

# HEMS-Pilotenausbildung: Analyse der normativen Anforderungen und Modellierung eines Qualifizierungsweges

## HEMS pilot training: A normative analysis of regulatory requirements and a model qualification pathway

**Dominik Warnstorff<sup>1</sup>, Florian Klinner<sup>2</sup>, Justus Wolff<sup>3,4</sup>, Philipp Dahmann<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Arbeitsgruppe Rettungsdienstliche Bildungs- und Versorgungsforschung, Fakultät für angewandte Gesundheitswissenschaften, Technische Hochschule Deggendorf, Deutschland

<sup>2</sup> Universität Witten/Herdecke, Deutschland

<sup>3</sup> Klinik für Anästhesie, Intensiv- und Notfallmedizin, Bundeswehrkrankenhaus Berlin, Berlin, Deutschland

<sup>4</sup> Board Präklinische Notfallmedizin, DGINA – Deutsche Gesellschaft für Notfallmedizin, Berlin, Deutschland

### Zusammenfassung

Hintergrund: Die Luftrettung (HEMS) stellt hohe Anforderungen an verantwortliche Piloten. Gleichzeitig existiert im europäischen Luftrecht kein durchgängiger Ausbildungsgang, der unmittelbar zur Tätigkeit als verantwortlicher Pilot im HEMS-Betrieb qualifiziert. Die Qualifikation ergibt sich vielmehr aus einer Kombination aus Lizenzerwerb, Erfahrungsaufbau und zusätzlichen fliegerischen Qualifikationen.

Methode: Normative Analyse des einschlägigen europäischen Luftrechts hinsichtlich der Anforderungen an verantwortliche HEMS-Piloten, insbesondere Lizenzerwerb, Anforderungen an Ausbildung, Erfahrung sowie Schulung und Überprüfung von HEMS-Piloten und flugbetriebliche Aspekte in der Luftrettung.

Ergebnisse: Das europäische Luftrecht formuliert in SPA.HEMS.130 sowohl die normative Schwelle zur Einsatzfähigkeit als auch die zu erreichenden fliegerischen Kompetenzen, während der Qualifizierungsweg zwischen Lizenzerwerb und Erfüllung dieser Schwelle nicht formalisiert ist. Auf Grundlage der identifizierten Ausbildungs- und Erfahrungsanforderungen wird ein Qualifizierungsweg abgeleitet, der nach dem CPL-Lehrgang und dem Erwerb von Multi Crew Cooperation (MCC) und Musterberechtigung den strukturierten Erfahrungsaufbau als Kopilot im HEMS-Betrieb in den Mittelpunkt stellt. Instrumentenflugberechtigung und Nachtsichtausbildung sind derzeit optional.

Diskussion/Fazit: Die Arbeit schafft erstmals eine systematische Verbindung zwischen Pilotenlizenzerwerb und HEMS-spezifischen Einsatzanforderungen, kartiert die bestehende Forschungslücke und bildet eine normative Grundlage für weiterführende empirische Untersuchungen zur Umsetzbarkeit und Bewertung des vorgeschlagenen Qualifizierungswegs.

## **Abstract**

**Background:** Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) places high demands on pilots-in-command. At the same time, European aviation law does not provide a continuous training program that directly qualifies pilots for the role of HEMS pilot-in-command. Rather, qualification is based on a combination of license acquisition, experience building and additional aviation qualifications.

**Method:** Normative analysis of the relevant European aviation law with regard to the requirements for HEMS pilots-in-command, in particular license acquisition, training requirements, experience, training and checking of HEMS pilots, and adjacent flight operational aspects.

**Results:** European aviation law formulates in SPA.HEMS.130 both the normative threshold for operational readiness and the flight skills to be achieved, while the qualification path between licence acquisition and fulfilment of this threshold is not formalized. Based on the identified training and experience requirements, a qualification path is derived which, after the CPL course and the acquisition of Multi Crew Cooperation (MCC) and type rating, focuses on the structured accumulation of experience as a co-pilot in HEMS operations. Instrument rating and night vision training are currently optional.

**Discussion/Conclusion:** This paper establishes, for the first time, a systematic link between pilot license course and HEMS-specific operational requirements, maps the existing research gap and forms a normative basis for further empirical studies on the feasibility and evaluation of the proposed qualification pathway.

## **Schlagwörter**

Luftrettung; Pilot; Pilotenausbildung; Kopilot; Qualifizierungsweg; EASA

## **Keywords**

Helicopter Emergency Medical Services; Pilot; Flight Training; Co-Pilot; Qualification Pathway; European Aviation Safety Agency

## Einleitung

Die Bedeutung der Luftrettung in Deutschland nimmt zu. Dies zeigt sich in einem Anstieg von Einsatzzahlen und Standorten und stellt neue Anforderungen an eine wetter- und tageszeitunabhängige Luftrettung (Dahmen et al., 2023; Regierungskommission, 2023). Fliegerisch begründet sich die Komplexität der Luftrettung durch die Auftragsart, Zeitdruck, mangelnde Flugvorbereitung, wenig Kraftstoffreserven, Flugbetrieb abseits von Flugplätzen und ohne Infrastruktur für Instrumentenflug und Wetterinformationen, unbekannte und beengte Landemöglichkeiten sowie Verfahren wie Windenbetrieb (Veillette, 2001; Winn et al., 2011; Cline, 2018). Dies stellt hohe Anforderungen an HEMS-Piloten.

Traditionell rekrutierten sich HEMS-Piloten aus der Bundeswehr. Mit dem Rückgang dieses Rekrutierungspfades und steigender Nachfrage entsteht ein Qualifizierungsbedarf, dem Ausbildungsprogramme der Luftrettungsorganisationen begegnen (Völklein, 2019; ADAC Luftrettung, 2020). Diese fokussieren den Lizenzwerb sowie vorbereitende Ausbildungsschritte zur Tätigkeit als verantwortlicher Pilot (PIC) in der Luftrettung (ADAC Luftrettung, 2020; DRF Luftrettung, 2021). Die Lizenz stellt dabei die formale Voraussetzung dar, Art und Umfang der Flugerfahrung liegen bei Ausbildungsende jedoch unter den rechtlichen Anforderungen für PIC in der Luftrettung.

