

Einsatz von Drohnen im Bevölkerungsschutz

Einfluss auf Führungsentscheidungen in der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr

Manuel Haß

Der Artikel gibt Erfahrungen, Forschungsergebnisse und Meinungen des Autors wieder. Er soll rund um die Themen Drohnen und Rettungsrobotik einen Beitrag leisten zur Dis-

kussion und Weiterentwicklung dieser Technologien und ihres praktischen Einsatzes zum Schutz der Bevölkerung.

Die mittlerweile flächendeckend verfügbare Drohnentechnologie bietet für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) neue Varianten der Lagefeststellung. Die Einsatzleitung kann dadurch ihre Informationen aus Erkundung und Kontrolle mit verschiedenen Daten aus unbemannten Luftfahrtsystemen ergänzen. Situationsbewusstsein und Entscheidungsqualität der Führungskräfte können damit positiv beeinflusst werden. Jedoch sind auch Ablenkungen oder ein unverhältnismäßiger Ressourcenbedarf durch den Drohneneinsatz denkbar. Ein wirklich nachweisbarer Einfluss der Drohnendaten auf Führungsentscheidungen ist bisher allerdings wissenschaftlich noch nicht hinreichend untersucht worden.

Der Einsatz von fliegenden Drohnen durch verschiedene BOS ist vielerorts bereits zum Standard geworden. Die unbemannte Luftfahrt hat sich somit in der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr, beispielsweise bei Einsätzen der Feuerwehr, weitgehend etabliert. Es ist anzunehmen, dass die Vogelperspektive oder beispielsweise Messungen im dreidimensionalen Raum bei der Lagefeststellung künftig flächendeckend eine Rolle spielen werden. Mancherorts wird der Drohneneinsatz bereits als fester Bestandteil und grundlegender Aspekt bei der Erkundung angesehen. Die Sammlung oder zumindest das Management von Informationen zur Einsatzlage ist in der Regel Führungskräften vorbehalten. Der Einsatz unbemannter Luftfahrtsysteme muss hierin integriert werden. Bei genauerer Betrachtung spielt dabei die Größe des Einsatzes keine unmittelbare Rolle. Im Mittelpunkt sollte der Zweck stehen, mit dem die neuartige Technologie zur Informationsgewinnung und für Gefahrenabwehrmaßnahmen eingesetzt wird.



Abbildung 1: Führungsentscheidungen beim Drohneneinsatz befinden sich stets in einem Spannungsfeld ganz unterschiedlicher Aspekte. (Quelle: M. Haß)

Aus- und Fortbildung als Schlüssel zum Erfolg

Die Schulen und Institute der Feuerwehren und Rettungsdienste integrieren erst nach und nach Aspekte des Drohneneinsatzes und der Rettungsrobotik in die Lehrpläne ihrer Führungslehrgänge. Die rasante, aber erwartbare technische Entwicklung der letzten Jahre auf dem Gebiet haben das bewährte, jedoch träge Bildungssystem der BOS längst überholt. Fachkompetenz beim Lehrpersonal in diesem speziellen Bereich ist nicht ohne Weiteres verfügbar. Die Aneignung neuen Wissens wird meist zeitlich verdrängt von den vielfachen Aufgaben des „Tagesgeschäfts“ im Dienst- und Einsatzalltag. Die Dislozierung der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr auf Kreis- und Gemeindeebene, die teils großen Unterschiede zwischen Ehren- und Hauptamt oder die schwankende und kommunal erheblich voneinander abweichende finanzielle Ausstattung tragen ihr Übriges zu dieser Situation bei. So müssen sich Führungs-

kräfte in den Umgang mit Drohnen- und die zugehörige Einsatztaktik meist selbst hineinfinden. Der Aufwand und die Qualitätsunterschiede durch dezentrale Entwicklungen von Konzepten sowie Qualifizierungsmaßnahmen sind erheblich.

