

Mehr Wildnis wagen – mehr Sicherheit gewinnen

Verteidigungsfähigkeit, Naturschutz und Klimaschutz zusammendenken

- Langfassung -

28.03.2026

Stefan Bayer · Malte Siegert · Alexander Schwarzlose

Inhaltsübersicht

I. Bedrohung und Handlungsbedarf	2
II. Alte Herausforderungen – neue Ansätze.....	3
1. Multifunktionale Biotope.....	4
a) Moore – natürliche Burggräben, Klimahelden und Hotspots der Artenvielfalt...	4
b) Wälder – je älter, desto besser	7
2. Fossile Abhängigkeiten in Streitkräften verringern – operative Einsatzfähigkeit steigern	7
a) Was kommt nach Diesel?	8
b) Logistische und politische Abhängigkeiten verringern	10
3. Kasernenbau multifunktional denken!	10
a) Kasernen können mehr	11
b) Energie gewinnen und speichern	11
c) Kührendes Grün.....	12
Über die Autoren	14

„Die Bundeswehr sollte in der momentanen Phase der massiven Steigerung ihrer Ausrüstung nicht mit überbordenden Umweltschutzauflagen konfrontiert werden.“

So oder ähnlich verlaufen derzeit Debatten, wenn um den Nexus von Umweltschutz und Verteidigung gerungen wird. Aber: Handelt es sich bei den beiden Themen wirklich um unvereinbare Gegensätze? Können wir unsere Verteidigungsfähigkeit nur dann steigern, wenn wir den Aspekt des Umweltschutzes dafür vernachlässigen?

Und: Sollten sich Umweltverbände und Verteidigungsexperten nicht trotz unterschiedlicher Zielsetzungen in den Dialog begeben, um gemeinsam beide Themenbereiche voranzubringen?

Mit den folgenden Überlegungen zeigen wir auf, dass es nicht sinnvoll ist, die Verteidigungsfähigkeit einerseits und den Schutz von Natur und Klima andererseits künstlich zu trennen.

I. Bedrohung und Handlungsbedarf

Das Bundesministerium der Verteidigung nimmt das Thema ernst und hat dazu ein eigenes strategisches Grundsatzpapier vorgelegt. Unter dem Titel „Nachhaltigkeits- und Klimaschutzstrategie für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung“ aus dem November 2023 werden neun Handlungsfelder identifiziert, in denen Nachhaltigkeit und Verteidigung zusammengedacht werden.¹ Verteidigungsminister Boris Pistorius betont darin in seinem Vorwort:

„Mir ist besonders wichtig, dass die Förderung der nachhaltigen Entwicklung und des Klimaschutzes nicht im Widerspruch zu unserem Auftrag oder zur Einsatzbereitschaft unserer Streitkräfte steht. Dort, wo sich beides manchmal reibt, nehmen wir die Herausforderungen und Chancen des Transformationsprozesses an. Unseren verfassungsmäßigen Auftrag verlieren wir dabei niemals aus dem Blick.“²

Die (operative) Einsatzfähigkeit steht auch in dieser Argumentation des Ministers im Vordergrund – gleichwohl betont er jedoch auch mögliche Synergien zwischen Umwelt und Verteidigung. Genau diese wollen wir im weiteren Verlauf darstellen, um eine abwägende und analytische Perspektive auf eine nachhaltige Verteidigung zu entfalten, die bereits in der Brundtland-Definition von 1987 anklingt. Dort heißt es: Eine nachhaltige Verteidigung (oder Sustainable Defence) strebt „[...] ein Niveau an Verteidigung an, das Verteidigungsbedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre

¹ Vgl. BMVg (2023), Nachhaltigkeits- und Klimaschutzstrategie für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung, Berlin.

² BMVg (2023), Nachhaltigkeits- und Klimaschutzstrategie für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung, Berlin, S. 7.

eigenen Verteidigungsbedürfnisse nicht befriedigen können.“^{3,4} Deutlich wird auf einen Blick: Die Entwicklung der Verteidigung in den letzten 35 Jahren (seit der deutschen Wiedervereinigung) war aus Verteidigungssicht keinesfalls nachhaltig – und zwar in allen relevanten Bereichen, also von Soldatinnen und Soldaten über Material bis hin zum Ressourcenverbrauch.

Konkret mit Blick auf die Umwelt besteht ebenso erheblicher Handlungsbedarf. Die Klimakrise macht zunehmend mehr Teile der Erde unbewohnbar und fordert schon heute zu viele Menschenleben. Europa erwärmt sich dabei schneller als der globale Durchschnitt. Schon eine Beschränkung auf eine Erderwärmung um „nur“ 1,5 Grad Celsius (Pariser Klimaabkommen, 2015) hätte fatale Folgen. Dieses Ziel ist aber faktisch nicht mehr zu erreichen. Auf der Grundlage der aktuellen weltweiten Bemühungen ist laut UN-Bericht 2024 eine Erderwärmung von im besten Falle 2,6 Grad Celsius bis zum Ende des Jahrhunderts zu erwarten.⁵ Nur mit erheblichen zusätzlichen Kraftanstrengungen ist ein Zielwert von unter 2 Grad Celsius überhaupt noch zu erreichen. Dabei gehen „Klima-“ und „Biodiversitätskrise“ Hand in Hand und bedrohen in zunehmendem Maße die menschlichen Lebensgrundlagen. Die Biodiversitätskrise äußert sich vor allem im Verlust von Lebensräumen und infolgedessen im Artensterben.