Während die Luftrettung aus notfallmedizinischer Perspektive sowie die Pilotenausbildung aus psychologischer Sicht gut untersucht sind, fehlt eine systematische wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Aus- und Weiterbildung zum HEMS-Piloten an der Schnittstelle von Luftfahrtrecht, Ausbildung und operativer

Praxis. Insbesondere existiert bislang keine konsolidierte Darstellung der regulatorischen Anforderungen und deren Implikationen für Qualifizierungswege. Ziel dieser Arbeit ist die Beantwortung der Frage, wie sich auf Basis des europäischen Luftfahrtrechts ein konsistenter Qualifizierungsweg zum verantwortlichen HEMS-Piloten systematisieren lässt.

Zunächst wird der rechtliche Rahmen von Luftrettung und Pilotenausbildung dargestellt. Darauf aufbauend werden Ausbildungswege, Anforderungen an HEMS-Piloten und Zusatzqualifikationen systematisch geordnet und ein Qualifizierungsweg zum PIC in der Luftrettung abgeleitet. Gleichzeitig wird die bestehende Forschungslücke kartiert.

## Theoretischer Teil

### Europäisches Luftfahrtrecht

Die European Union Aviation Safety Agency (EASA) erlässt Verordnungen und Umsetzungshinweise (CS, AMC, GM). Letztere sind nicht bindend, gewährleisten jedoch normenkonforme Umsetzung. Für diese Arbeit sind insbesondere die Verordnungen (EU) 1178/2011 zur Ausbildung und Lizenzierung (Tabelle 1) sowie 965/2012 zum Flugbetrieb relevant.

Die Verordnung (EU) 965/2012 regelt den Betrieb ziviler Luftfahrzeuge und unterscheidet kommerzielle Luftverkehrsbetriebe (CAT) und sondergenehmigungspflichtige Betriebe (SPA). Der Teil-SPA enthält zusätzliche Anforderungen für risikoreiche und komplexe Flugbetriebsarten, Luftrettung (HEMS) fällt darunter. Zentral sind die Anforderungen an die Besatzung einschließlich Schulung und Überprüfung gemäß SPA.HEMS.130.

**Tabelle 1**

*Begriffsbestimmungen*

„Verantwortlicher Pilot“ (Pilot-in-Command, PIC) bezeichnet den Piloten, dem das Kommando übertragen wurde und der mit der sicheren Durchführung des Fluges beauftragt ist.
„Verantwortlicher Pilot unter Aufsicht“ (PICUS) bezeichnet einen Kopiloten, der unter Aufsicht des verantwortlichen Piloten die Aufgaben und Funktionen eines PIC ausführt.
„Kopilot“ bezeichnet einen Piloten, der nicht der verantwortliche Pilot ist, in einem Luftfahrzeug, für das mehr als ein Pilot erforderlich ist (...)

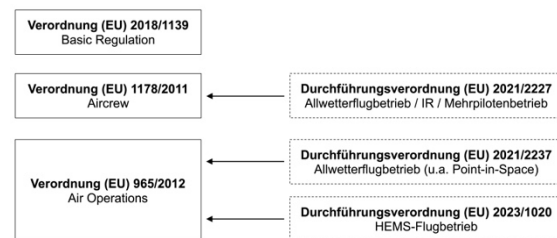
Beide Verordnungen wurden 2021 und 2023 durch Durchführungsverordnungen wesentlich geändert (Abbildung 1). Die Durchführungsverordnung (EU) 2021/2227 modifiziert die Verordnung (EU) 1178/2011 in Anforderungen an Instrumentenflugberechtigung, Allwetterflugbetrieb und die Möglichkeit des freiwilligen Mehr-Piloten-Betriebs in Single-Pilot-Hubschraubern bzw. der Kopilotenmöglichkeit. Der Betrieb mit mehreren Piloten beschreibt den Betrieb, für den zwei Piloten erforderlich sind, in einem Hubschrauber, der entweder für mehrere oder für einen Piloten zugelassen ist. Bis zur Änderung 2021 war der Betrieb mit mehreren Piloten nur in Hubschraubern mit mehreren Piloten zulässig, also Hubschraubern, die wegen ihrer Komplexität oder des Einsatzprofils mit zwei Piloten betrieben werden müssen.

Die Durchführungsverordnung (EU) 2021/2237 zur Verordnung (EU) 965/2012 ermöglicht mit Point-in-Space-Verfahren und IFR-Routen eine zunehmend wetterunabhängige Luftrettung.

Die Durchführungsverordnung (EU) 2023/1020 aktualisiert die Verordnung (EU) 965/2012 zur Erhöhung der Sicherheit in der komplexen HEMS-Betriebsumgebung, insbesondere durch die Neufassung der Besatzungsanforderungen.

**Abbildung 1**

*HEMS-relevante EU-Regelwerke und deren Änderungen*



**Pilotenlizenzen**

Die Verordnung (EU) 1178/2011 regelt Pilotenlizenzen und Ausbildung. Sie legt Anforderungen, Ausbildungsstrukturen, Theoriefächer, Prüfungsinhalte und Aufrechterhaltung fest. Die Ausbildung erfolgt entweder unter Sichtflugregeln (VFR) oder mit Instrumentenflugberechtigung (IR), die das Fliegen nach Instrumentenflugregeln (IFR) erlaubt. Die IR kann für VFR-Lizenzen nachträglich erworben werden.

Unterschieden werden Privatpiloten- (PPL), Berufspiloten- (CPL) und Verkehrspilotenlizenz (ATPL), das Suffix „H“ kennzeichnet die Hubschrauberlizenzen. Die PPL berechtigt nicht zum gewerblichen Flugbetrieb und wird nicht weiter betrachtet. Die CPL erlaubt diesen mit eingeschränkten Rechten. Die ATPL stellt die höchste Lizenz dar und setzt 1.000 Stunden Flugerfahrung in verschiedenen Einsatzarten voraus, sie kann nicht unmittelbar im Rahmen eines Lehrgangs erworben werden. ATP-Lehrgänge enden formal mit einer CPL-Prüfung,

vermitteln jedoch bereits ATPL-Kenntnisse. Die ATPL-Theorie kann auch im Rahmen eines CPL-Lehrgangs absolviert werden, CPL-Lehrgänge mit ATPL-Theorie und ATP-Lehrgänge unterscheiden sich dennoch in Umfang und Struktur.

Es existieren mehrere Varianten der Ausbildung zum Berufshubschrauberpiloten (z. B. integriert/modular, VFR/IFR, CPL-/ATP-Lehrgang, einmotoriges/mehrmotoriges Muster). Im Folgenden wird eine Auswahl relevanter Lehrgangsarten dargestellt.

- Integrierter CPL-Lehrgang
- Integrierter CPL/IR-Lehrgang
- Modularer CPL-Lehrgang

Der integrierte CPL-Lehrgang umfasst 350 Stunden Theorie und 135 Stunden Flugausbildung (Abbildung 2). Die Theorie gliedert sich in 14 Fächer, Zeitansätze beziehen sich auf den Unterricht und schließen Sprachprüfung, Sprechfunkzeugnis, Musterberechtigung und Selbststudium nicht ein. Die Ausbildung endet mit Theorie- und Praxisprüfung, ein einmotoriges Muster ohne IFR-Zulassung genügt. Weitere Berechtigungen können nachgelagert erworben werden.

Der integrierte CPL/IR-Lehrgang qualifiziert (theoretisch direkt) zum Einsatz als alleiniger Pilot auf mehrmotorigen Hubschraubern und zur IR. Er umfasst 500 Stunden Theorie und 180 Stunden Flugausbildung, darunter 50 Stunden IFR und 15 Stunden auf einem mehrmotorigen Muster. Die Ausbildung endet mit Theorieprüfung und der praktischen CPL(H)-Prüfung (ein- oder mehrmotoriges Muster) sowie der IR-Prüfung (ein- oder mehrmotoriges IFR-Muster) (Abbildung 3).

Voraussetzung für einen modularen CPL-Lehrgang sind eine PPL(H) und 155 Flugstunden. Er umfasst 250 Stunden Theorie sowie 35 Stunden Flugausbildung und endet mit Theorie- und Praxisprüfung. (Abbildung 4)

Werden CPL-Lehrgänge mit ATPL(VFR)- oder ATPL/IR-Theorie kombiniert, erhöht sich der Theorieumfang auf 650 bzw. 750 Stunden.

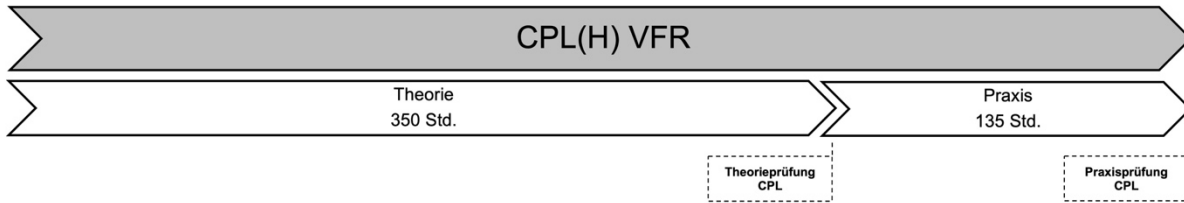
Während bei Airlines integrierte ATP/IR-Lehrgänge üblich sind, erfolgt die Ausbildung von Hubschrauberpiloten überwiegend als CPL-Lehrgang mit ATPL-Theorie unter VFR, ohne IR und MCC. Gründe sind typische Einsatzprofile (Single Pilot, VFR), der Einsatz einmotoriger Muster in der Ausbildung sowie hohe Kosten mehrmotoriger IFR-Muster. ATP-, ATP/IR- und CPL/IR-Lehrgänge erfordern verpflichtende Anteile auf mehrmotorigen (IFR-) Mustern und erhöhen Ausbildungsumfang und -kosten deutlich. Die Ausbildung erfolgt an genehmigten privaten Flugschulen (ATO), die Kosten werden in der Regel selbst getragen.

### **Multi Crew Cooperation**

Multi Crew Cooperation (MCC) bezeichnet den Lehrgang zur Zusammenarbeit einer mehrköpfigen Besatzung unter Führung eines PIC. Ziel ist die Vermittlung der für den Mehrpilotenbetrieb erforderlichen technischen und nicht-technischen Kompetenzen. Die Ausbildung umfasst 25 Stunden Theorie sowie bis zu 20 Stunden Praxis in einem FSTD. Seit 2021 ist MCC für den verpflichtenden oder freiwilligen Mehrpilotenbetrieb obligat und Voraussetzung für die ATPL.

