

# Drohnen – ein Schlüsselfaktor auf künftigen Gefechtsfeldern



Foto: Angie Ehinger

Der Krieg Russlands gegen die Ukraine hat letzte Zweifel beseitigt: Wer keine unbemannten Drohnen für Signalerfassung, Aufklärung und vor allem den Kampf einsetzen kann, hat auf dem Gefechtsfeld ganz schlechte Karten. Infanteristen oder auch Panzergrenadiere mit Kampf- und Schützenpanzern sind von einer nahezu lautlosen Gefahr bedroht, wenn nicht wirksame Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Diese Botschaft scheint nun endlich auch in der deutschen Regierungspolitik angekommen zu sein. Linke Parteien hatten sich aus ethischen Gründen jahrelang gegen die Einführung bewaffneter Drohnen gestäubt, dies sei ein Schritt Richtung automatischer Krieg. Dieses Argument ist nicht ganz von der Hand zu weisen, aber eine weltweite Entwicklung ist halt nicht durch noch so ausgefeilte ethische Bedenken aufzuhalten. Dass damit Bundeswehrsoldaten im Einsatz dieser Schutzschirm fehlt, hat linke Ideologen selbstverständlich nicht überzeugt. Nun schreibt das Verteidigungsministerium immerhin, dass Drohnen zu Wasser, zu Lande, vor allem aber in der Luft die militärische Zukunft gehöre. Die Bundeswehr müsse sich mit Blick auf die Landes- und Bündnisverteidigung auf die Kriegführung mit unbemannten Systemen vorbereiten.

In der Ukraine wird jeden Tag sichtbar, wie effektiv diese Fluggeräte inzwischen sind. Aus sicherer Distanz gesteuert, klären vergleichsweise günstige Drohnen auf und bekämpfen Infanteristen oder Gefechtsfahrzeuge direkt. Truppenbewegungen sind kaum noch möglich, ohne in deren Visier zu geraten. Insbesondere fliegende Klein- und Kleinstdrohnen sind zu einem dominanten Faktor auf beiden Seiten geworden: Russische Angreifer wie auch die ukrainischen Verteidiger setzen sie ein, um den Gegner auf dem Gefechtsfeld auszuschalten. Der technologische Fortschritt auf diesem Sektor ist atemberaubend, auch wenn zur Bekämpfung kritischer Infrastruktur im Hinterland Marschflugkörper keine ganz neue Erfindung sind. Im Verteidigungsministerium wurde jedenfalls Ende letzten Jahres eine „Arbeitsgruppe Drohnen“ (Task Force Drohne) aufgestellt, um Möglichkeiten wie auch Grenzen dieser Trend-Technik abzuklären – und um Konsequenzen für Taktik, Technik und Rüstung aufzuzeigen. Selbst auf der als behäbig geltenden zivilen Seite führen Wehrtechnische Dienststellen mittlerweile Tagungen durch, um bezüglich der Drohrentechnik die Zusammenarbeit mit den Streitkräften, der Wissenschaft sowie der Industrie zu intensivieren.

## Ein kleiner Lichtblick

Dass sich die Bundeswehr nun endlich aufmacht, ihre jahrzehntelange Rückständigkeit auf kriegsentscheidenden Sektoren aufzuholen, ist überfällig. Ein kleiner Lichtblick ist nun endlich die Einführung einer Hand voll israelischer Heron TP-Drohnen für die Luftwaffe. Dieses mittelschwere Aufklärungs- und Überwachungsfluggerät kann Waffen tragen und mit Sensoren aufklären. Gründlich sind die Deutschen aber auch hier. Weil die Einsatzgrundsätze für bewaffnete unbemannte Luftfahrzeugsysteme der Bundeswehr erst zwischen dem Verteidigungsministerium, dem Auswärtigen Amt und dem Bundeskanzleramt abgestimmt werden müssen, sind bis dato nur Übungsflüge zulässig.

Wie gewaltig der Nachholbedarf ist, zeigt das Beispiel Heeresflugabwehr, die sich seit Jahren auf die zunehmende Bedrohung hätte einstellen müssen. Stattdessen wurde 2011 entschieden, diese Waffengattung gleich ganz aufzulösen. Bereits Verteidigungsministerin Annegret Kramp-Karrenbauer (CDU) musste einräumen, was für Fachleute schon lange auf der Hand lag: Es bestehe „eine akute Fähigkeitslücke“ bei der Flugabwehr. Ein Anstoß unter vielen für diese Erkenntnis war der nur wenige Wochen dauernde Krieg 2020 zwischen Armenien und Aserbaidschan um die Enklave Bergkarabach. Aserbaidschanische Drohnen israelischer und türkischer Herkunft gaben den Ausschlag: Reihenweise wurden damit Flugabwehrsysteme, Kommandostände, gepanzerte Kampffahrzeuge und Artilleriestellungen zerstört. Aufklärung rund um die Uhr bei nahezu jedem Wetter, unmittelbar gefolgt von punktgenauer Zielbekämpfung waren Schlüssel zum Erfolg. Damit sicherten sich die Azeris auch ohne aufwendige und sündhaft teure Kampfflugzeuge am Himmel die Luftüberlegenheit, die Armenier waren ohne adäquate Gegenmittel chancenlos.

Diese seit längerem zu beobachtende Tendenz hat sich im russischen Angriffskrieg nun rasant beschleunigt - und zwar auf beiden Seiten der Front. Ein kurzer Blick zurück zeigt die Dramatik der Entwicklung. Die Ukrainer hatten anfangs mit türkischen Bayraktar-Kampfdrohnen Erfolge zu verzeichnen. Diese wurden bei einem überschaubaren Anschaffungspreis von ca. zwei Millionen Euro bereits im Donbass-Krieg 2021 als Trägersystem eingesetzt, sind einfach in Handhabung und Wartung und können bis zu 24 Stunden in der Luft bleiben. Bei einer Traglast von 150 Kilogramm können bis zu vier lasergelenkte Mini-Bomben oder entsprechende Raketen mitgeführt werden. Bayraktar TB2 sollen an der Vernichtung des russischen Flaggschiffs „Moskwa“ beteiligt gewesen sein. Zahlreiche Videos im Netz zeigen, wie mit ihrer Hilfe russische Soldaten bekämpft oder Schützenpanzer vom Typ „BMP-2“ ausgeschaltet werden. Die russische Armee stellte sich jedoch binnen kurzem darauf ein: Drohnen dieser Bauart sind für moderne Abwehrsysteme vergleichsweise leicht zu orten, die GPS-gestützte Navigation ist störfähig.

Auf der russischen Seite ist hingegen eine Kamikazedrohne des Waffenkonzerns Kalaschnikow mit der Bezeichnung Lancet im Einsatz. Deren Konstruktion ähnelt der israelischen Hero-120-Drohne. Im Inneren befindet sich eine Vielzahl westlicher Bauteile, wie die Untersuchung eines abgestürzten Exemplars ergeben hat. Herzstück ist etwa eine Rechnerplatine des für Grafikkarten bekannten US-Herstellers Nvidia. Dieses Lancet-System wird als sogenannte Loitering-Munition bezeichnet, die über ausgewählten Gebieten kreist. Wird ein Bodenziel vom Operator erkannt und markiert, lenkt sich die Drohne selbst ins Ziel, zündet einen Gefechtskopf und wird dabei zerstört.

Bei den Russen ist ferner die iranische Shahed 136-Drohne zu nennen, die gegen zivile ukrainische Infrastruktur eingesetzt wird. Dabei handelt es sich um eine aufwandsarme Einweg-Drohne in großen Stückzahlen. Es gibt Hinweise darauf, dass die von Dornier in den 1980er Jahren entwickelte Kleindrohne Antiradar (KDAR) als Muster für die iranische Entwicklung gelten könnte. Optisch wie auch in der Funktionsweise gleichen sich beide Fluggeräte deutlich.<sup>1</sup>

## Der Einsatz von Klein- und Kleinstdrohnen ist im Ukraine-Krieg längst Alltag

In Anbetracht unzureichender Ausstattung gingen findige ukrainische Soldaten und aus dem Boden sprießende Unternehmen dazu über, handelsübliche Kleinstdrohnen (Quadkopter) für Aufklärungszwecke und mit Waffen einzusetzen. Die Drohnen wurden mit Kameras und Munition oder Sprengstoff bestückt, um sie über russischen Stellungen und Fahrzeugen abzuwerfen. Was zu Beginn des Ukraine-Krieges noch als Science-Fiction gegolten hätte, wurde schrittweise Realität: In großer Zahl eingesetzte Minidrohnern jagen gegnerische Truppen. Billig, klein und tödlich machen Kamikazedrohnen Soldaten das Leben zur Hölle. Die FPV genannten Geräte (FPV = „First Person View“ - „Ich-Perspektive“) verändern die Kriegführung grundlegend. Zunehmend ziehen auch mit Sprengkopf bestückte FPV-Drohnen mit Lungerfunktion in Warteräumen ihre Kreise und werden bei Bedarf ins Ziel gelenkt. Daneben kommen im Interesse einer gesteigerten Effektivität selbst Rennsportdrohnen zum Einsatz. Damit werden sogar in voller Fahrt befindliche Fahrzeuge bekämpfbar. Die Flugleistungen dieser Rennsportvehikel sind beachtlich, sie können durch die hohe Geschwindigkeit sogar ohne Gefechtskopf letale Wirkung erzielen. Krieg und Not machen eben erfinderisch.

Aber auch die russische Armee lernt dazu. Infolge geringer Preise waren FPV-Drohnen bislang nur mit günstigen TV-Kameras tagsüber bei guter Sicht einsetzbar. Inzwischen werden auch Wärmebildkameras eingerüstet. Damit steigt zwar

der Stückpreis, gleichzeitig wird jedoch der Einsatz bei Nacht und schlechter Sicht möglich. Sobald derartige Wirkmittel in größerer Zahl verfügbar sind, gefährdet dies die Frontversorgung der ukrainischen Truppen, die überwiegend nachts stattfindet.

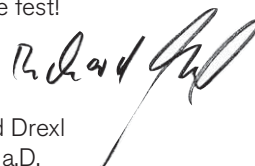
Werden künftig FPV-Drohnen zusätzlich mit aufwendiger (militärischer) Kommunikationstechnik eingesetzt, könnten ggf. mit Unterstützung künstlicher Intelligenz Drohenschwärme die Gefechtsfelder heimsuchen. Damit würde sich das Kriegsbild nochmals drastisch ändern, aktuell wohl noch eine theoretische Betrachtung. Wie ein in verschiedene Waffengattungen gegliedertes Heer mit Panzertruppen, Infanterie, Heeresaufklärungstruppe, Pioniertruppe, Artillerietruppe, Heereslogistiktruppe und Fernmeldetruppe etc. damit klarkommen soll, wird die Zukunft zeigen. Klar ist jedenfalls auch, dass auf das Auftauchen neuer oder modifizierter Waffen jeweils die Gegenseite mit wiederum der Adaption von Neuerungen oder eigenen Entwicklungen reagiert. Dies lehrt allein die Kriegsgeschichte.

## Eine dramatische Entwicklung

Jedenfalls sind die unübersehbaren Auswirkungen des großflächigen Einsatzes von Drohnen auf die Kriegsführung bereits jetzt dramatisch. Die gemächliche Art der Entscheidungsfindung bei deutschen Rüstungsprojekten funktioniert nicht mehr, wie allein die rasante Entwicklung auf dem ukrainischen Gefechtsfeld in den vergangenen zwei Jahren zeigt. Es dürfte auch nicht mehr zielführend sein, als einsatzreif geltende Systeme oder Munitionsarten in großer Stückzahl einzulagern. Die Gefahr ist groß, dass durch die weiterhin rasante Automatisierung und die zunehmende Robotik in Verbindung mit künstlicher Intelligenz vorhandene Wirkmittel ihren Zweck künftig nicht mehr erfüllen können. Es wird notwendig werden, weiterhin eine gewisse Mindestausstattung auf Lager zu legen, aber gleichzeitig dafür Sorge zu tragen, dass Kapazitäten der Rüstungsindustrie in allen relevanten Bereichen kurzfristig verfügbar sind, um mit rasch steigenden Produktionszahlen reagieren zu können. Wie dies bei den heutigen Abläufen und auch den juristisch engen Vorgaben beispielsweise der Vergabeordnung gelingen soll, ist völlig offen.

Vorerst geht es jedenfalls darum, endlich Fahrt aufzunehmen und Heer, Luftwaffe und Marine mit einem Mindestvorrat an heute aktuellen Systemen auszustatten. Bereits diese Erkenntnis hat aber die Ampelregierung offenkundig nicht erreicht, die für den Verteidigungsetat 2025 eine Steigerung um lediglich eine Milliarde Euro vorsieht. Bleibt nur zu hoffen, dass mögliche Gegner wie auch unser dominanter Bündnispartner von jenseits des Atlantiks sich diese Herumeierei noch eine Zeit lang anschauen.

In Treue fest!



Richard Drexler  
Oberst a.D.

<sup>1</sup> An dem Projekt KDAR war bis Mitte der 1980er Jahre auch der Verfasser dieses Artikels als Sachbearbeiter im Führungsstab der Luftwaffe beteiligt. Dieses damals zukunftsstrahlende System wurde aus Haushaltsgründen aufgegeben, für die von Flugzeugführern geführte Luftwaffe hatte eine unbemannte Drohne keine hohe Priorität. Der Übungsaufwand wäre zwar im Vergleich zur bemannten Fliegerei weit geringer gewesen, drastische Kostenvorteile waren zu erwarten, auch wären eigene Soldaten im Einsatz nicht direkt gefährdet gewesen: Das änderte alles nichts an der Entscheidung zur Einstellung des Vorhabens.