



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Juli 2024 (SR 742.161) durchgeführt. Der alleinige Zweck der Untersuchung eines Unfalls oder eines schweren Vorfalls ist die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Es ist ausdrücklich nicht Zweck der Sicherheitsuntersuchung und dieses Berichts, Schuld oder Haftung festzustellen. Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

Ort	Rund 2.5 NM westlich des Regionalflughafens St. Gallen-Altenrhein (LSZR)	
Koordinaten	---	Höhe ca. 2500 ft AMSL ¹
Datum und Zeit	10. Februar 2023, 14:26 Uhr (LT ² = UTC ³ + 1 h)	
Art des schweren Vorfalls	Fastkollision	
Flugsicherungsstelle	Platzverkehrsleitstelle St. Gallen-Altenrhein (LSZR)	
Luftraum	Luftraumklasse D	
Geringster Abstand der beiden Luftfahrzeuge	Horizontal ca. 150 m / vertikal ca. 400 ft	
Vorgeschriebene Mindeststaffelung	Keine	
Airprox-Kategorie	ICAO ⁴ -Kategorie A ⁵	
Luftfahrzeug 1	EMB-505 Phenom 300	CS-PHM
Halter	NetJets Europe	
Eigentümer	NetJets Europe	
Relevante Ausrüstung	Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssysteme (<i>Traffic Alert and Collision Avoidance System</i> – TCAS), Transponder Mode-S	
Betriebsart	Bedarfsflugverkehr	
Flugregeln	Instrumentenflugregeln (<i>Instrument Flight Rules</i> – IFR)	
Startort	Giebelstadt (EDQB), Deutschland	
Zielort	St. Gallen-Altenrhein (LSZR)	
Flugphase	Anflug	

¹ AMSL: *Above Mean Sea Level*, über dem mittleren Meeresspiegel

² LT: *Local Time*, Normalzeit

³ UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

⁴ ICAO: *International Civil Aviation Organization*, internationale Zivilluftfahrtorganisation

⁵ Kategorie A: die Risikoeinstufung einer Luftfahrzeugannäherung, bei der eine ernste Gefahr einer Kollision bestanden hat.

Pilot in Command	Deutscher Staatsbürger, Jahrgang 1965		
Ausweis	Verkehrspilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Airline Transport Pilot Licence Aeroplane – ATPL(A)</i>) nach der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit (<i>European Union Aviation Safety Agency – EASA</i>), ausgestellt durch das Luftfahrt Bundesamt (LBA)		
Flugstunden	insgesamt	8083:00 h	während der letzten 90 Tage 106:36 h
	auf dem Vorfallmuster	1023:06 h	während der letzten 90 Tage 106:36 h
Copilot	Britischer Staatsangehöriger, Jahrgang 1988		
Ausweis	ATPL(A) nach EASA, ausgestellt durch die <i>Irish Aviation Authority (IAA)</i>		
Flugstunden	insgesamt	4558:12 h	während der letzten 90 Tage 95:36 h
	auf dem Vorfallmuster	334:12 h	während der letzten 90 Tage 95:36 h
Luftfahrzeug 2	Diamond Aircraft DA 40 NG HB-SHB		
Halter	Fliegerschule St. Gallen, Altenrhein AG (FSA), Rütliweg 1340, 9423 Altenrhein		
Eigentümer	Premier Aviation AG, Wittenwilerstrasse 7, 8355 Aadorf		
Relevante Ausrüstung	Transponder Mode-S, Verkehrsrhinweissystem (<i>Traffic Advisory System – TAS</i>), Kollisionswarngerät Flarm		
Betriebsart	Privat		
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules – VFR</i>)		
Startort	St. Gallen-Altenrhein (LSZR)		
Zielort	St. Gallen-Altenrhein (LSZR)		
Flugphase	Start und Steigflug		
Pilot	Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1968		
Ausweis	Privatpilotenlizenz für Flugzeuge (<i>Private Pilot Licence Aeroplane – PPL(A)</i>) nach der EASA, ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)		
Flugstunden	insgesamt	287:50 h	während der letzten 90 Tage 7:01 h
	auf dem Vorfallmuster	47:35 h	während der letzten 90 Tage 5:05 h

Sachverhalt

Allgemeines

Die folgende Beschreibung des schweren Vorfalls basiert auf den Aussagen der Besatzungen und des Flugverkehrsleiters (FVL) und auf Aufzeichnungen der Flugwege sowie des Flugfunks der Platzverkehrsleitstelle St. Gallen-Altenrhein (LSZR).

Zum Zeitpunkt des schweren Vorfalls herrschten gute Flugwetterbedingungen. Das Wetter hatte keinen Einfluss auf den Verlauf des Zwischenfalls.

Verlauf des schweren Vorfalls

Am 10. Februar 2023 führte die Besatzung des Geschäftsreiseflugzeuges Embraer Phenom 300, eingetragen als CS-PHM, einen Flug von Giebelstadt (EDQB) nach St. Gallen-Altenrhein (LSZR) durch. Um 14:23 Uhr befand sich das Flugzeug mit dem Funkrufzeichen «*Fraction 426N*» im Anflug mittels Instrumentenlandesystem (*Instrument Landing System – ILS*) auf die Piste 10 (vgl. Abbildung 1). Der Flugverkehrsleiter (FVL) wies sie darauf hin, dass sie die

Nummer 1 für den Anflug seien und dass ein einmotoriges Flugzeug in Richtung Nordwesten abfliegen würde.

Der Pilot dieses einmotorigen Flugzeuges des Modells Diamond Aircraft DA 40 NG, eingetragen als HB-SHB, plante an diesem Tag einen Rundflug ab dem Flughafen St. Gallen-Altentrhein (LSZR). Der Start erfolgte um 14:24 Uhr auf der Piste 28 in Richtung Westen. Der Pilot wollte die Kontrollzone (*Control Zone – CTR*) via den Navigationspunkt Victor verlassen. Die HB-SHB flog nach dem Start zuerst wenig südlich der verlängerten Pistenachse geradeaus und leitete dann im Bereich des Querabflugs kurzzeitig eine leichte Rechtskurve ein. Anschliessend folgte sie aber wieder der verlängerten Pistenachse und flog geradeaus weiter. Der Pilot war in dieser Flugphase mit den Verfahren zur Flugführung absorbiert. Gemäss der Sichtenflugkarte (*Visual Approach Chart – VAC*) ist nach dem Start von der Piste 28 eine Rechtskurve nach Norden vorgesehen (vgl. Abbildung 1).

In dieser Phase forderte der FVL der Platzverkehrsleitstelle (*Aerodrome Control – ADC*), der den Abflug der HB-SHB visuell verfolgte, den Piloten der HB-SHB mehrfach auf, nach rechts einzudrehen. Der Pilot antwortete auf die Funksprüche mit «Hotel Hotel Bravo, say again» und «Hotel Hotel Bravo», reagierte aber nicht auf die Aufforderungen zum Einleiten der Rechtskurve.

Um 14:26 Uhr sah die Besatzung der CS-PHM die entgegenkommende HB-SHB, worauf sie die Sinkgeschwindigkeit erhöhte. Gleichzeitig ertönte ein vom Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystem (*Traffic Alert and Collision Avoidance System – TCAS*) generierter Ausweichbefehl (*Resolution Advisory – RA*) zum Absinken.

Die beiden Luftfahrzeuge kreuzten sich um 14:26:50 Uhr in einer horizontalen Distanz von rund 150 m und mit einer Höhendifferenz von etwa 400 ft, wobei sich das einmotorige Flugzeug oberhalb der anfliegenden Embraer befand. Der Ort der gefährlichen Annäherung lag rund 2.5 NM westlich der Pistenchwelle 10 in einer Höhe von ca. 2500 ft AMSL.