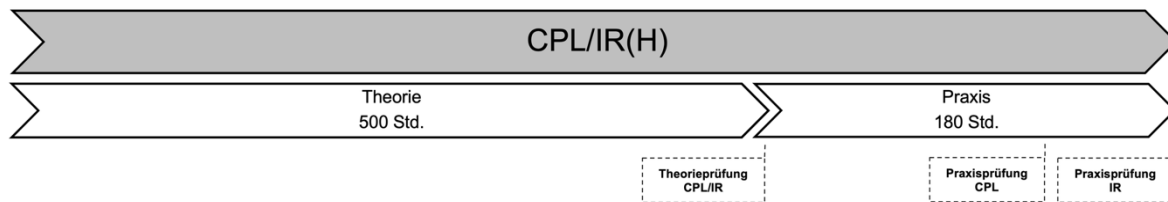
**Abbildung 2**

*Integrierter CPL-Lehrgang für Hubschrauber*



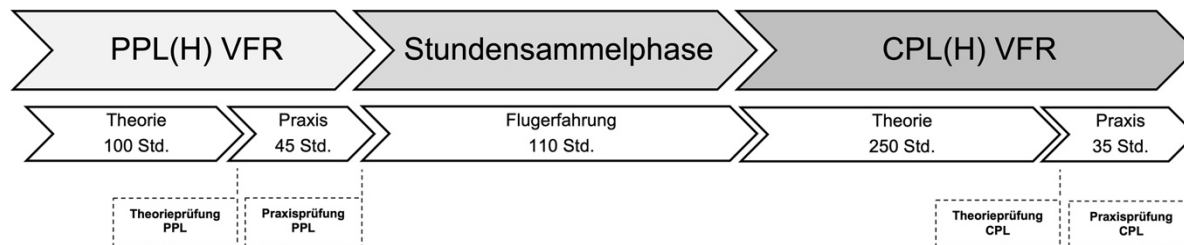
**Abbildung 3**

*Integrierter CPL/IR-Lehrgang für Hubschrauber*



**Abbildung 4**

*Modularer CPL-Lehrgang für Hubschrauber (VFR)*



**Musterberechtigung**

Das Führen eines Luftfahrzeugs erfordert eine gültige Musterberechtigung (TR), die durch einen theoretischen und praktischen Lehrgang mit Theorieprüfung und Befähigungsüberprüfung erworben wird. Umfang und Inhalte sind musterabhängig und werden von Hersteller und EASA festgelegt. Die Ausbildung umfasst u. a. Luftfahrzeugkunde, Normal- und Notverfahren, Bodenhandling sowie Vor-/Nachflugkontrollen.

**Instrumentenflugberechtigung**

Die IR erlaubt das Fliegen nach IFR und in Instrumentenwetterbedingungen (IMC) unter Nutzung standardisierter Verfahren und Boden- oder Satellitennavigation. Die Ausbildung umfasst Theorie und Praxis mit theoretischer Prüfung und Befähigungsüberprüfung und kann integriert oder modular erfolgen. Der modulare IR-Lehrgang umfasst bis zu 150 Stunden Theorie und 55 Stunden Praxis, davon mindestens 10 Stunden auf einem IFR-zugelassenen

Hubschrauber. Die IR muss jährlich verlängert werden, die Erweiterung auf weitere Muster erfordert zusätzlich zur Musterberechtigung eine IFR-Flugausbildung.

### **Weitere Lehrgänge, Voraussetzungen und Kompetenzerhalt**

Für die Berufstätigkeit sind neben der Lizenz weitere Voraussetzungen sowie initiale und wiederkehrende Schulungen erforderlich. Vor Ausbildungsbeginn sind u.a. Zuverlässigkeitsüberprüfung und medizinische Tauglichkeit Klasse 1 nachzuweisen. Weiter ist ein Flugfunkzeugnis einschließlich Sprachprüfungen in Deutsch und Englisch erforderlich. Nach Ausbildungsabschluss kann der Pilot in den Dienst eines Betreibers eintreten, hierbei sind betriebliche Schulungen und Überprüfungen zu absolvieren (ORO.FC.220), insbesondere:

- CRM-Schulung und -Grundschulung
- Schulung Gefährliche Güter
- Schulung Luftsicherheit
- Schulung Notausrüstung & Brandbekämpfung
- Theorieschulung
- Befähigungsüberprüfung durch den Betreiber (OPC)
- Streckenflugüberprüfung (Line Check)
- ggf. Unterschiedsschulung und Vertraut machen
- ggf. Kommandantenlehrgang

Während der Tätigkeit sind wiederkehrende Schulungen und Überprüfungen verpflichtend (ORO.FC.230), insbesondere:

- Befähigungsüberprüfung durch den Betreiber (OPC) alle 6 Monate
- Streckenflugüberprüfung (Line Check) alle 12 Monate
- CRM-Schulung alle 12 Monate

- Theorieschulung und eine Flugschulung in einem FSTD oder Luftfahrzeug oder kombiniert mindestens alle 12 Monate
- Schulung Gefährliche Güter alle 24 Monate
- Schulung und Überprüfung in Not- und Sicherheitsausrüstung alle 12 bis 36 Monate

Zudem erfolgen jährliche Befähigungsüberprüfungen zur Verlängerung von Musterberechtigung und ggf. IR. In der Luftrettung gelten nach SPA.HEMS weitere Anforderungen, insbesondere IMC-Training für Piloten ohne IR und jährliches Training zur Zusammenarbeit mit technischen Besatzungsmitgliedern im FSTD.

### **Anforderungen an HEMS-Piloten**

Die Anforderungen an HEMS-Besatzungen sind in SPA.HEMS.130 geregelt. Die Norm definiert Auswahl, Erfahrung, betriebliche Schulung, fortlaufende Flugerfahrung, Besatzungszusammensetzung sowie Schulung und Überprüfung der Besatzung.

Nach SPA.HEMS.130(a) sind Betreiber verpflichtet, Besatzungen anhand festgelegter Kriterien unter Berücksichtigung der Erfahrung auszuwählen. Die Anforderungen an Kommandanten sind in AMC1 SPA.HEMS.130(a) konkretisiert. Als Mindestvoraussetzung gelten entweder 1000 Stunden als PIC (davon oder zusätzlich 500 Stunden in einer vergleichbaren betrieblichen Umgebung) oder 1000 Stunden als Kopilot im HEMS-Betrieb, davon 500 Stunden als PICUS, zuzüglich 100 Stunden als PIC. Zusätzlich sind mindestens 30 Stunden Nachtflug als PIC erforderlich. Für Kopiloten bzw. PICUS gelten keine zusätzlichen Anforderungen, die Vorgaben aus Teil-ORO und Teil-FCL bleiben unberührt.

Buchstabe b bleibt freigelassen. Buchstabe c regelt die betriebliche Schulung. Vor Aufnahme

von HEMS-Flügen müssen Piloten und technische Besatzungsmitglieder eine Schulung gemäß den im Betriebshandbuch (Operations Manual, OM) festgelegten HEMS-Verfahren absolvieren.

