



## Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalles wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

<b>Ort</b>	Rund 1 NM westlich des Flugplatzes Grenchen (LSZG)			
<b>Koordinaten</b>	596 450 / 224 800 (Swiss Grid)		<b>Höhe</b> 2200 ft AMSL <sup>1</sup>	
<b>Datum und Zeit</b>	1. Mai 2018, 17:05 Uhr (LT = UTC + 2 h)			
<b>Art des schweren Vorfalles</b>	Gefährliche Annäherung (Airprox)			
<b>Flugsicherungsstelle</b>	Keine			
<b>Luftraum</b>	Radio Mandatory Zone (RMZ), Klasse G			
<b>Geringster Abstand der beiden Luftfahrzeuge</b>	0.1 NM horizontal, rund 500 ft vertikal			
<b>Vorgeschriebene Mindeststaffelung</b>	Keine			
<b>Airprox-Kategorie</b>	ICAO <sup>2</sup> -Kategorie A			
<b>Luftfahrzeug 1</b>	Embraer EMB-505 (Phenom 300)	HB-VYS		
<b>Halter</b>	Satu Aviation AG, bei Ed. Bühler Holding AG, Dorfstrasse 43, 2544 Bettlach			
<b>Eigentümer</b>	Satu Aviation AG, bei Ed. Bühler Holding AG, Dorfstrasse 43, 2544 Bettlach			
<b>Relevante Ausrüstung</b>	Verkehrswarn- und Kollisionsverhinderungssystem ( <i>Traffic Alert and Collision Avoidance System</i> – TCAS) Version 7.1			
<b>Betriebsart</b>	Privat			
<b>Flugregeln</b>	Instrumentenflugregeln ( <i>Instrument Flight Rules</i> – IFR)			
<b>Startort</b>	Flughafen Belfast (EGAC)			
<b>Zielort</b>	Flugplatz Grenchen (LSZG)			
<b>Flugphase</b>	Anflug			
<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1952			
<b>Ausweis</b>	Verkehrspilotenlizenz für Flugzeuge ( <i>Airline Transport Pilot Licence Aeroplane</i> – ATPL(A)) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit ( <i>European Aviation Safety Agency</i> – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	21 352 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	19:50 h
	<b>auf dem Vorfallmuster</b>	77 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	19:50 h

<sup>1</sup> AMSL: *Above Mean Sea Level*, Höhe über dem mittleren Meeresspiegel

<sup>2</sup> ICAO: *International Civil Aviation Organisation*, internationale Zivilluftfahrtorganisation

<b>Luftfahrzeug 2</b>	DR 400/140 B	HB-KLE		
<b>Halter</b>	Segel- und Motorfluggruppe Grenchen, Flugschule Grenchen, Flughafenstrasse 117, 2540 Grenchen			
<b>Eigentümer</b>	Segel- und Motorfluggruppe Grenchen, Flugschule Grenchen, Flughafenstrasse 117, 2540 Grenchen			
<b>Relevante Ausrüstung</b>	Transponder, Flarm basiertes Kollisionswarngerät			
<b>Betriebsart</b>	Privat			
<b>Flugregeln</b>	Sichtflugregeln ( <i>Visual Flight Rules</i> – VFR)			
<b>Startort</b>	Flugplatz Wangen-Lachen (LSPV)			
<b>Zielort</b>	Flugplatz Grenchen (LSZG)			
<b>Flugphase</b>	Anflug			
<b>Pilot</b>	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1994			
<b>Ausweis</b>	Privatpilotenlizenz für Flugzeuge ( <i>Private Pilot Licence Aeroplane</i> – PPL(A)) nach EASA, ausgestellt durch BAZL			
<b>Flugstunden</b>	<b>insgesamt</b>	60:45 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	6:35 h
	<b>auf dem Vorfallmuster</b>	46:10 h	<b>während der letzten 90 Tage</b>	6:35 h

