



## Flugunfälle mit leichten Flugzeugen

Von Heinrich Seltl,  
Fachbereichsleiter »Führung«, Staatl. Feuerweherschule Regensburg

Ein Flugzeug zu fliegen, beschränkte sich lange auf einen relativ kleinen Personenkreis. Zwischenzeitlich hat sich der Flugsport mit einem breit gefächerten Angebot in fast allen Gesellschaftsschichten etabliert. Viele Menschen verwirklichen sich nun den Traum vom Fliegen. Durch die zunehmende Zahl der Luftfahrzeuge steigt auch das Unfallrisiko. Trotz erweiterter Maßnahmen in der Sicherheitstechnik kommt es immer wieder zu Unfällen, die überwiegend auf menschliches Versagen zurückzuführen sind.

stellung des Brandschutzes und die Menschenrettung.

Aufgrund der Besonderheiten und der damit verbundenen Risiken bei Flugunfällen, wurden in diesem Jahr an der Staatl. Feuerweherschule Regensburg acht Tagesseminare zu diesem Thema abgehalten. Zum Teilnehmerkreis zählten Kommandanten und Führungsdienstgrade von Feuerwehren, die in ihrem Zuständigkeitsbereich Flugplätze haben (etwa 90 Prozent der Flugunfälle ereignen sich direkt auf oder in der Nähe von Landeplätzen).

Das Seminar besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Im Theorieunterricht werden die vorher genannten Themen ausführlich und anhand von Beispielen erläutert. Im praktischen Teil wird in der Übungshalle der Feuerweherschule der Einsatz an einem verunglücktem Flugzeug geübt. Dabei kann unter realitätsnahen Bedingungen das erlernte Wissen angewendet werden.

Die beiden Hauptreferenten sind seit Jahrzehnten in der Luftfahrt tätig und als Beauftragte für die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) im Einsatz. So wurden beste Voraussetzungen geschaffen, diese Seminare zu einem sehr guten Erfolg zu führen. Aufgrund der sehr positiven Rückmeldungen durch die Teilnehmer ist geplant, das Seminar im Jahr 2019 wieder mehrmals an der Staatl. Feuerweherschule Regensburg anzubieten.

Die wichtigsten fachlichen Informationen aus diesem Seminar werden nun in Auszügen wiedergegeben:

### Einteilung von Luftfahrzeugen

Luftfahrzeuge gibt es in den unterschiedlichsten Ausführungen. Vom einmotorigen Motorflugzeug bis zum mehrstrahligen Verkehrsflugzeug ändern sich nicht nur die Art der Triebwerke und der mitgeführte Treibstoff.

Am Kennzeichen von Luftfahrzeugen steht der erste Buchstabe für die Staatszugehörigkeit. In Deutschland registrierte Luftfahrzeuge tragen ein »D« für Deutschland. Bei den deutsch registrierten Luftfahrzeugen kann man am zweiten Buchstaben die Luftfahrzeugart erkennen. **E** - einmotorig bis 2t / **G** - mehrmotorig bis 2t / **F** - einmotorig bis 5,7t / **I** - mehrmotorig bis 5,7t / **C** - mehrmotorig bis 14t / **B** - 14 bis 5,7t / **A** - über 20t / **H** - Hubschrauber / **L** - Luftschiffe / **K** - Motorsegler / **M** - Ultraleicht / **O** - Ballon / **D** - 1234 Segelflugzeug

Die Kennzeichnung von Luftfahrzeugen kann Hinweise auf besondere



re Gefahren wie z.B. das Vorhandensein eines Gesamttrettungssystems geben und basiert auf nationalen Regelungen. Das deutsche System ist deshalb auf die Nachbarländer nicht anwendbar.

Wichtige Schritte im Führungsvorgang sind die Phasen der Erkundung und der Beurteilung der Lage.

Bei Luftfahrzeugen kommen Materialien, wie Holz, Stahl, Aluminium bis hin zu Glas-, Kohle-, und Aramidfaser zur Anwendung. Im Brandfall können manche Materialien den Brandverlauf beschleunigen oder auch den Einsatz von Rettungsgeräten erschweren.

Verkehrsflugzeuge werden meist von Jet-Turbinen oder Propellerturbinen angetrieben. Als Kraftstoff wird Kerosin verwendet.

Kleinere Flugzeuge sind überwiegend mit Kolbenmotoren ausgestattet. Sie werden mit »Avgas«, oder mit herkömmlichen Autobenzin »Mogas« betrieben.

Die Kraftstofftanks bei Flugzeugen finden wir in unterschiedlichen Bauweisen und Positionen vor. Flügel-tanks befinden sich meistens in beiden Tragflächen. Ein Rumpftank kann im vorderen Bereich des Cockpits oder hinter den Sitzen eingebaut sein. Um ein Auslaufen der Tanks zu verhindern, kann die Treibstoffzufuhr durch den Tankwahlschalter (s. u.) unterbrochen werden. Dieser ist meist rot gekennzeichnet und befindet sich im zugänglichen Umfeld des Piloten. Bei einem Flugunfall **muss** der Brandhahn umgehend in die Stellung »off/zu« gebracht werden. Um die Flugunfalluntersuchung zu erleichtern, sollte dies dokumentiert werden.



Die Bordspannung ist durch den Einbau von Blei-Akkumulatoren mit gängiger Kfz-Technik vergleichbar. Bei Ultraleichtflugzeugen werden auch leichte Akkus in Form von LiFePo (Lithium-Eisenphosphat) verbaut. Mit dem Hauptschalter kann die Batterie vom Bordnetz getrennt werden. Art und Position des Schalters sind unterschiedlich und abhängig vom Flugzeugtyp. Um die Gefahr von Kurzschlüssen zu verringern, **muss** der Hauptschalter ausgeschaltet werden. Bitte auch diese Maßnahme dokumentieren.

**Besondere Vorsicht gilt bei Luftfahrzeugen, deren Rettungssystem nach einem Unfall nicht ausgelöst wurde.** Ultraleichtflugzeuge müssen mit einem Gesamttrettungssystem ausgestattet sein. Flugzeug und Insassen werden durch das Ausschließen eines Fallschirms gerettet. Auch bei einmotorigen Kleinflugzeugen bis 2 t höchstzulässiger Startmasse können pyrotechnische Rettungssysteme verbaut sein. Das Gesamttret-

tungssystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Rettungsschirm mit Tragegurten als Bindeglied zum Flugzeugrumpf
- Raketenmotor mit Hülse (feststoffgetriebene Rakete)
- Auslöseeinrichtung (Bowdenzug mit rotem Auslösegriff)

Die Position des Auslösegriffs ist nicht festgelegt. Das unbeabsichtigte Ziehen des Auslösegriffs oder andere mechanische Einwirkungen auf den Bowdenzug können das Auslösen des Raketenmotors bewirken: **Es besteht Lebensgefahr!**

### Sicherungsmöglichkeit des Raketenmotors

Der Raketenmotor kann durch das Abtrennen des Auslösezuges gesichert, aber nicht entschärft werden. Hierbei ist besonders zu beachten, dass alle Bewegungen an dem möglicherweise vorgespannten Auslöseseil vermieden werden müssen. Das Durchtrennen sollte deshalb möglichst nahe am Raketenmotor durchgeführt werden.

Die Position des Raketenmotors und der Bereich der Austrittsöffnung sind, je nach Luftfahrzeug, unterschiedlich angeordnet. Die Ausschussstelle ist im Normalfall mit einem Warnhinweis gekennzeichnet. Bei der Absperrung sind folgende Kriterien zu beachten:

- ▶ Feststellen, in welche Richtung der Ausschuss der Rakete erfolgen könnte
- ▶ Abgrenzen des Gefahrenbereichs mit Trassierbändern im Winkel von >45° und einer Entfernung > 100 m

### Zusammenfassung und einsatztaktische Hinweise

#### ▶ Erkundung der Lage

##### Frontalansicht:

Was ist auf den ersten Blick feststellbar (z.B.: verletzte, herausgeschleuderte Personen, verstreute Flugzeugteile, ausgelöster Rettungsfallschirm, etc.)? Annäherung an das Flugzeug nach Möglichkeit schräg von vorne.

##### Befragung/Detailansicht:

Sind Passagiere und Pilot an-



sprechbar? Anzahl Betroffener? Gesamttrettungssystem vorhanden? Kennzeichnung Flugzeug D-MXXX?

**Feststellung ob pyrotechnisches Rettungssystem vorhanden – Wenn ja – und Rettungssystem hat noch nicht ausgelöst:**

- Position Auslösegriff Rettungssystem erkunden
- Gesamttrettungssystem sichern
- Ausschussposition Raketenmotor lokalisieren
- erweiterten Gefährdungsbereich abschätzen
- Kraftstoffhahn/-hähne erkennbar? –ggf. gleich schließen
- Batterietrennschalter ersicht-lich? – ggf. abschalten
- auslaufende Betriebsstoffe wahrnehmbar?

#### ▶ Maßnahmen

- Erstversorgung/-betreuung der Verletzten
- Information des Rettungsdienstes über besondere Gefahren
- Brandschutz sicherstellen
- Durchführung notwendiger Absperr- und Absicherungsmaßnahmen
- Technische Rettung vorbereiten
- Menschenrettung durchführen
- Auffangen auslaufender Betriebsmittel

Für die Unfalluntersuchung sind folgende Maßnahmen zu dokumentieren:

- ▶ Waren die Passagiere angeschnallt?
- ▶ Wurden Kraftstoffhähne und Schalter durch die Feuerwehr betätigt?
- ▶ Welche Flugzeugteile wurden zur Personenrettung verändert oder beseitigt? □

Der rote Ausziehgriff für Rettungsgerät hat, nach Flugzeugtyp, unterschiedliche Positionen.

Einsatzübung im Rahmen des Tagesseminars Flugunfälle an der SFS-R.

Aufnahmen: SFS-R.



Flugunfälle zählen zu den seltenen Einsätzen unserer Feuerwehren. Einsatztaktisch unterscheiden sie sich nicht wesentlich von Unfällen im Straßenverkehr. Unterschiede ergeben sich aber bei den Werkstoffen, den Betriebsstoffen und dem eventuell vorhandenen Rettungssystem. Vorrang beim Einsatz haben Sicherungsmaßnahmen wie die Absicherung der Einsatzstelle, Sicher-