



2.2.464 - Voruntersuchung Spezialist Drohntechnik

Entwicklungsprojekt: Projektbeschreibung

Verena Thimm

Dr. Stephanie Conein, Annalena Stückle, Florian Winkler

Laufzeit: I/2026 – I/2027

Bonn, 20.01.2026

Bundesinstitut für Berufsbildung

Friedrich-Ebert-Allee 114 - 116

53113 Bonn

Telefon: 0228 107-2970

E-Mail: verena.thimm@bibb.de

Mehr Informationen unter:

www.bibb.de/

1 Das Wichtigste in Kürze

Marktstudien des „Verband Unbemannte Luftfahrt“ (VUL) belegen, dass der deutsche Drohnenmarkt bis 2030 insbesondere im kommerziellen zivilen Bereich ein starkes Wachstum verzeichnen wird. Diese Prognosen für das Marktwachstum lassen analog einen steigenden Bedarf qualifizierter Beschäftigter vermuten. So legte die Europäische Union 2022 die Drohnenstrategie 2.0 vor, in welcher die Einrichtung spezifischer Aus- und Weiterbildungsprogramme zu Drohnentechnologien empfohlen wird. In Deutschland gibt es im Bereich der beruflichen Bildung nur wenige Weiterbildungsmöglichkeiten, die sich wiederum bei den zu vermittelnden Inhalten in Abhängigkeit der angestrebten Abschlüsse stark unterscheiden. Mit einer Sektoranalyse und explorativen Interviews soll im vorliegenden Projekt untersucht werden, ob ein Bedarf für eine Fortbildung auf der ersten Fortbildungsstufe zum Thema Drohnentechnik und Drohnenbetrieb besteht.

2 Begründung

Zuordnung zu den Themenclustern oder Themenschwerpunkten des BIBB

Der zivile Drohnenmarkt verzeichnet starke Wachstumsraten, was zu einem hohen Bedarf an Fachkräften mit Kenntnissen über Betrieb und Technik von Drohnen führt. Dadurch eröffnen sich neue Möglichkeiten für die Gestaltung der beruflichen Weiterbildung. Somit ist die Voruntersuchung dem Themencluster „Digitale Transformationen – Zukunft beruflicher Bildung und Arbeit“ zuzuordnen. Die Voruntersuchung liefert am Beispiel der Drohnen Antworten auf zwei exemplarische Leitfragen des Themenclusters:

- Welche Entwicklungen sind durch technologischen Wandel denk- und erkennbar? Wie sind diese zu bewerten?
- Welchen Einfluss hat die technologische Entwicklung auf das Aus- und Weiterbildungssystem?

Ausgangslage/Problemdarstellung

Laut einem Bericht im Rahmen einer Projektinitiative des Bundesverbands der Deutschen Luftverkehrswirtschaft e.V. (BDL) und des Bundesverbands der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e.V. (BDLI), hat sich von 2015 bis 2023 die Anzahl der Drohnen in Deutschland deutlich mehr als verdoppelt. Die Wachstumsprognosen für das kommerzielle Segment fallen hoch aus: So soll die Zahl kommerziell genutzter Drohnen von 2022 bis 2030 um mehr als 40 Prozent auf 80.000 steigen. Während in Deutschland 2023 nur eine von rund sieben Drohnen kommerziell betrieben wurde, wird es im Jahr 2030 bereits eine von fünf Drohnen sein (vgl. VUL, 2023, Studie zum deutschen Drohnen-, Flugtaxi sowie Drohnendetektions- und Drohnenabwehrmarkt). Diese Studie prognostiziert, dass sich im Jahr 2030 in Deutschland die Nachfrage des kommerziellen Drohnenmarkts mit einem durchschnittlichen Wachstum von 8 Prozent pro Jahr auf 1,65 Milliarden Euro belaufen wird. Aufgrund der Wachstumsprognosen für den kommerziellen Drohnenmarkt ist auch von einem Wachstum der in ihm Beschäftigten zu rechnen.

