

Abschlussbericht

Unfall mit dem Motorflugzeug der Type Antonov-2,
am 21. Juni 2008, um ca. 17:11 Uhr UTC, westlich des Flugplatzes
Krems-Langenlois, Gemeinde Krems A-3500, Niederösterreich
GZ: 2024-0.017.439

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes – Bereich Zivilluftfahrt, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wien, 2023. Stand: 09. Jänner 2024

Copyright und Haftung:

Dieser Entwurf des Untersuchungsberichtes sowie andere zur Verfügung gestellte Unterlagen sind vertraulich zu behandeln und dürfen ohne ausdrückliche Genehmigung der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, weder kopiert, verteilt, veröffentlicht oder Dritten in anderer Weise zugänglich gemacht werden.

Alle datenschutzrechtlichen Informationen finden Sie unter folgendem Link:

bmk.gv.at/impressum/daten.html.

Vorwort

Die Sicherheitsuntersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 und dem Unfalluntersuchungsgesetz - UUG 2005, BGBl. I Nr. 123/2005 idgF.

Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Ermittlung der Ursachen impliziert nicht die Feststellung einer Schuld oder einer administrativen, zivilrechtlichen oder strafrechtlichen Haftung (Art. 2 Z 4 Verordnung (EU) Nr. 996/2010).

Die im Untersuchungsbericht zitierten Regelwerke beziehen sich grundsätzlich auf die zum Zeitpunkt des Vorfalls gültige Fassung, ausgenommen es wird im Untersuchungsbericht ausdrücklich auf andere Fassungen Bezug genommen oder auf Regelungen hingewiesen, die erst nach dem Vorfall getroffen wurden.

Dieser Untersuchungsbericht basiert auf den zur Verfügung gestellten Informationen. Im Falle der Erweiterung der Informationsgrundlage behält sich die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes das Recht zur Ergänzung des gegenständlichen Untersuchungsberichtes vor.

Der Umfang der Sicherheitsuntersuchung und das bei Durchführung der Sicherheitsuntersuchung anzuwendende Verfahren werden von der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Maßgabe der Erkenntnisse, die sie zur Verbesserung der Flugsicherheit aus der Untersuchung gewinnen will, festgelegt (Art. 5 Abs. 3 Verordnung (EU) Nr. 996/2010).

Wenn nicht anders angegeben sind Sicherheitsempfehlungen an jene Stellen gerichtet, welche die Sicherheitsempfehlungen in geeignete Maßnahmen umsetzen können. Die Entscheidung über die Umsetzung von Sicherheitsempfehlungen liegt bei diesen Stellen.

Zur Wahrung der Anonymität aller an dem Vorfall beteiligten Personen unterliegt der Bericht inhaltlichen Einschränkungen.

Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten sind in UTC angegeben (Lokalzeit = UTC +2 Stunden).

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| Vorwort | 3 |
| Einleitung | 6 |
| Kurzdarstellung..... | 6 |
| 1 Tatsachenermittlung | 7 |
| 1.1 Ereignisse und Flugverlauf..... | 7 |
| 1.2 Personenschäden..... | 9 |
| 1.3 Schaden am Luftfahrzeug | 9 |
| 1.4 Andere Schäden..... | 9 |
| 1.5 Besatzung..... | 9 |
| 1.5.1 Pilot..... | 9 |
| 1.6 Luftfahrzeug..... | 10 |
| 1.6.1 Borddokumente..... | 10 |
| 1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeugs | 10 |
| 1.7 Flugwetter..... | 11 |
| 1.8 Angaben über Wrack und Unfallort..... | 11 |
| 1.8.1 Unfallort..... | 11 |
| 1.9 Medizinische Angaben..... | 12 |
| 2 Auswertung..... | 13 |
| 2.1 Flugbetrieb..... | 13 |
| 2.1.1 Flugverlauf | 13 |
| 2.2 Luftfahrzeug..... | 13 |
| 2.2.1 Beladung und Schwerpunkt..... | 13 |
| 2.3 Flugwetter..... | 13 |
| 3 Schlussfolgerungen..... | 14 |
| 3.1 Befunde..... | 14 |
| 3.2 Wahrscheinliche Ursachen | 14 |
| 3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren | 14 |
| 4 Sicherheitsempfehlungen | 15 |
| 5 Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren..... | 16 |
| Tabellenverzeichnis..... | 17 |
| Abbildungsverzeichnis..... | 18 |
| Verzeichnis der Regelwerke | 19 |
| Abkürzungen..... | 20 |