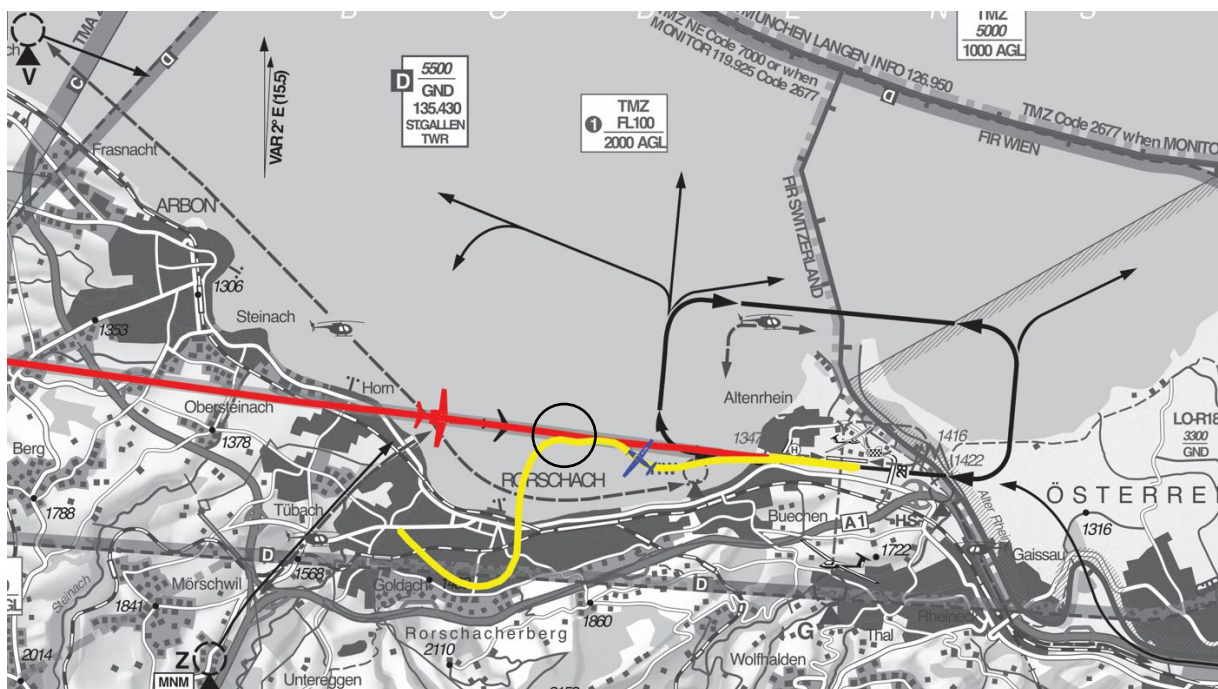


Abbildung 1: Flugwege des Geschäftsreiseflugzeuges CS-PHM (rot) und des einmotorigen Flugzeuges HB-SHB (gelb); die Positionen der Flugzeugsymbole CS-PHM (rot) und HB-SHB (blau) entsprechen dem Zeitpunkt 14:26:22 Uhr rund 30 Sekunden vor der gefährlichen Annäherung (schwarzer Kreis). Quelle der Sichtenflugkarte (*Visual Approach Chart – VAC*): Skyguide, bearbeitet durch die SUST.

Die HB-SHB flog anschliessend weiter zum Ausflugsplatz Victor, während die CS-PHM ereignislos auf der Piste 10 von St. Gallen-Altentrhein landete.

Betriebliche Rahmenbedingungen

Die in St. Gallen-Altenrhein (LSZR) angewendeten Betriebsverfahren richten sich nach den Vorgaben eines Vertrages zwischen der Republik Österreich und der Schweiz. Soweit es die Windverhältnisse und die Flugsicherheit zulassen, landen aus Lärmgründen IFR-Flüge auf der Piste 10, während Starts vorzugsweise auf Piste 28 erfolgen. Um einen Konflikt mit dem entgegenkommenden Verkehr zu entschärfen, ist gemäss Sichtanflugkarte (*Visual Approach Chart – VAC*) von St. Gallen bei Sichtabflügen von der Piste 28 in jedem Fall nach dem Start eine Rechtskurve in den Querabflug vorgesehen (vgl. Abbildung 1).

Ähnliche Zwischenfälle

Am 12. März 2019 kamen sich ein Geschäftsreiseflugzeug Cessna C56X Citation XLS, das sich auf dem Instrumentenanflug für die Piste 10 in St. Gallen Altenrhein befand, und ein Hubschrauber Robinson R44 II, der sich in Richtung Ausflugsplatz Victor befand, gefährlich nahe. Die SUST verfasste hierzu einen [summarischen Bericht](#).

Am 7. Juni 2010 startete das Flugzeug Diamond DA 40 HB-SGE zu einem VFR-Flug auf der Piste 28 in St. Gallen-Altenrhein in Richtung Ausflugsplatz Zulu. Gleichzeitig befand sich eine Piper PA-46-500TP ‚Meridian‘, eingetragen als D-FRAH, im IFR-Anflug auf die Piste 10. Das damalige Büro für Flugunfalluntersuchungen (BFU) verfasste hierzu den [Schlussbericht Nr. 2109](#). Im Rahmen dieser Untersuchung wurde die [Sicherheitsempfehlung Nr. 437](#) ausgesprochen:

«Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) sollte zusammen mit dem Betreiber des Flughafens St. Gallen-Altenrhein und Skyguide technische oder betriebliche Massnahmen ergreifen, welche die Risiken bei einem IFR-Anflug auf Piste 10 und gleichzeitigen VFR-Abflügen von Piste 28 verringern.»

Analyse und Schlussfolgerungen

Im Luftraum der Klasse D, in dem sich die Flugzeuge befanden, wird die Kollisionsvermeidung grundsätzlich nach dem Prinzip «sehen und ausweichen» («*see and avoid*») sichergestellt.⁶

Die in St. Gallen-Altenrhein (LSZR) angewendeten Betriebsverfahren führen je nach zeitlicher Abfolge zu Konfliktsituationen zwischen IFR-Anflügen auf die Piste 10 und den auf der Piste 28 in entgegengesetzter Richtung startenden Flugzeugen. Auch im vorliegenden Fall bestand ein möglicher Konflikt zwischen der auf der Piste 28 nach Westen abfliegenden HB-SHB und der auf die Piste 10 anfliegenden CS-PHM.

Der Pilot der HB-SHB war nach dem Start mit den Verfahren zur Flugzeugführung absorbiert und flog, entgegen dem auf der Sichtflugkarte publizierten Verfahren, geradeaus weiter. Damit befand er sich auf Kollisionskurs mit dem entgegenkommenden Geschäftsreiseflugzeug und es kam in der Folge zur gefährlichen Annäherung. Die Tatsache, dass der Pilot die mehrmaligen Aufrufe des Flugverkehrsleiters (FVL) nicht oder nur mit seinem Rufzeichen beantwortete, deutet auf eine in dieser Phase stark eingeschränkte Aufnahmefähigkeit des Piloten hin.

Die Besatzung der CS-PHM wurde durch den FVL über das von der Piste 28 startende Motorflugzeug informiert. Sie führte nach der Sichtung des anderen Flugzeuges ein Ausweichmanöver aus, wodurch der schwere Vorfall entschärft wurde. Zeitgleich sprach das TCAS als Sicherheitsnetz wie vorgesehen an.

Der schwere Vorfall, bei dem ein nach Sichtflugregeln von der Piste 28 abfliegendes einmotoriges Flugzeug einem nach Instrumentenflugregeln auf die Piste 10 anfliegenden Geschäfts-

⁶ Im kontrollierten Luftraum der Klasse E und D wird einzig zwischen Verkehr nach IFR gestaffelt. Sowohl IFR- zu VFR-Verkehr als auch VFR- zu VFR-Verkehr werden nicht gestaffelt.

reiseflugzeug gefährlich nahekam, wurde dadurch verursacht, dass der Pilot des Leichtflugzeuges den Kurs nach dem Start beibehielt und nicht wie gemäss der publizierten Abflugroute vorgesehen eine Rechtskurve in den Querabflug einleitete.

Die in St. Gallen-Altenrhein (LSZR) angewendeten Betriebsverfahren, die unter anderem regelmässig zu Starts und Landungen in entgegengesetzter Richtung führen, trugen zur Entstehung des schweren Vorfalls bei und stellen deshalb ein Sicherheitsdefizit dar.

Dieses Sicherheitsdefizit wurde in früheren Sicherheitsuntersuchungen bereits thematisiert: Im Rahmen des [Schlussberichtes Nr. 2109](#) wurde im Jahr 2011 die [Sicherheitsempfehlung Nr. 437](#) ausgesprochen, gemäss der technische oder betriebliche Massnahmen zu treffen seien, welche die Risiken bei einem IFR-Anflug auf Piste 10 und gleichzeitigen VFR-Abflügen von Piste 28 verringern. Zwischen den Jahren 2017 und 2023 wurden 4 ähnlich gelagerte Zwischenfälle der SUST gemeldet. Diese sowie der vorliegend untersuchte, erneute schwere Vorfall zeigen auf, dass die bisher getroffenen Massnahmen offenkundig noch nicht ausreichend sind.

Mit Blick auf diese Ergebnisse kommt die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle zum Schluss, dass bezüglich des vorliegend untersuchten schweren Vorfalls keine weiteren Ergebnisse zu erwarten sind, die für die Verhütung eines solchen Zwischenfalls zweckdienlich wären. Die SUST verzichtet deshalb gestützt auf Art. 45 Abs. 1 der VSZV auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung mit diesem summarischen Bericht ab.

Bern, 14. Januar 2025

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle