

28 Bundeswehr bei 3D-Druck planlos: Millioneninvestitionen bleiben ohne Wirkung

(Kapitel 1405 Titel 554 10)

Zusammenfassung

Die Bundeswehr investiert Millionen Euro in 3D-Drucker, ohne die notwendigen Konstruktionsdaten und Fertigungsrechte zu erwerben. Sie lässt so die Chance ungenutzt, ihre Einsatzbereitschaft zu erhöhen.

Der 3D-Druck ermöglicht, Ersatzteile an unterschiedlichen Orten durch unterschiedliche Dienstleister herzustellen. Die Bundeswehr will damit ihre materielle Einsatzbereitschaft verbessern und die Lieferketten für ihre Ersatzteile robuster und krisensicher machen. Sie erwartet, dass weniger Lagerfläche und weniger Transporte benötigt werden, um die Streitkräfte zu versorgen. Das BMVg gab der Bundeswehr vor, Ersatzteile nur ausnahmsweise selbst zu drucken. In erster Linie soll sie die Industrie mit dem 3D-Druck beauftragen. Dieses Ziel verfehlt die Bundeswehr. Sie fokussiert sich darauf, selber zu drucken.

Ihre Waffensysteme und Geräte nutzt die Bundeswehr oft über Jahrzehnte. Deshalb muss sie ihre Versorgung mit Ersatzteilen schon beim Kauf berücksichtigen. In ihren Beschaffungsverträgen spielt der 3D-Druck bislang keine Rolle. Unabhängig davon, ob die Bundeswehr selbst druckt oder die Industrie damit beauftragt, benötigt sie Konstruktionsdaten und Fertigungsrechte. Die Bundeswehr hält nur für zehn Ersatzteile die 3D-Druck-Konstruktionsdaten in einer zentralen Datenbank bereit. Sie beschaffte dennoch für 3,4 Mio. Euro 3D-Drucker, die sie nun kaum nutzen kann. Die Investition ist daher – abgesehen von Einzelfällen z. B. auf Schiffen – bisher weitgehend wirkungslos. Dennoch plant die Bundeswehr, weitere 3D-Drucker für 15 Mio. Euro zu kaufen.

Die Bundeswehr sollte den 3D-Druck in ihren Beschaffungsverträgen berücksichtigen und – wo sinnvoll – Konstruktionsdaten und Fertigungsrechte erwerben.

28.1 Prüfungsfeststellungen

Vorteile des 3D-Drucks für die Bundeswehr

Die Bundeswehr untersuchte seit dem Jahr 2016 mehrfach, wie sich der 3D-Druck auf ihre materielle Einsatzbereitschaft auswirkt. Er erfordert keine speziellen Produktionsstätten der Hersteller. Ersatzteile können an unterschiedlichen Orten durch unterschiedliche Dienstleister bedarfsgerecht hergestellt werden. Dies könnte auch die häufig schlechte Ersatzteilversorgung bei älteren Waffensystemen der Bundeswehr verbessern. Die Bundeswehr stellte fest, dass der 3D-Druck ihre Lieferketten sinnvoll ergänzen kann. Er kann ein wichtiger Baustein für eine einsatztaugliche Logistik sein. Die Bundeswehr rechnet zudem für die Versorgung der Truppe mit geringeren Lagerkapazitäten und weniger Transporten.

Unzureichende ministerielle Vorgaben

Das BMVg entschied im Jahr 2021, den 3D-Druck für die Bundeswehr zu nutzen. Es gab vor, dass die Bundeswehr in erster Linie die Industrie mit dem 3D-Druck beauftragen soll. Nur ausnahmsweise soll sie selbst Ersatzteile mit 3D-Druck herstellen. Das BMVg gab keine messbaren Ziele vor, die es mit dieser Technik erreichen will. Ebenso wenig erarbeitete es einen Arbeits- und Zeitplan oder grenzte Verantwortungsbereiche für die Einführung des 3D-Drucks ab.

Fehlende Zusammenarbeit mit der Industrie

Die Bundeswehr nutzt ihre Waffensysteme und Geräte oft über Jahrzehnte. Eine ausreichende Einsatzbereitschaft erfordert eine dauerhaft verlässliche Ersatzteilversorgung. Diese muss die Bundeswehr deshalb schon beim Kauf berücksichtigen und dem Hersteller Vorgaben dazu machen. Untersuchungen der Bundeswehr zeigten, dass es sinnvoll wäre, wenn hauptsächlich die Industrie (z. B. Hersteller und Dienstleister) den 3D-Druck für die Bundeswehr nutzt. Zudem sollte der 3D-Druck bereits bei der Beschaffung mitbetrachtet werden. Nur dann könne die Bundeswehr das Potenzial des 3D-Drucks ausschöpfen.

Die Bundeswehr bewirtschaftet über drei Millionen unterschiedliche Ersatzteile. Nicht alle davon können mittels 3D-Druck hergestellt werden. Die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten zum Drucken sind jeweils zu prüfen.

Der Bundesrechnungshof hat festgestellt, dass die Bundeswehr den 3D-Druck beim Kauf von Waffensystemen und Geräten bisher nicht wirkungsvoll einbezieht. Die

Vorgaben dazu sind unzureichend. Sie hat nicht untersucht, ob und welche Konstruktionsdaten sie benötigt. Außerdem hat sie bislang nicht betrachtet, wann deren Kauf wirtschaftlich sinnvoll ist. Auch hat sie keine Fertigungsrechte für Ersatzteile erworben. Die Bundeswehr vereinbart in ihren Beschaffungsverträgen keine Leistungen zum 3D-Druck.

Wirkungslose Investitionen in Millionenhöhe

Im Juli 2024 hatte die Bundeswehr nur die Konstruktionsdaten für zehn Ersatzteile zentral in einer Datenbank gespeichert. Sie hatte 178 weitere Datensätze, die sie sofort in die Datenbank aufnehmen könnte. Wie viele Konstruktionsdatensätze mittlerweile insgesamt in der Bundeswehr vorhanden sind, wusste sie nicht. Bislang hat sie die Datenbank nicht proaktiv befüllt.

Obwohl die Bundeswehr weder in größerem Umfang Konstruktionsdaten noch entsprechende Fertigungsrechte besitzt, investiert sie in eigene 3D-Drucker. Sie kaufte in den vergangenen drei Jahren 33 Drucker für insgesamt 3,4 Mio. Euro. Weitere 15 Mio. Euro will sie bis zum Jahr 2028 dafür ausgeben. Der Betrieb der Drucker soll jährlich zusätzlich 1,1 Mio. Euro kosten. Im Ergebnis konnte die Bundeswehr mit ihren eigenen Fähigkeiten – nicht zuletzt wegen fehlender Konstruktionsdaten – nur wenige Ersatzteile selbst herstellen. Sie konnte z. B. auf Schiffen bereits einzelne Ersatzteile drucken und damit den Austausch von ganzen Baugruppen vermeiden. Ihre Logistik hat sie dadurch nur marginal entlastet. Die Zahl der gefertigten Ersatzteile ist im Vergleich zum täglichen Bedarf der Bundeswehr bislang unbedeutend. Die materielle Einsatzbereitschaft konnte die Bundeswehr noch nicht messbar steigern.

28.2 Würdigung

Die Bundeswehr kann nur dann mit dem 3D-Druck ihre Einsatzbereitschaft steigern, wenn sie ihn koordiniert und zielgerichtet einführt. Voraussetzung hierfür sind eindeutige ministerielle Vorgaben. Diese fehlen der Bundeswehr. Das BMVg hat es versäumt, messbare Ziele vorzugeben, die es mit dieser Technik erreichen will. Ebenso hat es keine Verantwortungsbereiche für die Einführung des 3D-Drucks abgegrenzt. Es fehlt auch ein verlässlicher Arbeits- und Zeitplan.

Um das Potenzial des 3D-Drucks zu nutzen, braucht die Bundeswehr Konstruktionsdaten und Fertigungsrechte in entsprechend großem Umfang. Diese benötigt sie unabhängig davon, ob sie selbst druckt oder die Industrie mit dem 3D-Druck beauftragt. Die Bundeswehr hat jedoch versäumt zu untersuchen, welche rechtlichen und technischen Voraussetzungen für den 3D-Druck notwendig sind. Bis heute kann sie deshalb nicht in größerem Umfang auf Konstruktionsdaten und ggf. Fertigungsrechte zugreifen. Aus

Sicht des Bundesrechnungshofes wäre dies aber nötig, um das Potenzial des 3D-Drucks für eine widerstandsfähige und agile Logistik zu erschließen und die materielle Einsatzbereitschaft zu verbessern. Stattdessen hat die Bundeswehr lediglich in eigene 3D-Drucker investiert und damit den falschen Schwerpunkt gesetzt. Ohne Konstruktionsdaten und Fertigungsrechte konnte sie weder die eigene Logistik nennenswert entlasten noch die Einsatzbereitschaft ihrer Waffensysteme und Geräte messbar erhöhen. Die Millioneninvestitionen in die eigenen Drucker bleiben wirkungslos und sind somit unwirtschaftlich.

28.3 Stellungnahme

Der 3D-Druck sei für das Logistiksystem der Bundeswehr eine neue Technologie mit „disruptiven“ Eigenschaften. Seine Einführung sei komplex und erfordere hohe Anfangsinvestitionen sowie „längere Zeitlinien“. Seit November 2021 führe die Bundeswehr den 3D-Druck im Rahmen eines langfristigen Projektes ein. Dieses befinde sich noch in der Pilotphase.

Messbare und nachhaltige Auswirkungen auf das Gesamtsystem Bundeswehr treten aus Sicht des BMVg nicht kurzfristig ein. Das BMVg erwarte diese erst nach Abschluss der Einführung im Jahr 2030. Aus Sicht des BMVg sei jetzt kein geeigneter Zeitpunkt, um den Erfolg und die Wirtschaftlichkeit des Projektes zu evaluieren.

Langfristig wolle die Bundeswehr Lieferketten für Ersatzteile robuster und krisensicher aufstellen. Sie solle sich so z. B. verlässlich mit nicht marktverfügbaren Ersatzteilen versorgen können. Die Bundeswehr habe eine entsprechende Anzahl an Druckern kaufen müssen, um eine Anfangsbefähigung im 3D-Druck zu erreichen.

Erfolge seien trotz des Pilotcharakters bereits jetzt sichtbar. Marine, Streitkräftebasis und Luftwaffe hätten bereits einzelne Ersatzteile aus Kunststoff gedruckt. Der logistische Prozess für die Beauftragung des 3D-Drucks für Ersatzteile in der Bundeswehr sei etabliert. Im nächsten Schritt sei zusätzlich der Druck mit metallischen Werkstoffen geplant. Dazu seien die angesprochenen Folgeinvestitionen notwendig. Ab dem Jahr 2030 sei die Technik abschließend in die Bundeswehr eingeführt.

28.4 Abschließende Würdigung

Der Bundesrechnungshof sieht für die Bundeswehr ein erhebliches Potenzial im 3D-Druck. Sie könnte damit ihre materielle Einsatzbereitschaft bedeutend verbessern. Die Stellungnahme zeigt, dass sich das BMVg weiterhin auf den 3D-Druck durch die Bundeswehr fokussiert. Damit setzt es noch immer den falschen Schwerpunkt. Es verkennt, dass die Bundeswehr auch ihre eigenen 3D-Drucker nur dann wirtschaftlich nutzen

kann, wenn sie über ausreichende Konstruktionsdaten und die dazugehörigen Fertigungsrechte verfügt. Diese fehlen ihr immer noch. Sie muss die Industrie einbinden und darauf hinwirken, dass diese Teile identifiziert, die mittels 3D-Druck hergestellt werden können. Die Bundeswehr kann dann im Einzelfall prüfen, inwieweit es wirtschaftlich sinnvoll ist, die Daten und Rechte zu erwerben. Ihre bisherigen Vorgaben dazu sind wirkungslos. Die Bundeswehr fokussiert sich noch zu sehr auf technische Aspekte und vernachlässigt die sinnvolle Einbindung in den logistischen Kontext. Den 3D-Druck hat die Bundeswehr noch in keinen einzigen Beschaffungsvertrag aufgenommen. Das BMVg zeigt nicht auf, wie es dies verbessern will.

Das Ziel, den 3D-Druck bis zum Jahr 2030 vollumfänglich zu nutzen und die eigene Logistik zu verbessern, kann das BMVg so nicht erreichen. Es lässt das Potenzial des 3D-Drucks ungenutzt und handelt unwirtschaftlich. Das BMVg sollte unverzüglich darauf hinwirken, dass die Bundeswehr Forderungen zum 3D-Druck in ihre Beschaffungsverträge aufnimmt. Dazu muss es Vorgaben machen und dafür sorgen, dass die Bundeswehr diese umsetzt.

Gerade bei bedeutenden Vorhaben mit vielen Beteiligten ist es wichtig, den Erfolg begleitend zu kontrollieren. Nur so kann das BMVg Versäumnisse (hier: z. B. fehlende Konstruktionsdaten und Fertigungsrechte) frühzeitig erkennen und gegensteuern. Der Bundesrechnungshof weist daher die Einschätzung des BMVg zurück, man könne Erfolg und Wirtschaftlichkeit des Projektes jetzt noch nicht evaluieren.