Einleitung

| | |
|--------------------------------|---|
| Luftfahrzeughalter: | Vermietungsunternehmen |
| Betriebsart: | Gewerblich |
| Flugzeughersteller: | Państwowe Zakłady Lotnicze, Polen |
| Musterbezeichnung: | Antonov-2, AN-2 |
| Luftfahrzeugart: | Doppeldecker |
| Staatszugehörigkeit: | Ungarn |
| Unfallort: | Ca. 700 m westlich des Flugplatzes Krems-Langenlois |
| Koordinaten (WGS84): | N 48° 26' 51", E 015° 37' 09" |
| Ortshöhe über dem Meer: | 331 m |
| Datum und Zeitpunkt: | 21. Juni 2008, 17:11 Uhr |

Kurzdarstellung

Das Motorflugzeug der Type Antonov-2 startete vom Flugplatz Krems-Langenlois auf der Piste 29 mit 14 Fallschirmspringern an Bord. Nach dem Abheben des Doppeldeckers bemerkte der Pilot eine Hecklastigkeit des Luftfahrzeuges. Das Luftfahrzeug schmierte über die linke Tragfläche ab, erlangte keine Höhe mehr und streifte eine Baumgruppe. Der Pilot führte, nach Überfliegen einer Bundesstrasse, eine Notlandung in einem angrenzenden Getreidefeld durch. Bei dieser Notlandung wurde niemand verletzt.

Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes Verkehrsbereich Zivilluftfahrt wurde am 21. Juni 2008 von der Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH (ACG) über den Vorfall informiert. Gemäß § 8 UUG 2005 idF BGBl. I Nr. 123/2008 wurde eine Sicherheitsuntersuchung des Unfalles eingeleitet.

Die beteiligten Staaten wurden über den Unfall unterrichtet:

| | |
|-----------------------------|--------|
| Herstellerstaat: | Polen |
| Betreiberstaat: | Ungarn |
| Halterstaat: | Ungarn |
| Registrierungsstaat: | Ungarn |

1 Tatsachenermittlung

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Flugverlauf und Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen des Piloten, der Augenzeugen sowie der Passagiere, in Verbindung mit den Erhebungen der Polizeiinspektion Langenlois und der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

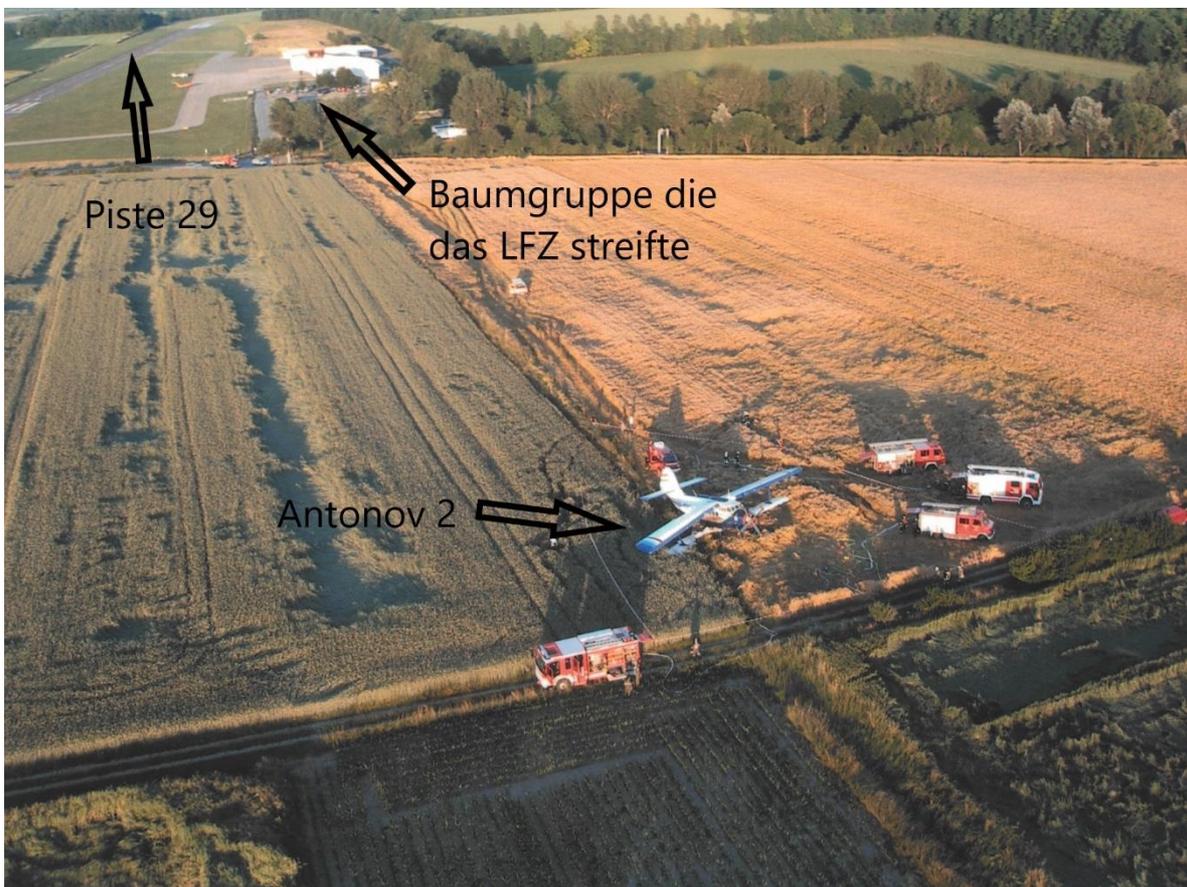
Beim Luftfahrzeug Antonov-2 handelt es sich um einen einmotorigen Doppeldecker sowjetischer Konstruktion, welcher in Polen hergestellt wurde. Es ist für maximal 2 Piloten und 12 Passagiere, somit insgesamt 14 Personen, zugelassen.