Buchstabe e legt die Mindestbesatzung fest. Tagsüber besteht die Besatzung aus einem Piloten und einem HEMS TC. Bei Nacht sind zwei Piloten oder ein Pilot und ein HEMS TC mit NVIS-Qualifikation vorgeschrieben, letzteres nur unter bestimmten Voraussetzungen.

Buchstabe d regelt die halbjährliche Instrumentenflugschulung für Piloten ohne IR in einem Flugsimulator (FSTD) zur Bewältigung von unbeabsichtigtem Schlechtwettereinflug. Die Flugausbildung wurde 2023 auf 45 min. verlängert und trägt dem erhöhten Unfallrisiko bei IMC Rechnung.

Buchstabe f fordert regelmäßige Erst- und wiederkehrende Schulung und Überprüfung von Flug- und technischer Besatzung auf Basis eines genehmigten Lehrplans. Ziel ist die Aufrechterhaltung HEMS-spezifischer Kompetenzen, insbesondere im Umgang mit Ausrüstung, Crew-Koordination, eingeschränkter Sicht, Landeplatzwahl sowie HEMS-spezifischer An- und Abflugverfahren. Die Überprüfung erfolgt rollenabhängig im Rahmen von OPC und Line Checks. Die Lehrpläne der Betreiber sind nicht öffentlich zugänglich. Die EASA beschreibt jedoch einen Syllabus für Schulung und Überprüfung mit konkreten Ausbildungs- und Prüfungsinhalten (Tabelle 2).

Mit SPA.HEMS.130(a), (c), (d) und (f) und den dazugehörigen AMC und GM definiert die EASA

das Ausbildungsziel für künftige verantwortliche HEMS-Piloten in Form überprüfbarer fliegerischer Kompetenzen. Damit sind sowohl die normative Schwelle zur Einsatzfähigkeit als auch die zu erreichende Kompetenz (inklusive deren Schulung und Überprüfung) klar beschrieben, die weitere Konkretisierung erfolgt im Betriebshandbuch des Betreibers.

Für Sondergenehmigungen wie Windenbetrieb, Offshore, NVIS sowie PinS-Verfahren formuliert die EASA zusätzliche Anforderungen und Syllabi in vergleichbarer Systematik.

### **Methodisches Vorgehen**

Diese Arbeit folgt einem normativ-analytischen Ansatz. Im theoretischen Teil wurden relevante Rechtsnormen identifiziert und analysiert. Auf dieser Grundlage wurde ein möglicher Qualifizierungsweg bis zur Tätigkeit als verantwortlicher Pilot modelliert. Die strukturierte Darstellung der normativen Anforderungen bildet den zentralen methodischen Schritt. Angesichts der bislang fehlenden konsolidierten wissenschaftlichen Grundlage zur Qualifizierung von HEMS-Piloten stellt die normative Analyse des einschlägigen europäischen Luftrechts einen notwendigen ersten Schritt vor weiterführender empirischer Forschung dar. Diese Arbeit versteht die normative Analyse nicht als Bewertung eines Soll-Zustands, sondern als systematische Rekonstruktion und Strukturierung bestehender Rechtsnormen zur Ableitung impliziter Qualifikationsanforderungen.

**Tabelle 2**

*Schulung und Überprüfung der Flugbesatzung nach AMC1 SPA.HEMS.130(f)(1) (Auszug)*

<b>HEMS Flugbesatzung Erst- und Auffrischungsschulung und Überprüfung Syllabus</b>	
a)	<p><b>Der Lehrplan für die Erst- und Auffrischungsschulung der Flugbesatzung sollte folgende Punkte enthalten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) meteorologisches Training mit Schwerpunkt auf dem Verständnis und der Interpretation der verfügbaren Wetterinformationen;</li> <li>(2) Vorbereitung des Hubschraubers und der medizinischen Spezialausrüstung für den anschließenden HEMS-Abflug;</li> <li>(3) Übung von HEMS-Abflügen;</li> <li>(4) die Beurteilung der Eignung von HEMS-Einsatzorten aus der Luft; und</li> <li>(5) die medizinischen Auswirkungen, die ein Lufttransport auf den Patienten haben kann.</li> </ul>
c)	<p><b>Der Lehrplan für die Überprüfung der Flugbesatzung sollte Folgendes umfassen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Befähigungsüberprüfungen, die Lande- und Startprofile umfassen sollten, die wahrscheinlich an HEMS-Einsatzorten verwendet werden, und</li> <li>(2) Streckenprüfungen mit besond. Schwerpunkt auf den folgenden Punkten: <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) örtliche Meteorologie;</li> <li>(ii) HEMS-Flugplanung;</li> <li>(iii) HEMS-Abflüge;</li> <li>(iv) die Auswahl von HEMS-Einsatzorten aus der Luft;</li> <li>(v) Tiefflug bei schlechtem Wetter;</li> <li>(vi) Vertrautheit mit etablierten HEMS-Einsatzorten im örtlichen Verzeichnis des Betreibers;</li> <li>(vii) Zusammenarbeit der Besatzung (Crew-Cooperation)</li> </ul> </li> </ul>

## Ergebnisse

Der Lizenzerwerb bildet den Ausgangspunkt, die Anforderungen gemäß SPA.HEMS.130 einschließlich Schulung und Überprüfung die normative Schwelle und das Ziel eines Qualifizierungspfads. Anfangs- und Endpunkt sind damit definiert und ein möglicher Ausbildungsweg ist rekonstruierbar. Dazwischen benennt die EASA den erforderlichen Erfahrungsaufbau als HEMS-Kopilot oder in einer vergleichbaren betrieblichen Umgebung (Abbildung 5).

