

Untersuchungsbericht

3X224-1-2/99
September 2000

Sachverhalt

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	25. August 1999
Ort:	Buggingen, Baden-Württemberg
Luftfahrzeug:	Ultraleichtflugzeug/Kampfflugzeug
Hersteller / Muster:	COMCO Ikarus C42/McDonnell Douglas F4 Phantom
Personenschaden:	ein leicht Verletzter
Sachschaden:	Ikarus C42 zerstört/F4 nicht beschädigt
Drittschaden:	leichter Flurschaden

Flugverlauf

Der Pilot des Ultraleichtflugzeuges Ikarus war mit seinem Fluggast auf dem ca. 2,4 nm (4,4 km) entfernten Sonderlandeplatz Bremgarten zu einem privaten Rundflug gestartet. Nachdem die Platzrunde in südlicher Richtung verlassen worden war, kam es ca. 6 min nach dem Start in ca. 2 050 Fuß (ca. 623 m) über Grund (AGL) zu einer Begegnung mit dem von links kommenden Kampfflugzeug.

Das Kampfflugzeug F4 befand sich auf einem Tiefflug-Ausbildungsflug von Fürstenfeldbruck nach Neuburg. An Bord befanden sich zwei Besatzungsmitglieder. Kurz vor dem Wendepunkt Bremgarten, der in einer leichten Rechtskurve angefliegen werden sollte, bemerkte die Besatzung einen „Körper“ und versuchte diesem nach links auszuweichen.

Beide Flugzeuge passierten einander in einem sehr geringen Abstand. Beim nachfolgenden Einflug in die Wirbelschlepe bzw. dem Abgasstrahl der F4 wurde das Ultraleichtflugzeug zerstört und der Fluggast leicht verletzt.

Dem Piloten des Ikarus gelang es, durch Aktivieren des Rettungssystems, mit dem zerstörten Ikarus sicher in einem Maisfeld zu landen. Der Fluggast wurde anschließend zur ambulanten Behandlung in ein Krankenhaus eingeliefert. Die F4 landete sicher in Neuburg.

Untersuchung

Luftfahrzeugbesatzungen

Ikarus C42

Der Flugzeugführer des Ikarus war seit 1998 Inhaber eines Erlaubnisscheins für Luftsportgeräteführer und hatte insgesamt 157 Flugstunden, davon 124 Stunden auf dem Störungs-Baumuster.

F4 Phantom

Die Besatzung der F4 bestand aus dem Flugzeugführer und dem Waffensystemoffizier (WSO). Beide Besatzungsmitglieder waren Inhaber gültiger militärischen Erlaubnisscheine. Der Flugzeugführer hatte insgesamt 2 174 Flugstunden. 2 170 Stunden war er als verantwortlicher Flugzeugführer geflogen, davon 649 Stunden auf dem Kampfflugzeug F4. Der Waffensystemoffizier hatte insgesamt 1 401 Flugstunden davon 1 234 auf der F4.

Beide Besatzungsmitglieder unterzogen sich ca. 140 Minuten nach dem Ereignis einer medizinischen und flugtoxikologischen Untersuchung. Diese Untersuchungen zeigten keine auffälligen Befunde.

Luffahrzeuge

COMCO Ikarus C42

Der Ikarus C42 ist ein doppelsitziges, aerodynamisch gesteuertes Ultraleichtflugzeug mit festem Bugradfahrwerk. Unterhalb des Tragflügels befinden sich die beiden nebeneinander liegenden Sitze in einer geschlossenen Kabine.

McDonnell Douglas F4 Phantom

Das Kampfflugzeug F4, ist ein Tiefdecker mit einziehbarem Fahrwerk. Angetrieben wird das Flugzeug von zwei nebeneinander liegenden Strahltriebwerken. Die Sitze der Besatzung sind hintereinander angeordnet. Vorn befindet sich der Sitz des Flugzeugführers.

Wetter

Zum Unfallzeitpunkt herrschte Hochdruckwetterlage mit Sichtwetterbedingungen und Sichtweiten am Boden von über 10 km. Der Wind kam aus unterschiedlichen Richtungen mit 2 Knoten (ca. 1 m/sec). Die Temperatur betrug 25 ° C und der Taupunkt 6° C. Die Wolkenuntergrenzen wurden mit 1/8 in 10 000 Fuß (ca. 3 048 m) und 6/8 in 20 000 Fuß (ca. 6 096 m) angegeben.

Beurteilung

Für den Zeitpunkt der Begegnung der Luffahrzeuge gab es keine Radaraufzeichnungen, da beide Luffahrzeuge sich in einem Höhenbereich von ca. 2050 Fuß (ca. 624 m) über Grund (AGL) befanden. In diesem Höhenbereich werden Luffahrzeuge vom Flugsicherungsradar nicht erfasst.

Beide Luffahrzeuge flogen nach Sichtflugregeln im unkontrollierten Luftraum G, der sich in diesem Bereich vom Boden bis 2500 Fuß (ca. 760 m) AGL erstreckt. Der Luftraum „G“ ist entsprechend der Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) § 10 (2) und Anlage 4 zur LuftVO für unkontrollierte Sichtflüge zugelassen. Eine Flugverkehrskontrolle durch Flugsicherungsdienste wird im Luftraum „G“ nicht ausgeübt.

Die F4, die zum Ausweichen verpflichtet gewesen wäre, passierte den Ikarus von links aus der 9-Uhr Position kommend in einem sehr geringen Abstand. Unmittelbar darauf, noch ehe der Flugzeugführer des Ikarus reagieren konnte, flog er in die Wirbelschleife bzw. den Abgasstrahl ein, die Tragflügel brachen vom Ikarus ab und die Kabinenhaube löste sich.

