutschlands als logistische Drehscheibe für NATO-Kräfte. Die zentrale Herausforderung liegt darin, dass bislang keine organisationsübergreifende Übersicht existiert,

die militärische Unterstützungsbedarfe und privatwirtschaftliche Kapazitäten in einem dynamischen, entscheidungsrelevanten Format zusammenführt. Besonders im Kontext strategischer Marschachsen fehlt es an einer transparenten, echtzeitfähigen Darstellung privatwirtschaftlicher Ressourcen – etwa zu Treibstoff, Stellflächen, Sanitäreinrichtungen oder Werkstattleistungen – und an Klarheit darüber, wie schnell diese aktiviert werden könnten. Ebenso offen bleiben Fragen nach geeigneten Transportkorridoren, Energie- und Treibstoffkapazitäten, Werkstatt- und Lagerinfrastrukturen oder kommunalen Flächen. In allen Fällen gilt es zu klären: Welche Standorte sind überhaupt geeignet? Welche Module (z. B. Verpflegung, Sanitär, Energie) sind an welchem Ort verfügbar? Wer ist Betreiber? Welche Leistungen lassen sich in welchem Zeitfenster aktivieren – und auf welcher Grundlage?

Das Versorgungslage-Dashboard könnte diese strukturelle Leerstelle adressieren. Es würde die digitalen Zwillingmodelle mit einer intuitiven, rollenbasierten Oberfläche verbinden, auf der Versorgungsoptionen, aktuelle Kapazitäten und Bedarfsentwicklungen konsolidiert dargestellt werden. So entstünde ein organisationsübergreifender Entscheidungsraum, der föderal anschlussfähig und privatwirtschaftlich-militärisch synchronisierbar wäre – ohne operative Führungsverantwortung zu übernehmen.

Zentrales Element wäre eine interaktive Versorgungskarte, die auf einer interaktiven Deutschlandkarte sämtliche potenziellen Unterstützungsstandorte sowie aktivierte Versorgungseinrichtungen abbildet. Ergänzt werden könnte diese Darstellung durch regionale Versorgungsprofile, eine konfigurierbare „Ressourcen-Heatmap“,

Statusmeldungen zu Betriebseinschränkungen sowie digitale Steckbriefe zu jedem Standort. Für priorisierte Versorgungspunkte, ob Transportdrehkreuze, Energiekapazitäten oder potenzielle CSCs, könnte ein dedizierter Betriebsmonitor aufgerufen werden, der kritische Parameter wie Energieverfügbarkeit, Sanitätsstatus, Lieferprioritäten oder Modulauslastung aggregiert.

Ein besonders wirkungsvoller Anwendungsfall wäre die Möglichkeit, unterschiedliche Versorgungsszenarien interaktiv zu simulieren – etwa die kurzfristige Einrichtung zusätzlicher Versorgungsschwerpunkte, die Stabilisierung von Transportketten oder die temporäre Aktivierung privatwirtschaftlicher Kapazitäten. Nutzende wählen dazu mögliche CSCs auf der Karte aus. Das System könnte für jeden Punkt folgende Informationen zeigen:

- den Verfügbarkeitsstatus
(verfügbar, eingeschränkt, nicht nutzbar),
- die aktuelle Versorgungslage
(z. B. Dieselstand, Stellfläche, Sanitäreinheit),
- Reaktionszeiten und
- die zugrundeliegende vertragliche Aktivierungslogik.

Wird ein Standort als eingeschränkt gekennzeichnet (z. B. Diesel fehlt), könnte per Klick eine Versorgung beauftragt werden, basierend auf den im System hinterlegten Vertragsdaten. Diese umfassen neben Leistungsklasse, Mengen, Preisen und Zuständigkeiten auch vereinbarte Reaktionszeiten und Eskalationsmechanismen. Der Versorgungsvorgang (z. B. 10.000 Liter Diesel in 24 Stunden

von Vertragspartner Shell) würde direkt im Dashboard angestoßen, sichtbar gemacht und nach erfolgreicher Auslösung automatisiert aktualisiert. Der Status könnte anschließend auf „Versorgung aktiv“ wechseln – das Dashboard wird damit vom Lagebild zum Handlungsinstrument.

Simulationsfähigkeit als zentrales Element

Ein integraler Bestandteil wäre die szenarienbasierte Simulation. Aufbauend auf den Zwillingdaten würde das System die Prognose von Belastungssituationen entlang der Drehscheibenachsen ermöglichen – etwa bei gleichzeitiger Anlandung mehrerer NATO-Verbände, Ausfall eines Standorts oder punktueller Dienstleistungsverknappung. KI-basierte Algorithmen könnten frühzeitig Engpässe, Alternativrouten oder notwendige Vorverlagerungen identifizieren. Diese Funktion könnte nicht nur operative Planungsträger, sondern auch föderale Entscheidungsebenen und privatwirtschaftliche Akteure bei der vorausschauenden Feinplanung logistischer Entlastungspunkte, z. B. durch die vorbereitende Aktivierung alternativer CSCs oder die temporäre Erweiterung von Versorgungskapazitäten unterstützen.

Der Bedarf nach einem solchen Instrument ergibt sich nicht zuletzt aus der Realität: Deutschland verfügt derzeit über keine gesamtstaatlich vernetzte, privatwirtschaftlich-militärische Übersicht über verfügbare Versorgungskapazitäten. Der Informationsfluss ist sektoral fragmentiert, statisch und reaktiv – anstatt dynamisch und koordinierbar. Organisationen wie die Autobahn GmbH, die Bahn, Landesbehörden, Infrastrukturanbieter und militärische Bedarfsmelder operieren oft auf getrennten Datenbasen – ohne verbindliche Steuerungsmöglichkeit.

Durch Kreuzung verfügbarer Flächen mit Versorgungspotenzialen, Eigentumsverhältnissen, Infrastrukturbedingungen und vertraglichen Aktivierungslogiken entstünde mit dem Dashboard und den Zwillingen eine belastbare Datengrundlage für algorithmische Auswertungen. Diese Datenbasis könnte genutzt werden, um geeignete Standorte und Kapazitäten zu identifizieren, priorisieren und zur szenarienbasierten Planung bereitzustellen – auch ohne Preisgabemilitärischer Routen. Die Bewertung würde entlang nachvollziehbarer Kriterien (z. B. logistische Erreichbarkeit, Versorgungssicherheit, Aktivierbarkeit) erfolgen und eine sachgerechte Vorselektion für vertragliche Absicherung, Übungseinbindung oder Vorverhandlungen mit Eigentümern ermöglichen.

Die KI-Logik wäre dabei nicht auf statische Infrastruktureigenschaften beschränkt, sondern würde dynamische Lageveränderungen – etwa Sperrungen, Nutzungskonflikte oder aktualisierte Versorgungslagen – berücksichtigen und in die Bewertung integrieren. Damit entstünde ein adaptives CSC-Vorschlagsbild, das sich kontinuierlich anpassen lässt und realitätsnahe Entscheidungsgrundlagen für politische, administrative und militärische Bedarfsträger schafft.

Erprobter Einsatz in der Privatwirtschaft

Das Versorgungslage-Dashboard überträgt die zuvor beschriebenen privatwirtschaftlichen Best Practices konsequent auf den sicherheitspolitischen Kontext. Die im Control-Tower-Ansatz bewährte Transparenz wird genutzt, um die aktuelle Versorgungslage – etwa verfügbare CSC, Tanklager oder Transportkapazitäten – in konsolidierter Form sichtbar zu machen.

Die Logik privatwirtschaftlicher Szenarioplanung findet sich in den simulationsgestützten Funktionen wieder: Nutzer können simulieren, wie sich die Lage verändert, wenn ein Standort ausfällt, zusätzliche Truppen durchgeleitet werden müssen oder die Ressourcen an einem Punkt knapp werden. Das System zeigt dann vorbereitete Alternativoptionen, priorisiert verfügbare Ressourcen und markiert, welche Maßnahmen sofort aktiviert werden können. Die im privatwirtschaftlichen Umfeld etablierten KI-gestützten Prognosen werden ebenfalls adaptiert. Algorithmen werten historische Muster, aktuelle Störmeldungen und Vertragsdaten aus, um Engpässe vorab zu identifizieren und konkrete Handlungsempfehlungen – etwa Umleitungen oder Zusatzkapazitäten – vorzuschlagen.

So wird das Dashboard zum aktiven Entscheidungsinstrument, das Transparenz, Simulation und KI-gestützte Prognosen in einem adaptiven Versorgungslagebild verbindet. Es ist keine zusätzliche Führungsebene, sondern ein verbindendes Instrument zur Lageklärung und Steuerung, das militärische Bedarfe, föderale Verantwortlichkeiten und privatwirtschaftliche Kapazitäten auf einer gemeinsamen Oberfläche synchronisiert. Gerade in Situationen, in denen kurzfristige Versorgungsentscheidungen erforderlich sind, ermöglicht es eine belastbare, evidenzbasierte Entscheidungsfindung – und schafft damit die operative Voraussetzung, dass Deutschland seiner Rolle als logistische Drehscheibe im Rahmen seiner Bündnisverpflichtungen tatsächlich gerecht werden kann.

7.6 Schnittstelle und Datenintegration

Die Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland würde auf der strukturierten Zusammenführung von Daten aus unterschiedlichen Quellsystemen basieren. Diese Integration würde eine verbindlich definierte Schnittstellenlogik erfordern, die sowohl technisch als auch organisatorisch absichert, dass Informationen über verfügbare Infrastrukturen, privatwirtschaftliche Unterstützungsleistungen, Vertragslagen und regionale Versorgungskapazitäten systematisch eingebracht, aktuell gehalten und gezielt genutzt werden können – ohne dabei in operative Führungsprozesse einzugreifen oder sicherheitskritische Informationen zu kompromittieren. Daten der Bundeswehr verblieben ausschließlich in militärischen Systemen; sie würden nicht in die Drehscheibe überführt. Damit würde die Plattform grundsätzlich im unklassifizierten Bereich operieren, wobei Datensicherheit und Vertraulichkeit jederzeit gewährleistet sind.