Da das fliegerische Ziel durch den SPA.HEMS.130 Syllabus definiert ist, handelt es sich bei der identifizierten Differenz nicht um unklare Lernziele, sondern um einen Bedarf an

strukturierter Kompetenzentwicklung über den reinen Lizenzlehrgang hinaus. Die Ausbildungsschritte Musterberechtigung und MCC ergeben sich als notwendige Voraussetzungen aus den Rechtsnormen. Die Musterberechtigung ist erforderlich, da die ab initio Ausbildung i.d.R. auf kleineren Mustern erfolgt, während in der Luftrettung zweimotorige Turbinenhubschrauber eingesetzt werden. MCC ist Voraussetzung für die Tätigkeit als Kopilot im (freiwilligen) Mehr-Piloten-Betrieb. IR und NVIS sind optional, da sie keine verpflichtenden Voraussetzungen für den HEMS-Betrieb darstellen. Gemäß den Anforderungen an PIC in der Luftrettung müssen 500 der erforderlichen 1000

Stunden als Kopilot als PICUS absolviert werden, wobei insgesamt 100 Stunden als PIC auf Hubschraubern vorliegen müssen.

Ausgehend von diesem Weg tritt der künftige Kopilot nach dem Lehrgang in den Dienst eines HEMS-Betreibers ein. Neben den beim Betreiberwechsel üblichen Schulungen sind folgende Qualifizierungsschritte erforderlich:

- Schulungen bei Eintritt in den Dienst des Betreibers (ORO.FC.115/120/125/215/220, ORO.GEN.110, SPA.DG.105, DVO (EU) 2015/1998) s.o.
- MCC (FCL.735.H, ORO.FC.100[f])
- Musterberechtigung (FCL.725/720.H)
- Betriebliche Schulung (SPA.HEMS.130[c])
- IMC-Schulung (SPA.HEMS.130[d])
- Schulung (SPA.HEMS.130[f] bzw. AMC1)
- OPC und Line Check (ORO.FC.220 und AMC1 SPA.HEMS.130[f][1])
- optional IR (FCL.615/FCL.620)
- optional NVIS (u.a. SPA.NVIS.130[c][f])

Nach der Erfüllung von 1000 Stunden als Kopilot in der Luftrettung (inkl. 500 Stunden als

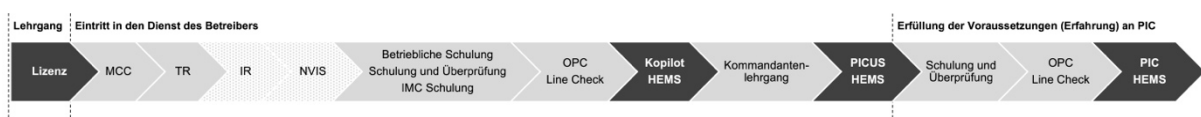
PICUS und 100 Stunden PIC) erfüllt der angehende HEMS-Kommandant formell die Voraussetzungen für die Kommandantenrolle. Die Tätigkeit als PICUS bereitet explizit auf die Kommandantenrolle vor und setzt den Kommandantenlehrgang voraus. Vor dem Einsatz als PIC sind Schulung und Überprüfung sowie OPC und Line Check in der Rolle des PIC erforderlich.

Alternativ kann die Schwelle über eine Flugeraufbau von 1000 Stunden als PIC inkl. 500 Stunden Erfahrung in einer HEMS-ähnlichen Umgebung erreicht werden. In diesem Fall erfolgt der Erfahrungsaufbau vor Eintritt in den HEMS-Betrieb bei anderen Betreibern. Nach Eintritt sind betriebliche Schulung, Schulung und Überprüfung, IMC-Training, Kommandantenlehrgang sowie OPC und Line Check zu absolvieren (Abbildung 6).

Über die fliegerische Ausbildung hinausgehende Inhalte (z.B. Rettungswesen) sind gesetzlich nicht vorgesehen.

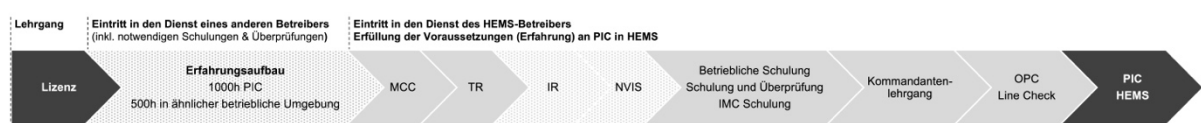
### Abbildung 5

Qualifizierungsweg zum verantwortlichen HEMS-Piloten



### Abbildung 6

Alternativer Erfahrungsaufbau



## Diskussion

Die vorliegende Arbeit leistet erstmals eine systematische Konsolidierung des europäischen Rechtsrahmens für HEMS-Piloten, identifiziert eine strukturelle Lücke zwischen Lizenzerwerb und Einsatzfähigkeit und modelliert daraus einen konsistenten Qualifizierungsweg. Ohne eine solche Strukturierung bleibt der Qualifizierungsprozess intransparent, schwer vergleichbar und einer systematischen empirischen Untersuchung nur eingeschränkt zugänglich.

Die EASA definiert die erforderlichen Erfahrungen für verantwortliche HEMS-Piloten und nennt u.a. 1000 Stunden als HEMS-Kopilot als eine mögliche Voraussetzung. Während in Vergangenheit HEMS-Piloten entweder aus der Bundeswehr oder über einen heterogenen zivilen Erfahrungsaufbau in die Luftrettung eingetreten sind, impliziert diese Schwelle einen weiteren Qualifizierungsweg, der zugleich als Instrument strukturierter Kompetenzentwicklung verstanden werden kann.

Als praktikabler und kosteneffizienter Einstieg in die Berufshubschrauberfliegerei gelten integrierte oder modulare CPL-Lehrgänge mit ATPL- (VFR) oder ATPL/IR-Theorie auf einmotorigen Mustern. Integrierte CPL/IR- und ATP/IR-Lehrgänge werden seltener gewählt. Zwar stellen sie mit Multi-Engine und IR sowie ggf. ATPL-Theorie und MCC umfassendere Ausbildungswege dar, bleiben aufgrund der hohen Kosten jedoch die Ausnahme und sind nur in Abhängigkeit vom anschließenden Einsatzprofil unmittelbar verwertbar. Die Ausbildungskosten sind stark flugstunden- und musterabhängig und werden überwiegend selbst getragen, während nachgelagerte Qualifikationen wie Musterberechtigungen entweder vom späteren Arbeitgeber finanziert werden oder

weiterhin selbstfinanziert modular nach dem Lehrgang erfolgen.

Mit der seit 2021 möglichen freiwilligen Mehr-Piloten-Betriebsform schafft die EASA einen Rahmen für den Einsatz von Kopiloten auch auf grundsätzlich für den Ein-Piloten-Betrieb zugelassenen Hubschraubern. Ziel ist die Nutzung sicherheitsrelevanter Vorteile des Mehr-Piloten-Betriebs sowie Erleichterung von Ausbildung und Erfahrungsaufbau. Voraussetzung hierfür sind ein MCC-Lehrgang sowie eine Befähigungsüberprüfung im Mehr-Piloten-Betrieb.

Die Tätigkeit als Kopilot ermöglicht einen strukturierten Erfahrungsaufbau in der späteren Arbeitsumgebung unter Anleitung erfahrener HEMS-Kommandanten, einschließlich der Anwendung HEMS-spezifischer Verfahren sowie der Flugerfahrung auf dem jeweiligen Hubschraubermuster. Gleichzeitig leistet diese Phase einen Beitrag zur späteren Erlangung der ATPL.

Empirisch ungeklärt bleibt, ob der Qualifizierungsweg über eine Kopilotentätigkeit im HEMS-Betrieb gegenüber alternativem Erfahrungsaufbau in HEMS-ähnlichen betrieblichen Umgebungen (z. B. Unterlast, Pipelinebefliegung) gleichwertig ist. Insbesondere ist unklar, inwieweit die quantitativ-formelle Schwelle von 1000 Stunden als Kopilot bzw. PICUS der tatsächlichen Kommandantenreife der Betreiber entspricht. Ebenso offen ist die praktische Umsetzbarkeit einer Kopilotentätigkeit unmittelbar nach Lizenzerwerb sowie mögliche Besonderheiten beim Einsatz noch unerfahrener Kopiloten in einem komplexen fliegerischen Umfeld. Zu klären bleibt dabei, ob spezifische Besonderheiten bestehen oder primär aus dem Kontrast zu bislang etablierten Wegen resultieren.

Eine IR ist für HEMS-Piloten gemäß SPA.HERMS.130 nicht verpflichtend. Allerdings erlaubt SPA.HERMS.120 bei drohender Unterschreitung der Wetterminima den Übergang zum IFR-Flug, während SPA.HERMS.130(d) halbjährliche IMC-Trainings für VFR-Piloten fordert. Daraus ergibt sich die Frage nach der Notwendigkeit einer IR.

Auch wenn IR und NVIS-Ausbildung derzeit keine Voraussetzungen sind, ist beiden Qualifikationen eine zunehmende Relevanz zuzuschreiben. Ein frühzeitiger Erfahrungsaufbau, idealerweise während der Kopilotenphase, erscheint sinnvoll, um eine erstmalige Konfrontation erst in der Rolle des PIC zu vermeiden. Für die (frühe) NVIS-Ausbildung spricht zusätzlich die Anforderung eines Zwei-Personen-Cockpits bei Nacht. Die Priorisierung der IR wird aktuell dadurch relativiert, dass in Deutschland bislang keine HEMS-IFR-Verfahren verfügbar sind.

Der modellierte Weg weist Parallelen zur Pilotenausbildung von Airlines auf, in der Kopiloten ihre Tätigkeit ebenfalls unmittelbar nach Lizenzerwerb aufnehmen und strukturierte Qualifizierungsschritte durchlaufen (EFA, 2021). Auch die Bundeswehr konfrontiert Flugschüler früh mit zweimotorigen Mustern (Bundeswehr, 2022). Diese Analogien stützen die Plausibilität des modellierten Wegs.

Bildungswissenschaftlich relevant ist die erstmalige Einordnung des Berufs „Verkehrspilot/in (ATPL)“ in den Deutschen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR) im Jahr 2024. Die ATPL wird dort als „Sonstige Ausbildung nach EU-Recht/internationalem Recht“ der Niveaustufe 6 zugeordnet (BM BFSFJ, 2024). Damit wird der Komplexität der Ausbildung und der beruflichen Tätigkeit Rechnung getragen, obwohl die Qualifikation nicht im klassischen

Berufs- oder Hochschulsystem verankert ist. Eine CPL – auch in Kombination mit ATPL-Theorie – ist derzeit nicht gesondert zugeordnet. Sie kann jedoch als formale Vorstufe zur ATPL und damit zur Niveaustufe 6 verstanden werden.

Der vorgeschlagene Qualifizierungsweg basiert auf einer rein normativen Analyse und wurde bisher nicht empirisch hinsichtlich seiner Umsetzbarkeit untersucht – hierin besteht die zentrale Limitation. Insbesondere bleibt offen, inwieweit der vorgeschlagene Qualifizierungsablauf unter realen Bedingungen als praktikabel und gleichwertig gegenüber bestehenden Erfahrungsaufbaupfaden bewertet wird. Die Limitation ist der Methode inhärent, gleichzeitig leistet die normative Analyse die erforderliche Grundlage und markiert den Ausgangspunkt weiterer Forschung.

## Fazit

Die Tätigkeit als verantwortlicher Pilot in der Luftrettung erfordert hohe fliegerische Fähigkeiten, ohne dass hierfür ein durchgängiger bzw. standardisierter Ausbildungsweg existiert. Die erforderliche Qualifikation ergibt sich aus dem Lizenzerwerb, Erfahrungsaufbau und zusätzlichen Ausbildungen. Auf Grundlage einer normativen Analyse wurden Ausbildungsschritte und Schwellen erstmals strukturiert und zu einem rechtlich konformen Qualifizierungsweg zusammengeführt. Dieser setzt beim CPL-Lehrgang an und rückt nach dem Erwerb von MCC und Musterberechtigung den Erfahrungsaufbau als Kopilot in den Mittelpunkt, bis die Voraussetzungen für die Tätigkeit als verantwortlicher Pilot erfüllt sind.

