MFVS FSVM

SAFER FLYING

Nummer 21 November 2015

Publikation des Motorflug-Verbandes der Schweiz zur Förderung der Sicherheit in der Aviatik

Bild: Fliegerschule Birrfeld

Sicher über die Kreten

«Im Winter sind die Berge höher.» So lautet eine alte Fliegerweisheit. Ein Kretenüberflug kann ohne deren Berücksichtigung zu einem gefährlichen Unterfangen werden.

Hohe Temperaturen, etwa im Sommer, wirken sich auf die Flugleistungen aus: Diese werden erheblich eingeschränkt. Bei kühlen Temperaturen ist dies nicht der Fall. Aber immer wenn die Temperaturen von den Standardwerten abweichen, entstehen Differenzen zwischen den angezeigten Höhenangaben und der tatsächlichen Höhe.

Korrekte Höhenmesseranzeige?

Bei einer Höhenzunahme von 5500 Metern reduziert sich in der Erdatmosphäre der Luftdruck jeweils um die Hälfte. Bei einem angenommenen Druck auf Meereshöhe von 1000 hPa beträgt dieser auf 5500 m noch 500 hPa und auf 11 000 m noch 250 hPa. Diese «Höhen» werden als Druckflächen bezeichnet. Berücksichtigt wird bei diesem Beispiel nur die Temperatur bei einem konstanten Luftdruck. Es handelt sich also nicht um die Dichtehöhe, welche die Flugleistungen beeinträchtigt, sondern um die entstehenden Probleme mit der Höhenmesseranzeige.

Temperatur entscheidend

Kalte Luft ist dichter als warme Luft.

Bezogen auf die Druckflächen bedeutet dies, dass sich deren Höhe mit der Temperatur verändert. Der Höhenmesser im Flugzeug ist jedoch nicht in der Lage, auf die Temperatur zu reagieren, und so entstehen Differenzen zwischen der angezeigten und der wirklichen Flughöhe. Diese Differenz beträgt pro 10° Abweichung von der Standardtemperatur vier Prozent der Höhe, und zwar minus bei kalter und plus bei warmer Luft.

Tiefer als angezeigt

Der Höhenmesser ist nach den Standardwerten der Atmosphäre konstruiert (15° C auf Meereshöhe und 2° C Temperaturabnahme pro 1000 ft). Angenommen, ein Flugzeug fliegt auf einer angezeigten Höhe von 12 500 ft auf das Jungfraujoch zu, so könnte dieses überquert werden, da die wahre Höhe der angezeigten Höhe entspricht. Die Standardtemperatur auf dem Jungfraujoch beträgt etwa –7° C. Eine Temperatur von –22° ist in dieser Höhe im Winter fast normal. In diesem Beispiel entsteht eine Differenz von –15° zur Standardatmosphäre. Dies bedeutet, dass sich das Flugzeug nicht auf der angezeigten Höhe von 12 500 ft, sondern auf der wahren Höhe von 11 750 ft befindet, errechnet aus der Formel: Höhe minus 4 Prozent pro 10° Abweichung (12 500 ft minus 6 Prozent). Einfacher Schluss aus dieser Rechnung: Ein Überflug über das Jungfraujoch ist auf dieser Höhe nicht mehr möglich, obwohl die am Höhenmesser angezeigte Höhe 12 500 ft beträgt!

Mit Weisheit geniessen

Wir haben es im Winter also nicht mit Leistungsproblemen zu tun. Aber in Bezug zur angezeigten Höhe ergeben sich Differenzen, die gefährlich werden können, wenn sich der Pilot dieser Problematik nicht bewusst ist. Die Weisheit «Im Winter sind die Berge höher» sollte sich also jeder Pilot im Gedächtnis einprägen. Denn Alpenflüge im Winter bei schönem Wetter gehören zum Schönsten, was man als Pilot erleben kann.

SAFETY TIPP

Im Winterhalbjahr kommt es im Mittelland immer wieder vor, dass der Wetterbericht einen prächtigen Flugtag verspricht, der Flugplatz aber bis gegen Mittag in dichtem Nebel steckt. Die Versuchung, bereits beim ersten Sonnenstrahl, der sich bis zum Boden vorwagt, zum Start zu rollen, ist da gross. Ist ein erster Fleck blauer Himmel sichtbar, kann dies im grossen Umkreis der einzige Ort sein, an dem sich der Nebel überhaupt auflöst. Ein Start unter diesen Umständen ist gefährlich, da der Einflug in IMC-Bedingungen beinahe unausweichlich ist.

Geduld bringt Sonne – und wunderschöne Flüge ohne Risiko. Doch aufgepasst: Nicht selten bildet sich bereits im Verlauf des Nachmittags, deutlich vor der Abenddämmerung, wieder Bodennebel. Eine sorgfältige Flugplanung berücksichtigt eine frühzeitige Rückkehr und eine allfällige Landung auf dem definierten Ausweichflugplatz. Selbstredend wird dies auch bei der Fuel-Planung berücksichtigt.

Am linken Bildrand erkennt man knapp den Flugplatz Birrfeld (Pfeil). Er liegt unter einer Bodennebelbank, die sich rasch bildete, eine sichere Landung verunmöglichte und etliche Piloten zu einer Landung auf einem Ausweichflugplatz zwang.