

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz  
**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat  
**Band:** 98 (2023)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Drohnen als "game changer" im Ukrainekrieg?  
**Autor:** Goertz, Stefan  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1053056>

#### **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:** 23.02.2026

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

# Drohnen als «game changer» im Ukrainekrieg?

Drohnen spielen eine vitale Rolle im Ukrainekrieg. Beide Kriegsparteien setzen sie täglich hundertfach ein.

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

Durch die starke Flugabwehr auf beiden Seiten konnte bisher keine Seite die Lufthoheit erringen. Drohnen werden im Ukrainekrieg zum einen zur militärischen Aufklärung genutzt, zum anderen als Angriffsmittel, 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 Kriegsverbrechen darstellt. Die ukrainischen Streitkräfte jedoch setzen Drohnen als Mittel gegen die russischen Verbände ein, in Drohnen Schwärmen häufig auch gegen gepanzerte Fahrzeuge, auch als Kamikadedrohnen.

Zusätzlich werden Drohnen zur Informationskriegsführung eingesetzt. Jeder Droneneinsatz hat quasi ein Kamera-Team dabei, von jedem Droneneinsatz werden Clips und Bilder angefertigt, die Teil des Informationskrieges, auch «psychological warfare» sind.

## Neue Quantität

Der Ukrainekrieg ist nicht der erste Drohnenkrieg, da Drohnen bereits im Vietnamkrieg, in Kosovo, in Afghanistan und im Krieg zwischen Armenien und Aserbaidschan in Bergkarabach eingesetzt wurden. Der Ukrainekrieg ist also weder der erste Krieg, in dem Drohnen eine vitale Rolle spielen, noch der erste, in dem sie von beiden Kriegsparteien eingesetzt werden. Doch quantitativ hat der Ukrainekrieg ein neues Niveau erreicht, noch nie zuvor wurden so viele Drohnen in einem Krieg eingesetzt, teilweise verlieren die ukrainischen Streitkräfte jeden Monat bis zu 10 000 Drohnen. Weil die Kriegsflugzeuge wegen der Flugabwehr mittlerweile

weitestgehend am Boden bleiben, sind Drohnen als unbemannte Systeme besonders wichtig in diesem Krieg.

## Militärische und zivile Drohnen

Der Begriff «Drohne» deckt ein grosses Spektrum an unbemannten Flugobjekten ab. Dieser reicht von kleinen, handelsüblichen Drohnen (z.B. chinesische DJI-Drohnen) bis hin zu militärischen Drohnen in der Grösse von Verkehrsflugzeugen. Die Einteilung kann nach unterschiedlichen Gesichtspunkten erfolgen, wie Gewicht, Leistungsfähigkeit, Distanz, Grösse oder Art (Flächenmodell oder Helikopter mit Rotoren). Die Bandbreite der Drohnen im Ukrainekrieg reicht von sehr kleinen Drohnen - beispielsweise der «Black Hornet», die aussieht wie ein Spielzeughelikopter - bis zu Drohnen mit 16 Metern Spannweite (die Russische Orion von

Kronshtadt). Kleine Systeme, häufig Quadcopter, spielen in der Ukraine eine besonders große Rolle. Weil sie zivile Systeme sind, überleben sie häufig nicht lange auf dem Gefechtsfeld. Die allermeisten der ursprünglich zivil genutzten Drohnen, die jetzt im Ukrainekrieg eingesetzt werden, stammen vom chinesischen Drohnenhersteller DJI (vor allem der Typ «Mavic»). Im Ukrainekrieg spielen vor allem kleinere Drohnen eine Rolle, auf beiden Seiten. Sie sind leicht zu beschaffen, leicht zu bedienen und kosten sehr wenig. Außerdem sind sie vielseitig einsetzbar, zur Aufklärung und für Offensivoperationen und in grosser Zahl, in Schwärmen, schwer abzuwehren. Zum Einsatz kommen sowohl zivile Drohnen, die nur in geringen Höhen und nur in engen Radien operieren können, als auch militärische Drohnen, die über grosse Reichweiten verfügen. Sowohl die ukrainischen als auch die russischen Streitkräfte statteten frei erhältliche Drohnen mit Sprengladungen aus, beide Kriegsparteien nutzen sogenannte Kamikadedrohnen. Zivile Drohnenmodelle werden so modifiziert, dass sie häufig auch Granaten oder Sprengstoff zu



Die Kampfdrohne Orion der russischen Streitkräfte.



Die türkische Bayraktar TB2 wird von der Ukraine eingesetzt.

Bild: Wikimedia Commons

ihrem Ziel transportieren können (die Auslöser werden häufig von 3D-Druckern hergestellt).

Belegt ist dies durch zahlreiche Fotos und Videos, die im Internet Verbreitung finden. Die großen Vorteile der zivilen Drohnen sind der sehr geringe Anschaffungspreis sowie die Verfügbarkeit in grossen Stückzahlen. Auch die einfache Bedienbarkeit ist ein Argument pro zivile (umgerüstete) Drohnen. In der Ukraine gibt es eine Drohnen-Community von Freiwilligen, teilweise Schülern in ihren Schulferien, die zivile Drohnen modifizieren und mit Sprengstoff oder Granaten bestücken. Beide Kriegsparteien haben die Reichweite ihrer Drohnen erweitert. Die Gegenwart und die Zukunft gehört der Drohne, ein oder zwei Marinedrohnen können ein Kriegsschiff im Wert von Hunderten Millionen Dollar zerstören. Die türkische Drohne Bayraktar soll beim ukrainischen Angriff auf das russische Kriegsschiff Moskwa im April 2022 beteiligt gewesen sein. Militärische Drohnen wie die türkische «Bayraktar TB2» oder auf russischer Seite die «Orion»-Drohne sind mit Raketen bestückt und werden in der Regel für das Bekämpfen von Bodentruppen eingesetzt. «Kamikaze-Drohnen» werden

ebenfalls in grossem Umfang eingesetzt, vor allem von Russland. Die Ukraine hat bald nach dem Beginn des Krieges eine eigene Drohnenindustrie entwickelt, die mittlerweile eine gröbere Zahl an Drohnen herstellt und bald zu den wichtigsten Drohnenherstellern weltweit gehören wird.

Das Aufklären gegnerischer Stellungen und Truppenverbände durch Drohnen spielt eine grosse Rolle dabei, den Einsatz von Artilleriemunition zu reduzieren. Drohnen werden auch eingesetzt, um sicherzugehen, dass Artilleriegranaten ihre Ziele treffen. Insgesamt beschleunigt die Aufklärung mittels kleinerer Drohnen die Kriegsführung deutlich, analysieren Experten des «Center for Security Studies» der ETH Zürich. Die Zeit für die Ortung von Artilleriefeuer sei in der Ukraine durch den Einsatz von Drohnen von 30 auf bis zu drei bis fünf Minuten verringert worden. Reine Aufklärungsdrohnen beschaffen sich die ukrainischen Streitkräfte (beispielsweise durch Crowdfunding) selbst. Grössere, militärische Drohnen, die auch bewaffnet werden können, werden vor allem durch Waffenlieferungen anderer Nationen ins Land gebracht. Die Drohne RQ-4B GLOBAL HAWK mit

der Grösse eines Verkehrsflugzeugs wird von den USA und der NATO eingesetzt. Sie spielt auch im Ukraine-Krieg eine Rolle, da sie beispielsweise im Schwarzen Meer zur Aufklärung der russischen Streitkräfte im Süden der Ukraine eingesetzt wird.

#### «loitering weapons»

Von großer Bedeutung im Ukrainekrieg sind auch verschiedenste Typen von «loitering weapons». Hierbei handelt es sich um Flugkörper, die vom Boden gesteuert werden und eine bestimmte Zeit lang über möglichen Zielen in der Luft «herumlungern», bevor sie ein Ziel angreifen, das ihnen von ihrem Piloten 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.

#### Drohnen von der Ukraine eingesetzt

Die Ukraine verfügt über einige Drohnenmodelle der Klasse 1 und 2, erhält seit Kriegsbeginn aber Lieferungen anderer

Systeme (z.B. QUANTIX-RECON oder VECTOR) aus dem Ausland. Die Ukraine beschaffte u.a. das türkische Modell BAYRAKTAR TB2. Dieses zeichnet sich durch sein kleines, kompaktes Design und die Fähigkeit zum Mitführen von Luft-Boden-Raketen aus. Die BAYRAKTAR TB2 kann Raketen der MAM-L, MAM-C und MAMT (Mini Akilli Mühimmat - Smart Micro Munition für Drohnen) einsetzen. Auch die Ukraine verfügt über «Loitering Weapons», beispielsweise über das polnische Modell WARMATE. Der Gefechtskopf erlaubt es, auch starke Panzerungen zu durchschlagen. Die NATO und die USA lieferten die Systeme SWITCH-BLADE 300 und 600 sowie PHOENIX GHOST.

#### Von Russland eingesetzte Drohnen

Die russischen Streitkräfte verfügen über verschiedene Drohnen der Klassen 1, 2 und 3, wie taktische und kleinere Drohnen (z.B. FORPOST oder ORLAN10), aber auch grössere Modelle (z.B. ORION, ver-



**Ukrainische Soldaten bereiten Drohnen für den Einsatz vor.**

gleichbar mit PREDATOR der US-Streitkräfte). Diese Drohnen wurden bereits in Syrien eingesetzt, aber auch in der Ukrai-

ne seit 2014. So klärten russische Drohnen (z. B. FORPOST) bereits 2014 ukrainische Streitkräfte in Grenznähe auf, um sie dann durch den Einsatz von Artillerie und Mehrfach-Raketenwerfern gezielt zu bekämpfen. Bei «Loitering Weapons» setzt Russland beispielsweise das Modell KUB-BLA ein (Angriff auf Kiew).

#### Die Informationskriegsführung

Die sozialen Medien sind voll von Videos oder Fotos, die den Einsatz von Drohnen in der Ukraine zeigen. Zu sehen sind Panzergeschütze, Explosionen von (gepanzerten) Fahrzeugen. Drohnen sind also auch ein Mittel für Propaganda und «psychological warfare»: Zerstörte Panzer oder die Gefangennahme gegnerischer Soldaten. Eine Verifikation der Clips oder Fotos, bzw. ihre klare Verortung auf dem Gefechtsfeld ist dabei häufig nicht möglich.

#### Lehren für westliche Streitkräfte

Im Wesentlichen gibt es zwei Möglichkeiten, eine Drohne abzuschiessen, kinetisch und elektronisch. Kinetisch bedeutet, eine Drohne abzuschiessen. Die Ukraine setzt hierfür auch die deutschen Geparden ein. Elektronische Abwehrmaßnahmen bestehen darin, das Signal zwischen der Drohne und ihrem/ihren Operateur(en) zu stören oder zu unterbrechen. Zusätzlich werden Netzwerfer und Drohnen, die Drohnen bekämpfen, eingesetzt. Der



**Von der ukrainischen Nationalgarde im April 2022 abgeschossene russische Drohne.**



**Ukrainische Soldaten mit einer S-60\_AA und Drohnenunterstützung.**

Markt für Drohnenabwehr ist zu einem Milliardengeschäft geworden. Was bedeutet dies für die westlichen Streitkräfte? Alte militärische Technik wird nicht komplett durch neue Technik ersetzt. Drohnen ergänzen andere Waffensysteme, ohne diese vom Gefechtsfeld zu verdrängen. Westliche Streitkräfte müssen sehr schnell ihre Strategien zur Drohnenbeschaffung anpassen und auch kleinere Drohnentypen beschaffen. Vor allem die Luftabwehr im Nahbereich ist bei westlichen Streitkräften unterentwickelt. Der Krieg in der Ukraine zeigt, dass die Drohnenkriegsführung eher von Quantität als von Qualität bestimmt wird. Dies müssen die westlichen, vor allem auch die europäischen Staaten so schnell wie möglich verstehen und sich adaptieren. In Deutschland könnte in der Zukunft das Waffensystem «Skyranger» die Rolle der Heeresflugabwehr übernehmen. Aktuell laufen Planungen zum Aufbau neuer Flugabwehrverbände. Die Anschaffung von bis zu 30 Skyrangern ist aktuell im Gespräch. Die Bewaffnung ähnelt der des Gepard, da eine Maschinenkanone «Air Burst-Munition» verschießt. Die Projektiler zerlegen sich kurz vor dem Ziel und setzen Splitter frei, die das anvisierte Objekt durchsieben und dadurch zerstören sollen. Der Hersteller Rheinmetall setzt darüber hinaus auf die Kombination aus Flugabwehrakten und einem Laser. Das Waffensystem

kann auf verschiedene Plattformen (Rad- oder Kettenpanzer) montiert werden. Zusätzliches Gewicht bekommt zudem die Tarnung. Der erfolgreiche Einsatz von Aufklärungsdrohnen in der Ukraine führt deren Bedeutung vor Augen. Aus der Luft seien Soldaten und Gerät von Drohnen häufig leicht zu entdecken, wenn sich Sol-

daten unachtsam verhalten. Der Einsatz von Wärmebildgeräten erschwert das Tarnen von Truppen und Gerät zusätzlich.

### Fazit

Der Ukrainekrieg verdeutlicht schon seit seinem Beginn die Transformation der modernen Kriegsführung. Drohnen können sowohl bei der Aufklärung als auch beim Angriff einen taktisch entscheidenden Vorteil auf dem Gefechtsfeld bringen. Gleichzeitig ergeben sich aber logistische und technische Herausforderungen in Bezug auf Beschaffung, Bedienung und Einsatz.

Aktuell gibt es einen Rüstungswettstreit zwischen ukrainischen und russischen Ingenieuren, was die Weiterentwicklung sowohl von Drohnen als auch von Drohnenabwehrsystemen angeht. Drohnen nehmen taktisch-operativ eine vitale Rolle im Ukrainekrieg ein. Strategische «game changers» sind sie jedoch nicht. Auch Drohnen sind nur ein Waffensystem von vielen. Sie ermöglichen spektakuläre Angriffe, gerade auch im Sinne von «psychological warfare», sie entscheiden keinen Krieg, aber sie entscheiden operativ-taktische Erfolge mit. Zukünftige Kriege ohne Drohnen sind nicht mehr denkbar. 



**Ukrainische Drohnen, ursprüngliche zivile Drohnen, umgerüstet mit Sprengstoff.**