## Sachverhalt

### Verlauf des schweren Vorfalls

Nach einem ereignislosen Flug von Wangen-Lachen (LSPV) hörte der Pilot des Leichtflugzeuges Robin DR400, eingetragen als HB-KLE, die Flughafen- und Wetterinformationen (*Automatic Terminal Information System* – ATIS) von Grenchen (LSZG), wonach die Piste 06 als die in Betrieb stehende Lande- und Startpiste ausgegeben wurde. Nach dem Erstauftrag des Piloten bei der Platzverkehrsleitstelle meldete der Flugverkehrsleiter um 17:00:38 Uhr, dass ab nun die Kontrollzone und damit der Luftraum der Klasse D nicht mehr länger aktiv sei, und alle Verkehrsteilnehmer mit Blindübermittlung<sup>3</sup> (*blind calls*) fortfahren sollen. Damit war die *Radio Mandatory Zone* (RMZ<sup>4</sup>) aktiv.

Wenige Sekunden später meldete sich die Besatzung des Geschäftsreiseflugzeuges vom Typ Embraer Phenom 300, eingetragen als HB-VYS, um 17:00:54 Uhr erstmals auf der Frequenz der Platzverkehrsleitstelle Grenchen für einen Direktanflug auf die Piste 24 wie folgt: "*HBVYS Grenchen Echo VFR descending to the final track for runway 24*". Nachdem über dem Jura etwa um 16:58 Uhr ein Flugregelwechsel von IFR auf VFR durchgeführt worden war, näherte sich die HB-VYS in der Folge dem Flugplatz Grenchen aus östlicher Richtung nach Sichtflugregeln. Eine halbe Minute später meldete sich die Besatzung des HB-VYS bei Wangen a. A. in einer Höhe von 4800 ft QNH<sup>5</sup> und einer Geschwindigkeit gegenüber dem Boden (*Ground Speed* – GS) von 240 kt mit den Worten: "*Grenchen HBVYS approaching Solothurn VFR*".

Da die verfügbare Landedistanz (*Landing Distance Available* – LDA) der Piste 06 um 135 Meter geringer ausfällt, wurde vom Flugbetriebsunternehmen aus betrieblichen Gründen die Piste 24 bis zu einer Rückenwindkomponente von 8 Knoten für eine Landung bevorzugt. Nach

<sup>3</sup> Blindübermittlung: Bei einer Blindübermittlung meldet die Besatzung ihre Position, Flughöhe und Absicht auf einer vorgegebenen Frequenz, ohne diese Meldung an eine definierte Stelle wie beispielsweise einen Flugverkehrsleiter oder ein anderes Luftfahrzeug zu richten. Damit werden die auf dieser Frequenz mithörenden Luftverkehrsteilnehmer über Position, Flughöhe und Absicht des Luftfahrzeuges informiert.

<sup>4</sup> Bereich des Luftraums, bei dessen Durchfliegen auch für VFR-Verkehr das Mitführen und Verwenden eines Sprechfunkgerätes vorgeschrieben ist (vgl. Kapitel Angaben zu verschiedenen Betriebskonzepten unten).

<sup>5</sup> QNH: Druck reduziert auf Meereshöhe, berechnet mit den Werten der ICAO-Standardatmosphäre