Dienstvorschrift (DV) 100 – Chance und Mahnung zugleich

Die DV 100 zur „Führung und Leitung im Einsatz“ ist offen für neue Technologien. Dies erfordert jedoch große Veränderungsbereitschaft und vor allem -fähigkeit, die sich bundesweit bei den BOS deutlich unterscheidet. Dass ein „Führungsmittel“ wie die Drohne bei aller Begeisterung von Engagierten nicht zum „Selbstzweck“ verkommt, wie es die Dienstvorschrift anweist, ist eine herausfordernde Aufgabe für Führungskräfte. Denn dies gilt nicht nur im Einsatz, sondern im weitesten Sinne auch in der organisationsinternen strategischen Ausrichtung. Dazu gehören beispielsweise Einsatzplanung, Aus- und Fortbildung, Beschaffung und deren Budgetierung. Führung darf und soll sich auf Grundlage der DV 100 stets zeitgemäß weiterentwickeln. Dabei sind notwendige und mögliche technisch-taktische Veränderungen mit Maß und Ziel umzusetzen, ohne wichtige Organisationsbereiche außen vor zu lassen. Doch insbesondere dem Menschen als Führungskraft mit all seinen Fähigkeiten, aber auch Grenzen muss in dieser Hinsicht genügend Aufmerksamkeit gewidmet werden: Die organisatorisch, technisch und taktisch gut durchdachte Mensch-Maschine-Schnittstelle ist dabei von zentraler Bedeutung. So muss die Einführung von Drohnen und -einheiten in das örtliche einsatztaktische System mit aller Sorgfalt vorbereitet, durchgeführt und längerfristig begleitet werden.

Auswirkungen des Drohneneinsatzes – eine messbare Größe?

Doch welche Einflüsse hat der BOS-Drohneneinsatz auf das Situationsbewusstsein und die Entscheidungsqualität von Einsatz- und im Besonderen von Führungskräften? Welche messbaren Vorteile oder auch Nachteile können dem Drohneneinsatz zugeordnet werden? Eine weit verbreitete These ist, dass er die Einsatzabarbeitung wirksam und positiv beeinflusst, dass sich durch ihn Sicherheit, Effizienz und Geschwindigkeit steigern ließen. Auch wird vielfach angenommen, dass Situationsbewusstsein und Entscheidungsqualität damit verbessert würden. Dem gegenüber gestellt werden kann die Antithese, der Drohneneinsatz bei BOS binde Personal, koste mehr Ressourcen (zum Beispiel Finanzmittel, Zeit), als er einspare, lenke Führungskräfte ab und habe häufig keinen nennenswerten positiven Einfluss auf die Ergebnisse der Tätigkeit der Einsatzkräfte.

Bisher sind diese Aspekte noch nicht umfassend wissenschaftlich und empirisch untersucht worden. Qualitative sowie quantitative Forschung in dieser Hinsicht werden unabdingbar sein, um ein authentisches Bild zu erhalten. Es gilt somit, nun, nach den ersten Jahren des Drohneneinsatzes,

ein paar Schritte zurückzutreten und die Sachlage neu einzuordnen: „Revolution“ in der nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr oder einfach eine „technische Neuerung“? Welche Formen der Standardisierung sind notwendig – sowohl beim Mitteleinsatz als auch bei der Anwendung? Welche Rolle spielt diese neue Zugänglichkeit zur Einsatzstelle, die „neue fünfte Phase“ der Erkundung im Führungsvorgang? Wie ist sie in den Curricula der Führungsausbildungen zu integrieren? Müssen Führungskräfte deshalb anders denken beziehungsweise grundsätzlich anders ausgebildet werden?



Abbildung 2: Nicht nur bei Großschadenslagen, wie hier 2021 im Ahrtal, kann der Drohneneinsatz Führungsentscheidungen (positiv) mit einem verbesserten Lagebild beeinflussen. (Foto: M. Haß)

Unbemannte Luftfahrt – eine Zeitenwende?

Der Einsatz von Hubschraubern oder sogar Flugzeugen zur Lagefeststellung war in der Vergangenheit aus Kostengründen oder mangels Verfügbarkeit zumeist die Ausnahme. Mit dem großen Marktangebot an potenten, recht preisgünstigen Consumer-Produkten aus der Modellpalette luftgebundener Drohnen hat sich etwas Grundlegendes geändert: Führungskräfte können heutzutage ohne Weiteres eine Einsatzstelle von – hoch – oben betrachten. Hochauflösendes Bild- und Videomaterial inklusive Wärmebilddarstellungen sind Standard. Mit etwas größeren Investitionen in die Einsatzmittel können Einsatzleitungen ebenso Messungen in größerer Höhe vornehmen lassen, können Einsatzräume ausgeleuchtet oder Lautsprecher und Mikrofone an unzugänglichen Orten eingesetzt werden. Die luftgebundene Detektierung chemischer Schadstoffe, biologische Agenzien und radioaktiver Strahlung bildet keine schwierige technische Herausforderung mehr. Für Führungskräfte im Einsatz und Beschaffer in der technischen Vorbereitung ist dadurch ein enormes Spannungsfeld zwischen Einsatzmöglichkeiten und dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entstanden.

Luftgebundene Drohnen sind für die Erkundung durch Führungskräfte zwar keine technische Revolution, jedoch eine nicht zu unterschätzende taktische Option geworden. Diese Entwicklung kann mit der tragbaren Wärmebildkamera bei Feuerwehren verglichen werden. Vor dem Hintergrund dieser Gegenüberstellung wird mindestens eines deutlich: Eine fundierte Ausbildung am und mit dem Gerät sowie eine gewisse Standardisierung in der Vorgehensweise sind Schlüssel zum Einsatz Erfolg. Dass Führungskräfte jedoch nur die generierten Daten einsetzen sollen und die

Fluggeräte in der Regel nicht selbst steuern, bedingt eine neue Dimension der Zusammenarbeit von Kräften im Einsatz. Es kann eine Kausalkette abgeleitet werden, welche von der technischen Entwicklungsidee bis hin zur kognitiven Verarbeitung von Informationen durch einen Menschen reicht.

Von der Produktidee zur Beeinflussung von Einsatzverläufen

Am Anfang steht immer eine technische Idee im Zusammenhang mit einer erkannten Fähigkeitslücke. Sodann wird ein Einsatzmittel unter bestimmten Anforderungen für bestimmte Fähigkeiten entwickelt und schließlich produziert. Solche Anforderungen ergeben sich beispielsweise aus der bezweckten Nutzung, den verfügbaren Ressourcen, den geltenden Gesetzen und künftig auch Normen. BOS können sich an dieser Stelle vorteilhafterweise am Markt für die Industrie und freie Wirtschaft bedienen. Wurde die in Serienreife käufliche Drohne dann für vorab bestimmte Einsatzszenarien beschafft, muss mit ihr zunächst intensiv trainiert werden. Im nächsten Schritt folgt die Einbindung in Einsatzmittelketten bzw. eine Alarm- und Ausrückeordnung. Kommt es zu einem „passenden“ Ereignis, folgt die Alarmierung einer entsprechend ausgestatteten und ausgebildeten Einheit durch eine Leitstelle aufgrund des ersten Meldebildes oder wegen einer Nachforderung.

Das Einsetzen der Drohne(n) durch Mannschaft und Führungskräfte im Ereignisfall vor Ort schließt sich an. Sind hier die Bedingungen gegeben, dass die richtige Drohne zur richtigen Zeit am richtigen Ort verfügbar gemacht und korrekt eingebunden wurde, sind die wichtigsten Grundlagen für den Einfluss auf Führungsentscheidungen geschaffen worden. Unbenommen ihrer Ausbildung und Erfahrung sowie anderer komplexer Vorbedingungen treten die Informationsverarbeitung und Entscheidungskompetenz der Führungskräfte erst an dieser Stelle in den Fokus. Nun entscheidet sich, ob überhaupt und in welcher Weise der Drohneneinsatz Entscheidungen einer Einsatzleitung beeinflusst. Außerdem ist dies abgekoppelt von der Qualität und Geschwindigkeit in der Durchführung angeordneter Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durch die nachgeordneten Einsatzkräfte. Hier sei angemerkt, dass der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Drohnensektor noch ganz am Anfang seiner Entwicklung steht. Das Potenzial dahinter ist allerdings riesig.

Führungskraft, Entscheidung und Drohne(n) in der Wechselwirkung

Letztendlich verbleiben drei grundsätzlich mögliche Ergebnisse: Eine positive, eine negative oder gar keine Beeinflussung der Führungsentscheidungen. Unter der Annahme fachlicher Kompetenz, fundierter Qualifizierung, ausreichender Erfahrung und eines korrekten Technikeinsatzes darf von einer positiven Wirkung ausgegangen werden. Aber auch das Zusammenspiel von Leitstelle, Einsatzlei-

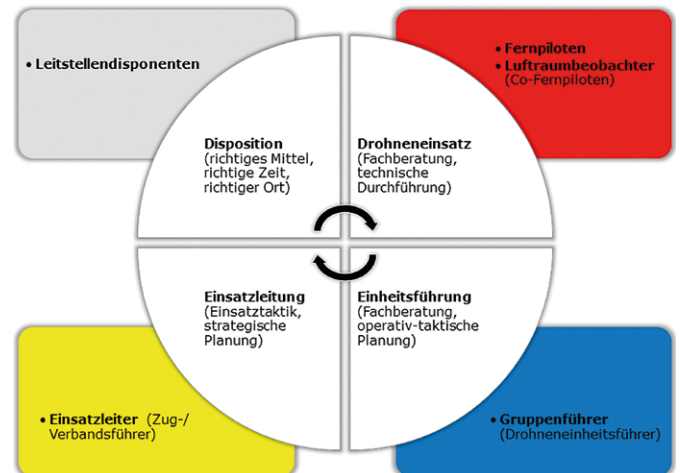


Abbildung 3: Ein gewinnbringender Drohneneinsatz bedingt diverse personelle, organisatorische und technische Abhängigkeiten. (Quelle: M. Haß)

tung, Einheitsführung und Fernpilotierung muss hierfür zielführend gestaltet worden sein. Ohne diese notwendigen positiven Vorbedingungen wird der Einsatz von Drohnen und Rettungsrobotik jedoch niemals sein gesamtes Potential entfalten. Und dieses ist, betrachtet man aktuelle Forschungsergebnisse und wichtige Einsatzerfahrungen der letzten Jahre, enorm. Der pragmatische und damit sehr erfolgreiche Umgang mit der Technologie im Ausland stützt diese Erkenntnis.

Ob und in welcher Weise der Drohneneinsatz in den kommenden Jahren und Jahrzehnten seine ersten Erfolge verstetigen können wird, bleibt abzuwarten. Dabei muss immer wieder neu geprüft werden: Wie gelingt eine weitere Professionalisierung und Standardisierung insbesondere bei Ausbildung, Taktik und Anwendung? Denn die Technik rund um Drohnen wird sich nur allzu schnell weiterentwickeln. Wird man in Deutschland mit seinen vielfältigen BOS dann Schritt halten können? Diese und andere Forschungsfragen im Zusammenhang mit Drohneneinsätzen gilt es zu stellen und zu beantworten. Nur so können sich die Technologie und insbesondere ihre Anwendung in Zukunft gewinnbringend für die Gefahrenabwehr und den Bevölkerungsschutz weiterentwickeln. Das Deutsche Rettungsrobotik-Zentrum (DRZ) e. V. kann und wird seinen Beitrag zu diesen Themen in Forschung und standardisierter Ausbildung leisten.

Manuel Haß ist freier Mitarbeiter und Trainer beim DRZ, Einsatzleiter bei einer Berufsfeuerwehr und Führungskraft bei einer Freiwilligen Feuerwehr. Er arbeitet nebenberuflich im Rettungsdienst und forscht zur Führungslehre im Zusammenhang mit Drohneneinsätzen.