In Deutschland waren im Juli 2023 rund 15.200 Personen beruflich hauptsächlich mit Drohnen beschäftigt (vgl. VUL, 2023, Studie zum deutschen Drohnen-, Flugtaxi sowie Drohnendetektions- und Drohnenabwehrmarkt). Die Beschäftigung verteilt sich auf die drei Marktsegmente Service (76 Prozent), Hardware (21 Prozent) und Software (3 Prozent). Die drei Marktsegmente umfassen dabei folgende Tätigkeitsbereiche:

- Service: Dienstleistungen (kommerzielle Anwendung von Hardware und Software), Forschung, Reparatur und Beratung
- Hardware: Herstellung von Drohnen, einzelnen Komponenten und Zubehör sowie Arbeit an Bodenkontrollsystemen, Navigationssystemen und Drohnenabwehrsystemen

- Software: Lösungen für die Flugsteuerung, Bodenkontrollsysteme, Navigationssysteme und Drohnenabwehrsysteme

Die Europäische Union empfiehlt im Rahmen der Drohnenstrategie 2.0 die Einrichtung spezifischer Aus- und Weiterbildungsprogramme zu Drohnentechnologien, dem Rechtsrahmen und der Entwicklung nachhaltiger urbaner Mobilitätspläne (engl.: Sustainable Urban Mobility Plans, SUMPs). Dabei soll es sich sowohl um akademische als auch berufliche Programme handeln, mit denen sowohl die Kompetenzen der Lernenden bzw. Arbeitnehmenden als auch der technologische Fortschritt gefördert werden.

In Deutschland zeigt sich eine fragmentierte Lehrgangslandschaft mit einer Anbieterzahl im unteren zweistelligen Bereich (s. Abbildung 1 bzw. Anhang 1 zur Projektskizze).



Abbildung 1: Fortbildungsanbieter im Bereich Drohnentechnik und -betrieb in Deutschland (Stand: Dezember 2025)

Die angebotenen Lehrgänge unterscheiden sich stark hinsichtlich der Inhalte und der Abschlüsse. Diese umfassen derzeit im Wesentlichen IHK-Zertifikate, EU-Kompetenznachweise, EASA-Theorienachweise oder EU-Fernpilotenzeugnisse. Je nach Anbieter kann einer der genannten Abschlüsse oder eine Kombination mehrerer Abschlüsse erworben werden (s. Abbildung 2 bzw. Anhang 2 zur Projektskizze). Beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und zivile Verteidigung befindet sich momentan der Ausbildungslehrgang "Drohnensteuerer BOS" in der Entwicklung.

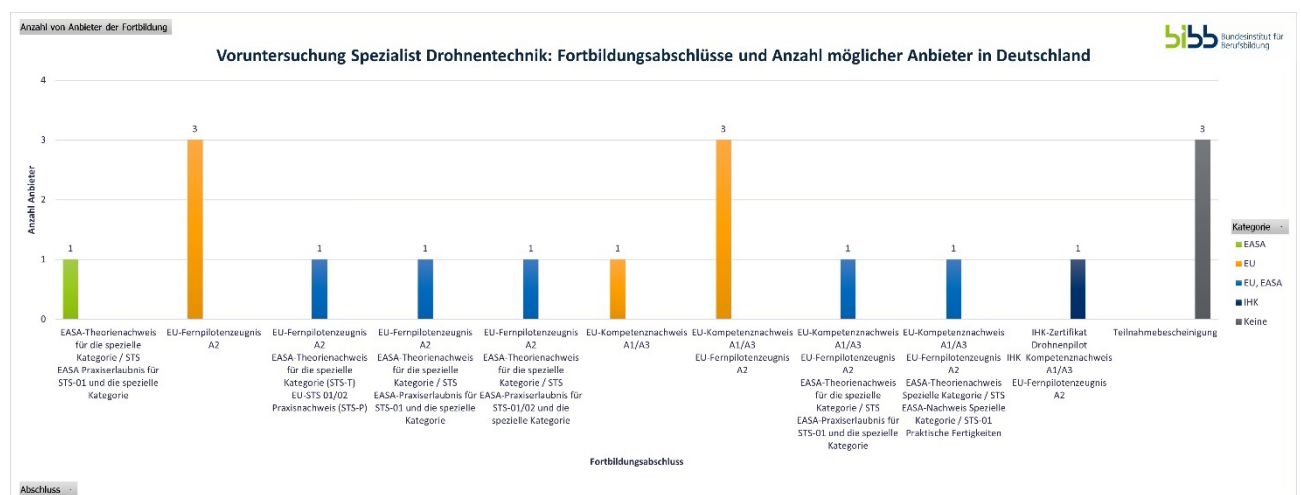


Abbildung 2: Fortbildungsabschlüsse (Stand: Dezember 2025)

Auf Grundlage erster Recherchen zu potenziellen Tätigkeiten und Aufgaben einschlägig ausgebildeter Fachkräfte, die sich aus aktuellen Bedarfen und schon vorhandenen beruflichen Tätigkeiten in Bezug auf Drohnen ergeben, lassen sich zwei grundlegende Tätigkeitsfelder identifizieren. Einerseits gibt es ein Tätigkeitsfeld, in dem Drohnen als Arbeitsmittel genutzt werden. Andererseits ist ein Tätigkeitsfeld vorhanden, das sich mit Drohnen als Arbeitsgegenstand befasst. Beispiele für Bereiche innerhalb der beiden Tätigkeitsfelder sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Beispiel-Bereiche für die Tätigkeitsfelder

Tätigkeitsfeld „Drohnen als Arbeitsmittel“	Tätigkeitsfeld „Drohnen als Arbeitsgegenstand“
<ul style="list-style-type: none"> • Drohnengestützte Vermessung und Inspektion • Drohnengestützter Transport • Drohnengestützte Landwirtschaft • Drohnengestützte Sicherheitstechnik • Drohnengestützte Filmproduktion und Veranstaltungstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Drohnenherstellung • Drohnenkonfiguration nach Kundenauftrag • Drohneninstandhaltung

Um beiden Tätigkeitsfeldern Rechnung zu tragen, wäre ein Spezialistenprofil Drohnentechnik und Drohnenbetrieb als erste einschlägige bundeseinheitliche Fortbildung geeignet. Die Vielfalt an Einsatzbereichen innerhalb der Tätigkeitsfelder verbunden mit einer großen Bandbreite von Branchen und Wertschöpfungsprozessen belegt das große Einsatzpotenzial des Spezialistenprofils Drohnentechnik und Drohnenbetrieb.

Mit einem Spezialistenprofil kann eine Fortbildung sowohl für Absolventen luftfahrttechnischer Ausbildungsberufe als auch für Absolventen gewerblich-technischer Ausbildungsberufe realisiert werden. Dabei kann im Falle der Absolventen luftfahrttechnischer Ausbildungsberufe auf den vermittelten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten aufgebaut werden, deren Schwerpunkt innerhalb der Ausbildung bei den bemannten Luftfahrtsystemen liegt. Diese Absolventen können sich dann auf unbemannte Luftfahrtsysteme spezialisieren. Für Absolventen gewerblich-technischer Ausbildungsberufe bietet das Spezialistenprofil einen Einstieg in den Bereich der unbemannten Luftfahrt, die im industriellen Kontext bzw. generell im zivilen Bereich eine immer größere Rolle spielt. Somit könnte also ein Spezialistenprofil, das die Themen Drohnentechnik und Drohnenbetrieb vereint, der in der Drohnenstrategie 2.0 empfohlenen Einrichtung spezifischer Weiterbildungsprogramme zu Drohnentechnologien Rechnung tragen.

Projektziele

Ziel des Projekts ist es zu prüfen, ob ein Bedarf für eine Fortbildung auf der ersten Fortbildungsstufe (DQR 5) zum Thema Drohnentechnik und Drohnenbetrieb besteht. In diesem Zusammenhang werden folgende Fragestellungen bearbeitet:

- Welche Fortbildungsmöglichkeiten gibt es bereits auf nationaler und europäischer Ebene und welche Inhalte werden dort vermittelt?
- Welche bestehenden und zukünftigen Einsatzfelder gibt es für Drohnen? Welche davon abgeleiteten Einsatzmöglichkeiten gibt es für die Absolventen des neuen Spezialistenprofils?
- Welche Inhalte soll eine Fortbildung zum geprüften Berufsspezialisten / zur geprüften Berufsspezialistin Drohnentechnik und Drohnenbetrieb umfassen?
- Welche Ausbildungsberufe bzw. Berufsgruppen kommen für den Zugang zu der Fortbildung in Frage?

Transfer

Die Voruntersuchung hat Bezug zur Ordnungsarbeit, da ein Bedarf für eine Fortbildung auf der ersten Fortbildungsstufe geprüft wird. Primäre Zugangsberufe sind dabei die flugtechnischen Berufe, gefolgt von Berufen der Metall- und Elektroindustrie. Weitere Zugangsberufe, die sich aus den Einsatzgebieten der Drohnentechnologie ergeben könnten, werden im Rahmen der Voruntersuchung ermittelt. Die Ergebnisse werden über Publikationen, interne sowie externe (Online-) Veranstaltungen und LEANDO verbreitet.