Das Luftfahrzeug wurde von drei österreichischen Fallschirmspringervereinen angemietet. Diese Vereine führten mit ihren jeweiligen Tandemmeistern Tandemsprünge mit Tandempassagieren durch. Der 69-jährige Pilot, ein ungarischer Staatsbürger, hatte am Unfalltag vom Flugplatz Krems-Langenlois aus bereits fünf Absetzflüge durchgeführt. Vor dem Unfallflug tankte der Pilot in den rechten und linken Tank je ca. 220 Liter Treibstoff. Insgesamt waren damit ca. 560 Liter Treibstoff an Bord des Luftfahrzeuges. Am Unfalltag herrschten Sichtflugwetterbedingungen. Er startete um ca. 17:11 Uhr von der Piste 29. Geplant war ein Steigflug auf 3000 m. Im Cockpit befand sich lediglich der Pilot, in der Passagierkabine befanden sich 7 Tandemmeister und 7 Tandempassagiere. Mit dem Piloten waren somit insgesamt 15 Personen an Bord. Der Pilot war sich der beförderten Personenanzahl nicht bewusst, weder er noch eine andere Person erteilten Anweisungen, wo die an Bord befindlichen Fallschirmspringer sitzen sollten. Vor dem Start fragte der Pilot lediglich nach, ob alle da seien. Da im Passagierraum nur 12 Sitze mit Anschnallmöglichkeit vorhanden waren, hielten sich zwei Passagiere im Bereich des Hecks des Luftfahrzeuges auf.

Kurz nach dem Start bemerkte der Pilot eine deutliche Hecklastigkeit des Luftfahrzeuges. Er rief daraufhin den Passagieren zu, sich weiter nach vorne zu bewegen, was kurzfristig aber nur den beiden im Heck des Luftfahrzeuges befindlichen, nicht angeschnallten Passagieren, möglich war. Diese realisierten die Anweisung nach eigenen Angaben aber erst mit Verzögerung. Wären diese beiden Passagiere von Beginn an im vorderen Bereich gewesen, wäre es laut Aussage des Piloten kein Problem gewesen, das Luftfahrzeug zu kontrollieren. In weiterer Folge verlor der Pilot durch die Hecklastigkeit die Kontrolle über das

Luftfahrzeug, sodass das Luftfahrzeug nach vorne hochstieg und nach links kurvte. Nachdem sich die beiden Passagiere vom Heck nach vorne Richtung Cockpit begeben hatten, konnte der Pilot das Luftfahrzeug zwar wieder unter Kontrolle bringen, aber eine Kollision mit einer ca. 15 m hohen Baumgruppe, die sich links vom Abflugbereich befand, konnte nicht mehr verhindert werden, wodurch erhebliche Beschädigungen am Luftfahrzeug entstanden. Unmittelbar nach Überfliegen einer Bundesstrasse führte der Pilot eine Notlandung auf einem Getreidefeld durch, welche sanft verlief. Die Passagiere konnten das Luftfahrzeug aus eigenen Kräften verlassen. Der Pilot machte keine technischen Ursachen für den Flugunfall verantwortlich.

Abbildung 1 Notlandefeld nach Baumberührung



Quelle: SUB/ZLF

1.2 Personenschäden

Tabelle 1 Personenschäden

| Verletzungen | Besatzung | Passagiere | Andere |
|--------------|-----------|------------|--------|
| Tödliche | | | |
| Schwere | | | |
| Keine | 1 | 14 | |

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug wurde erheblich beschädigt.

1.4 Andere Schäden

Es entstand Flurschaden. Vor der Bergung des Luftfahrzeuges wurden ca. 500 Liter Treibstoff durch die örtliche Feuerwehr abgepumpt.

1.5 Besatzung

1.5.1 Pilot

Art des Zivilluftfahrerscheines: ATPL
Muster/Typenberechtigung: B737-300/400, B737-200
Instrumentenflugberechtigung: 13.02.1969
Lehrberechtigung: 03.10.1968
Gültigkeit: Am Unfalltag gültig

Überprüfungen (Checks):

Medical check: am Unfalltag gültig

Gesamtflugerfahrung

(inkl. Unfallflug): 18203 Stunden
davon in den letzten 90 Tagen: 22:10 Stunden
davon in den letzten 24 Stunden: 2:52 Stunden

1.6 Luftfahrzeug

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Luftfahrzeugart: | Motorflugzeug |
| Hersteller: | WSK Delta Mielec, Lengyelorszag |
| Herstellerbezeichnung: | AN-2R |
| Baujahr: | 1975 |
| Luftfahrzeughalter: | Luftbeförderungsunternehmen |
| Triebwerk: | ASz-62-IR |

1.6.1 Borddokumente

Eintragungsschein: ausgestellt am 26.04.2004 von Ministry of Economic and Transport Management, Republik Ungarn

Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt am 31.07.2007 von National Transport Authority, Republik Ungarn

**Bewilligung für eine
Luftfahrzeugfunkstelle:** ausgestellt am 24.10.2007

Versicherung: am Unfalltag gültig

1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeugs

Laut Aussagen des Piloten wäre es möglich, das Luftfahrzeug vollzutanken (1200 Liter) und 2 Piloten sowie 12 Passagiere zu befördern, ohne dabei das maximal zulässige Abfluggewicht zu überschreiten.

An Bord des Luftfahrzeuges befanden sich beim Unfallflug ca. 560 Liter Treibstoff und 15 Personen, das maximale Abfluggewicht wurde nicht überschritten. Die Schwerpunktlage befand sich jedoch außerhalb des zulässigen Bereiches.

1.7 Flugwetter

Abbildung 2 Flugwetterübersicht Österreich

```
FXOS41 · LOWW · 211530Q  
FLUGWETTERUEBERSICHT · OESTERREICH, Q  
GUELTIG · FUER · DEN · DONAURAUM · UND · DIE · REGIONEN · NOERDLICH · DER  
DONAU · SOWIE · ALPENVORLAND · UND · ALPENOSTRAND  
HERAUSGEGEBEN · AM · SAMSTAG, · 21.6.2008 · UM · 17:40 · UHR · LMT, Q  
VORHERSAGE · BIS · MORGEN · ABEND. Q  
WETTERLAGE: Q  
HOCHDRUCKKEIL · MIT · TROCKENLABILER · LUFTMASSE. Q  
- Q  
WETTERABLAUF: Q  
LETZTE · GEWITTERRESTE · AM · ALPENOSTRAND · LOESEN · SICH · IN · DEN · ABENDSTUNDEN  
AUF, · DANACH · WIRD · ES · ZUSEHENDS · STERNENKLAR. · IN · DEN · MORGENSTUNDEN  
VEREINZELTE · NEBEL- · ODER · HOCHNEBELSCHWADEN · IN · TALLAGEN. · MORGEN · MEIST  
WOLKENLOS · ODER · GERINGE, · HARMLOSE · CUMULI. · ERST · AM · SPAETEN · NACHMITTAG  
SIND · VEREINZELT · GEWITTERZELLEN · UEBER · DEN · NORDALPEN · MOEGLICH. Q  
- Q  
WIND · UND · TEMPERATUR · DER · FREIEN · ATMOSPHAERE · FUER · MORGEN · 14:00 · UHR: Q  
· 5000 · FT · AMSL · · 210-270/5-10 · KT · · 14-17 · GRAD. · 10000 · FT · AMSL · · 250/20 · KT  
3-7 · GRAD. · NULLGRADGRENZE · 13000-14000 · FT · AMSL. Q  
- Q  
ZUSATZHINWEISE · IFR: Q  
KEINE. Q  
- Q  
ZUSATZHINWEISE · VFR: Q  
KEINE. Q  
-
```

Quelle: ACG

1.8 Angaben über Wrack und Unfallort

1.8.1 Unfallort

Der Unfallort befindet sich ca. 700 m westlich des Flugplatzes Krems-Langenlois. Durch die Kollision mit einer Baumgruppe wurde der Doppeldecker an der rechten unteren und oberen Tragfläche stark beschädigt. Auch die linken beiden Tragflächen wiesen Beschädigungen durch Äste der gestreiften Bäume auf (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3 Beschädigungen des Luftfahrzeuges



Quelle: SUB

1.9 Medizinische Angaben

Es liegen keinerlei Hinweise auf eine vorbestandene psychische oder physische Beeinträchtigung des Piloten vor.

2 Auswertung

2.1 Flugbetrieb

An diesem Tag erfolgten bereits fünf Absetzflüge, die alle ohne Zwischenfälle verliefen. Vor dem sechsten Flug betankte der Pilot das Luftfahrzeug mit je ca. 220 Liter pro Tank. Es waren somit ca. 560 Liter Treibstoff (von möglichen 1200 Litern) an Bord. Über die Personenanzahl an Bord hatte der Pilot keine Information. Auch wurden die Fallschirmspringer nicht instruiert, wo sie sitzen sollten.

2.1.1 Flugverlauf

Der Pilot ließ den Motor an, rollte zur Startpiste 29, stellte sich auf der Ostseite derselben auf und machte quer zur Piste 29 den Start-up-Check. Nach dem Check rollte das Luftfahrzeug in die Piste 29, beschleunigte und hob nach ca. 250 m ab. Da sich die Schwerpunktlage außerhalb des zulässigen Bereichs befand, geriet das Luftfahrzeug nach dem Start in einen hecklastigen Zustand, wodurch es nur eingeschränkt steuerbar war. Das Luftfahrzeug gewann dadurch nicht an Höhe und berührte in weiterer Folge den Baumgürtel südlich des Flugplatzes. Der Pilot überflog in weiterer Folge die Bundesstrasse und konnte im dahinterliegenden Getreidefeld notlanden. Die Landung verlief laut Zeugenaussagen sehr sanft. Die Passagiere verließen das Luftfahrzeug selbstständig.

2.2 Luftfahrzeug

2.2.1 Beladung und Schwerpunkt

Die Beladung befand sich innerhalb des maximalen Abfluggewichtes. Die Schwerpunktlage war außerhalb des zulässigen Bereichs. Die maximal vorgeschriebene Personenanzahl beträgt 14 Personen inklusive Pilot und Co Pilot. An Bord des Luftfahrzeuges befanden sich jedoch 15 Personen inklusive des Piloten.

2.3 Flugwetter

Meteorologische Faktoren können als Unfallursache ausgeschlossen werden.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Der Pilot hatte zur Durchführung des Fluges alle notwendigen Berechtigungen.
- Es ist auszuschließen, dass ein technisches Gebrechen zum Unfall führte.
- Am Unfalltag herrschten Sichtflugwetterbedingungen, diese entsprachen der Wettervorhersage.
- Der Flug wurde als Sichtflug (VFR Flug) durchgeführt.
- Das Luftfahrzeug wurde im Hinblick auf die Beladung innerhalb der Betriebsgrenzen betrieben. Der Schwerpunkt lag jedoch außerhalb des zulässigen Bereiches.
- Eine Einweisung der Fallschirmspringer wurde nicht durchgeführt und es erfolgte keine Anweisung, wie sich die Fallschirmspringer im Luftfahrzeug positionieren sollten.
- Das Luftfahrzeug war zum Zeitpunkt des Fluges lufttüchtig.
- Die maximal zulässige Personenanzahl im Luftfahrzeug wurde um eine Person überschritten.

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

- Schwerpunktlage außerhalb des zulässigen Bereichs
- Hecklastigkeit
- Kontrollverlust im Flug (LOC-I)

3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren

- Fehlende Kontrolle der Schwerpunktlage durch den Piloten
- Kommunikationsproblem über die Anzahl der Passagiere
- Fehlende Anweisungen für die Anordnung der Fallschirmspringer im Luftfahrzeug

4 Sicherheitsempfehlungen

Keine.

5 Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren

Gemäß Art. 16 Abs. 4 Verordnung (EU) Nr. 996/2010 hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vor Veröffentlichung des Abschlussberichts Bemerkungen der betroffenen Behörden, einschließlich der EASA und des betroffenen Inhabers der Musterzulassung, des Herstellers und des betroffenen Betreibers (Halter) eingeholt.

Bei der Einholung solcher Bemerkungen hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes die internationalen Richtlinien und Empfehlungen für die Untersuchung von Flugunfällen und Störungen, die gemäß Artikel 37 des Abkommen von Chicago über die internationale Zivilluftfahrt angenommen wurden, eingehalten.

Gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 idgF. hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vor Abschluss des Untersuchungsberichts den Beteiligten Gelegenheit gegeben, sich zu den für den untersuchten Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich zu äußern (Stellungnahmeverfahren).

Die eingelangten Stellungnahmen wurden, wo diese zutreffend waren, im Untersuchungsbericht berücksichtigt bzw. eingearbeitet.

Tabellenverzeichnis

| | |
|--------------------------------|---|
| Tabelle 1 Personenschäden..... | 9 |
|--------------------------------|---|

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1 Notlandefeld nach Baumberührung | 8 |
| Abbildung 2 Flugwetterübersicht Österreich..... | 11 |
| Abbildung 3 Beschädigungen des Luftfahrzeuges..... | 12 |

Verzeichnis der Regelwerke

Bundesgesetz vom 2. Dezember 1957 über die Luftfahrt (**Luftfahrtgesetz 1957 – LFG**), BGBl. Nr. 253/1957, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 151/2021

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBl. I Nr. 123/2005, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 231/2021

Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und zur Aufhebung der Richtlinie 94/56/EG

Abkürzungen

| | |
|---------|--|
| AGL | Above Ground Level |
| AIP | Aeronautical Information Publication |
| ALT | Altitude |
| AMSL | Above Mean Sea Level |
| BCMT | Beginning of Civil Morning Twilight |
| BGBI. | Bundesgesetzblatt |
| BKN | Broken (5/8 - 7/8) |
| COM | Communications |
| CPL | Commercial Pilot Licence |
| CU | Cumulus |
| EASA | European Aviation Safety Agency |
| ECET | End of Civil Evening Twilight |
| ELEV | Elevation |
| ELT | Emergency Locator Transmitter |
| FEW | Few (1/8-2/8) |
| FI | Flight Instructor |
| GND | Ground |
| GS | Ground Speed |
| HPA | Hectopascal |
| JAR-FCL | Joint Aviation Requirement – Flight Crew Licensing |
| KT | Knots |
| LAT | Latitude |
| LONG | Longitude |
| LOC-I | Lost of control in flight |
| METAR | Aviation Routine Weather Report (Code Form) |
| MSL | Mean Sea Level |
| NOSIG | No Significant change |
| OVC | Overcast (8/8) |

| | |
|-------|---|
| PPL | Private Pilot Licence |
| QNH | Höhenmesser-Skaleneinstellung, um bei der Landung die Flugplatzhöhe zu erhalten |
| RA | Rain |
| RCC | Rescue-Coordination-Centre |
| SC | Stratocumulus |
| SCT | Scattered (3/8 - 4/8) |
| SEP | Single Engine Piston |
| S/N | Serial Number |
| UTC | Coordinated Universal Time |
| VFR | Visual flight rules |
| VRB | variable |
| WGS84 | World Geodetic System 1984 |
| Z | zulu – see UTC |

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62 65-0

fus@bmk.gv.at

bmk.gv.at/sub