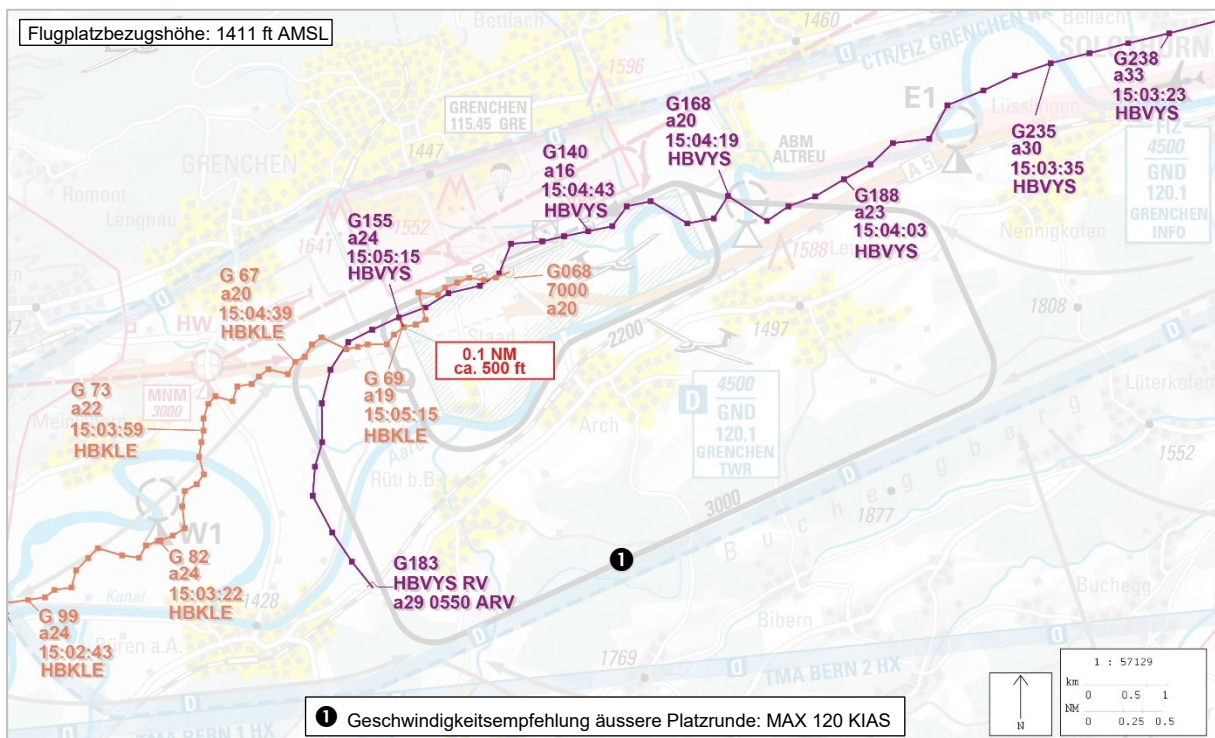
Angaben des Piloten der HB-VYS sei dies sowohl der Platzverkehrsleitstelle als auch den ortsansässigen Flugbetriebsunternehmen bekannt; üblicherweise würde denn auch durch den Flugverkehrsleiter auf Anfrage ein Anflug auf die Piste 24 reibungslos koordiniert.

Der Wechsel der Flugregeln sowie die geschätzte Ankunftszeit (*Estimated Time of Arrival – ETA*) sei nach Angaben des Platzverkehrsleiters mit der Anflugleitstelle *Bern Arrival* koordiniert worden; die ETA der HB-VYS fiel in den Zeitraum der aktiven *Radio Mandatory Zone (RMZ)*. Nachdem sich die Besatzung zum zweiten Mal vor Solothurn gemeldet hatte, wurde von der Platzverkehrsleitstelle erneut darauf hingewiesen, dass *blind calls* zu tätigen seien. Auf dem Flugplatz Grenchen herrschte zu diesem Zeitpunkt ein bezüglich der Pistenrichtung geringer Seitenwind bei einer Windgeschwindigkeit von 4 Knoten.

Um 17:01:59 Uhr meldete sich ein Pilot eines weiteren Kleinflugzeuges, eingetragen als F-PIMS, im Sinkflug aus Westen für eine Landung auf der Piste 06. Rund eine Minute später meldete sich der Pilot der HB-KLE über dem Meldepunkt Whiskey in 2400 ft QNH für eine Landung auf der Piste 06. Um 17:03:34 Uhr meldete sich die Besatzung der HB-VYS im Endanflug der Piste 24. Ihre GS betrug zu diesem Zeitpunkt 235 kt (vgl. Abbildung 1).

Die HB-KLE befand sich zu diesem Zeitpunkt im rechten Queranflug (*base*) auf die Piste 06, als der Pilot diese Positionsmeldung betreffend HB-VYS hörte. Daraufhin setzte er um 17:03:42 Uhr folgenden Funkspruch ab: *"H-LE turning long final runway 06 for landing"*. Rund eine halbe Minute später, meldete sich der Pilot der F-PIMS um 17:04:25 Uhr über dem Meldepunkt Whiskey zur Landung auf Piste 06.

Wie die Besatzung der HB-VYS später mitteilte, habe der erneute Hinweis der Platzverkehrsleitstelle betreffend *blind calls* im Endanflug eine intensive Luftraumüberwachung erfordert, um sich ein Bild über die anderen Flugzeuge zu machen. Rund eine Meile vor der Pistenschwelle 24 betrug die GS 170 kt. Da der Endanflug nicht stabilisiert war, leitete die Besatzung einen Durchstart ein, ohne dies auf der Frequenz zu melden.



**Abbildung 1:** Radaraufzeichnungen mit 4 sekundlichen Positionen der beiden Flugzeuge HB-VYS (violett) und HB-KLE (orange) im Anflug auf entgegengesetzte Richtungen der Hartbelagpiste 06-24, mit Angaben zu Geschwindigkeiten (G) über Boden in Knoten, Höhen (a) in Hektofuss QNH und Zeit in UTC, überlagert über die Sichtanflugkarte des Flugplatzes Grenchen (LSZG), KIAS: *Knots Indicated Air Speed*, angezeigte Fluggeschwindigkeit in Knoten, Quelle der Basiskarte: Bundesamt für Landestopografie.

Unsicher, ob tatsächlich ein Flugzeug auf die Piste 24 anflug oder ob es sich um ein Missverständnis handelte, setzte der Pilot der HB-KLE seinen Anflug fort. Kurz darauf machte ein Passagier in der HB-KLE den Piloten auf die Landescheinwerfer des auf die entgegengesetzte Piste anfliegenden Geschäftsreiseflugzeuges aufmerksam. In der Folge beobachteten sie, wie die HB-VYS über der Pistenschwelle einen Durchstart einleitete. Ungefähr gleichzeitig wurde der Pilot der HB-KLE vom Platzverkehrsleiter auf das durchstartende Geschäftsreiseflugzeug aufmerksam gemacht, worauf der Pilot HB-KLE zu einer Linkskurve ansetzte. Dabei überstieg die HB-VYS während des Steigfluges die HB-KLE um rund 500 ft. Der horizontale Abstand betrug zum Zeitpunkt der geringsten Annäherung rund 0.1 NM.

Nach Angaben des Piloten bzw. der Besatzung hatten sie zum jeweils anderen Flugzeug Sichtkontakt. An Bord der HB-VYS wurde vom TCAS kein Ausweichbefehl (*Resolution Advisory – RA*)<sup>6</sup> ausgegeben.

Der Pilot HB-KLE meldete daraufhin, dass er über die innere Platzrunde (*inner circuit*) einen erneuten Anflug auf die Piste 06 durchführen werde.

Auf die Windanfrage seitens der Besatzung der HB-VYS, teilte der Flugplatz-Assistent mit, dass der Wind aus 060 Grad mit 5 Knoten wehe und die Piste 06 in Betrieb sei. Der Pilot des Luftfahrzeuges HB-VYS antwortete darauf, dass er weiterhin die Piste 24 anfliegen werde. Rund eine halbe Minute später meldete sich der Platzverkehrsleiter auf der Platzfrequenz erneut zu Wort und machte deutlich, dass ein weiterer Anflug der HB-VYS auf die Piste 24 eine ähnliche Windsituation mit entgegenfliegendem Flugverkehr ergeben würde, da grundsätzlich die Piste 06 in Betrieb sei. Infolgedessen informierte die Besatzung der HB-VYS, dass sie nun einen Anflug auf die Piste 06 durchführen werde.

Kurze Zeit später meldete sich die Besatzung der HB-VYS im äusseren Queranflug (*outer base*) für die Piste 06. Aufgrund der viel höheren Anfluggeschwindigkeit des Geschäftsreiseflugzeuges legte der Platzverkehrsleiter dem Piloten der HB-KLE nahe, auf der Graspiste 06R zu landen. Dies war der letzte Funkspruch des Platzverkehrsleiters.