Ziel wäre nicht der Aufbau einer zentralen Datenbank, sondern die Etablierung eines verteilten, föderal anschlussfähigen Datenaustauschrahmens. Dieser könnte bestehende Systeme nutzen, auf standardisierte Austauschformate setzen und klar definierte Rollen und Zuständigkeiten berücksichtigen. Die technische Architektur würde dabei der Logik folgen: Entscheidend ist nicht, wo Daten liegen – sondern wer sie wann, in welcher Tiefe und mit welcher Verbindlichkeit beiträgt oder abrufen. Ein differenziertes Rechte- und Rollenkonzept könnte sicherstellen, dass die Plattform auf taktischer, operativer und strategischer Ebene genutzt werden könnte – durch militärische Bedarfsträger, Regierungsstellen

sowie Länder- und Kommunalbehörden, jeweils mit abgestuften Informationszugriffen.

Der Nutzen der Plattform erschließt sich nur, wenn die einzelnen Module auf eine belastbare, regelmäßig aktualisierte Datenbasis zugreifen können:

- Der Infrastruktur-Zwilling benötigt Informationen über Lage, Zustand, Eigentum und Nutzbarkeit physischer Flächen.
- Der Service-Zwilling erfordert strukturierte Leistungsdaten zu privatwirtschaftlichen Unterstützungsdiensten, einschließlich Reaktionszeiten und Aktivierungspfaden.
- Das Versorgungslage-Dashboard kann seine Wirkung nur entfalten, wenn standardisierte Rückmeldungen aus föderalen, privaten und betrieblichen Systemen zu Einschränkungen, Betriebsveränderungen, Engpässen oder vertragsbasierten Versorgungsauslösungen bereitgestellt werden.

Hierfür wäre eine mehrschichtige Schnittstellenarchitektur erforderlich, die folgende Dimensionen abdeckt:

1. Institutionelle Anbindung

Einbindung aller relevanten Datenlieferanten – von föderalen Stellen über kommunale Behörden bis hin zu privatwirtschaftlichen Dienstleistern – in eine verbindliche, steuerbare Governance-Struktur. Jeder Partner kennt seinen Datenbeitrag, die Meldefrequenz, die Reaktionslogik im Ereignisfall und die Qualitätssicherungspflichten.

2. Technische Anschlussfähigkeit

Verwendung bewährter Austauschformate (z. B. CSV, XML, REST-APIs), wie sie in vergleichbaren staatlichen Plattformen eingesetzt werden – z. B. im ATLAS-Zollsystem, dem europäischen EES-SI-Verfahren oder dem Marktstammdatenregister. Eine Nutzung proprietärer Softwarelösungen ist nicht vorgesehen; vielmehr soll ein offener, modularer Ansatz eine breite Anbindung ermöglichen.

3. Sicherheits- und Zugriffsschutz

Die Plattform operiert grundsätzlich im unklassifizierten Bereich. Sensible oder verschlusspflichtige Daten verbleiben vollständig in den militärischen Fachsystemen. Das Rechte- und Rollenkonzept sorgt dafür, dass nur autorisierte Akteure mit abgestuften Berechtigungen Zugriff auf genau jene Datenarten und Funktionen erhalten, die ihrer jeweiligen Ebene entsprechen – etwa Vertragsdaten, Betreiberzuordnungen oder Leistungsverträge.

4. Dynamisierung der Inhalte

Die Schnittstelle unterstützt nicht nur die Bereitstellung statischer Stammdaten (z. B. „Tanklager XY - 10.000 m², Eigentum kommunal“), sondern auch dynamische Betriebsinformationen wie:

- temporäre Sperrungen oder Einschränkungen,
- Live-Kapazitätsmeldungen,
- Angaben zu bestehenden Versorgungsverträgen (inkl. abrufbarer Versorgungsabrufe und Bedingungen, z. B. Dieselvesorgung durch Drittdienstleister),
- Ausfall- oder Eskalationsmeldungen.

Diese Echtzeit- bzw. Near-Real-Time-Daten sind zentrale Voraussetzung für die aktivierbare Steuerbarkeit der Versorgungskette – etwa beim gezielten Aufbau eines CSC oder der Entlastung eines verplanten Versorgungskorridors.

Fazit

Die Digitale Versorgungsdrehscheibe ist kein IT-Projekt, sondern ein strategisches Instrument zur Verknüpfung öffentlicher Verantwortung und Bedarfe mit privatwirtschaftlicher Leistungsfähigkeit. Sie zielt auf die Schließung jener strukturellen Koordinierungslücke, die derzeit verhindert, dass militärische Bedarfe, föderale Zuständigkeiten und privatwirtschaftliche Ressourcen im Krisenfall zusammenwirken. Im Vergleich zu Kapitel 6 wird zudem deutlich: Die vorgeschlagene Digitale Drehscheibe Deutschland knüpft nicht an abstrakte Konzepte an, sondern überträgt bewährte privatwirtschaftliche Mechanismen systematisch in den sicherheitspolitischen Kontext.

Entscheidend ist, dass dieses Modell nicht als isoliertes Bundesprojekt gedacht wird, sondern als gesamtstaatliche Gemeinschaftsaufgabe – als Team Deutschland aus Verwaltung, Wirtschaft, strategischen Infrastrukturbetreibern und operativen Dienstleistern. Die Zukunftsfähigkeit der deutschen Bündnisfähigkeit hängt nicht allein von Ausstattung und Führung ab – sondern davon, ob es gelingt, Versorgung neu zu denken: integrierbar, sichtbar, kooperativ.

8. Fazit und Ausblick: Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse und Handlungs- empfehlungen

Verteidigungsfähigkeit
entsteht nicht durch
neue Institutionen, sondern
durch funktional vernetzte
Akteure: Staat, Wirtschaft
und Gesellschaft als
gemeinsames System.

Die vorliegende Studie nutzt das Framework der Comprehensive Defence als konzeptionellen Bezugsrahmen, um PMZ funktional in die gesamtstaatliche Sicherheitsarchitektur einzuordnen. Das Framework beschreibt, wie Verteidigungsfähigkeit durch das Zusammenspiel mehrerer Segmente – von Military Defence über Economic Defence bis Social Defence – entsteht und wie entscheidend die Betrachtung von Wechsel- bzw. Wirkbeziehungen in einer Gesamtbetrachtung ist. Die Ergebnisse dieser Studie konkretisieren diesen Ansatz am Beispiel des Segments Military Defence: Sie zeigen, wie privatwirtschaftliche Ressourcen in einer funktional integrierten Architektur wirksam eingebunden werden können. Daraus können sich auch Rückschlüsse auf andere Segmente ergeben, die in weiteren Studien detaillierter betrachtet werden müssten. Weiterführende oder auch angelegte Fragestellungen könnten sein: Wie kann im Rahmen der Economic Defence die Leistungsfähigkeit und Resilienz derjenigen privatwirtschaftlichen Leistungserbringer abgesichert werden, die konkrete Beiträge zur Umsetzung der Drehscheibe Deutschland liefern? Im Bereich der Social Defence könnte untersucht werden, wie eine effektive und belastbare Zusammenarbeit zwischen Privatwirtschaft und „Blaulichtorganisationen“ gelingen kann. Ziel könnte sein, ein Analogon zum OPLAN DEU für Blaulichtorganisationen auszugestalten.

Im Bereich der Military Defence ist die Realisierung des OPLAN DEU wesentlich von der Verfügbarkeit, Sichtbarkeit und Aktivierbarkeit privatwirtschaftlicher Ressourcen abhängig. Diese sind im OPLAN DEU vorausgesetzt. Dafür ist ein passender Rahmen notwendig, der alle technischen, rechtlichen und militärischen Anforderungen berücksichtigt und dabei von den Best Practices anderer Nationen und der Privatwirtschaft profitiert.

Das erfordert eine gesamtstaatliche Integrationsarchitektur, die öffentliche, föderale und privatwirtschaftliche Akteure zusammenführt – strukturell, prozedural und digital. Im Sinne des Comprehensive-Defence-Frameworks bedeutet dies jedoch keine neue institutionelle Hierarchie, sondern die funktionale Verknüpfung bestehender Zuständigkeiten.

Die in dieser Studie skizzierte „Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland“ trägt diesen Anforderungen Rechnung. Die modulare, schnittstellenoffene Plattformlösung ersetzt keine militärischen Führungssysteme, sondern schafft ein ergänzendes Versorgungslagebild – mit Fokus auf Infrastrukturen, Leistungen und Nutzungspotenzialen. Sie steht exemplarisch für die funktionale Integration zentraler Transparenz (Lagebild) und dezentraler Umsetzungskompetenz (Ressort- und Länderzuständigkeiten) innerhalb eines gesamtstaatlichen Sicherheitsverständnisses.

Zudem basiert sie auf Informationen, wie sie von Unternehmen heute bereits im Geschäftsverhältnis untereinander zur Verfügung gestellt werden. Im Ereignisfall stellt sie sicher, dass privatwirtschaftliche Leistungsträger nicht reaktiv, sondern vorbereitet und koordiniert agieren können. Ziel und Nutzen liegen dabei nicht in zentralistischer Steuerung, sondern in verlässlicher, Echtzeitdaten-basierter Koordination über institutionelle und sektorale Grenzen hinweg.

Um eine solche Lösung umzusetzen, gilt es eine Reihe von Voraussetzungen zu schaffen:

Um eine solche Lösung umzusetzen, gilt es eine Reihe von Voraussetzungen zu schaffen:

1. Politisch-administrative Verankerung und privatwirtschaftlich-offene Architektur

Lösungen wie die Digitale Versorgungsdreh-scheibe Deutschland benötigen eine Trägerschaft mit gesamtstaatlicher Perspektive. Der Nationale Sicherheitsrat sowie das vorgesehene Nationale Lagezentrum im Bundeskanzleramt könnten als Integrationsplattform fungieren, die Informationen, Bedarfe und Prioritäten aus Bund, Ländern, Wirtschaft und Streitkräften zusammenführen. Eine offene, modulare Architektur ohne proprietäre Hürden ist dabei Grundvoraussetzung für die breite Anschlussfähigkeit im föderalen und insbesondere im unternehmerischen Raum. Zudem schafft sie Voraussetzungen für eine Integration aller wichtigen Informationen zur Lagebeurteilung und Priorisierung der Aufgaben – die erwähnte funktionale Integration, die nicht nur bei der PMZ, sondern allen Aufgaben der nationalen Sicherheitsvorsorge nötig ist.

2. Entwicklung eines sektorspezifischen Daten- und Bereitstellungsrahmens für privatwirtschaftliche Partner

Privatwirtschaftliche Partner verfügen über versorgungsrelevante Daten, die bislang nicht systematisch erfasst oder verfügbar gemacht werden, etwa zu Flächenverfügbarkeit, Transportkapazitäten, Umschlagpunkten, Reaktionszeiten oder Dienstleistungsreserven. Es bedarf klar definierter, rechtlich tragfähiger Modelle für die freiwillige oder vertraglich geregelte Bereitstellung dieser Informationen – unter Wahrung von Datenhoheit, Vertraulichkeit und Wettbewerbsneutralität. Grundsätzlich ist der vorgeschlagene Austausch bereits gelebte unternehmerische Praxis.

3. Schaffung materieller und immaterieller Anreize zur privatwirtschaftlichen Mitwirkung

Die Integration der Privatwirtschaft kann nur gelingen, wenn der Staat verlässliche Anreizstrukturen bietet. Dazu gehören: Zugang zu staatlichen Notfallformaten, institutionelle Sichtbarkeit, Vermeidung redundanter Datenanforderungen, dokumentierbarer Beitrag zur Resilienzstrategie sowie eine partnerschaftliche Rolle in der strategischen Versorgungssicherung. Die Mitwirkung muss wirtschaftlich zumutbar und politisch gewürdigt sein. Mit dem Auftrag zur Einrichtung von „Convoy Support Centers“ durch Rheinmetall und der Einbindung in die Übungen der Streitkräfte testet die Bundeswehr eine Lösung für solche Aufgaben. Kooperationen dieser Art gilt es zu standardisieren und auszubauen.

4. Integration privatwirtschaftlicher Leistungsdaten in föderale Lageverständnisse

Eine Digitale Versorgungsdreh-scheibe Deutschland muss in der Lage sein, dynamische Rückmeldungen aus privatwirtschaftlichen Systemen aufzunehmen – etwa zur eingeschränkten Betriebsfähigkeit eines Tanklagers oder zur temporären Nichtverfügbarkeit eines Dienstleisters. Damit entsteht keine operative Steuerung, wohl aber ein verlässliches Versorgungslagebild, das politische Entscheidungen absichern und koordinative Maßnahmen gezielt auslösen kann.

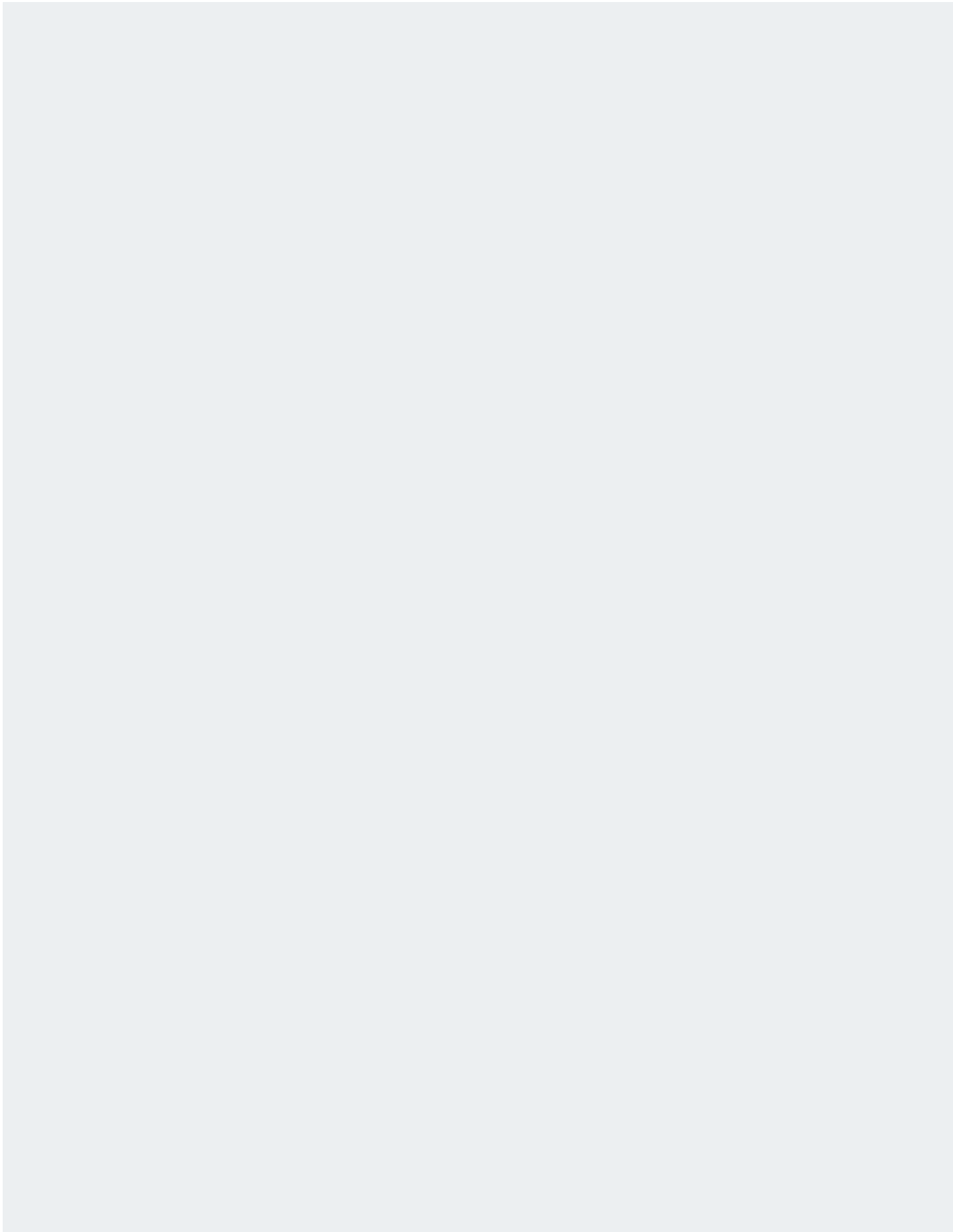
5. Pilotierung entlang definierter Drehscheibenachsen

Mit der bereits erwähnten Einführung des Vorhalte- und Betriebsvertrages für mehrere CSC hat die Bundeswehr eine erste belastbare Lösung einer fortschrittlichen PMZ implementiert. Nun gilt es, PMZ-Ansätze gezielt weiterzuentwickeln und zu skalieren. Entlang definierter logistisch-strategischer Achsen sollten zusätzliche Testfelder geschaffen werden, in denen Datenintegration, Vertragsmechanismen und Kooperationslogiken in unterschiedlichen Sektoren (Logistik, Energie, IT, Versorgung) erprobt werden können.

Diese Voraussetzungen zu schaffen ist nicht trivial. Wir sind überzeugt, dass es eine Reihe ähnlicher Studien braucht, um die strategische Integration des Wissens über alle Felder der „Comprehensive Defence“ zu beschleunigen. In Deutschland gibt es bereits erste Beispiele, und wie die Best Practice aus anderen NATO-Mitgliedsstaaten zeigen, existieren auch dort Lösungen, die geprüft, angepasst und übernommen werden könnten. Zudem gibt es eine Vielzahl von Fähigkeiten in der Privatwirtschaft, auf die sich die Bundeswehr bei der Umsetzung des OPLAN DEU stützen kann. Wichtigste Voraussetzung dafür ist die klare Information darüber, was benötigt wird und wann es benötigt wird.

6. Aufbau eines gesamtstaatlichen Kooperationsmodells

Langfristig sollte die Digitale Versorgungsdrehscheibe Deutschland nicht als Einzellösung stehen, sondern in ein tragfähiges Kooperationsmodell zwischen Staat und Privatwirtschaft eingebettet werden, das zudem auf einer regelmäßigen Übungskultur basiert. Die Kooperation muss Zuständigkeiten, Mitwirkungspflichten, Meldeverfahren, Aktivierungslogiken und Verwertungsmechanismen verbindlich regeln – idealerweise über verwaltungsvereinbarte Standardverfahren und sektorübergreifende Governance-Gremien. Langfristig könnte auf dieser Basis eine gesamtstaatliche Architektur entlang des Comprehensive-Defence-Frameworks entstehen.



Anhang 1

Detallierte Herleitung der Voraussetzungen und Anforderungen

Im Folgenden werden die allgemeinen Anforderungen an erfolgreiche PMZ aus Kapitel 3 näher beschrieben. Diese Anforderungen leiten sich aus NATO-Rahmenbedingungen, Bundeswehrvorgaben und Erfahrungen aus vergangenen Krisen ab.

1.1 Primat der operationalen Anforderungen: Effektivität vor Effizienz

Bei erfolgreichen PMZ muss die Erfüllung der Einsatzanforderungen absoluten Vorrang haben. Im Einsatzfall ist es entscheidend, dass die Logistik effektiv zum Operationserfolg beiträgt. Natürlich sollte dies so ressourcensparend erfolgen wie möglich. Dennoch muss das erste Ziel der PMZ auf diesem Feld Effektivität sein, nicht Effizienz.

Die NATO-Logistikgrundsätze AJP-4 betonen:

“All logistic support efforts, from both the military and the civilian sector should be focused to satisfy the operational requirements necessary to guarantee the success of the [operation].”²⁶

Effektivität steht damit auch hier klar vor Effizienz, d. h. operative Wirksamkeit ist das zentrale Kriterium jeder PMZ. Das Primat der operativen Anforderungen bildet somit die Grundlage des Anforderungs-Frameworks.

1.2 Erhöhung der Einsatzfähigkeit

PMZ muss die Fähigkeiten und Möglichkeiten von Truppe und Material maximieren. Deutschland spielt als logistische Drehscheibe innerhalb der NATO eine zentrale Rolle. Um im Krisenfall binnen kurzer Zeit große Truppenkontingente zu verlegen, sind privatwirtschaftliche Kapazitäten unverzichtbar. Schon heute greift die Bundeswehr außerhalb von Krisengebieten fast ausschließlich auf privatwirtschaftliche Leistungserbringer zurück. Schon der Größenvergleich macht deutlich, welchen Einfluss zivile Ressourcen in der Logistik auf die Einsatzfähigkeit der Bundeswehr haben könnten: Der deutsche Straßengüterverkehr verfügt über rund 3,83 Millionen zugelassene Lastkraftwagen,²⁷ während die gesamte Logistik der Bundeswehr nur etwa 9.000 eigene Fahrzeuge und 18.000 Mitarbeitende umfasst.²⁸ Durch die Einbindung privatwirtschaftlicher Anbieter ließen sich Transport-, Wartungs- und Unterstützungsleistungen auslagern, sodass militärische Kräfte für Kernaufgaben verfügbar bleiben. Im Spannungsfall wäre diese Einbindung zudem zwingend notwendig, da die Bundeswehr dann alle eigenen Logistikkräfte brauchen würde, um die eigenen Verbände zu versorgen, die in diesem Szenario nicht in Deutschland stehen werden.

1.3 Klare Steuerung und Zuständigkeiten

Für eine funktionierende PMZ sind klare Steuerungsstrukturen, Zuständigkeiten und Entscheidungswege unerlässlich. Nur wenn Verantwortlichkeiten eindeutig geregelt sind, lassen sich Zielkonflikte vermeiden und die Reaktionsfähigkeit in Krisen wird sichergestellt.

²⁶ NATO: Allied Joint Doctrine for Logistics (AJP-4), Edition B Version 1, Brüssel 2012, S. 50. Online: https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

²⁷ Statistisches Bundesamt (Destatis): Bestand an zulassungspflichtigen Lastkraftwagen in Deutschland, Online: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Unternehmen-Infrastruktur-Fahrzeugbestand/Tabellen/Fahrzeugbestand.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

²⁸ DVZ – Deutsche Verkehrs-Zeitung: Wie die Zeitenwende die Logistik der Bundeswehr verändert, 2025. Online: <https://www.dvz.de/politik/detail/news/dvz-vor-ort-wie-die-zeitenwende-die-logistik-der-bundeswehr-veraendert.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Die NATO-Grundsätze AJP-4 fordern ausdrücklich, für die Logistik eindeutige Zuständigkeiten festzulegen:

“In order to develop a coherent logistic concept of operations, it is essential that guidelines be established to outline the responsibilities of each element as they relate to planning and conducting multinational logistic operations.”²⁹

Damit wird die Notwendigkeit klarer Zuständigkeitsregelungen hervorgehoben – zwischen NATO-Kommandos, nationalen Behörden und privatwirtschaftlichen Akteuren. Nur verbindliche Leitlinien verhindern Überschneidungen, Doppelarbeit oder Lücken und gewährleisten ein abgestimmtes Vorgehen. Klare Governance-Strukturen schaffen Vertrauen, Verlässlichkeit und operative Handlungsfähigkeit – sie sind damit eine zentrale Voraussetzung für wirksame PMZ.

1.4 Standardisierung und Interoperabilität

Einheitliche Standards sind eine Grundvoraussetzung für effektive PMZ. Wenn alle Beteiligten, ob Bundeswehr, NATO-Partner oder privatwirtschaftliche Dienstleister, nach einheitlichen oder abgestimmten Verfahren arbeiten, wird die Zusammenarbeit effizienter.

Die NATO-Grundsätze AJP-4.4 betonen:

“Standardization: Systems, data, software, procedures, and equipment must be standardised to facilitate interoperability and movement support.”³⁰

Standardisierung ist kein Selbstzweck, sondern Voraussetzung für Interoperabilität. In Deutschland erfolgt die Umsetzung durch die STANAG-Abkommen (Standardisierungsabkommen der NATO), welche verbindliche technische und organisatorische Mindeststandards festlegen. Dazu zählen Regelungen zum sicheren Datenaustausch oder zur Kompatibilität von Kommunikations- und Logistiksystemen.

Zentrale Bedeutung hat dabei die Interoperabilität: Privatwirtschaftliche und militärische Systeme müssen technisch und prozedural miteinander kompatibel sein, um Informationen, Ressourcen und Prozesse nahtlos austauschen zu können. Standardisierte Schnittstellen und abgestimmte Datenformate ermöglichen ein gemeinsames Lagebild und eine koordinierte Steuerung, z. B. bei Truppenverlegungen oder der Versorgung entlang multinationaler Korridore. Standardisierung und Interoperabilität bilden somit die „gemeinsame Sprache“ erfolgreicher PMZ. Sie erhöhen Verlässlichkeit, reduzieren Reibungsverluste und sichern, dass militärische und privatwirtschaftliche Komponenten in komplexen Einsatzszenarien reibungslos ineinandergreifen.

²⁹ NATO: AJP-4 Allied Joint Doctrine for Logistics 2018, Chapter 2, 2.1. Online: [https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodefic/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20\(2018\).pdf](https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodefic/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20(2018).pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).

³⁰ NATO: AJP-4.4 Allied Joint Doctrine for Movement, Edition C, Version 1, September 2022, Chapter 1, Section 2, h. Online: https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-4.4_EDC_V1_E_2506.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).



1.5 Sicherheit und Compliance

Sicherheit und Compliance bilden das Fundament jeder PMZ. Die Verzahnung von Bundeswehr und der Privatwirtschaft erfordert eine konsequente Einhaltung militärischer Sicherheitsstandards durch privatwirtschaftliche Partner. Dies betrifft sowohl den Schutz klassifizierter Informationen als auch technische und organisatorische Maßnahmen zur Abwehr von Cyberbedrohungen.

Aktuelle Analysen von NATO-Beschaffungen fassen die Anforderungen wie folgt zusammen:

“Companies will likely have to adhere to NATO Security Policy, which in some cases mandates obtaining Facility Security Clearances (FSC) through national security authorities. Personnel involved ... may need security clearances aligned with NATO Confidential or higher classification levels. Similarly, if triggered by a particular procurement opportunity, cybersecurity requirements under the NATO Cyber Defence Pledge would necessitate adherence to specific security protocols ...”.³¹

Sicherheit und Compliance sind nicht nur technische oder administrative Pflichten, sondern konstitutive Voraussetzungen für die Integrität und Funktionsfähigkeit der PMZ.

1.6 Transparenz und Informationslage: Grundlage für Steuerung, Lagefeststellung und Lieferkettenkontrolle

Transparenz ist eine zentrale Voraussetzung für funktionierende PMZ, als Grundlage für ein gemeinsames Lagebild und belastbare Entscheidungen, sowohl im politischen Raum als auch auf operativer Ebene. In komplexen Einsatz- und Krisenszenarien müssen militärische und privatwirtschaftliche Akteure über konsistente, aktuelle und belastbare Informationen verfügen. Nur auf dieser Basis können Prioritäten gesetzt, Ressourcen zielgerichtet eingesetzt und Risiken frühzeitig erkannt werden. Transparenz ist dabei nicht Selbstzweck, sondern Ausdruck institutioneller Vertrauensbildung und Voraussetzung für operative Wirksamkeit.

Die NATO-Grundsätze für Civil-Military Cooperation (AJP-3.19) betonen diesen Zusammenhang ausdrücklich:

“Transparency helps instil trust, increases confidence and encourages mutual understanding. There is a need to demonstrate openness, integrity, competence, capability and resolve to gain respect, trust and confidence between all actors involved and thus create successful civil-military relationships.”³²

Ein belastbares gemeinsames Lageverständnis erfordert insbesondere den strukturierten Informationsaustausch zu Kapazitäten, Verfügbarkeiten, Engpässen und Risiken, soweit dies mit Geheimschutzbestimmungen vereinbar ist. Ebenso wesentlich ist die Sichtbarkeit von Lieferketten.

³¹ White & Case LLP: Navigating NATO Procurement: Legal and Regulatory Considerations for Companies in Finland & Sweden, 23. März 2025. Online: <https://www.whitecase.com/insight-alert/navigating-nato-procurement-legal-and-regulatory-considerations-companies-finland> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

³² NATO: AJP-3.19 Allied Joint Doctrine for Civil-Military Cooperation, Edition A, Version 1, November 2018, Chapter 1, Section 5, S. 1-6f. Online: https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-3.19_EDA_V1_E_2509.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Nur wenn Bestände, Transportmittel und Warenströme in Echtzeit nachverfolgt werden können, ist eine vorausschauende Steuerung möglich.

Die NATO-Logistikgrundsätze AJP-4 betonen entsprechend:

“Visibility of logistic resources and capabilities is essential for effective and efficient logistic support ... The key to this information is visibility on logistic requirements, resources, capabilities and processes.”³³

In der Praxis erfolgt dies etwa über Systeme wie LOGFAS (Logistic Functional Area Services), die innerhalb der NATO eine gemeinsame Sicht auf logistische Ressourcen ermöglichen. Eine vergleichbare Transparenz ist auch im Zusammenspiel zwischen Bundeswehr und privatwirtschaftliche Logistikunternehmen anzustreben. Nur durch einen transparenten Informationsaustausch und die vollständige Sichtbarkeit logistischer Ressourcen entsteht eine belastbare Informationslage, die wiederum die Voraussetzung für koordinierte Entscheidungen, operative Steuerung und vertrauensvolle PMZ ist.

1.7 Robustheit durch doppelte Strukturen und vorausschauende Planung

PMZ muss auch unter extremen Bedingungen zuverlässig funktionieren, selbst bei Ausfällen, Störungen oder Angriffen. Um das zu gewährleisten, sind zwei Elemente entscheidend: technische und strukturelle Redundanzen sowie eine vorausschauende, systematisch verankerte Resilienzplanung.

³³ NATO: AJP-4 Allied Joint Doctrine for Logistics, Edition B, Version 1, 2018, Chapter 1, Section 2, 1.11. Online: [https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodefic/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20\(2018\).pdf](https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodefic/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20(2018).pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Beide Komponenten verfolgen das gleiche Ziel: Die operative Handlungsfähigkeit muss auch unter erschwerten Bedingungen sichergestellt sein.

Die NATO beschreibt diesen Anspruch in ihren Grundsätzen AJP-01:

“Military resilience includes the forces being ready for employment with the capabilities and redundancy the military instrument requires to ensure its ability to absorb shocks, provide early resistance and conduct counter-offensive operations.”³⁴

Redundanz und Resilienz sind dabei zwei Seiten derselben Medaille. Während Redundanz operative Sicherheit schafft, sorgt Resilienzplanung für strategische Belastbarkeit. Nur wenn beide Elemente in die PMZ integriert sind, können entsprechende Lösungen auch in Ausnahmefällen handlungsfähig und effektiv bleiben.

Redundanzen: Ausfallsicherheit durch doppelte Strukturen

Redundanz beschreibt die gezielte Vorhaltung alternativer Ressourcen, Wege oder Systeme, um den Ausfall einzelner Komponenten ohne Funktionseinbußen kompensieren zu können.

Konkret bedeutet das: Für kritische logistische Abläufe wie Transporte, Kommunikation oder Lagerhaltung müssen Ausweichrouten, alternative Dienstleister oder Reservekapazitäten eingeplant und verfügbar sein. Dies gilt insbesondere in einem Umfeld, in dem etwa Brücken ausfallen, digitale Systeme angegriffen oder Transportunternehmen bestreikt werden könnten.

³⁴ NATO: AJP-01 Allied Joint Doctrine, Edition F, Version 1, 2023, S. 21. Online: [https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-01_EDF_V1_E_\(1\)_2437.pdf](https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-01_EDF_V1_E_(1)_2437.pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Resilienz: Vorausschauendes Risikomanagement und Krisenvorsorge

Während Redundanz zentral ist, um akute Ausfälle abzufedern, zielt Resilienzplanung auf die systematische Vorbereitung auf komplexe Störungen. Sie umfasst unter anderem eine systematische und kontinuierliche Vorbereitung auf potenzielle Ausfälle, Engpässe oder Disruptionen entlang der gesamten Lieferkette.

Die NATO-Logistikrichtlinien (AJP-4) fordern ausdrücklich:

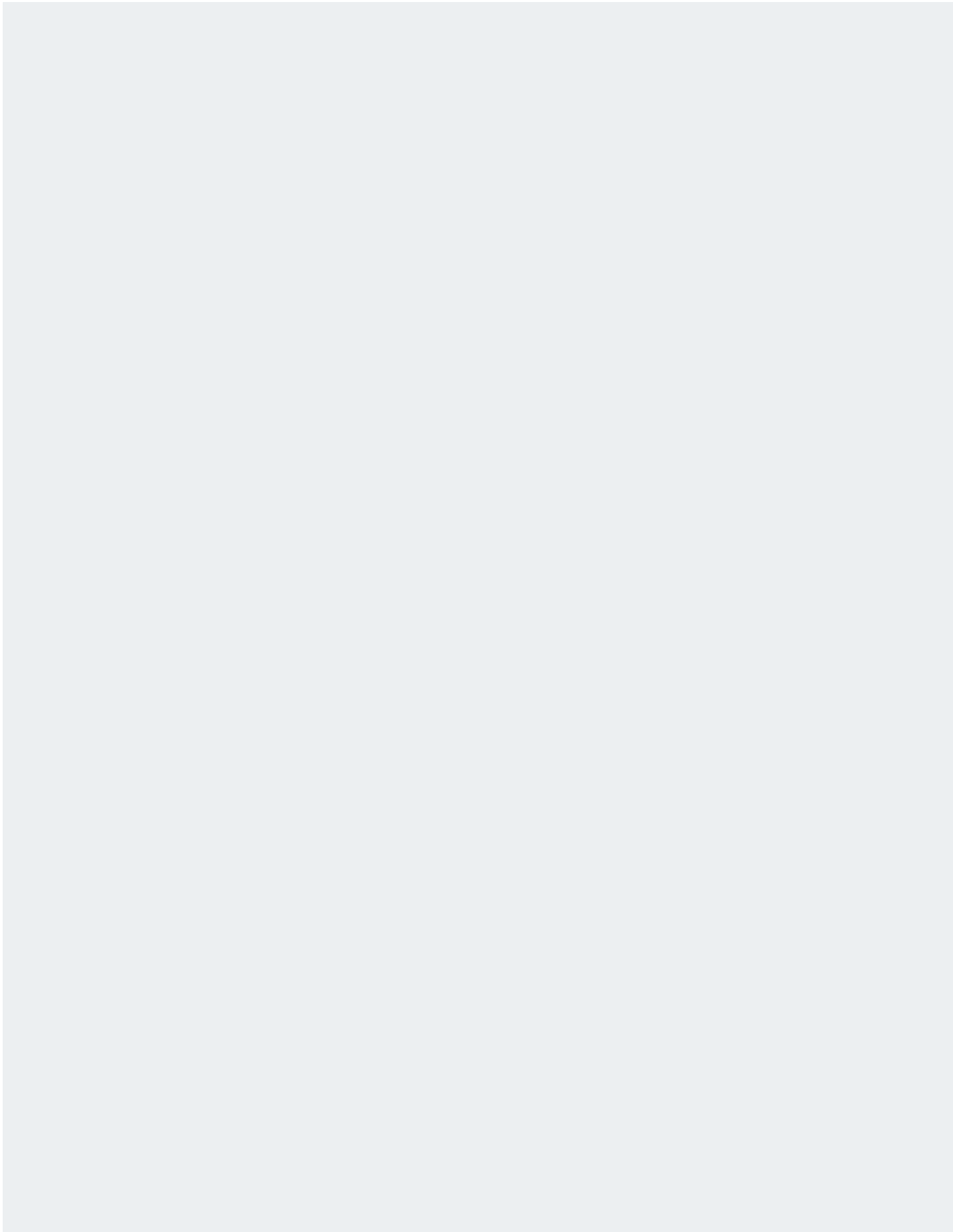
“The logistic risk must be continually assessed through the planning process so that appropriate mitigation can be designed into the plan to reduce the impact of logistic risk on operations.”³⁵

Gleichzeitig betont die NATO:

“Logistic support must be adaptive and flexible to be effective. Adequate planning allows NATO and nations to react in a timely manner to changes in the operational situation and/or requirements.”

Resilienz bedeutet also nicht nur Vorsorge, sondern auch die Fähigkeit zur schnellen Umsteuerung durch Vorbereitung, etwa wenn eine Nachschubroute ausfällt, neue Bedrohungslagen entstehen oder Lieferengpässe entstehen.

³⁵ NATO: AJP-4 Allied Joint Doctrine for Logistics, Edition B, Version 1, 2018, Chapter 3, Section 3, S. 3-4. Online: [https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodeficc/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20\(2018\).pdf](https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodeficc/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20(2018).pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).



Anhang 2

Tiefenanalyse
der vier ausgewählten
Länder internationaler
Best Practices

Im Anschluss an die Filterung der logistischen Drehscheibenstaaten und der institutionell abgesicherten PMZ werden im Folgenden die vier identifizierten Länder vertieft betrachtet, die bereits heute über ausgereifte, operationell belastbare Kooperationsmechanismen zwischen staatlicher Verteidigungsplanung und privatwirtschaftlichen Leistungsträgern verfügen. Der Fokus liegt auf der praktischen Integration nicht-militärischer Infrastrukturen und Versorgungsbereiche in die nationale Gesamtverteidigung, insbesondere in den Sektoren Energie, Logistik, Telekommunikation, kritische Dienstleistungen und IT.

2.1 Niederlande

Die Niederlande stellen im NATO-Kontext ein zentrales, logistisch-geografisches Drehkreuz dar: Über die Häfen Rotterdam und Vlissingen sowie den Flughafen Schiphol laufen wesentliche Transport- und Umschlagprozesse für europäische Nachschubrouten. Damit unterscheiden sich die Niederlande von nordischen Staaten wie Finnland, Schweden oder Norwegen: Sie müssen nicht primär eine unmittelbare Landesverteidigung organisieren, sondern den Zugang transatlantischer Kräfte in Richtung Deutschland und Osteuropa sichern.

Das niederländische Modell basiert auf einem Whole-of-Society-Ansatz, der die starke Rolle privatwirtschaftliche Betreiber in der Sicherheitsvorsorge systematisch verankert. Rund 80 Prozent der kritischen Infrastruktur befindet sich in privater Hand, weshalb staatliche und militärische

Stellen nur über enge Kooperationen auf notwendige Kapazitäten zugreifen können.³⁶ Koordiniert wird dies durch den Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV), der über das National Crisis Center (NCC) und das Nationaal Operationeel Coördinatiecentrum (NOCC) ein gemeinsames Lagebild zwischen Ministerien, Militär und Unternehmen sicherstellt.

Die Einbindung der Privatwirtschaft erfolgt durch sektorale Gesetze, branchenspezifische Selbstverpflichtungen (Covenants) sowie zunehmend verbindliche EU-Vorgaben (NIS2, CER). So sind Energieunternehmen, Logistikdienstleister, Banken und Telekommunikationsanbieter verpflichtet, Mindeststandards einzuhalten und regelmäßig Risikoanalysen sowie Krisenübungen mit staatlichen Stellen durchzuführen.³⁷ Strategische Vorratshaltung wird teils über staatlich gesteuerte, aber privat umgesetzte Strukturen organisiert, etwa bei Öl- und Treibstoffreserven über die nationale Agentur COVA.³⁸

Besondere Bedeutung haben die öffentlich-privaten Plattformen in den Bereichen Hafenlogistik, Energieversorgung und Finanzinfrastruktur. Hier werden in enger Abstimmung zwischen Regierung und Privatwirtschaft Notfallpläne erarbeitet, Szenarien durchgespielt und Kommunikationswege getestet. Jüngst wurde zudem eine Allianz von 22 öffentlichen und privaten Organisationen gegründet, darunter Unternehmen wie KPN, Rabobank, Gasunie, TenneT und das Hafenumunternehmen Rotterdam, um die gesamtstaatliche Resilienz weiter zu stärken.³⁹

³⁶ NCTV (Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid): Rollen en verantwoordelijkheden in de vitale infrastructuur, Online: <https://www.nctv.nl/onderwerpen/vitale-infrastructuur/rollen-en-verantwoordelijkheden> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

³⁷ NCTV: AANPAK VITAAL – Vitale infrastructuur, Online: <https://www.nctv.nl/onderwerpen/vitale-infrastructuur/aanpak-vitaal> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

³⁸ Algemene Rekenkamer: Strategische voorraden niet altijd aanwezig, 29. September 2022. Online: <https://www.rekenkamer.nl/actueel/nieuws/2022/09/29/rekenkamer-strategische-voorraden-niet-altijd-aanwezig> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

³⁹ Deloitte Nederland: Publiek-private samenwerking voor een veilig en weerbaar Nederland, 2025. Online: <https://www.deloitte.com/nl/nl/about/press-room/publiek-private-samenwerking-voor-een-veilig-en-weerbaar-nederland.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Die Niederlande verdeutlichen, dass gerade ein logistisch geprägtes Land seine Rolle als Drehscheibe nur wahrnehmen kann, wenn der Zugang zu privatwirtschaftlichen Kapazitäten verbindlich geregelt ist. Staat und Militär verfügen nicht über eigene Infrastrukturreserven, sondern greifen auf ein Netz aus Unternehmen zurück, das durch Regulierung, Kooperationsplattformen und Übungspraxis vorbereitet ist. Für Deutschland ergibt sich daraus ein unmittelbarer Bezug: Als zentrale NATO-Drehscheibe muss es – ähnlich wie die Niederlande – sicherstellen, dass privatwirtschaftliche Infrastruktur und Kapazitäten im Verteidigungsfall zuverlässig verfügbar sind.

2.2 Finnland

Finnland verfügt über ein hochentwickeltes System gesamtstaatlicher Sicherheitsvorsorge, das privatwirtschaftliche und militärische Komponenten konsequent integriert. Die konzeptionelle Grundlage bildet das Prinzip der Gesamtverteidigung (kokonaismaanpuolustus), das auf dem Verständnis basiert, dass die Widerstandsfähigkeit der Gesellschaft im Verteidigungsfall auf sektorübergreifender Kooperation beruht. Ziel ist es, kritische Infrastrukturen und Versorgungssysteme im Spannungs- oder Verteidigungsfall aufrechtzuerhalten – auch unter Berücksichtigung privatwirtschaftlicher Leistungsträger.⁴⁰

Die operative Steuerung privatwirtschaftlicher-militärischer Kooperationsprozesse obliegt der National Emergency Supply Agency (NESA), einer nachgeordneten Behörde des finnischen Ministeriums für Wirtschaft und Beschäftigung. NESA ist

verantwortlich für die Erarbeitung sektoraler Vorsorgepläne, die Koordination mit Unternehmen und die Steuerung strategischer Reserven.⁴¹

Zentrale Rechtsgrundlage ist der Security of Supply Act (Laki huoltovarmuuden turvaamisesta), der Unternehmen in ausgewählten Sektoren verpflichtet, sich an der gesamtstaatlichen Sicherheitsvorsorge zu beteiligen.^{42 43} Darauf aufbauend bestehen über 1.000 bilaterale Bereitschaftsvereinbarungen zwischen NESA und privatwirtschaftlichen Akteuren.⁴⁴

Diese Vereinbarungen umfassen unter anderem:

- **Transportlogistik:** z. B. Bereitstellung von Bahn- und Lkw-Kapazitäten, Zugriff auf Fahrerpools und Umschlagflächen, Notfallroutenplanung mit Unternehmen der Verkehrslogistik.
- **Energieversorgung:** u. a. vertraglich abgesicherte Treibstofflagerung, Betankungskapazitäten, Zugang zu Netzinfrastruktur, Kooperation mit Energieversorgern bei Ausfallplanung.
- **IT und Telekommunikation:** etwa die Nutzung von Rechenzentren, Redundanzkonzepten für Kommunikation, physischer und virtueller Netzwerkschutz.
- **Lebensmittel- und Arzneimittellogistik:** Sicherung zentraler Lieferketten, Notvorräte, sowie Zugriff auf bestehende Lagerhaltungssysteme großer Handelsketten oder pharmazeutischer Großhändler.

⁴⁰ BMVg: Deutschland und Finnland – Gemeinsamer Schutz der Ostsee, 2025. Online: <https://www.bmvg.de/de/aktuelles/deutschland-finnland-gemeinsamer-schutz-der-ostsee-5753460> (Zugriff am 28. Oktober 2025); Finnish Government: Government Defence Report outlines development of Finland's defence as part of NATO, Online: <https://valtioneuvosto.fi/en/-/government-defence-report-outlines-development-of-finland-s-defence-as-part-of-nato> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴¹ National Emergency Supply Agency (NESA): Homepage, Online: <http://www.nesa.fi> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴² NESA: Security of Supply Act (Laki huoltovarmuuden turvaamisesta), englische Übersetzung, Online: <https://www.huoltovarmuuskusku.fi/en/organisation/funding-and-legislation/legislation> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴³ Finnish Ministry of Economic Affairs and Employment: Government Report on Security of Supply, 2021. Online: <https://tem.fi/en/security-of-supply> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴⁴ Finnish Ministry of Economic Affairs and Employment: Government Report on Security of Supply, 2021. Online: <https://tem.fi/en/security-of-supply> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

In jedem Sektor werden sogenannte Preparedness Committees einberufen: branchenspezifische Arbeitsgruppen bestehend aus Vertreter:innen staatlicher Stellen, Militärs, Aufsichtsbehörden und Unternehmen, die kontinuierlich Risikoanalysen durchführen, Bedarfe abstimmen und konkrete Einsatzszenarien vorbereiten.⁴⁵

Das finnische System setzt zudem auf eine nationale Strategie zur Lagerhaltung kritischer Güter, die durch NESA gesteuert, aber überwiegend durch private Betreiber umgesetzt wird. Dabei gelten staatlich definierte Mindestmengen für u. a. Treibstoffe, Getreide, Medikamente, technische Ersatzteile und Kommunikationsmittel. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen öffentlich-privater Mischmodelle; die Vorräte verbleiben jedoch physisch in der Kontrolle privatwirtschaftlicher Akteure.

Ein zentrales Element der Resilienzarchitektur ist die regelmäßige Übungspraxis. Unternehmen mit Bereitschaftsverträgen sind verpflichtet, an Lagedurchspielen und sektorenübergreifenden Planspielen teilzunehmen. Dabei werden neben technischen Parametern wie Reaktionszeiten, Ausfallprotokollen und Verfügbarkeiten auch Führungs- und Kommunikationswege zwischen privatwirtschaftlichen und militärischen Stellen getestet. NESA hat hierfür ein eigenes Lagebildungszentrum aufgebaut, das mit anderen Behörden und dem Verteidigungsministerium vernetzt ist.⁴⁶

Finnland demonstriert in konsistenter Weise, wie privatwirtschaftliche Akteure in kritischen Sektoren über regulatorisch abgesicherte, organisatorisch operationalisierte und praktisch erprobte

Mechanismen in nationale Sicherheitsvorsorge eingebunden werden können. Die Fähigkeit, Lagerkapazitäten, Versorgungsketten, Energieflüsse und IT-Infrastruktur im Verteidigungsfall zu aktivieren, basiert nicht auf informellen Absprachen, sondern auf vorab getroffenen, überprüfbaren Vereinbarungen mit klaren Eskalations- und Führungsstrukturen. Für Deutschland ergibt sich daraus ein praxisnaher Orientierungsrahmen für die Umsetzung des OPLAN DEU – insbesondere im Hinblick auf eine funktionierende Schnittstellenbildung zwischen militärischer Lageführung und privatwirtschaftlicher Bereitstellung in nichtmilitärischen Sektoren.

2.3 Schweden

Das schwedische Modell der Totalen Verteidigung (Totalförsvar) basiert auf einer klaren Gleichrangigkeit privatwirtschaftlichen und militärischer Beiträge zur gesamtstaatlichen Resilienz.⁴⁷ Die Strategie wurde nach fast zwei Jahrzehnten reduzierter Verteidigungsplanung ab 2015 infolge der sicherheitspolitischen Entwicklung in der Ostsee-Region reaktiviert und ab 2017 schrittweise in Gesetzgebung und Verwaltungsstrukturen verankert. Der ressortübergreifende Planungsrahmen verpflichtet zentrale Behörden zur Mitwirkung an der Verteidigungsvorsorge und bezieht, über sektorspezifische Regelungen und Vereinbarungen, auch private Betreiber kritischer Infrastrukturen ein. Grundlage ist der nationale Sicherheitsbeschluss des Parlaments (Totalförsvarsbeslutet), der regelmäßig fortgeschrieben wird.

⁴⁵ Prime Minister's Office Finland: Preparedness and comprehensive security in Finland, Online: https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/622966/1811_Preparedness+and+comprehensive+security.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴⁶ Kähkönen, Aku-M.; Forsberg, Robin: Preparing for a rainy day: What can EU member states learn from Finland's approach to resilience?, oiiip Policy Analysis 5/2024. Online: <https://www.oiiip.ac.at/en/publications/preparing-for-a-rainy-day-what-can-eu-member-states-learn-from-finlands-approach-to-resilience/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴⁷ Government Offices of Sweden: Total Defence – Government Policy, Online: <https://www.government.se/government-policy/total-defence/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Die operative Steuerung erfolgt durch die Behörde für Zivilschutz und Notfallplanung (MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap), die mit dem Verteidigungsministerium, regionalen Verwaltungsbehörden sowie militärischen Führungskommandos koordiniert ist. Die MSB veröffentlicht verbindliche Handreichungen und Sektorstrategien zur Vorsorgeplanung, darunter u. a. die Rahmenregelungen für Betreiber kritischer Infrastrukturen, die im Online-Angebot der Behörde abrufbar sind.⁴⁸

Die privatwirtschaftliche Mitwirkung ist dabei nicht optional, sondern gesetzlich normiert. Unternehmen in ausgewählten Sektoren, insbesondere Energie, Telekommunikation, Transport, IT, Lebensmittelversorgung und Finanzdienstleistung, sind verpflichtet, vorbereitende Maßnahmen zu treffen. Dazu gehören:

- Entwicklung und Implementierung betrieblicher Krisenvorsorgepläne, die mit den regionalen Behörden abgestimmt werden müssen,
- Nachweis über Redundanzen (z. B. Notstromversorgung, Datenspiegelung, alternative Transportmittel),
- physische Verfügbarkeit und Zugang zu kritischen Betriebsmitteln (z. B. Wasser, Treibstoff, Lagerflächen),
- Teilnahme an Lagebesprechungen, Stabsrahmenübungen und ressortübergreifenden Koordinationsformaten,

→ Integration in sogenannte Samverkansområden, permanente Kooperationsplattformen von Behörden, Unternehmen und Streitkräften.

Ein wesentlicher Bestandteil des Modells ist die regelmäßige Einbindung wirtschaftlicher Akteure in umfassende Verteidigungsübungen.⁴⁹ Die bislang umfangreichste Durchführung war die Übung „Totalförsvarsövning 2020“ (TFÖ 20), die erstmals seit dem Kalten Krieg einen gesamtgesellschaftlichen Verteidigungsfall auf nationaler Ebene simulierte. An der Übung nahmen über 400 Organisationen teil, darunter zahlreiche private Betreiber aus den Bereichen Energie, Lebensmittelhandel, Telekommunikation und IT.⁵⁰

Die MSB hat im Kontext der Totalen Verteidigung eine eigene Koordinierungsstruktur für die Wirtschaft etabliert. Das sogenannte Företagsnätverk för beredskap (Vorbereitungsnetzwerk für Unternehmen) dient als Schnittstelle für branchenbezogene Kommunikation, Wissenstransfer und Frühwarnung. Dieses Netzwerk umfasst mehrere Hundert Organisationen, die regelmäßig in Szenarioplanung, Schulungen und strategische Beratung einbezogen werden.⁵¹

Zudem wurde die nationale Försörjningsberedskap (Versorgungsvorsorge) systematisch sektoriert und mit gesetzlich abgesicherten Zielgrößen unterlegt. Unternehmen können durch staatliche Förderung Anreize erhalten, Lagerhaltung oder Redundanzmaßnahmen vorzuhalten – dies betrifft beispielsweise IT-Kapazitäten, Arzneimittelvorräte oder regionale Treibstofflager. In ausgewählten Fällen bestehen bilaterale Leistungsvereinbarungen zwischen Ministerien und Großunternehmen.⁵²

⁴⁸ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB): Homepage, Online: <https://www.msb.se/en/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁴⁹ Krisinformation.se: Totalförsvarsövning 2020, Online: <https://www.krisinformation.se/forbered-dig/handelser-och-storningar/2019/tfo-2020> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁵⁰ Swärd, Ann-Margreth: Samverkan i en totalförsvarsövning – Regionens roll vid TFÖ 20, Führungsakademie der Verteidigung, 2023. Online: <https://fhs.diva-portal.org/smash/get/diva2:1831504/FULLTEXT01.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁵¹ MSB: Företagsnätverket för beredskap, Online: <https://www.msb.se/sv/utbildning-ovning/hatverk-och-samverkan/foretagsnätverket-for-beredskap/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁵² MSB: Företagens roll i totalförsvaret – Inspiration, vägledning och riktlinjer, MSB 0052-21, 2021. Online: <https://rib.msb.se/filer/pdf/30803.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Die Integration der Wirtschaft erfolgt sowohl vertikal (zwischen nationaler Strategie, regionaler Verwaltung und betrieblicher Umsetzung) als auch horizontal (innerhalb von Branchenclustern über Verbände und Kooperationsplattformen). Die Eskalationslogik ist mehrstufig: Im Grundbetrieb erfolgt Selbstverantwortung der Unternehmen mit Aufsicht durch die MSB; im Krisenfall greifen Notfallregelungen, in denen der Staat Zugriff auf Ressourcen und Netze erhalten kann.

Schweden bietet ein dezentrales, aber staatlich stark strukturiertes Modell der privatwirtschaftlichen Mitwirkung an militärischer Verteidigungsplanung. Die Rolle der Unternehmen ist durch gesetzliche Verpflichtung, strategische Beratung und Übungsintegration klar operationalisiert. Für den OPLAN DEU ist insbesondere die kombinierte Betrachtung aus föderal angelegter Verantwortungsdiffusion und zentraler Steuerung durch eine Fachbehörde (MSB) anschlussfähig – ebenso wie die Idee sektorieller Unternehmensnetzwerke als Frühwarn- und Handlungseinheiten in der gesamtstaatlichen Krisenvorsorge.

2.4 Vereinigtes Königreich

Das Vereinigte Königreich verfolgt im Unterschied zu Finnland und Schweden keinen formalisierten Totalverteidigungsansatz, verfügt jedoch über ein hochentwickeltes System vertraglich geregelter Kooperationen zwischen dem Verteidigungsministerium (Ministry of Defence, MoD) und privatwirtschaftlichen Leistungsträgern. Grundlage ist das strategische Konzept der „Whole Force“,

das militärisches Personal, zivile Staatsressourcen und private Auftragnehmer als gleichwertige Elemente einer gesamtstaatlichen Verteidigung betrachtet.⁵³ Diese Logik wird in Großbritannien nicht nur auf klassische Rüstungsaufgaben angewendet, sondern explizit auch auf logistiknahe Unterstützungsbereiche, Infrastruktur, IT und Transport.

Eine zentrale Rolle spielt die vertragliche Einbindung privatwirtschaftliche Partner in die operative Unterstützung militärischer Einsätze. So wird etwa die strategische Lufttransport- und Luftbetankungskapazität der britischen Streitkräfte durch das privatwirtschaftliche Konsortium AirTanker bereitgestellt. Dieses betreibt eine Flotte von Airbus A330 MRTT-Maschinen, die im Normalbetrieb für zivile Zwecke genutzt und im Krisenfall vollständig militärisch aktiviert werden können. Die Besatzungen bestehen teils aus zivilen Angestellten, die zugleich als sogenannte Sponsored Reserves geführt und im Einsatzfall aktiviert werden können.⁵⁴ Sponsored Reserves sind zivile Beschäftigte, die militärisch geschult und registriert sind und im Bedarfsfall aktiviert werden können.

Im Bereich der Seeverlegelogsitik verfügt das Vereinigte Königreich über das STUFT-System (Ships Taken Up From Trade), das eine priorisierte Liste privatwirtschaftliche Handelsschiffe umfasst, die vertraglich gebunden und im Verteidigungsfall verfügbar gemacht werden können. Dieses Konzept wurde historisch bereits im Falklandkrieg erfolgreich eingesetzt und ist weiterhin fester Bestandteil der militärischen Mobilitätsplanung.⁵⁵

⁵³ UK Ministry of Defence: Defence Industrial Strategy – Statement of Intent, 2025. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/defence-industrial-strategy-statement-of-intent/defence-industrial-strategy-statement-of-intent> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁵⁴ AirTanker: What we do – Civil Flying, Online: <https://www.airtanker.co.uk/about/what-we-do/civil-flying/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁵⁵ UK Ministry of Defence: Defence Support Strategy, 2022. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/defence-support-strategy> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Zudem unterhält das britische Verteidigungsministerium umfangreiche Rahmenverträge mit Unternehmen für logistische Dienstleistungen, Standortbetrieb, Wartung und Materialmanagement. Hierzu zählen unter anderem die Unternehmen Babcock⁵⁶, Serco, DHL und KBR. Diese Unternehmen betreiben u. a. militärische Depots, Fahrzeugparks, Lagerflächen, Sanitätseinrichtungen und Dateninfrastruktur im Auftrag des MoD – sowohl im Grundbetrieb als auch unter Einsatzbedingungen.

Ein spezifisches Instrument zur personellen Einbindung privatwirtschaftlicher Kompetenzen ist das bereits erwähnte Konzept der Sponsored Reserves. Hierbei handelt es sich um zivile Beschäftigte von Partnerfirmen, die in ihrer Funktion militärisch geschult und registriert sind. Im Bedarfsfall können sie für definierte Einsatzzwecke – z. B. Systemadministration, Wartung oder Kommunikation – kurzfristig aktiviert und in militärische Führungsstrukturen integriert werden.

Seit 2023 wurde dieser kooperative Ansatz im Rahmen des neuen UK Government Resilience Framework auf privatwirtschaftliche Betreiber kritischer Infrastrukturen ausgeweitet. Die Strategie definiert erstmals systematische Kommunikations- und Kooperationspflichten zwischen staatlichen Sicherheitsorganen und Unternehmen aus den Bereichen Energie, Wasser, IT, Gesundheit und Verkehr. Ziel ist eine verbesserte Reaktionsfähigkeit auf hybride Bedrohungen und kombinierte Krisenlagen. Die zuständigen Ministerien erhalten hierfür einheitliche Vorgaben zur sektorübergreifenden Koordination und Krisenkommunikation.⁵⁷

Das Vereinigte Königreich demonstriert, wie privatwirtschaftliche Leistungsfähigkeit durch langfristige Vertragsbindung, personelle Integration (Sponsored Reserves) und funktionsbezogene Mobilisierungsplanung in die gesamtstaatliche Verteidigungslogik eingebunden werden kann – ohne formale Totalverteidigungsarchitektur. Besonders anschlussfähig für Deutschland sind die Modelle operativer Verantwortungsteilung, etwa im Bereich Infrastruktur- und Lagerbetrieb, sowie die Nutzung privatwirtschaftlicher Transportmittel auf vertraglicher Grundlage. Der britische Ansatz zeigt, dass eine hohe operative Belastbarkeit durch professionelle Partnerschaftsmodelle zwischen Staat und Privatwirtschaft erreichbar ist – vorausgesetzt, klare Zuständigkeiten, Eskalationsverfahren und Rollendefinitionen sind systematisch implementiert.

⁵⁶ Babcock International: FY25 Statement, 25. Juni 2025, S. 25. Online: <https://www.babcockinternational.com/wp-content/uploads/2025/06/Babcock-FY25-statement-25.06.25.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

⁵⁷ UK Cabinet Office: UK Government Resilience Framework, 2023. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/resilience-framework> (Zugriff am 28. Oktober 2025).



Literaturverzeichnis

AirTanker: What we do – Civil Flying. Online: <https://www.airtanker.co.uk/about/what-we-do/civil-flying/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Algemene Rekenkamer: Strategische voorraden niet altijd aanwezig. 29. September 2022. Online: <https://www.rekenkamer.nl/actueel/nieuws/2022/09/29/rekenkamer-strategische-voorraden-niet-altijd-aanwezig> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Babcock International: FY25 Statement. 25. Juni 2025, S. 25. Online: <https://www.babcockinternational.com/wp-content/uploads/2025/06/Babcock-FY25-statement-25.06.25.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK): Zivil-Militärische Zusammenarbeit, Online: https://www.bbk.bund.de/DE/Themen/Krisenmanagement/Zivil-Militaerische-Zusammenarbeit/zivil-militaerische-zusammenarbeit_node.html (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesministerium des Innern (BMI): Rahmenrichtlinien für die Gesamtverteidigung – Gesamtverteidigungsrichtlinien (RRGV). Online: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/sicherheit/RRGV.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesministerium der Verteidigung (BMVg): Deutschland und Finnland – Gemeinsamer Schutz der Ostsee, 2025. Online: <https://www.bmvg.de/de/aktuelles/deutschland-finnland-gemeinsamer-schutz-der-ostsee-5753460> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesministerium der Verteidigung (BMVg): NATO Force Model – Wie Deutschland sich ab 2025 engagiert, Online: <https://www.bmvg.de/de/aktuelles/nato-force-model-wie-deutschland-sich-ab-2025-engagiert-5465714> (Zugriff am 28. Oktober 2025)

Bundesministerium der Verteidigung (BMVg): Neuer Wehrdienst für Deutschland. Online: <https://www.bmvg.de/de/neuer-wehrdienst> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesministerium der Verteidigung (BMVg): Verteidigungspolitische Richtlinien 2023. Online: <https://www.bmvg.de/de/aktuelles/verteidigungspolitische-richtlinien-2023-veroeffentlicht-5701338> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesministerium der Verteidigung (BMVg): Wehrwissenschaftliche Forschung – Jahresbericht 2024, Online: <https://www.bmvg.de/resource/blob/6001656/8b2973bb7908f6e09e0d-d3bd1ed1e827/wehrwissenschaftliche-forschung-data.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesministerium der Verteidigung (BMVg): Zeitenwende – Grundsatzdokumente und strategische Neuaufstellung, Online: <https://www.bmvg.de/de/themen/sicherheitspolitik/zeitenwende> (Zugriff am 28. Oktober 2025)

Bundesregierung: Nationale Sicherheitsstrategie der Bundesrepublik Deutschland. Online: <https://www.nationalesicherheitsstrategie.de/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e. V. (BME): BME-Logistikstudie 2024 – Risikomanagement und Resilienz in Supply Chains, Eschborn 2024. Online: <https://www.bme.de/fachinformationen/bme-logistikstudie-2024/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Bundeswehr: Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU): Deutschland gemeinsam verteidigen. Operatives Führungskommando der Bundeswehr. Online: <https://www.bundeswehr.de/de/organisation/operatives-fuehrungskommando-der-bundeswehr/auftrag-und-aufgaben/operationsplan-deutschland> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

BwConsulting: Landes- und Bündnisverteidigung – Framework „Comprehensive Defence für Deutschland“. Online: <https://www.bwconsulting.de/lvbw/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Defense Logistics Agency (DLA): Logistics across Norway for Cold Response, Online: <https://www.dla.mil/About-DLA/News/News-Article-View/Article/2124356/logistics-across-norway-for-cold-response/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Deloitte Nederland: Publiek-private samenwerking voor een veilig en weerbaar Nederland. 2025. Online: <https://www.deloitte.com/nl/nl/about/press-room/publiek-private-samenwerking-voor-een-veilig-en-weerbaar-nederland.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Deutscher Bundestag: Regierungsbefragung im Wortlaut, 5. Juni 2024. Online: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2024/kw23-de-regierungsbefragung-1002264> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

DVZ – Deutsche Verkehrs-Zeitung: Wie die Zeitenwende die Logistik der Bundeswehr verändert, 2025. Online: <https://www.dvz.de/politik/detail/news/dvz-vor-ort-wie-die-zeitenwende-die-logistik-der-bundeswehr-veraendert.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Europäisches Parlament: EU Military Mobility Action Plan & CEF 2023–2027, EPRS_BRI(2025)775860, Online: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/775860/EPRS_BRI\(2025\)775860_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/775860/EPRS_BRI(2025)775860_EN.pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Finnish Government: Government Defence Report outlines development of Finland’s defence as part of NATO. Online: <https://valtioneuvosto.fi/en/-/government-defence-report-outlines-development-of-finland-s-defence-as-part-of-nato> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Finnish Ministry of Economic Affairs and Employment: Government Report on Security of Supply, 2021. Online: <https://tem.fi/en/security-of-supply> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Government Offices of Sweden: Total Defence – Government Policy. Online: <https://www.government.se/government-policy/total-defence/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Kähkönen, Aku-M.; Forsberg, Robin: Preparing for a rainy day: What can EU member states learn from Finland’s approach to resilience? oiiip Policy Analysis 5/2024. Online: <https://www.oiiip.ac.at/en/publications/preparing-for-a-rainy-day-what-can-eu-member-states-learn-from-finlands-approach-to-resilience/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Krisinformation.se: Totalförsvarsövning 2020. Online: <https://www.krisinformation.se/forbered-dig/handelser-och-storningar/2019/tfo-2020> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

McKinsey & Company: Supply chains to build resilience, manage proactively, Online: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/supply-chains-to-build-resilience-manage-proactively> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

MHP Management- und IT-Beratung GmbH: Digitale Zwillinge – Neue Perspektiven für Lieferketten, Whitepaper März 2024. Online: https://www.mhp.com/fileadmin/www.mhp.com/downloads/whitepaper/MHPWhitePaper_DigitalTwins_DE.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB): Företagens roll i totalförsvaret – Inspiration, vägledning och riktlinjer. MSB 0052-21, 2021. Online: <https://rib.msb.se/filer/pdf/30803.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB): Företagsnätverket för beredskap. Online: <https://www.msb.se/sv/utbildning--ovning/natverk-och-samverkan/foretagsnatverket-for-beredskap/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB): Homepage. Online: <https://www.msb.se/en/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

National Emergency Supply Agency (NESA): Homepage. Online: <http://www.nesa.fi/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

National Emergency Supply Agency (NESA): Security of Supply Act (Laki huoltovarmuuden turvaamisesta), englische Übersetzung, Online: <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/en/organisation/funding-and-legislation/legislation> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

NATO: AJP-01 Allied Joint Doctrine. Edition F, Version 1, 2023. Online: [https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-01_EDF_V1_E_\(1\)_2437.pdf](https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-01_EDF_V1_E_(1)_2437.pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).

NATO: AJP-4 Allied Joint Doctrine for Logistics 2018, Online: [https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodefic/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20\(2018\).pdf](https://www.forsvaret.no/en/organisation/nduc/nodefic/pre-study-packages/NATO%201.06%20-%20Vedlegg%20AJP-4%20Doctrine%20for%20Logistics%20(2018).pdf) (Zugriff am 28. Oktober 2025).

NATO: AJP-4.4 Allied Joint Doctrine for Movement, Edition C, Version 1, September 2022, Online: https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-4.4_EDC_V1_E_2506.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

NATO: Topic: NATO's military presence in the east of the Alliance. Online: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_136388.htm?selectedLocale=en (Zugriff am 28. Oktober 2025).

NCTV (Nationaal Coördinator Terrorismedbestrijding en Veiligheid): AANPAK VITAAL – Vitale infrastructuur. Online: <https://www.nctv.nl/onderwerpen/vitale-infrastructuur/aanpak-vitaal> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

NCTV: Rollen en verantwoordelijkheden in de vitale infrastructuur. Online: <https://www.nctv.nl/onderwerpen/vitale-infrastructuur/rollen-en-verantwoordelijkheden> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Prime Minister's Office Finland: Preparedness and comprehensive security in Finland, Online: https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/622966/J1811_Preparedness+and+comprehensive+security.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Rheinmetall AG: Rheinmetall gewinnt Auftrag zur logistischen Unterstützung der Streitkräfte. Pressemitteilung 19. Februar 2025. Online: <https://www.rheinmetall.com/de/media/news-watch/news/2025/02/2025-02-19-rheinmetall-gewinnt-auftrag-zur-logistischen-unterstuetzung-der-streitkraefte> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Roman, D.; Schneider, M.; et al.: Digital Twins for Supply Chain Simulation: Methods and Applications. In: *Logistics* 2025, 9(1), 22. Online: <https://doi.org/10.3390/logistics9010022> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Siemens AG; Frost & Sullivan: Building Sustainable and Agile Industrial Supply Chain. München 2021. Online: https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:a63fafc9-5d55-48ba-89e7-5d58c4bfb87d/Building-sustainable-agile-industrial-supply-chain-Frost-Sullivan-_original.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Statistisches Bundesamt (Destatis): Bestand an zulassungspflichtigen Lastkraftwagen in Deutschland, Online: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Unternehmen-Infrastruktur-Fahrzeugbestand/Tabellen/fahrzeugbestand.html> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP): Die Nato nach dem Gipfel von Madrid, SWP-Aktuell 2022/A 49, Online: <https://www.swp-berlin.org/10.18449/2022A49/> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Swärd, Ann-Margreth: Samverkan i en totalförsvarsövning – Regionens roll vid TFÖ 20. Führungsakademie der Verteidigung, 2023. Online: <https://fhs.diva-portal.org/smash/get/diva2:1831504/FULLTEXT01.pdf> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

UK Cabinet Office: UK Government Resilience Framework. 2023. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/resilience-framework> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

UK Ministry of Defence: Defence Support Strategy. 2022. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/defence-support-strategy> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

UK Ministry of Defence: Defence Industrial Strategy – Statement of Intent. 2025. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/defence-industrial-strategy-statement-of-intent/defence-industrial-strategy-statement-of-intent> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

U.S. Army: Defender Europe 21 – Solidarity on the Move, Online: https://www.army.mil/article/252655/defender_europe_21_solidarity_on_the_move (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA): Grundsatzpapier für den HG III Vorstand – Grundsätze der Zusammenarbeit zwischen Automobilherstellern und ihren Partnern, 2022. Online: https://www.vda.de/dam/jcr:b531a4a2-8873-4c84-8bd2-78ebd3078862/VDA_5867_Grundsatzpapier_für_den_HG_III_Vorstand_RZ2.pdf (Zugriff am 28. Oktober 2025).

White & Case LLP: Navigating NATO Procurement: Legal and Regulatory Considerations for Companies in Finland & Sweden, 23. März 2025. Online: <https://www.whitecase.com/insight-alert/navigating-nato-procurement-legal-and-regulatory-considerations-companies-finland> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr (ZMSBw): Schichttorte Vorneverteidigung Kalter Krieg, Online: <https://zms.bundeswehr.de/de/mediathek/aktuelle-karte-schichttorte-vorneverteidigung-kalter-krieg-5533640> (Zugriff am 28. Oktober 2025).