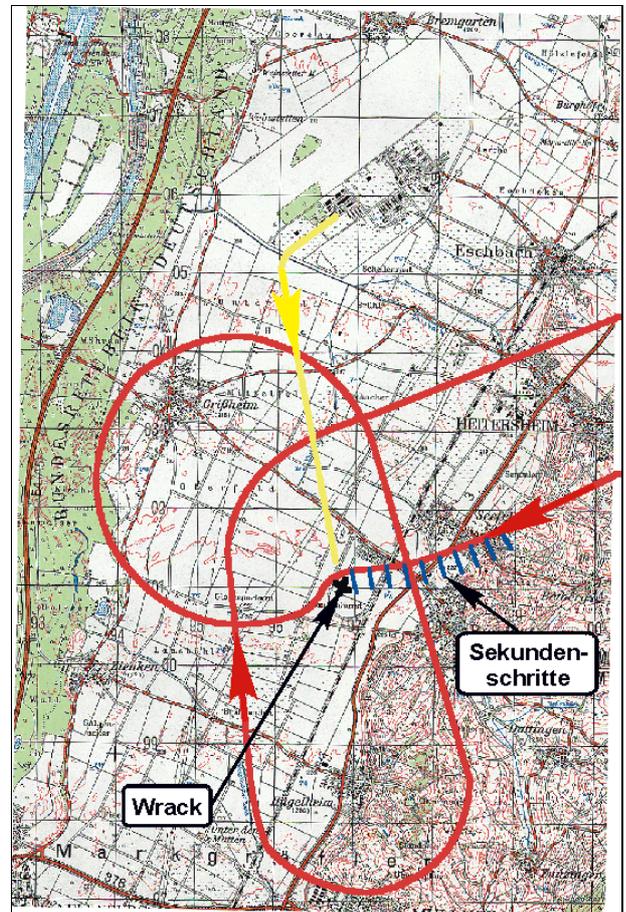
Der Flugzeugführer der F4 bemerkte den Ikarus erst unmittelbar vor dem Passieren. Ein sofort eingeleitetes Kurs- und Höhenmanöver konnte das Kreuzen der Flugbahn des Ikarus in einem sehr geringen Abstand zum Ultraleichtflugzeug nicht mehr verhindern.

Nach Zeugenaussagen rekonstruierte Flugwege

gelb - Ikarus

rot - F4 Phantom

Kantenlänge der Quadrate - 1 000 m



Die F4 flog mit einer Geschwindigkeit von ca. 400 Knoten (ca. 740 km/h). Die für Flüge unter Flugfläche 100 (ca. 3 050 m) festgelegte Geschwindigkeitsbegrenzung von 250 Knoten (463 km/h) (LuftVO § 4 (4) und Anlage 5 zur LuftVO) wird durch die Flugbetriebsordnung der Bundeswehr in Übereinstimmung mit dem Flugbetriebshandbuch für strahlgetriebene Kampfflugzeuge der Bundeswehr im Punkt **0809 - Höchstfluggeschwindigkeiten** dahingehend modifiziert, dass:

Eine Planungsgeschwindigkeit von 420 Knoten über Grund (GS) und 450 Knoten GS über See nicht überschritten werden darf.

Während des Tieffluges ist die Aufmerksamkeitsverteilung des Luffahrzeugführers zweigeteilt. Er hat den Luftraum von seiner 10-Uhr bis zur 2-Uhr Position abzusuchen (60° links und rechts der Flugrichtung) und er hat Ausschau nach markanten Orientierungspunkten am Boden zu halten.

Für den WSO ergaben sich nach vorn eingeschränkte Sichtbedingungen, da sein Sitz unmittelbar hinter dem des Flugzeugführers installiert ist. Daraus ergibt sich eine Aufgabenteilung, er hat den hinteren Luftraum zu beobachten.

Entsprechend den Aussagen der Besatzungen und von Zeugen befand sich der Ikarus während der Annäherung durch die F4 ständig in der 1-Uhr Position. Da sich in diesem Bereich Streben in der Cockpitverglasung der F4 befinden, ist es möglich, dass der Ikarus vom Sitz des Flugzeugführers nicht oder erst sehr spät gesehen werden konnte.

Die theoretische Erkennbarkeit des Ikarus (Länge 6,20 m als markante wahrnehmbare Größe) lag bei einer Entfernung von 3100 m. Die Annäherungsgeschwindigkeit betrug 240 m/s. Das entspricht einer Flugzeit von ca. 13 Sekunden. Da sich die F4 dem Ikarus im Kurvenflug annäherte, verringerte sich durch die Schrägsicht bedingt, die wahrnehmbare Größe des Ikarus, es verblieben der Besatzung der F4 daher weniger als 13 Sekunden vom Moment des möglichen Erkennens bis zum Passieren des Ikarus.

Für den Piloten des Ikarus war das rechtzeitige Erkennen der F4 noch schwieriger, da diese aus der 9-Uhr Position kam. Der Pilot selbst war nicht zum Ausweichen verpflichtet.

Schlussfolgerungen

Die Ursache für den Unfall war, dass durch das zu spät eingeleitete Ausweichmanöver die F4 Phantom den Ikarus in einem zu geringen Abstand passierte. Der Grund hierfür war, dass die Besatzung der F4 Phantom das Ultraleichtflugzeug Ikarus nicht rechtzeitig erkannte.

Als beitragender Faktor muss die hohe Annäherungsgeschwindigkeit der F4 Phantom gewertet werden.

Untersuchungsführer **Peters**
 Untersuchung vor Ort **Nerdinger**