Der vorgeschlagene Qualifizierungsweg stellt ein konzeptionelles Modell dar, das als

Referenzrahmen für Ausbildung, Praxis und zukünftige empirische Forschung dienen kann. Für die Ausbildungspraxis bietet er Betreibern eine strukturierte Grundlage zur Gestaltung von Kopilotenprogrammen und zur systematischen Planung des Erfahrungsaufbaus bis zur Kommandantenreife. Die Kopilotenphase kann dabei gezielt als Phase der Kompetenzentwicklung im Sinne des EASA-Syllabus genutzt werden. Für die Rettungswissenschaft schafft die Arbeit erstmals eine konsolidierte normative Grundlage, die eine systematische Untersuchung von Ausbildungswegen, Kompetenzentwicklung und deren Auswirkungen auf die (fliegerische) Praxis ermöglicht.

Ausgehend von den Ergebnissen ergeben sich mehrere Ansatzpunkte für weiterführende Forschung. Dazu zählen die systematische Aufarbeitung der bestehenden Literatur (größtenteils aus benachbarten Themenfeldern) zu Ausbildungs- und Kompetenzanforderungen im HEMS-Betrieb, die empirische Untersuchung von Ausbildungs- und Erfahrungsprofilen von HEMS-Piloten sowie die Analyse und Evaluation bestehender Qualifizierungsformate, insbesondere von Kopilotenprogrammen.

### **Ethische Richtlinien:**

Die Autoren erklären, dass für die dargestellte Untersuchung keine Forschung an Tieren oder Menschen durchgeführt wurden.

### **Interessenskonflikte:**

Die Autoren erklären, dass keine finanziellen oder persönlichen Interessenkonflikte bestehen.

### **Korrespondierende:r Autor:in:**

Dominik Warnstorff

Arbeitsgruppe Rettungsdienstliche Bildungs- und Versorgungsforschung, Fakultät für angewandte Gesundheitswissenschaften, Technische Hochschule Deggendorf

[dominik.warnstorff@stud.th-deg.de](mailto:dominik.warnstorff@stud.th-deg.de)

### **Artikel frei zugänglich unter**

<https://doi.org/10.25974/gjops.v3i1.67>

**Eingereicht:** 2026-03-23

**Angenommen:** 2026-05-04

**Veröffentlicht:** 2026-05-15

### **Copyright**

© 2026 Autoren. Dieser Artikel ist ein Open Access-Beitrag und wird unter den Bedingungen der [Creative Commons-Lizenz BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) veröffentlicht.

## Literatur

- ADAC Luftrettung (2020). Pilotenmangel in Deutschland: ADAC Luftrettung kooperiert mit Flugschule in den USA. [Pressemeldung]. ADAC Luftrettung. Zugriff am 27.01.2024 unter <https://presse.adac.de/meldungen/adac-stiftung/luftrettung/pilotenmangel-in-deutschland-adac-luftrettung-kooperiert-mit-flugschule-in-den-usa.html>
- Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMBFSFJ) (2024). Verkehrspilot / Verkehrspilotin (Airline Transport Pilot Licence - ATPL). Qualifikationssuche. Zugriff am 21.02.2026 unter <https://www.dqr.de/dqr/shareddocs/qualifikationen-neu/de/Verkehrspilot-Verkehrspilotin-Airline-Transport-Pilot-Licence-ATPL.html>
- Bundeswehr (2022). Schulungshubschrauber EC 135. Zugriff am 15.12.2025 unter <https://www.bundeswehr.de/de/ausruestung-technik-bundeswehr/luftsysteme-bundeswehr/ec-135>
- Cline, P. E. (2018). Human error analysis of helicopter emergency medical services (HEMS) accidents using the human factors analysis and classification system (HFACS). Journal of Aviation/Aerospace Education & Research. <https://www.doi.org/10.15394/jaaer.2018.1758>
- Dahmen J., Bouillon B., Royko M. & Karagiannidis C. (2023). Luftrettung maßgeblicher Faktor. Dtsch Arztebl 119 (18): 806–12.
- DRF Luftrettung. (2021). Der Traum vom Fliegen: Die DRF Luftrettung startet Ausbildungsprogramm für Hubschrauberpilot\*innen. Pressemeldung. Zugriff am 27.03.2024 unter [https://139764845.fs1.hubspotusercontent-eu1.net/hubfs/139764845/210701\\_Ausbildung%20Berufshubschrauberpilot\\_innen%20DRF%20Luftrettung.pdf](https://139764845.fs1.hubspotusercontent-eu1.net/hubfs/139764845/210701_Ausbildung%20Berufshubschrauberpilot_innen%20DRF%20Luftrettung.pdf)
- European Flight Academy (EFA) (2021). Ausbildungsverlauf Schulung DE. Zugriff am 07.01.2024 unter <https://www.european-flight-academy.com/ausbildungsverlauf>
- Regierungskommission für eine moderne und bedarfsgerechte Krankenhausversorgung (2023). Reform der Notfall- und Akutversorgung. Rettungsdienst und Finanzierung. Neunte Stellungnahme und Empfehlung. Zugriff am 15.12.2025 unter [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/K/Krankenhausreform/BMG\\_Stellungnahme\\_9\\_Rettungsdienst\\_bf.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/K/Krankenhausreform/BMG_Stellungnahme_9_Rettungsdienst_bf.pdf)
- Veillette, P. R. (2001). Human Error Cited as Major Cause of U.S. Commercial EMS Helicopter Accidents. Flight Safety Digest, 20 (4-5): 1-38.
- Völklein, M. (2019, März 10). Ausbildung zum Piloten. „Was wir nicht brauchen, sind Helden oder Draufgänger“. Süddeutsche Zeitung.
- Winn, W., Thomas, F., & Johnson, K. (2012). Strategies to reduce US HEMS accidents. Air Medical Journal. <https://www.doi.org/10.1016/j.amj.2011.12.011>