

# Untersuchungsbericht

Die Untersuchung wurde mit der Darstellung der Fakten, d.h. ohne Analyse und Schlussfolgerung, abgeschlossen.

## Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 08.09.2023

Ort: Straubing

Luftfahrzeug: Motorsegler

Hersteller: Scheibe Flugzeugbau

Muster: SF 25 C

Personenschaden: Pilot schwer verletzt

Sachschaden: Luftfahrzeug schwer beschädigt

Drittschaden: Flurschaden

Aktenzeichen: BFU23-0837-3X

## Kurzdarstellung

Im Landeanflug kam der Motorsegler zu tief und prallte vor Erreichen der Piste auf den Boden.

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot gab an, dass er am Unfalltag auf dem Flugplatz Straubing zu Übungszwecken 5 Platzrunden mit einem Ultraleichtflugzeug absolviert hatte. Danach sei er auf den Motorsegler gewechselt, um weitere Platzrunden zu fliegen.

Laut Hauptflugbuch erfolgte der Start mit dem Motorsegler auf der Piste 09 um 15:23 Uhr<sup>1</sup>. Laut der Funkumschrift verlief der erste Platzrundenflug<sup>2</sup> (Abb. 1) inklusive Touch and Go-Verfahren normal, die Landung erfolgte um 15:27 Uhr.

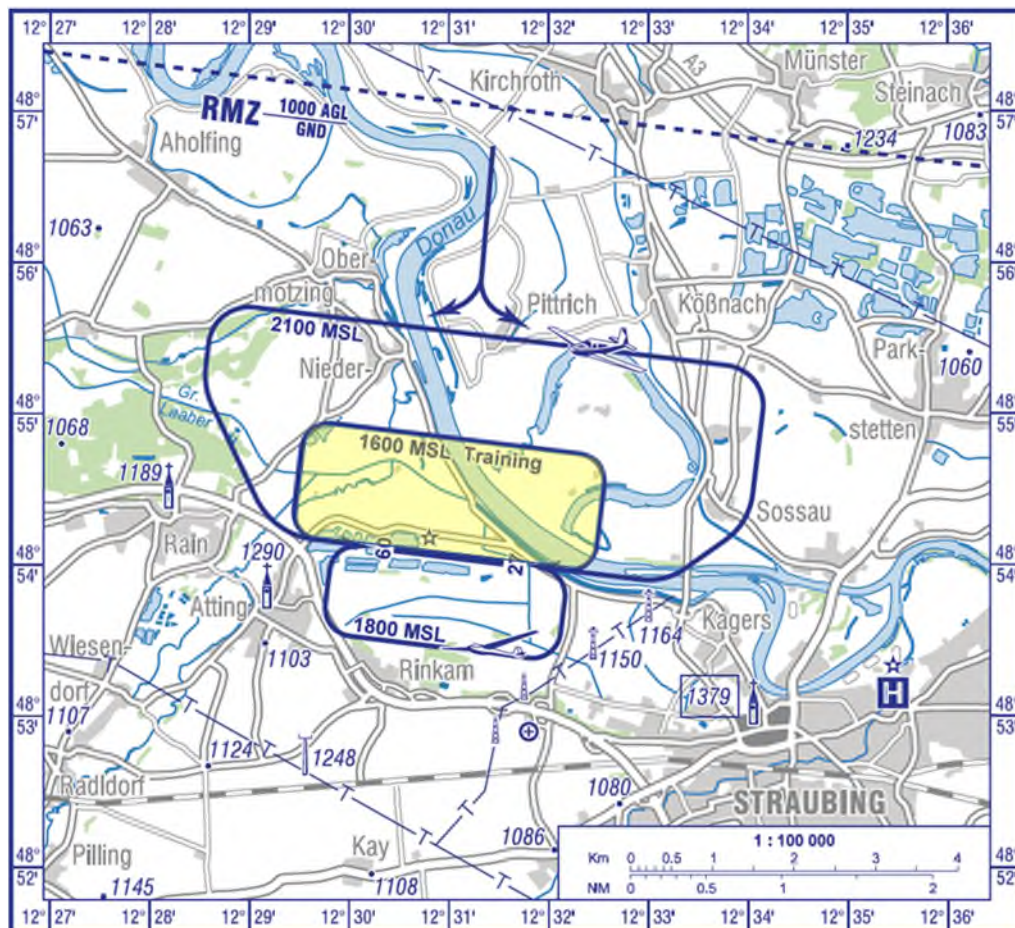


Abb. 1: Auszug Sichtflugkarte Flugplatz Straubing, Trainingsplatzrunde gelb unterlegt

Quelle: Luftfahrthandbuch Deutschland, Stand 14.03.2019, Bearbeitung BFU

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen der Ortszeit.