Beide Flugzeuge landeten in der Folge ohne weitere Vorkommnisse. Wie der verantwortliche Pilot der HB-VYS später bekannt gab, habe er sich während des Anfluges noch nie in der Situation wiedergefunden, dass die Platzverkehrsleitstelle den Dienst einstelle im Wissen, dass sich VFR-Verkehr im Anflug auf die Gegenpiste befinde.

## Feststellungen

Der IFR-Flugplan der HB-VYS wurde mit einer Startzeit in Belfast (EGAC) von 13:00 UTC aufgegeben. Mit einer Flugzeit von rund zwei Stunden war somit die Landung in Grenchen um 15:00 UTC zu erwarten.

## Weitere Vorfälle

Im Rahmen des Projekts „IFR ohne Flugsicherung — Grenchen“ haben sich mit der Einführung der *Radio Mandatory Zone* (RMZ) weitere ähnlich gelagerte Vorfälle ereignet, die in nachfolgender Tabelle zusammengefasst sind:

Datum	Luftfahrzeug	Kurzbeschreibung
02.04.2018	---	Mehrere Flugzeuge landeten auf der Piste, die vom vorausfliegenden Flugzeug noch nicht freigegeben war.
02.04.2018	HB-3015	Der Pilot der HB-3015 meldete sich im Anflug für eine Landung auf der Graspiste. Alle Graspisten waren gemäss Flughafeninformationen sowie ATIS geschlossen.

<sup>6</sup> Die installierte TCAS-Ausrüstung wechselt unterhalb von 1000 ft AGL gemäss den internationalen Vorgaben des Kollisionsverhinderungssystems (*Airborne Collision Avoidance System – ACAS*) automatisch in den Modus "TA ONLY", weshalb per Design nur noch Verkehrshinweise (*Traffic Advisory – TA*) ausgegeben werden.

		Der Pilot landete in der Folge auf der Hartbelagpiste, weshalb diese für einige Minuten gesperrt war, bis das Segelflugzeug von der Piste geschoben war.
14.04.2018	HB-1629	Landung auf der per NOTAM <sup>7</sup> blockierten Graspiste 06L, auf der Flugzeuge geparkt waren.
08.05.2018	HB-3026	Der Pilot der HB-3026 flog von Süden her in die Kontrollzone ein ohne Freigabe und setzte seinen Anflug in den Segelflugsektor fort. Als sich das Segelflugzeug im Queranflug für die Segelflugpiste 24 befand, meldete sich der Pilot für einen Anflug auf die Piste 24L anstelle der Segelflugpiste.
08.05.2018	HB-KCS	Der Pilot der HB-KCS landete auf der Graspiste 24L ohne Freigabe.
08.05.2018	HB-NCF	Der Pilot der HB-NCF rollte auf den Rollweg Alfa ohne Freigabe und ohne Meldung der Absicht.
08.05.2018	HB-KMC	Der Pilot der HB-NCF rollte auf den Rollweg Alfa ohne Freigabe und ohne Meldung der Absicht.
04.08.2018	HB-KCS / HB-PNM	Annäherung zwischen zwei Flugzeugen, wovon der Pilot des einen Flugzeuges seine Absichten im Stil von Blindübermittlungen ( <i>blind calls</i> ) kundtat, als ob die RMZ aktiv wäre.

**Tabelle 1:** Verschiedene Vorfälle seit Einführung der *Radio Mandatory Zone* (RMZ) am Flughafen Grenchen (LSZG)

### Angaben zu verschiedenen Betriebskonzepten

Die RMZ (*Radio Mandatory Zone*) ist ein Luftraum, in dem Sprechfunk vorgeschrieben ist. In der RMZ Grenchen sind sowohl VFR- wie auch IFR-Verkehr zugelassen. Geographisch entspricht diese RMZ der Grenze der Kontrollzone (*Control Zone* – CTR); in der Höhe ist die RMZ bis auf 2000 ft über Grund (*Above Ground Level* – AGL) begrenzt. Es findet keine Verkehrsführung innerhalb dieses Luftraums statt, es steht jedoch ein Flugplatz-Assistent (*airport assistant*) im Kontrollturm zur Verfügung, der u.a. über Wetterbeobachtungen informiert sowie in Koordination mit der Anflugleitstelle Bern die in-Gebrauch-stehende Piste festlegt; diese wird auf dem ATIS ausgestrahlt. Oberhalb der RMZ befindet sich der Luftraum der Klasse E.

In einer Fluginformationszone (*Flight Information Zone* – FIZ) wird keine Flugverkehrsleitung (*Air Traffic Control* – ATC) ausgeübt, sondern es steht lediglich ein sogenannter Flugplatzinformationsdienst (*Aerodrome Flight Information Service* – AFIS) zur Verfügung. Der *Flight Information Service Officer* (FISO) gibt entsprechend nur Informationen und Warnungen an Piloten weiter. Die Einhaltung der Abstände im Platzrundenverkehr unterliegt somit der Verantwortung des Piloten.

Nebst der anfänglichen CTR mit einer Platzverkehrsleitstelle verfügt der Flugplatz Grenchen mit der Einführung der RMZ per 30. März 2017 und der FIZ am 30. März 2018 je nach Tageszeit, Wetter und Wochentag über unterschiedliche Luftraumstrukturen, Flugsicherungsdienste und Verfahren. Die jeweiligen Betriebszeiten sind den NOTAM bzw. den Angaben auf der Homepage des Flugplatzes Grenchen zu entnehmen. Üblicherweise wird nachmittags zwischen 13:45 Uhr und 17:00 Uhr Flugsicherungsdienst angeboten.

Per 6. April 2018 wurde der AFIS aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens eine Woche später wieder aufgehoben, so dass zum Zeitpunkt des schweren Vorfalls ab 17:00 Uhr die Platzverkehrsleitstelle nicht mehr aktiv war. Während aktiver RMZ wird zwischen IFR- und VFR-Verkehr im Anflug auf den Flugplatz Grenchen nicht unterschieden.

<sup>7</sup> NOTAM: *Notice To Airmen*

Die verschiedenen Betriebskonzepte sind in unterschiedlichen Unterlagen, u.a. im VFR-Manual, VFR-Guide, Non-AIRAC<sup>8</sup> und AIC<sup>9</sup> festgehalten. In diesen Dokumenten sind zum Thema RMZ unterschiedliche und teils fehlerhafte Verfahren veröffentlicht, wie folgende Beispiele zeigen:

- Gemäss Non-AIRAC AIP<sup>10</sup> SUP<sup>11</sup> 006/2018 ist das Beenden eines IFR-Flugplans nach Verlassen der Frequenz von *Bern Approach* nicht erlaubt ("*not allowed*"), jedoch steht in einem nachfolgenden Abschnitt, dass das Beenden des IFR-Flugplans nur nach Rücksprache bzw. Information an eine Flugsicherungseinheit ("*only possible after informing ATS unit*") möglich sei.
- Im VFR-Manual SUP 002/18 steht: "*alle IFR-Flüge werden durch die Landung und Verlassen der Piste oder mit einem IFR Missed Approach abgeschlossen (no VFR-Circuits)*".
- Auf der VFR Area Karte Grenchen LSZG SUP 002/18 MAR 29 wird VFR-Verkehr angehalten, entweder 5 Minuten vor Einflug in die CTR/FIZ/RMZ oder über einem der fünf vordefinierten Wegpunkte von Grenchen Funkkontakt aufzunehmen. Im VFR Manual SUP 002/18 ist der Aufruf 5 Minuten vor Einflug in die RMZ zwingend.
- Airport Grenchen publiziert auf der Homepage unter der Rubrik "*IFR ohne ATC*" zusätzliche Informationen und eine Wegleitung betreffend RMZ. Diese darin enthaltenen Informationen sind teilweise unvollständig oder falsch, verunsichern die Piloten und sind deshalb eher kontraproduktiv. Beispiele:
  - Unter "*IFR summary of compulsory items*" steht "*Radar Service will be terminated over ARVAN*". Gemäss AIC 013/2017A wird der Radardienst "*latest*", also spätestens über dem Wegpunkt ARVAN aufgehoben.
  - Im selben Summary vom Airport Grenchen steht, dass nach einem "*VFR or visual*" Durchstart der Platzrunde (*airport traffic pattern*) gefolgt werden soll. Im NON-AIRAC AIP SUP 006/2018, steht hingegen, dass es für den IFR-Flug keine VFR-Platzrunden (*no VFR circuits*) gäbe.

Die Platzverkehrsleitstelle Grenchen machte die Erfahrung, dass unter den Luftraumbenutzern grosse Unsicherheit besteht, welche Verfahren zu welcher Zeit anzuwenden sind. Oftmals würden während Flugsicherungszeiten die Verfahren angewendet, die während der RMZ Gültigkeit haben, und umgekehrt. Zudem bedürfe der Mischverkehr mit unterschiedlichen Bedürfnissen und Geschwindigkeiten einer Flugverkehrsleitung.

## Analyse

### Verlauf des schweren Vorfalls

Mit einer Startzeit um 15:00 Uhr in Belfast (EGAC) und einer Flugdauer von rund zwei Stunden war somit die Landung in Grenchen (LSZG) etwa um 17:00 Uhr zu erwarten, also gerade zum Zeitpunkt, als das Betriebskonzept von CTR auf RMZ wechselte. Im Wissen darum ist daher denkbar, dass der Pilot der HB-VYS bewusst die IFR über dem Jura aufhob, um den Flugplatz auf direktestem Weg anzufliegen und somit noch vor Beginn der RMZ die Dienste der Platzverkehrsleitstelle in Anspruch nehmen zu können. Dafür spricht auch die hohe GS von über 230 kt bis in eine Distanz von rund 3 NM von der Pistenschwelle (vgl. Abbildung 1).

---

<sup>8</sup> AIRAC: *Aeronautical Information Regulation and Control System*

<sup>9</sup> AIC: *Aeronautical Information Circular*

<sup>10</sup> AIP: *Aeronautical Information Publication, Luftfahrthandbuch*

<sup>11</sup> SUP: *Supplement, Zusatz*

Auch wenn es während der RMZ grundsätzlich Sache des Piloten ist, die für den Anflug bevorzugte Pistenrichtung zu wählen, was bei der HB-VYS aufgrund der grösseren LDA die Piste 24 war, so stand zum Zeitpunkt des Anflugs die Piste 06 in Betrieb. Aus dem Erstaufwurf der Besatzung der HB-VYS geht nicht hervor, ob diese sich anhand der ATIS vorgängig darüber informiert hatte. Dieser Aufruf erfolgte nicht gemäss der '5-Minutenregel', wie sie im VFR-Manual SUP 002/18 zwingend zu erfolgen hat.

Aufgrund der anderen Funksprüche der Piloten der HB-KLE sowie der F-PIMS hätte klar sein müssen, dass ihr Anflug entgegen dem übrigen Platzverkehr erfolgen würde. Nach dem zweiten Aufruf vor Solothurn wurde der Besatzung spätestens klar, dass die RMZ aktiv und sie als Besatzung nun für die Einhaltung sicherer Abstände zum übrigen Platzverkehr verantwortlich war. Als VFR-Verkehr wäre somit ein Einflug von Süden her über den Wegpunkt Sierra und eine Eingliederung in den Platzrundenverkehr die nach den RMZ-Vorgaben korrekte Wahl gewesen. Den Anflug dennoch auf die Piste 24 fortzusetzen, war risikoreich, da mit Gegenverkehr zu rechnen war. Die hohe Geschwindigkeit, mit der sich die HB-VYS im Direktanflug aus Osten näherte, war nicht zweckmässig, da sie eine effektive Luftraumüberwachung erschwerte.

Den nicht stabilisierten Anflug abubrechen und einen Durchstart einzuleiten, war im Lichte der möglichen Gefahr, aufgrund der hohen Anfluggeschwindigkeit möglicherweise das Pistenende zu überrollen, der richtige Entscheid. Dies führte jedoch zwangsläufig zur gefährlichen Annäherung an die HB-KLE, die von der HB-VYS im Steigflug um rund 500 ft überstiegen wurde. Der eingeleitete Durchstart wurde nicht auf der Frequenz angekündigt, wodurch die entsprechende Information den übrigen Piloten im Platzrundverkehr fehlte.

Die vom Piloten der Pilot HB-KLE eingeleitete Linkskurve führte zum Zeitpunkt der geringsten Annäherung letztlich zu einem horizontalen Abstand zwischen den beiden Flugzeugen von rund 0.1 NM. Durch das umsichtige Handeln des Platzverkehrsleiters und des Piloten der HB-KLE konnte die gefährliche Annäherung entschärft werden.

Das Handeln und die Entscheide der Besatzung der HB-VYS waren risikoreich und zeugen von einem geringen Situationsbewusstsein (*situational awareness*). Erst die Intervention des Platzverkehrsleiters konnte die Besatzung von ihrem Vorhaben, einen zweiten Anflug auf die Piste 24 durchzuführen, abbringen. Sein Handeln war umsichtig, indem er zielführende Informationen und Hinweise an die beteiligten Flugzeuge gab, um die konfliktrichtige Situation zu entschärfen.

### **Betriebsformen und Publikationen**

Innerhalb eines Tages wird in Grenchen mehrmals zwischen den Betriebsarten CTR mit ATC und RMZ ohne ATC gewechselt. Häufige Konzeptänderungen provozieren Fehler aller Beteiligten und führen zu Verunsicherungen betreffend der anzuwendenden Verfahren, wie die vorgeannten Zwischenfälle zeigen.

Zum Zeitpunkt des vorliegenden schweren Vorfalles war die RMZ bereits aktiv, die alle Verkehrsteilnehmer verpflichtet, sich kontinuierlich gegenseitig über Position, Höhe und Absichten zu informieren, wobei die Piloten für die Staffelung untereinander selber verantwortlich sind.

Als von der Platzverkehrsleitstelle kurz nach 17 Uhr mittels eines Rundfunkspruches die RMZ aktiviert wurde, war die Information betreffend den VFR-Anflug des Geschäftsreiseflugzeuges aus Osten vorliegend, wurde den übrigen Piloten des Platzverkehrs jedoch nicht mitgeteilt. Im Nachhinein betrachtet wäre diese Vorinformation dem Piloten der HB-KLE hilfreich gewesen.

Die für die äussere Platzrunde (*outer circuit*) empfohlene Höchstgeschwindigkeit von 120 KIAS ist für eine Phenom 300 mit einer Endanfluggeschwindigkeit von typischerweise 130 KIAS nicht einzuhalten (vgl. Abbildung 1). Im Weiteren ist es für einen IFR-Verkehr nicht praktikabel, 5 Minuten vor Einflug in die RMZ eine erste Blindübermittlung abzusetzen, wenn in Kontakt mit der Anflugleitstelle Bern spätestens über dem IFR-Wegpunkt ARVAN die Radarführung aufgehoben wird.

## Schlussfolgerungen

Diese gefährliche Annäherung zeigt exemplarisch, dass die Anzahl der gemeldeten Zwischenfälle betreffend gefährliche Annäherungen zwischen Luftfahrzeugen im Platzverkehr um den Flugplatz Grenchen seit der Einführung der RMZ massiv zugenommen hat.

Das vorliegende Konzept sowie die einhergehenden Publikationen bergen insbesondere beim Wechsel der Betriebsform umfassende Risiken, weshalb die Dringlichkeit einer gründlichen Überarbeitung gegeben ist.

Nach einer Laufzeit von zwei Jahren hat das BAZL das Pilotprojekt «*IFR ohne Flugverkehrskontrolldienst*» zeitweilig auf Ende März 2019 beendet. IFR-Anflüge waren erst wieder ab Ende Mai vorgesehen. Ferner werden die neu gerechneten IFR-Abflüge über den Sommer 2019 validiert. Die permanente RMZ mit IFR-Verkehr im Luftraum der Klasse Golf ist für den Flugplatz Grenchen (LSZG) ab März 2020 vorgesehen, sofern die Validierung erfolgreich verlaufen ist.

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, 31. Juli 2019

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle