

Zeitschrift: Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 100 (2025)
Heft: 3

Artikel: Krieg aus der Luft : Drohnen als Schlüsselwaffe in der Ukraine
Autor: Goertz, Stefan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084376>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Krieg aus der Luft: Drohnen als Schlüsselwaffe in der Ukraine

Drohnen spielen eine essenzielle Rolle im Russland-Ukraine-Krieg. Beide Streitkräfte setzen sie täglich hundert- bis tausendfach ein. Gleichzeitig stehen die Streitkräfte vor der Herausforderung, effektive Abwehrmassnahmen zu entwickeln. Welche Lehren lassen sich aus diesem Konflikt ziehen? Ein Blick auf die neuesten Entwicklungen im unbemannten Luftkrieg.

Prof. Dr. Stefan Goertz, Bundespolizei, Hochschule des Bundes, Lübeck

Wohl zum ersten Mal schoss eine ukrainische Marinedrohne Anfang Januar 2025 zwei russische Hubschrauber ab. Luft-zu-Luft-, Boden-zu-Luft- und eben auch Seedrohnen spielen eine wichtige Rolle in diesem Krieg.

Beide Kriegsparteien setzen sie täglich hundert- bis tausendfach ein. Seit Februar 2022 nutzen vor allem die ukrainischen Streitkräfte auch zivile Drohnen, die nur in geringen Höhen und nur in engen Radien operieren können. Sowohl die ukrainischen, aber auch die russischen Streitkräfte statten frei erhältliche, also zivile Drohnen, mit Sprengladungen aus, beide Kriegsparteien nutzen auch Kamikazedrohnen. Die militärischen Drohnen,

die von beiden Streitkräften eingesetzt werden, verfügen über deutlich grössere Reichweiten.

Drohnen im Russland-Ukraine-Krieg haben verschiedene Aufgaben. Zum einen werden sie zur Aufklärung, zum anderen als Angriffsmittel genutzt, allerdings mit dem grossen Unterschied, dass die russischen Streitkräfte Drohnen auch verstärkt nutzen, um ukrainische Infrastruktur anzugreifen und terroristische Angriffe auf die Zivilbevölkerung durchzuführen, was völkerrechtlich betrachtet Kriegsverbrechen sein könnten. Die ukrainischen Streitkräfte setzen Drohnen gegen die russischen Truppen ein, in Drohnenschwärmen oft auch gegen gepanzerte Fahrzeuge.

Eine weitere Funktion von Drohnen im Russland-Ukraine-Krieg ist die Informationskriegsführung. Jeder Drohneneinsatz hat sozusagen ein Kamerteam dabei, von jedem Drohneneinsatz werden Clips und Bilder angefertigt, die Teil des Informationskrieges, auch «psychological warfare», sind.

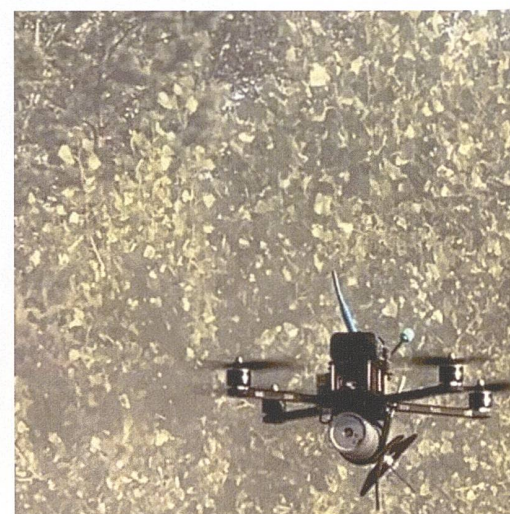
Erster Drohnenkrieg?

Nein, der Russland-Ukraine-Krieg ist nicht der erste Drohnenkrieg, weil zivile und militärische Drohnen sogar bereits im Vietnamkrieg, viele Jahre später im Kosovo, in Afghanistan und im Krieg zwischen Armenien und Aserbaidschan in Bergkarabach eingesetzt wurden. Aber quantitativ hat der Einsatz von Drohnen im Russland-Ukraine-Krieg ein neues Niveau erreicht. Teilweise verlieren die ukrainischen Streitkräfte jeden Monat bis zu 10 000 Drohnen.

Weil Kampfflugzeuge wegen der Flugabwehr oftmals nicht eingesetzt werden, haben Drohnen als unbemannte Systeme eine besondere Rolle in diesem Krieg erhalten. Die Bandbreite der Drohnen im Ukrainekrieg reicht von sehr kleinen Drohnen - beispielsweise der «Black Hor-



Seit Februar 2022 nutzen die ukrainischen Streitkräfte verstärkt zivile Drohnen, die mit Sprengladungen ausgestattet werden.



Beide Kriegsparteien setzen täglich Hunderte auch militärische.

net» - bis zu Drohnen mit 16 Meter Spannweite (die russische Orion von Kronshtadt). Auch kleine Systeme, oftmals Quadcopter, sind in diesem Krieg wichtig. Weil sie zivile Systeme sind, überleben sie in der Regel nicht lange auf dem Gefechtsfeld. Die allermeisten der ursprünglich zivil genutzten Drohnen, die seit 2022 in diesem Krieg eingesetzt werden, stammen vom chinesischen Drohnenhersteller DJI (vor allem der Typ «Mavic»).

Von «Lanzet» bis «Geran-2»

Seit dem Jahr 2023 leiden die ukrainischen Streitkräfte unter dem Mangel an Artilleriemunition. Um ihre immer grösser werdenden Nachschubdefizite auszugleichen, setzen sie mehr und mehr auf einfache First Person View-Drohnen (FPV), die per Videobrille gesteuert werden und den russischen Streitkräften immer wieder empfindliche Schäden zufügen.

Die Führung der ukrainischen Streitkräfte nannte im Jahr 2023 die verbesserte Kamikaze-Drohnen «Lanzet» als Problem, die «Leopard»-Panzer, westliche Haubitzen sowie S-300-Luftverteidigungssysteme der ukrainischen Streitkräfte zerstören konnte. Besondere mediale Aufmerksamkeit erfuhr die Zerstörung ukrainischer Kampfflugzeuge auf Militärflughäfen in Mykolajiw und Krywih Rih, die beide mehr als 50 Kilometer von der damaligen Frontlinie entfernt liegen. Auch von den russischen Streitkräften eingesetzt ist die iranische Drohne des Typs Sha-

hed-136, von den russischen Streitkräften «Geran-2» genannt. Diese hat eine Reichweite von fast 1500 Kilometern, kann grössere Sprengköpfe tragen und wird vor allem beim Angriff grösserer Ziele wie Gebäuden verwendet. Beim bis dahin massivsten Drohnenangriff der russischen Streitkräfte Ende November 2023 wurden nach ukrainischen Angaben rund 75 Shahed-Drohnen eingesetzt.

Täuschung und Masse

Die russischen Streitkräfte variieren bei ihren Angriffen die Flughöhen und Geschwindigkeiten der Shahed-Drohnen. Zusätzlich setzen sie vermehrt «Decoys» ein, Drohnen, die sehr wenig Sprengstoff tragen, die aber für viele der Detektionssysteme genauso aussehen wie eine Shahed. Dies führte dazu, dass Anfang 2025 die Anzahl der russischen Shahed-Drohnen, die durch die ukrainische Luftverteidigung durchkommen, angestiegen ist.

Eine immer wichtigere Rolle spielen in diesem Krieg auch verschiedenste Typen von «loitering weapons». Dies sind vom Boden aus gesteuerte unbemannte Flugkörper, die eine bestimmte Zeit lang über möglichen Zielen in der Luft «herumlungern» (Englisch «loitering»), bevor sie ein Ziel angreifen, das ihnen zugewiesen wird.

Im Ukrainekrieg ist der Umfang des Einsatzes sowie die Anzahl der verschiedenen Systeme neu, Abwehrmassnahmen werden entwickelt, z.B. Störmassnahmen oder auch direkter Beschuss. Eingesetzt

werden diese Waffen teilweise auch in grossen Zahlen - als Schwarm - um die Luftabwehr zu überfordern.

First Person View-Drohnen

Im Bereich der UAVs (unmanned aerial vehicles) und UCAVs (unmanned combat aerial vehicles) verstärken die ukrainischen Truppen seit Mitte/Ende 2022, seit dem Jahr 2023 noch mehr, den Einsatz von FPV-Drohnen mit montierten Gefechtsgranaten. Diese FPV werden gegen Infanterie, ungepanzerte und gepanzerte Fahrzeuge sowie Stellungssysteme eingesetzt. Diese ziemlich präzisen und leicht bedienbaren FPV haben sich als unverzichtbar für die ukrainischen Truppen erwiesen, auch wenn diese zunehmend durch elektronische Kampfführung sowie kinetischen Einwirkung abgewehrt werden.

Militärlogistisch spielen solche FPV-Drohnen eine grosse Rolle für die ukrainischen Streitkräfte. Für bereits 400 bis 500 Euro werden FPV gebaut, die in der Lage ist, ein gepanzertes Fahrzeug im Wert von vielen Millionen Euro Dollar effektiv zu bekämpfen. Hinzu kommen Drohnenboote oder USVs (unmanned surface vehicles), die Schiffe der russischen Marine bekämpfen.

So gelang es den ukrainischen Streitkräften auch im Jahr 2024, eine der modernsten russischen Korvetten, die «Sergej Kotow», deren Beschaffungskosten auf über 60 Millionen Euro geschätzt werden, von mehreren (mit Sprengsätzen beladenen) Magura-Kamikaze-Drohnenbooten,



bis Tausende Drohnen ein, sowohl zivile als



Im November 2023 führten die russischen Streitkräfte den bis dahin grössten Drohnenangriff durch und setzten dabei rund 75 Shahed-Drohnen ein.



Ukrainische Streitkräfte verlieren teilweise bis zu 10 000 Drohnen pro Monat, da viele zivile Systeme nicht lange auf dem Schlachtfeld überleben.



Zur Drohnenabwehr setzen die ukrainischen Streitkräfte improvisierte Lösungen wie akustische Detektionssysteme und mobile Teams mit Schrotflinten ein.

die selbst jeweils rund 250 000 Euro kosten, zu zerstören.

Drohnenabwehr

Entscheidend ist bei der Drohnenabwehr das Entdecken der angreifenden Drohnen. Weil es viel mehr Radarsysteme bräuchte, um eine flächendeckende Erkennung zu gewährleisten, sind die ukrainischen Streitkräfte auch hier erfinderisch geworden. Beispielsweise haben sie ein akustisches Detektionssystem entwickelt, bei dem sie relativ günstige Mikrofone verwenden kann, um das klassische Geräusch des Verbrennermotors der Shahed zu detektieren und damit zu wissen, wo sich die Drohne ungefähr befindet. Mobile Teams

bekämpfen diese dann kinetisch. Zur Abwehr von Drohnen haben die ukrainischen Streitkräfte sogar Soldaten ausgebildet, die FPV-Drohnen mit Schrotflinten abschießen. Daneben wird auch versucht, Drohnen mithilfe anderer Drohnen abzufangen, was jedoch technisch anspruchsvoll ist. Auch das Stören der Funkverbindungen feindlicher Drohnen gehört zur Drohnenabwehr. Die russischen Truppen passen ihre Funkverbindungen jedoch schnell an.

Die russischen Streitkräfte können auch einige Innovationen vorweisen. Beispielsweise haben sie bei FPV-Drohnen den Einsatz von Glasfaserkabeln zur Steuerung etabliert. Damit benötigt die Droh-

ne keine Funkverbindung mehr, sondern Glasfaserkabel, hat dadurch eine viel bessere Qualität in der Datenübertragung, kann mit passiven Systemen nicht geortet werden und ist sehr störresistent.

«Psychological Warfare»

Nicht übersehen werden darf die Rolle von Drohnen als Mittel der Informationskriegsführung. Die Social Media-Plattformen sind voll von Clips oder Fotos, die den Einsatz von Drohnen im Russland-Ukraine-Krieg zeigen. Zu sehen sind Panzergefechte, Explosionen von (gepanzerten) Fahrzeugen, Angriffe auf Stellungssysteme oder die Gefangennahme gegnerischer Soldaten. Drohnen sind also auch ein Mittel für «psychological warfare». Eine Verifikation der Clips oder Fotos und ihre klare Verortung auf dem Gefechtsfeld ist dabei oft nicht möglich.

«Lessons learned» für Europa

Angesichts der rapiden Entwicklung unbemannter Systeme werden diese in Zukunft eine grössere Rolle spielen. Kampfflugzeuge werden zwar nicht so schnell obsolet, doch deutlich kosteneffizientere Drohnen (UAVs/UCAVs) werden zunehmend in integrierte Einsatzkonzepte eingebunden. Zukünftig werden Kampfflugzeuge verstärkt im Verbund mit UCAVs operieren, um ihre Effektivität zu maximieren und Einsatzkosten zu senken.

In Europa zeichnet sich eine Transformation im Verteidigungssektor ab. Der Russland-Ukraine-Krieg hat bestehende Schwächen offengelegt. Die in Kooperation zwischen Lettland und Grossbritannien gegründete Drone Coalition will die ukrainischen Streitkräfte nachhaltig mit neuester Drohnentechnologie unterstützen. Daher soll in Europa eine Rüstungsindustrie mit robusten Lieferketten entstehen. Viele der Unternehmen dieser «Drone Coalition» gab es vor wenigen Jahren noch gar nicht. So betont der Viersterne-General Christian Badia, stellvertretender Kommandeur des Allied Command Transformation der NATO, aktuell, dass die europäischen NATO-Mitglieder nicht nur moderne Drohnentechnologie, sondern auch «eine belastbare Sicherheits- und Verteidigungsindustrie, also Infrastruktur und Personal, und damit Industriekapazitäten» schaffen müssten. 