<sup>2</sup> Der Pilot nutzte die nördlich verlaufende Trainingsplatzrunde.

Der Funkumschrift war außerdem zu entnehmen, dass um 15:29 Uhr ein Flugzeug<sup>3</sup> gelandet war. Zum Zeitpunkt der Landung des Flugzeuges befand sich der Motorsegler im Gegenanflug der Platzrunde zur Piste 09 und um 15:31 Uhr im Queranflug zur Piste 09. Im Endanflug bekam der Pilot von dem AFISO<sup>4</sup> die Windangaben 080°/4 kt.

Laut den Angaben des Piloten hatte er im Queranflug festgestellt, dass er noch zu hoch ist. Er habe daraufhin die Störklappen ausgefahren und einen Seitengleitflug, das sogenannte Slippen, eingeleitet. Dazu gab er wörtlich an: „Ich habe mich deshalb konzentriert und habe gewusst, ich muss das Fluggerät nach links drehen, mit dem Seitenruder nach rechts gehen und die Bremsklappen voll anziehen. Durch dieses Manöver sinkt das Flugzeug“. Er gab auch an, dass er sich an weitere Details des Landeanfluges oder den Aufprall nicht erinnern kann, aber, dass es für ihn im Nachhinein „logisch erklärbar“ ist, wie er den Aufprall hätte vermeiden können: „Störklappen einfahren, Motorleistung erhöhen, Höhensteuer ziehen, um Längsneigung zu verringern“.

Der Unfall ereignete sich um 15:32 Uhr.

## Angaben zu Personen

Der 58-jährige Luftfahrzeugführer besaß eine Privatpilotenlizenz<sup>5</sup> gemäß Teil-FCL der Europäischen Union, die am 22.10.2019 erstmalig ausgestellt wurde. Die Lizenz enthielt folgende Berechtigungen:

- SEP(land) PIC, gültig bis zum 31.10.2023
- TMG PIC, gültig bis zum 31.10.2023
- Aerobatic (A, TMG), unbefristet gültig

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2, ausgestellt am 17.12.2022, war mit der Einschränkung VML<sup>6</sup> bis zum 25.01.2024 gültig.

Laut seinem Flugbuch hatte er eine Gesamtflugerfahrung von 242 Stunden. Seinen Angaben zufolge hatte er in den letzten 6 Monaten etwa 40 Stunden absolviert und war mit dem betroffenen Motorsegler vertraut.

---

<sup>3</sup> Dabei handelte es sich um ein einmotoriges Landflugzeug, MTOM < 2,0 t.

<sup>4</sup> Aerodrome Flight Information Officer, Flugsicherungsdienstleister mit erweiterten Kompetenzen, wie die Weitergabe von Clearances und meteorologischen Daten einer zugelassenen Wetterstation, gegenüber einem Flugleiter an einem Flugplatz mit INFO- bzw. RADIO-Stelle.

<sup>5</sup> PPL(A)

<sup>6</sup> Korrektur für eine eingeschränkte Sehschärfe in der Ferne, der Zwischendistanz und der Nähe

Er war seit dem 11.03.2020 außerdem im Besitz eines Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteleiter und berechtigt, aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge zu führen. Für diese Klasse von Ultraleichtflugzeugen besaß er auch die Passagierflugberechtigung. Seine Flugerfahrung betrug hier 22 Stunden.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Bei dem Motorsegler Scheibe SF 25 C handelt es sich um einen freitragenden Tiefdecker in Gemischtbauweise mit festem Dreibeinfahrwerk in Spornradanordnung und Kolbentriebwerk mit Festpropeller. Auf der Oberseite der Tragflächen befinden sich die Störklappen (Abb. 2).