Die menschlichen Lebensgrundlagen sind zunehmend und vielfältig bedroht: Durch verstärkte geopolitische Spannungen, durch das Artensterben und den Klimawandel. Wie eng diese Zusammenhänge in Ländern des globalen Südens miteinander verwoben sein können, verdeutlichen zunehmende Kämpfe um Wasser. Zudem haben sowohl die Klimakrise als auch der Biodiversitätsverlust ökonomische Implikationen. Das Weltwirtschaftsforum in Davos weist im Global Risks Report 2026⁶ den Verlust der Biodiversität und die Klimakrise als die beiden größten globalen Wirtschaftsrisiken für die kommende Dekade aus.

II. Alte Herausforderungen – neue Ansätze

Grundsätzlich lässt sich das Spannungsverhältnis von Sicherheit sowie Natur- und Klimaschutz in vier Kategorien einsortieren:

1. Umweltverschlechterungen führen zu einer Intensivierung von Sicherheitsproblemen, etwa führt der Klimawandel zu vermehrter Migration mit sich daran anknüpfenden Landnutzungsfragen.

³ Eine leichte Modifikation geht auf die Autoren zurück.

⁴ Vgl. WCED (1987), Our Common Future, https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/brundtland_report_563.htm, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

⁵ UN Environment Programme, Emissions Gap Report 2024: No More Hot Air ... Please! With a Massive Gap Between Rhetoric and Reality, Countries Draft New Climate Commitments, 10/2024, Vorwort, S. XI: <https://wedocs.unep.org/items/31ad9a4b-0c90-408e-adc0-921538ead02a>, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

⁶ World Economic Forum, Global Risks Report 2026: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2026/>, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

2. Verschlechterungen der Sicherheitslage führen zu Konflikten, Krisen und Kriegen mit dramatischen Konsequenzen für Mensch und Umwelt.
3. Verbesserungen der Sicherheitslage führen häufig dazu, dass Bedingungen für einen langanhaltenden Wachstumspfad geschaffen werden und dieser auch zu mehr Umweltschutz beiträgt.
4. Umweltverbesserungen erhöhen die Verteidigungsfähigkeit von Staaten und Nationen, etwa indem der Schutz von Wäldern natürliche Verteidigungsstellungen aufrechterhält.

Wir wollen uns im Folgenden mit dem vierten Punkt intensiver auseinandersetzen, nicht zuletzt deshalb, weil die britische Regierung jüngst im Januar 2026 eine „National Security Assessment“ genau zu diesem Themenfeld veröffentlichte, die als wegweisend bezeichnet werden kann.⁷ Dazu werden drei Handlungsfelder skizziert, in denen sich Verteidigungsfähigkeit einerseits und Naturschutz und Klimaschutz andererseits gegenseitig begünstigen – es werden gleichsam Win-Win-Lösungen präsentiert. Allen Vorschlägen liegt die gemeinsame Erwägung zugrunde, dass Krieg die schlimmste aller Katastrophen ist: für Mensch, Tier und Umwelt.⁸

1. Multifunktionale Biotope

a) Moore – natürliche Burggräben, Klimahelden und Hotspots der Artenvielfalt

Zu den großen Sorgen von Militäranalysten zählen überfallartige Truppenbewegungen motorisierter und mechanisierter Verbände. Das Überraschungsmoment, verbunden mit schnellen Raumgewinnen durch feindliche Truppen kann die eigene **Verteidigungsfähigkeit** massiv beeinträchtigen. Ein Zentralelement moderner Verteidigungsstrategien besteht daher darin, schnelle Truppenbewegungen zu unterdrücken oder zumindest zu verzögern.

Gerade der Krieg in der Ukraine hat die erheblichen Potentiale von Naturgütern für die Verteidigungsfähigkeit in der Ukraine offenbart. Sowohl die Ukraine als auch Russland machten davon Gebrauch und sprengten bspw. Dämme, so dass aufgestaute Gewässer in ihre ursprünglichen Flussläufe bzw. Gebiete zurückflossen. So ließ sich Verteidigung einfacher organisieren – wohlgerne unter Inkaufnahme erheblicher Umweltgefahren. Verteidigungsstrategisch klüger wäre es möglicherweise gewesen, Dämme erst gar nicht zu errichten, um den Schutztatbestand dieser Umweltgüter dauerhaft nutzen zu können.⁹

⁷ HM Government (2026): Global biodiversity loss, ecosystem collapse and national security: A national security assessment, https://assets.publishing.service.gov.uk/media/696e0eae719d837d69afc7de/National_security_assessment_-_global_biodiversity_loss_ecosystem_collapse_and_national_security.pdf, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

⁸ Wir begreifen diese drei nachfolgend vorgestellten Vorschläge nicht als abschließende Auflistung, sondern als Auftakt dazu, neue Wege zu beschreiten.

⁹ Den Verfassern sind Opportunitätskosten gewahr – uns geht es nur um das Argument an sich.

Das Beispiel verdeutlicht aber die Erwägung, dass Feuchtgebiete vorrückende Verbände vor große Herausforderungen stellen. Dies gilt in besonderem Maße für renaturierte Moore. Auch für moderne Rad- und Kettenfahrzeuge sind sie nahezu unüberwindbar und verlangsamen ein Vorrücken erheblich. Müssen feindliche Verbände die Moore umgehen, so werden ihre Bewegungen für den Verteidiger steuerbar, der Gegner ist leichter zu bekämpfen. Intakte Moore können damit als natürlicher Burggraben fungieren. Im besten Falle halten sie den Feind sogar ganz von einem Angriff ab.

So überrascht es auch nicht, dass in der Ukraine, in Estland, Lettland, Litauen und auch in Polen der Verteidigungsnutzen von Mooren und anderen Feuchtgebieten bereits intensiv diskutiert oder bereits umgesetzt wird (Ostschild). Teilweise sind derartige Gebiete bereits in unterschiedlicher Qualität in die jeweiligen Verteidigungskonzepte eingebunden.¹⁰ In Litauen versucht man derzeit, ein trockenfallendes Moor zu revitalisieren, um es in einem potenziellen Verteidigungsfall gegen Russland nutzen zu können. Kosten und Nutzen solcher Verteidigungsmaßnahmen weisen im Vergleich zu klassischen Panzersperren einen äußerst hohen Effizienzgrad auf. Weil auf Verminung verzichtet werden kann, entfallen in einem Post-Konflikt-Szenario zusätzliche Kosten für Minenräumung. Das ist ökonomisch wie ökologisch sinnvoll, vor allem aber humanitär geboten.

Zugleich sind Moore wahre Hotspots der Artenvielfalt. Sie bieten vielen Arten Lebensraum. Diverse stark gefährdete Arten sind als Lebensraum- und Nahrungsspezialisten auf die Existenz intakter Moore angewiesen. Intakte Moore speichern überdies riesige Mengen an Kohlenstoff: Obwohl intakte Moore nur etwa 3 Prozent der terrestrischen Erdoberfläche ausmachen, speichern sie etwa doppelt so viel Kohlenstoff wie alle Wälder dieser Erde, die etwa 27 Prozent dieser Fläche einnehmen. Als natürliche Kohlenstoffsенke können sie daher einen unersetzlichen Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel leisten. Überdies leisten Moore einen essenziellen Beitrag für die Klimafolgenanpassung. Sie speichern enorme Mengen an Wasser, tragen damit zur Kühlung ihrer Umgebung bei und

¹⁰ Vgl. grundlegend etwa Greifswald Moor Centrum, Moore als natürliche Verteidigung: Ein innovativer Ansatz für Sicherheit in Europa und weltweit, Mai 2025: 2025_GMC_Infopapier_Moore+Verteidigung_financial_DE.pdf, zuletzt geprüft am 28.03.2026, und zu einzelnen Beispielen Thomas Gutschker, Wenn der Feind im Sumpf stecken bleibt, <https://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/nato-verteidigungsausgaben-wenn-der-feind-im-sumpf-stecken-bleibt-accg-200592192.html>, zuletzt geprüft am 28.03.2026, Natalie Steger und Roman Kryzstofiak, Moore als Verbündete: Wie Estland Putin fernhalten will, <https://www.zdf-heute.de/politik/ausland/estland-russland-verteidigung-moore-100.html>, zuletzt geprüft am 28.03.2026, Johann Stephanowitz, Ukraine-Krieg: Wie Feuchtgebiete Russlands Armee aufhalten, <https://www.morgenpost.de/politik/article409118943/ukraine-krieg-wie-feuchtgebiete-russlands-armee-aufhalten.html>, zuletzt aufgerufen am 28.03.2026 und Jürgen Buch, Die Natur verteidigt uns: Moore als Verbündete der polnischen Streitkräfte, <https://www.deutschlandfunk.de/die-natur-verteidigt-uns-moore-als-verbuendete-der-polnischen-streitkraefte-102.html>, zuletzt geprüft 28.03.2026.

beugen Trockenheiten vor. Zugleich nehmen sie im Falle von Hochwasser riesige Wassermengen auf und puffern damit die Folgen extremer Niederschläge.¹¹

In Deutschland wie auch in seinen Nachbarländern wurde der Großteil der Moore jedoch trockengelegt. In Deutschland sind etwa 95 Prozent betroffen¹². Trockengelegte Moore stellen für Panzer keine Hindernisse dar, fallen als Lebensraum weitgehend aus, setzen Kohlenstoff frei, anstatt ihn zu binden, und puffern die Folgen des Klimawandels nicht ab.

Unser Beispiel zeigt: Die schiere Existenz von Feuchtgebieten generiert neben dem bekannten und ausgeprägten Nutzen aus Ökosystemdienstleistungen auch einen erheblichen Verteidigungsnutzen. Feuchtgebietsschutz stellt insofern einen äußerst wirksamen Beitrag zur nationalen Verteidigung dar. Das hat man derzeit auch in Litauen erkannt und versucht über Bewässerungsmaßnahmen das Austrocknen strategisch wichtiger Feuchtgebiete (noch) zu verhindern.¹³

Die Schaffung zusätzlicher renaturierter Moore kann auf verschiedenen Wegen gelingen. Denkbar wäre es, Moore im Rahmen von Eingriffskompensationen (wie für Autobahn-Bau etc.) zu renaturieren. Die Renaturierung wäre dann eine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme. Da das aus rechtlichen und ökologischen Gründen nicht sinnvoll ist, halten wir die eigenständige Renaturierung für die bessere Maßnahme.

Moorrenaturierung als eigenständige Maßnahme

Die erforderliche Flexibilität wird dann gewährleistet, wenn die Moorrenaturierungen als eigenständige Projekte (und eben nicht als Kompensation für Eingriffe) durchgeführt werden. Diese Maßnahmen wären dann auch im Rahmen der europäischen Biodiversitätsstrategie und im Rahmen der Wiederherstellungsverordnung anrechenbar. Das Land – sei es nun Deutschland oder Polen – würde damit also Pflichten nachkommen, die ohnehin bestehen. Durch die Fokussierung auf die Moorrenaturierung würde das jeweilige Land daraus zugleich verteidigungsstrategischen Nutzen schlagen. Da die Renaturierungsmaßnahmen nicht nur dem Naturschutz zugutekommen, sondern auch der Verteidigungsfähigkeit, könnten diese Maßnahmen anteilig aus Mitteln des Naturschutzes und aus solchen des Verteidigungsetats finanziert werden. Im Idealfall gelingt es, dass jeder der beiden Bereiche nur die halben Kosten trägt, aber jeweils eine vollwertige Maßnahme erhält. Soweit die Renaturierungsmaßnahmen entlang der östlichen EU-Außengrenzen vorgenommen werden, dienen sie nicht nur dem Schutz des betreffenden Landes,

¹¹ Einführend: NABU, Entwicklung und Schutz unserer Moore: Zum Nutzen von Mensch, Natur und Klima, 5. Aufl. (2021): https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/naturschutz/moor-schutz/220210_nabu-broschuere-moorschutz-2021.pdf, zuletzt geprüft 28.03.2026; siehe auch Heinrich-Böll-Stiftung/BUND/Succow-Stiftung, Mooratlas, 2023: <https://www.boell.de/de/2022/11/17/mooratlas-2023>, zuletzt geprüft 28.03.2026.

¹² NABU, Nieren unter Druck: <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/moore/deutschland/16345.html>, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

¹³ Analoge Effekte generieren auch möglichst naturnahe Wälder, die neben klassischen Ökosystemdienstleistungen ggf. auch als Schutz für ausgewählte und geeignete kritische Infrastruktur genutzt werden könnten (etwa Sichtschutz vor Drohnenangriffen).

sondern mehrerer EU-Länder oder gar der ganzen europäischen Union. Insofern könnte auch eine anteilige Finanzierung durch die Europäische Union ein Finanzierungsbaustein sein.

b) Wälder – je älter, desto besser

Auch Wälder, allen voran alte Wälder, erfüllen derartige Funktionen. Sie mögen für moderne Fahrzeuge keine unüberwindbaren Hindernisse mehr sein, bremsen Truppenbewegungen jedoch erheblich aus, weil Waldkampf annähernd komplex wäre wie ein Kampf im urbanen Raum. Dabei gilt: Je größer der Stammumfang der Bäume, desto größer die hemmende Wirkung. Ein alter Eichenwald hat damit regelmäßig einen größeren Nutzen für die Verteidigungsfähigkeit als etwa Fichtenplantagen.

Zugleich sind alte Wälder auch aus Sicht der Biodiversität von großem Nutzen, da sie vielen tierischen Standortspezialisten unverzichtbaren Lebensraum bieten. Zudem binden sie riesige Mengen an Kohlenstoff, kühlen ihre Umgebung und puffern die Folgen von Extremwetterereignissen ab.

2. Fossile Abhängigkeiten in Streitkräften verringern – operative Einsatzfähigkeit steigern

Weltweit sind Streitkräfte massiv abhängig von fossilen Brennstoffen; derzeit wäre eine umfassende operative Einsatzfähigkeit von Streitkräften ohne den Einsatz fossiler Energieträger schlicht unvorstellbar.¹⁴ Besonders prägnant wurde dieser Umstand jüngst während der Münchner Sicherheitskonferenz 2026 aufgegriffen, als verdeutlicht wurde, dass die europäischen Treibstoffvorräte nur für drei Monate Krieg reichten.¹⁵ Gerade seit dem russischen Angriff auf die Ukraine rücken die Fragen energieautonomer Streitkräfte in den Mittelpunkt jeder Streitkräfteplanung. Auf NATO-Ebene wird gar eine Low Carbon Warfare

¹⁴ Vgl. ntv, Transport von viel Treibstoff: Nato-General fordert Ost-Verlängerung militärisch wichtiger Pipeline, <https://www.n-tv.de/politik/Nato-General-fordert-Ost-Verlaengerung-militaerisch-wichtiger-Pipeline-id30486011.html>, zuletzt geprüft am 28.03.2026. Zudem sei auf die – allerdings eher indirekten Ausführungen – des Bundesministeriums der Verteidigung in der Nachhaltigkeits- und Klimaschutzstrategie für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung aus dem Jahr 2023 hingewiesen, vgl. BMVg (2023): <https://www.bmvg.de/resource/blob/5712718/590bfb17b971403f45789afa5a66b152/nachhaltigkeits-und-klimaschutzstrategie-data.pdf>, zuletzt geprüft am 28.03.2026. Expliziter dazu vgl. Bayer, Stefan und Struck, Simon (2021): Militär im Risikomanagement? – Strategische Ausrichtung von Streitkräften im Klimawandel, Zeitschrift für Internationale Beziehungen (zib), 28. Jg., Heft 2, S. 34-63, hier insb. S. 45ff. oder noch dezidiierter in Bayer, Stefan und Struck, Simon (2021): Trendszenario Grüne Armee: Strategische Überlegenheit durch Nachhaltigkeit?, stratos digital Forschung, https://www.vtg.admin.ch/dam/de/sd-web/TB69kHCFjyFg/2021_09_15_stratos_digital_Trendszenario_Gruene_Armee_210916.pdf, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

¹⁵ Vgl. ntv, Rheinmetall liebt Wind und Sonne: "Die europäischen Treibstoffvorräte reichen für drei Monate Krieg", <https://www.n-tv.de/wirtschaft/Wasserstoff-Projekt-von-Rheinmetall-Die-europaeischen-Treibstoffvorräte-reichen-fuer-drei-Monate-Krieg-id30354124.html>, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

als strategische Zielsetzung ausgegeben, die operative Einsatzfähigkeit und post-fossile Energiefragen inhaltlich verbindet.¹⁶

Der konsequente Umstieg auf Antriebe aus erneuerbaren Energien dient nicht nur dem Klimaschutz, sondern bietet zusätzlich zahlreiche strategische, operative und taktische Vorteile. Exemplarisch beziehen sich unsere weiteren Ausführungen auf Landfahrzeuge.

a) Was kommt nach Diesel?

Die Forderung nach der Abkehr von fossilen Brennstoffen führt unweigerlich zu der Frage, was an deren Stelle treten soll. In Betracht kommen wasserstoffgetriebene Motoren, Elektromotoren und Hybridantriebe (Elektro/Diesel). Aber auch sogenannte E-Fuels böten sich als Alternative an.¹⁷ Ihre nahezu perfekte Substituierbarkeit von fossilen Brennstoffen wäre ihr erheblicher Vorteil; dagegen sind sehr hohe Kosten ein gravierender Nachteil.

aa) Wasserstoff

Wasserstoffmotoren sind allgemein weniger wartungsbedürftig als Dieselmotoren. Sofern es gelingt, Wasserstoff möglichst mobil nahe an der Kampflinie zu produzieren, würde sich die Logistik deutlich vereinfachen. Es bräuchte weniger Transportvolumen, was die verwundbaren Nachschublinien vereinfachen und verkürzen würde.

Allerdings muss Wasserstoff stark verdichtet werden, um transportiert und als Treibstoff verwendet werden zu können. Für die Logistik bedeutet dies, dass es spezieller Technik und einer entsprechenden spezialisierten Infrastruktur bedarf. Dies stünde in einem Spannungsverhältnis zum Gebot der Interoperabilität innerhalb der NATO (sog. Single-Fuel-Policy). Gefechtsfahrzeuge wie der Kampfpanzer Leopard haben Motoren, die bei Bedarf nicht nur mit Diesel, sondern auch mit anderen Kraftstoffen betrieben werden können („Vielstoffmotor“). Demgegenüber wären Wasserstoffmotoren im Nachteil. Beim derzeitigen Stand der Technik hätten Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb zudem auch eine verringerte Reichweite (oder müssten für einen reichweitestärkeren Tank größer konzipiert werden): Die hohe Verdichtung, verbunden mit der leichten Entzündlichkeit, macht Fahrzeuge jedoch verwundbarer.

Wasserstoff scheint beim derzeitigen Stand der Technik für militärische Fahrzeuge keine Alternative zu fossilen Brennstoffen zu sein. Das bedeutet indes nicht, dass Wasserstoff gar keine Verwendung im militärischen Kontext finden könnte. So verdeutlichen Struck

¹⁶ Vgl. NATO Climate Change and Security Action Plan von 2021, <https://www.nato.int/en/about-us/official-texts-and-resources/official-texts/2021/06/14/nato-climate-change-and-security-action-plan>, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

¹⁷ Für Beimischungen im Flugzeug- und Schiffsbetrieb stellt sich der Sachverhalt anders dar.

und Reim¹⁸ unter anderem, wie der Feldlagerbetrieb durch autonome Produktionsmöglichkeiten von Wasserstoff energieautonom gelingen kann („Camp-Power-Supply“).

bb) Elektromotoren und Hybrid-Antriebe

Eine andere Variante wäre der Umstieg auf Elektromotoren und/oder Hybrid-Antriebe. Auch hierfür müsste zunächst eine mobile Logistik mit Ladefahrzeugen oder mobilen Kraftwerken geschaffen werden. Um im Gefecht keine Nachteile aus langen Ladezeiten zu erleiden, bräuchte es austauschbare Batterien. Zudem wäre eine Hochspannungswartung erforderlich. Diese Logistik hat aber das Potenzial, einfacher und weniger anfällig zu sein. Da der Bedarf an fossilen Brennstoffen geringer ist, braucht es beispielsweise weniger Versorgungsfahrzeuge. Die Logistik weist für eine military mobility herausragende Bedeutung auf. Erfolg und Misserfolg im Verteidigungsfall hängen massiv von der logistischen Versorgung ab. Im Gegensatz zu den Leopard-Kampfpanzern deutscher Produktion, die mit Dieselmotoren angetrieben werden, wird der amerikanische Abrams-Kampfpanzer über Gasturbinen bewegt. Aus dem extrem hohen Treibstoffverbrauch erwachsen spezifische Bedingungen für deren logistische Versorgung, was einer der zentralen Gründe dafür ist, dass der Abrams-Panzer innerhalb der NATO nur von den USA und Polen eingesetzt wird.

Darüber hinaus sind Fahrzeuge mit Elektro- oder Hybridantrieb schwerer zu orten, da ihre akustische und thermische Signatur gegenüber dieselgetriebenen Fahrzeugen deutlich geringer ausgeprägt ist – ein wichtiger Faktor angesichts des zunehmenden Einsatzes von Wärmebildgeräten, gerade in Drohnen. Überdies können elektrisch bzw. hybrid betriebene Fahrzeuge mehr Energie für die zunehmende Elektronik der Bordsysteme bereitstellen. Beispielsweise hat das im Leopard 2A8 verbaute Trophy-System einen enormen Energiebedarf. Der Umstieg auf Elektro- bzw. Hybridantrieb würde die Grundlage dafür schaffen, dass die Bundeswehrfahrzeuge auch mit künftigen Entwicklungen kompatibel bleiben. Dies gilt für das Konzept, Fahrzeuge mit Drohnen und Robotern auszustatten, ebenso. Fahrzeuge mit Elektro- bzw. Hybridmotoren eignen sich deutlich besser als moderne und multifunktionale Waffenträger als dieselgetriebene.

Insofern überrascht nicht, dass bei der Weiterentwicklung moderner Kampfpanzer im europäischen Kontext auch auf Hybrid-Antriebe gesetzt wird, ein vollständiger Elektrobetrieb von Kampfpanzern ist derzeit noch nicht absehbar. Insofern gingen operative Einsatzfähigkeit und geringerer Treibhausgasausstoß auch in diesem Beispiel Hand in Hand.

Um zeitnah auch auf rein elektrische Antriebe zurückgreifen zu können, muss die Forschung in diesem Bereich konsequent vorangetrieben werden. Dabei sollten auch zivile Nutzungen mitgedacht werden, beispielsweise der zivile Schwerlasttransport.

¹⁸ Struck, Simon und Reim, David (2024): Energieautonome Streitkräfte. Wasserstoffherzeugung und die Möglichkeiten nachhaltiger Energiesysteme für die Versorgung eines Feldlagers, #GIDSresearch 2/2024, Hamburg.

b) Logistische und politische Abhängigkeiten verringern

Energieautonomie kann darüber hinaus für Streitkräfte zur strategischen Größe werden und dauerhafte operative Einsatzfähigkeit implizieren. Man stelle sich vor, Streitkräfte könnten unabhängig von der logistischen Versorgung von außen operieren und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen drastisch, wenn nicht gar vollständig reduzieren. Im Rahmen von sog. Camp-Power-Supply-Ansätzen wird das konkret angestrebt. Das bereits benannte Papier von Struck und Reim aus dem Jahr 2024¹⁹ verdeutlicht die Möglichkeiten autonomer Versorgung durch eigene Wasserstoffproduktion. Die Eigensicherung dieser Camps wird dank Überwachungsdrohnen und Loitering Munition zudem mit deutlich weniger Personal möglich, so dass hieraus wiederum multiple Win-Situationen resultieren können.

In letzter Konsequenz wird damit auch eine Steigerung des Souveränitätsgrades ganzer Volkswirtschaften möglich – mit größerer Unabhängigkeit von Importen, geringeren Treibhausgasemissionen und verbesserter (operativer) Einsatzfähigkeit von Streitkräften. Da fossile Brennstoffe aus Ländern stammen, deren Verlässlichkeit möglicherweise nicht immer gegeben sein wird, nähme auch die geopolitische Erpressbarkeit der Bundesrepublik ab.

Ein friktionsfreier fossiler Energiezugang wird somit zur strategischen Ressource für zukünftige Kriege. Insofern stellt die Reduktion dieser Abhängigkeit (bzw. der Versuch der Steigerung vor allem der europäischen Energiesouveränität bei Streitkräften) geradezu die zentrale notwendige Bedingung für deren operative Einsatzfähigkeit dar.²⁰ Eine Reduktion des fossilen Fußabdrucks von Streitkräften wäre damit ein weiteres Beispiel, wie sich Verteidigungs- und Klimaschutz-Ziele durch strategisch kluge Maßnahmen verbinden lassen.

3. Kasernenbau multifunktional denken!

Und wenn wir abschließend die Frage der Gewinnung weiterer Soldatinnen und Soldaten für einen möglichen Verteidigungsfall streifen, muss der Blick auch auf den Kasernenbau gerichtet werden.

Primär dienen Kasernen der Unterkunft von Soldatinnen und Soldaten. Durch intelligente Planung ließen sich Kasernen mit ihrem zugehörigen Gelände jedoch als multifunktionale Standorte konzeptionieren. Der weitergehende Nutzen könnte in erster Linie zur Stärkung der Umgebungsresilienz im Kriegs- oder sonstigen Krisenfall beitragen. Zugleich lassen sich auch hier Synergien mit dem Naturschutz und mit dem Klimaschutz herausstellen.

¹⁹ Ebd.

²⁰ Vgl. etwa IKND (2022): Von alten Fehlern zu neuen Chancen. Sicherheitspolitische Handlungsempfehlungen für die Neukartierung der Energiepolitik, Impulspapier, von Stefan Bayer, Jana Puglierin und Guntram Wolff, https://initiative-klimaneutral.de/fileadmin/iknd_content/Publikationen/2212_IKND_Neukartierung-Energiepolitik.pdf, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

a) Kasernen können mehr

Die zusätzlichen Nutzen von Kasernen und zugehöriger Umgebung könnten die folgenden Punkte umfassen:

1. Kasernen bieten ein erhebliches Potential für die regenerative Energiegewinnung mit Hilfe von Photovoltaik auf Dächern.
2. Darüber hinaus ließen sich beim Kasernenneubau von Anbeginn an auch Fragen der Energiespeicherung berücksichtigen, um Dunkelheiten kompensieren zu können.
3. Die Umsetzung des Punktes zwei ließe sich durch die Anbindung und das Einspeisen von Stromüberschüssen in die kommunalen Versorgungsnetze weiter steigern. Daraus ergäben sich auch Möglichkeiten zur Einnahmenerzielung für die Bundeswehr und es ließen sich Standorte auch als Resilienzsteigerungsfaktor im Strommarkt nutzen.
4. Trittsteinbiotope (kleine, naturnahe Fläche, die als isolierter Lebensraum oder Rückzugsort dient und isolierte Lebensräume vernetzt, um Flora und Fauna die Ausbreitung zu ermöglichen) sowie die Kühlung der Umgebung (durch entsprechende Bepflanzung des Geländes – trägt zugleich dazu bei, den Arbeitsplatz für Soldatinnen und Soldaten attraktiver zu gestalten) wären weitere Nutzungspotentiale, die über Kasernen ohne große Zusatzkosten bei strategischer Planung Berücksichtigung finden könnten.
5. Des Weiteren bestünden Nutzungspotentiale in Shelterfunktionen (Schutzräume im Sommer/Winter sowie bei Extremwetterereignissen, in Abhängigkeit der militärischen Sicherheitserfordernisse),
6. Auch könnte man über intensivere Zivilschutzmaßnahmen nachdenken und bei Neubauten auch Bunkersysteme mitberücksichtigen.
7. Und abschließend wären serielle Bauteile, die im Kasernenneubau genutzt würden, sicherlich auch im (sozialen) Wohnungsbau einsetzbar, so dass auch dieser Aspekt gesamtwirtschaftlichen Bedarfes über den Kasernenneubau positiv beeinflusst würde.

b) Energie gewinnen und speichern

Durch die Installation von Photovoltaik und Solarthermie könnte der Standort einen Teil seiner erforderlichen Energieversorgung selbst produzieren. Damit verringert sich sowohl die Abhängigkeit von Zuleitungen weiter entfernt liegender Kraftwerke als auch die Stör- und Sabotageanfälligkeit militärischer Standorte. Zugleich käme die Nutzung solarer Energie der Energiewende zugute. Diese Energie könnte auch lokal gespeichert werden, um dem Standort und ggf. auch der umgebenden Zivilbebauung nützen zu können.²¹

²¹ Über die Einbeziehung von Parkplätzen zur Energieerzeugung an militärischen Standorten könnte ebenfalls nachgedacht werden.

c) Kühlendes Grün

Die Kasernenstandorte könnten auch gezielt begrünt werden – sei es durch Grünanlagen, durch Fassadenbegrünung und/oder durch Dachbegrünung. Fachgerechte Begrünung trägt dazu bei, die Umgebung abzukühlen. Angesichts des voranschreitenden Klimawandels und der stetig steigenden Temperaturen wird dieser Aspekt in den kommenden Jahren weiter an Bedeutung gewinnen. Kühlendes Grün kann damit einen wichtigen Beitrag zu gesunden Arbeitsverhältnissen für die Soldatinnen und Soldaten leisten. Liegt der Standort im städtischen Bereich, kann die Bepflanzung auch zur Kühlung der weiteren Umgebung²² und zur Verschönerung des Stadtbildes beitragen. Zugleich kann fachgerechte Begrünung auch einen wichtigen Anteil zum Erhalt der Artenvielfalt leisten. Die Pflanzen sollten so gewählt werden, dass sie Nahrung und Lebensraum vor allem für Insekten und Vögel bieten²³. Auf diese Weise können die Bepflanzungen zugleich kleine Biotope schaffen, die im besten Fall sogar als Trittsteinbiotope fungieren können. Militärisch böten diese Maßnahmen auch einen Nutzen in Form von Tarnung und reduziert die Wahrscheinlichkeit des Ausspähens von Standorten.

Das Resultat wäre: Durch Mehrnutzungsmodelle würde im Sinne des Umweltschutzes der Übergang von der fossilen in die post-fossile Ära gestaltet, gleichzeitig würden operativ einsatzfähigere, energieautonomere Streitkräfte geschaffen. Zudem leisten die Intensivierung dezentraler Versorgungsmodelle und der gesteigerte Souveränitätsgrad einen Beitrag zur Reduktion von volkswirtschaftlichen Vulnerabilitäten.

Die beschriebenen Beispiele verdeutlichen, dass Umweltschutz und Verteidigung sich nicht ausschließen, sondern dass vielmehr Umweltschutzbelange und Verteidigungsfähigkeit einander wechselseitig mindestens unterstützen, wenn nicht gar bedingen. Für die Finanzierung solcher Maßnahmen wäre also in größeren Kontexten zu denken: Weder Mittel aus dem Haushalt für Verteidigung noch die aus dem Umweltschutz allein sollten zur Finanzierung dieser Maßnahmen verwendet werden – ein ressortübergreifender Mix beider Häuser wäre äquivalenztheoretisch deutlich klüger: Seit dem Juni 2025 hat die NATO beschlossen, 5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes jedes NATO-Mitgliedslandes für Verteidigung aufzuwenden.²⁴ Davon sollen 3,5 Prozent für „hard power“ und 1,5 Prozent für „soft power“, insbesondere verteidigungsnahe Infrastruktur, verausgabt werden. Genau

²² Urbane Bereiche heizen sich in aller Regel stärker auf als ihre Umgebung, sog. „Wärmeinseleffekt“. Das liegt u. a. daran, dass Beton und Asphalt die Wärme länger speichern und die Durchlüftung schlechter ist als im Offenland. Pflanzen hingegen spenden durch die Verdunstung Kühle. Die urbanen Gebiete sind daher von der Klimaerwärmung besonders bedroht und müssen daher im besonderen Fokus der Klimafolgenanpassung liegen. Siehe hierzu grundlegend: Umweltbundesamt, BAU-I-1 + 2: Wärmebelastung in Städten und Sommerlicher Wärmeinseleffekt, Zuletzt aktualisiert am 28.11.2023: https://www.umweltbundesamt.de/monitoring-zur-das/handlungsfelder/bauwesen/bau-i-1_bau-i-2/indikator#bau-i-1-wrme-belastung-in-stdten-fallstudie, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

²³ Siehe hierzu NABU, Maßnahmen für mehr UnternehmensNatur: So schaffen Sie Lebensräume auf Ihrem Betriebsgelände: <https://hamburg.nabu.de/natur-und-landschaft/stadtnatur/unternehmensnatur/18186.html>, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

²⁴ Vgl. <https://www.nato.int/en/what-we-do/introduction-to-nato/defence-expenditures-and-natos-5-commitment>, zuletzt geprüft am 28.03.2026.

diese 1,5 Prozent (etwa 60 Mrd. Euro pro Jahr) stünden für die hier beschriebenen Maßnahmen als Finanzierungsmöglichkeit zur Verfügung. Nun gilt es also, diese Mittel einzufordern.

Die gesteigerte Aufrüstung von Streitkräften, die derzeit politisch angestrebt wird, hat demnach nicht nur einen friedenserhaltenden, sondern auch einen friedensgestaltenden Charakter. Da die weitere Verschärfung von Umweltproblemen ebenfalls sicherheitspolitische Gefahren (wie etwa den Klimawandel) verursacht, sollte das Thema Umwelt- und Naturschutz in einer strategischen Aufrüstungsstrategie bereits möglichst früh (also heute) klug berücksichtigt werden, auch um die inhärenten Innovationspotentiale für Streitkräfte, die sie tragenden Gesellschaften aber auch für Flora und Fauna zur Entfaltung zu bringen oder zu intensivieren.

Über die Autoren

Professor Dr. Stefan Bayer ist einer der Mitbegründer und Forschungsleiter im German Institute for Defence and Strategic Studies (GIDS). Er lehrt Volkswirtschaftslehre (insb. Umwelt-, Klimaschutz- und Militärökonomie) an der Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr in Hamburg und ist seit 2014 Co-Studiengangsleiter des weiterbildenden MA-Studienganges „Militärische Führung und Internationale Sicherheit (MFIS)“. Für die aktuelle Amtsperiode von 2026 bis 2028 wurde Bayer von der Bundesregierung in den Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) berufen. Außerdem wurde er für das Jahr 2026 als Mitglied ESYS-Arbeitsgruppe „Resilienz der Energierohstoffversorgung“ (eine Initiative der deutschen Wissenschaftsakademien) benannt. Strategisches Denken und Handeln erfordert einen vorbehaltlosen Blick auf zu entwickelnde Handlungsmöglichkeiten – Brücken bauen und über diese auch gehen, treibt ihn seit Jahren an. Nur so, ist er überzeugt, lassen sich tragfähige Lösungen für die Zukunft finden und umsetzen.

Malte Siegert, Landesvorsitzender des NABU Hamburg, und **Alexander Schwarzlose**, Landesvorsitzender des NABU Schleswig-Holstein, sind davon überzeugt, dass Naturschutz bereit sein muss, neue Wege zu gehen. Sie sind offen für Austausch und Kooperationen auch mit Stakeholdern außerhalb des Naturschutzes, die auf den ersten Blick ungewöhnlich wirken können. Die Landesvorsitzenden sind jedoch der Auffassung, dass Naturschutz viele kritische Schnittstellen mit anderen gesellschaftlichen Bereichen hat. Je mehr mit anderen Akteuren dabei gemeinsame Interessen verfolgt werden, desto mehr nutzt es Natur und Naturschutz.

Über viele Jahre war Malte Siegert mit großen Infrastrukturverfahren befasst – unter anderem der Elbvertiefung und der Fehmarnbeltquerung. Besonders mit den dänischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung hat er die Erfahrung gemacht, dass respektvoller Umgang miteinander und das Anerkennen legitimer Interessen die Bereitschaft steigern, vertrauensvoll an guten Teillösungen zu arbeiten, selbst wenn grundsätzliche Unterschiede in der Bewertung von Sachverhalten bestehen bleiben.

Alexander Schwarzlose erlebt in der politischen und medialen Debatte um den Ausbau der A20 in Schleswig-Holstein seit Längerem, dass Verteidigungsfähigkeit und Naturschutz gegeneinander in Stellung gebracht werden. Dieses Gegeneinander wird aber weder von Seiten der Bundeswehr noch von Seiten des NABU betrieben. Der Jurist führt daher sehr konstruktive Gespräche mit der Bundeswehr, um Perspektiven für einen Verzicht auf die Autobahn und für naturverträglichere Alternativen auszuloten. Sein besonderer Dank gilt Fregattenkapitän Frank Martin vom Landeskommando Schleswig-Holstein für die sehr offenen und konstruktiven Gespräche. Mehrere Impulse aus diesen Gesprächen haben Eingang in dieses Papier gefunden.

Das **German Institute for Defence and Strategic Studies (GIDS)** – eine Kooperation der Helmut-Schmidt-Universität und der Führungsakademie der Bundeswehr mit Sitz jeweils in Hamburg – untersucht strategische Fragestellungen aus sicherheits- und verteidigungspolitischer Perspektive. Seine Tätigkeit basiert auf interdisziplinärer Forschung und es berät Entscheidungsträgerinnen und -träger in Bundeswehr und Bundesregierung. Mehr Infos: www.gids-hamburg.de.

Mit mehr als 980.000 Mitgliedern und Fördernden ist der 1899 gegründete **NABU** der älteste und mitgliederstärkste Umweltverband Deutschlands. Der NABU engagiert sich für den Erhalt der Lebensraum- und Artenvielfalt, den Klimaschutz sowie die Nachhaltigkeit der Land-, Wald- und Wasserwirtschaft. Der NABU begeistert für die Natur und fördert naturkundliche Kenntnisse für ein aktives Naturerleben. Mehr Infos: www.NABU.de/wir-ueber-uns