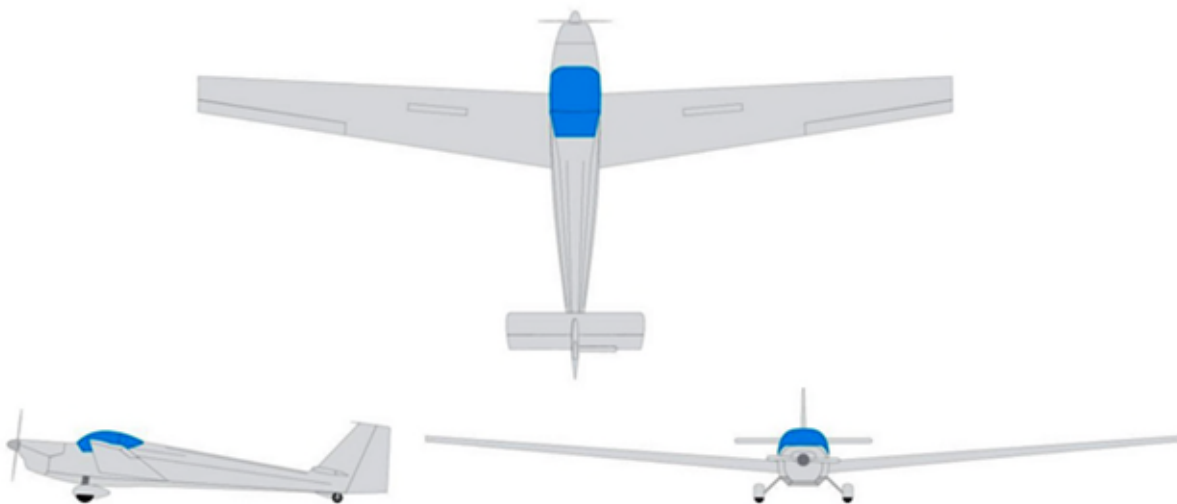


Abb. 2: Drei-Seiten-Ansicht SF 25 C

Quelle: Scheibe Flugzeugbau

Hersteller:	Scheibe Flugzeugbau
Muster:	SF 25 C
Werknummer:	44708
Baujahr:	2005
Triebwerksmuster:	Rotax 912 S2
Propellermuster:	MTV-1-A/175-05
Gesamtbetriebszeit:	2 713 Stunden

Der Motorsegler war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einem Verein betrieben.

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit fand am 26.05.2023 bei einer Betriebszeit von 2 674 Stunden statt. Ein gültiges ARC und eine Freigabebescheinigung lagen vor.

Laut Flughandbuch kann die Landung mit leerlaufendem oder stehendem Motor ausgeführt werden. Die Anfluggeschwindigkeit wird mit 90 km/h angegeben und der Gleitwinkel mit den Störklappen gesteuert. Der Gleitwinkel kann zusätzlich durch Slippen korrigiert werden, was jedoch infolge der guten Klappenwirkung normalerweise nicht notwendig ist. Mit gezogenen Störklappen beträgt die Sinkgeschwindigkeit bei 90 km/h etwa 3,7 m/s.

## Meteorologische Informationen

Laut dem AFISO des Verkehrslandeplatzes Straubing herrschten CAVOK-Bedingungen. Der Wind wehte aus 080° bis 100° mit einer Stärke von 5 bis 6 kt.

## Funkverkehr

Es bestand eine Funkverbindung zwischen dem Piloten und dem AFISO des Flugplatzes Straubing. Der Funkverkehr wurde aufgezeichnet und die relevanten Angaben wurden im Abschnitt ‚Ereignisse und Flugverlauf‘ wiedergegeben.

## Flugdatenaufzeichnung

Es lagen keine Flugwegdaten zu dem Flug vor.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Straubing (Abb. 3) befindet sich 2,5 NM nordwestlich der Stadt Straubing. Die Flugplatzhöhe wird an der Schwelle der Piste 09 mit 1 052 ft AMSL angegeben.

Der Flugplatz verfügte über eine Asphaltpiste von 1 350 m Länge und 30 m Breite in der Ausrichtung 094°/274° (09/27).

Zum Zeitpunkt des Ereignisses war die Piste 09 in Betrieb mit einer verfügbaren Länge von 1 250 m.

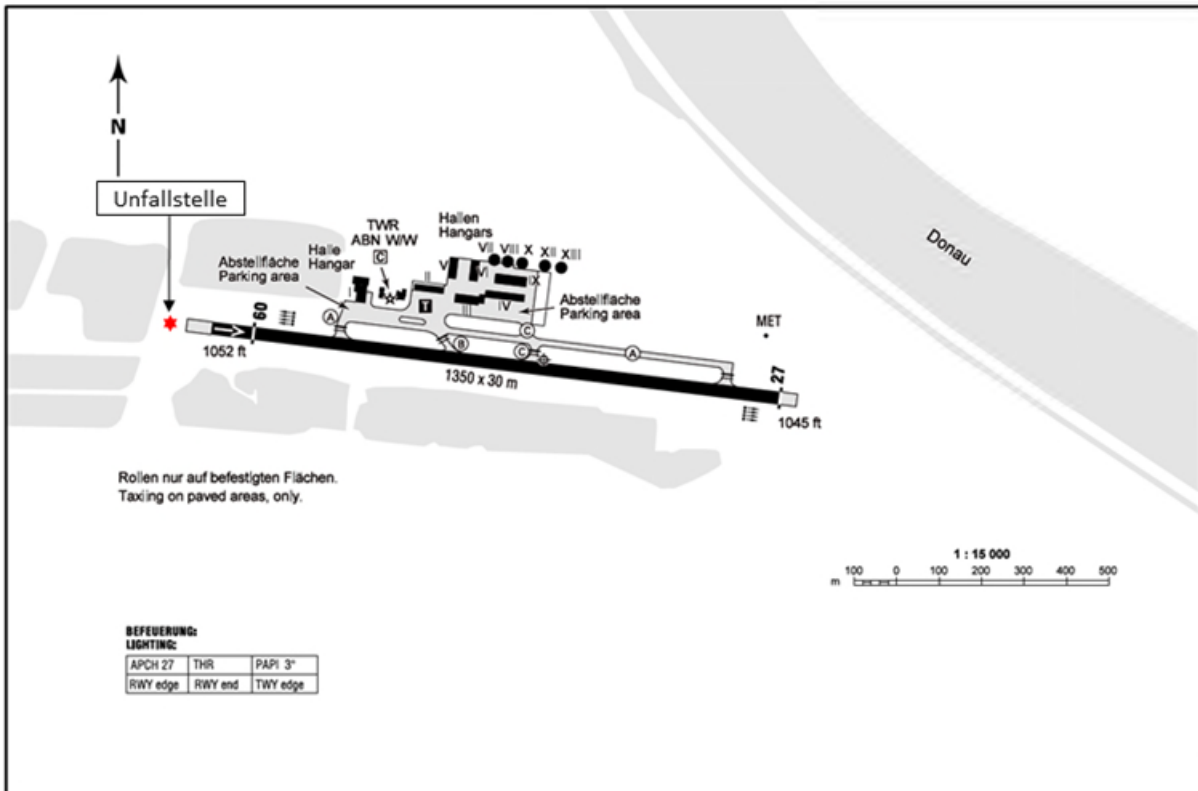


Abb. 3: Flugplatzkarte mit Einzeichnung der Lage der Unfallstelle

Quelle: Luffahrthandbuch Deutschland, Stand 29.08.2019, Bearbeitung BFU

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Endlage des Motorseglers befand sich auf der Anfluggrundlinie 8 m vor der Asphaltpiste und die Entfernung bis zur versetzten Schwelle der Piste 09 betrug 166 m. Die Unfallstelle befand sich auf ebenem und festen Untergrund mit Grasbewuchs.

Der Aufprall auf den Boden erfolgte 26 m vor der Asphaltpiste bzw. 184 m vor der Schwelle der Piste 09. Die Aufprallspuren (Abb. 4) korrespondierten mit den Beschädigungen an der Rumpfunterseite im Bereich Triebwerk / vordere Kabine und am Hauptfahrwerk und belegen eine Längsneigung des Motorseglers beim Aufprall von etwa 25°.



Abb. 4: Aufprallspuren und Endlage des Motorseglers

Quelle: Polizei

Das Rumpf-Rohrgerüst war im Bereich Triebwerk / Kabine, sowie an der Aufnahme der rechten Tragfläche deformiert.

Die rechte Tragfläche hatte sich aus dem Rumpfverband gelöst und war etwa 10° nach vorn geknickt. Im Bereich des Querruders war die Bespannung bzw. Beplankung gerissen. Die linke Tragfläche hatte keine sichtbaren Beschädigungen.

Die beiden Fahrwerksbeine waren nach hinten abgeknickt.

Der Motorblock war unbeschädigt, die beiden Propellerblätter waren gebrochen.

Das Leitwerk, die Querruder und die Störklappen waren ohne sichtbare Beschädigungen.

Die Untersuchung ergab keine Mängel in der Steuerung des Motorseglers oder Probleme mit der Triebwerksleistung. Die Störklappen waren ausgefahren.

Der Kraftstofftank war zu etwa 1/3 gefüllt.

## Medizinische und pathologische Angaben

Der Pilot erlitt eine Beckenfraktur, eine Fraktur der Wirbelsäule und ein Schädel-Hirn-Trauma.

## Brand

Es entstand kein Brand.

## Zusätzliche Informationen

Die Methodik der Segelflugausbildung, SPL nur mit TMG<sup>7</sup>, führte zur Durchführung des Seitengleitfluges folgendes aus:

*Der Seitengleitflug dient der Erhöhung des Anflugwinkels beim Landeanflug oder einem schnellen Abstieg aus größerer Höhe.*

[...]

*Der Seitengleitflug wird mit laufendem Triebwerk (Leerlauf) oder abgestelltem Triebwerk durchgeführt. Die Sinkrate wird durch diesen stabilen Schiebeflugzustand zusätzlich erhöht. Der Seitengleitflug kann ohne und unter Mithilfe der Luftbremsen gesteuert werden. Die Sliprichtung orientiert sich an der Seitenwindkomponente; die hängende Fläche zeigt in den Wind (Abb. 5).*

- *Suchen und Ansteuern eines geeigneten Orientierungsmerkmals (Grundlinie am Boden)*
- *Einnehmen der Landeanfluggeschwindigkeit*
- *Durch einen moderaten Querruderausschlag in die gewünschte Seitengleitflugrichtung wird der Slip eingeleitet.*
- *Nach Auswirkung des negativen Wendemomentes (Sekundäreffekt)<sup>8</sup> den TMG mit dem entgegengesetzt ausgetretenen Seitenruder in Flugrichtung halten.*
- *Zur Vermeidung des Übersteuerens keine hastigen Ruderausschläge.*

<sup>7</sup> Herausgeber ist der Deutsche Aero Club e.V., Bundeskommission Segelflug, Ausgabe vom 01.04.2021, Revision 30.01.2022

<sup>8</sup> Das negative Wendemoment entsteht bei der Betätigung des Querruders. Durch einen Querruderausschlag rollt das Flugzeug zwar wie gewünscht, es entsteht aber eine entgegengesetzte Bewegung um die Hochachse. Das abgesenkte Querruder an der angehobenen Tragfläche erzeugt neben dem erhöhten Auftrieb infolge der Profildröbung einen zusätzlichen Luftwiderstand, der wiederum eine Bremswirkung hervorruft. Folglich giert das Flugzeug in Richtung der gebremsten Tragfläche.



- *Richtung und Schiebewinkel konstant halten.*
- *Halten des Horizontbildes in Höhe der Normalfluglage mit dem Höhenruder.*
- *Fahrtmesser zeigt im Seitengleitflug unbrauchbare Werte und kann nicht verwendet werden, Kontrolle der Fluggeschwindigkeit nur über das Horizontbild.*
- *Ändern der Flugrichtung mit Seiten- und Querruder.*
- *Zum Beenden des Seitengleitfluges zuerst das Höhenruder nachlassen und dann das Quer- und Seitenruder so zurücknehmen, dass bei Erreichen der Normalfluglage die Längsachse in Flugrichtung zeigt.*
- *Einnehmen der korrekten Längsneigung zur Landeanfluggeschwindigkeit.*
- *Kontrolle der Fluggeschwindigkeit.*



Abb. 5: Seitengleitflug

Quelle: Deutscher Aero Club e.V., Bundeskommission Segelflug,  
Methodik der Segelflugausbildung, SPL nur mit TMG

Untersuchungsführer: Jens Eisenreich

Untersuchung vor Ort: Jürgen Freytag

Braunschweig, 26.02.2024

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der 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 dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

## Herausgeber

Bundesstelle für  
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16  
38108 Braunschweig

Telefon 0 531 35 48 - 0  
Telefax 0 531 35 48 - 246

Mail [box@bfu-web.de](mailto:box@bfu-web.de)  
Internet [www.bfu-web.de](http://www.bfu-web.de)