

Region

Arktische minus 40,3 Grad im Sägistal

Gündlichswand Er nennt es «klimatologische Liebhaberei»: Stephan Vogt konnte beim Sägistalsee eine Temperatur von $-40,3$ Grad messen. Und er hält noch tiefere Temperaturen durchaus für möglich.



Arktische Kälte auch gestern Montag: Rechts sind der Brienersee und Interlaken zu sehen. Links im Schatten liegt der zugefrorene Sägistalsee, wo am Sonntag minus 40,3 Grad gemessen wurden. Foto: Bruno Petroni

Bruno Petroni

Minus 40,3° Grad Celsius. Diese Temperatur zeigte eine privat installierte Messsonde beim 1935 Meter über Meer liegenden Sägistalsee zwischen Schynige Platte und Faulhorn an. Trotzdem mag der Meteorologe Stephan Vogt nicht von einem Kältereord sprechen: «Die Messungen mache ich mit Erlaubnis der Bergschaft Inner-Iselten erst im zweiten Winter. Und im kalten Februar 2018 dürfte die Temperatur am Sägistalsee wohl noch tiefer gewesen sein. Gar nicht zu reden von den Wintern von 1985 und 1987.»

Am Sonntag ist die Lufttemperatur knapp fünf Meter über der Wasseroberfläche des zuge-

frorenen Sägistalsees innerhalb von zwölf Stunden von -10 auf $-40,3$ Grad gestürzt. Stephan Vogt begründet dies damit, «dass dieser Bergsee auf grösserer Meereshöhe und trotzdem exponiert in einer offenen Senke liegt. Ein derart offener Talkessel bietet ideale Voraussetzungen, dass die Wärme effizient gegen den Weltraum abgestrahlt werden kann.»

Ein kaltes Hobby

Der bei Meteo Schweiz arbeitende Projektleiter betont, dass er die Kaltluftsee-Beobachtungen ausschliesslich in seiner Freizeit betreibt. So unterhält der 47-jährige, in Zürich lebende Thurgauer auch im Alpstein und im Ber-

ner Jura weitere Messstationen. «Ich liebe mein Hobby, das ich unabhängig von meiner Tätigkeit bei Meteo Schweiz betriebe. Dabei geht es einerseits um das Phänomen des Kaltluftsees, aber auch um die fantastische Formenvielfalt, welche die Natur im Winter hervorbringt.»

Unter welchen Voraussetzungen entsteht eigentlich ein Kaltluftsee? «Die Gleichung «je höher, desto kälter» greift da zu kurz», erklärt Vogt. Neben der dafür idealen, bereits angesprochenen Geländeform seien auch günstige meteorologische Bedingungen nötig. «Diese sind beispielsweise gegeben, wenn nach einem Neuschnee-Ereignis sehr kalte und trockene Luft mit

arktischem oder sibirischem Ursprung die Alpen erreicht, der Wind einschläft und keine Bewölkung vorhanden ist», so Vogt.

Sehr lokale Temperaturen

Während an der Messstelle neben dem Sägistalsee bei idealen Bedingungen arktische Temperaturen herrschen, kann es nur wenige Höhenmeter weiter oben bereits 10 bis 20 Grad wärmer sein. Dieselben physikalischen Vorgänge seien übrigens auch im 900 Höhenmeter tiefer liegenden Juradörfchen La Brévine für den dortigen Kältereord einer Wohnsiedlung von $-41,8$ Grad aus dem Jahr 1987 verantwortlich. Es ist dies die tiefste jemals offiziell gemessene Temperatur

der Schweiz. Stephan Vogt dazu: «Genau – die tiefste offizielle jedenfalls. Doch im Waadtländer Jura wurden auch schon -46 Grad gemessen und auf der Schwyzer Glattalp sogar $-52,5$ Grad. Dies sind aber eben keine offiziellen Messwerte.» In letzter Zeit stellte Vogt beim Glattalpsee 4 bis 5 Grad höhere Temperaturen fest als im Sägistal. «Man

kann also sagen, dass der Sägistalsee vermutlich das Potenzial hat, um dem Glattalpsee auf Augenhöhe zu begegnen», meint Vogt verschmitzt. «Bis zu -50 Grad sind bei optimalen Bedingungen jedenfalls durchaus denkbar.»

Und wie kommt Stephan Vogt denn auf die Idee, seine Sensoren ausgerechnet im Sägistal zu installieren? Es sei aus technischen Gründen dazu gekommen, sagt er: «Es gibt bei optimalen Bedingungen besonders exponierte Geländemulden zu finden sind. Und dort ist eben auch der Sägistalsee aufgeführt.»



Kältefest: Stephan Vogt. Foto: PD

www.kaltluftseen.ch

Kampffjet und Propellermaschine trennten nur 50 Meter

Oberhasli Eine von Unterbach gestartete F/A-18 musste einem Privatflugzeug ausweichen, dessen Pilot bemerkte den Zwischenfall vorerst nicht. Die Sust untersuchte den «schweren Vorfall».

Im Sommer 2020 kam es im Oberhasli zu einer gefährlichen Annäherung. Dies geht aus einem Bericht der Schweizerischen Sicherheitsuntersuchungsstelle Sust hervor. Darin ist von einem «schweren Vorfall» die Rede. Dabei kamen sich ein einmotoriges Privatflugzeug und ein Kampffjet des Typs F/A-18 bis auf 50 Meter nahe.

Gemäss dem Bericht war das Flugzeug vom Typ Robin DR-400 mit der Bezeichnung HB-KFQ von Sitten aus gestartet, mit Thun als Zielort. Dabei überquerte es den Grimselpass und wollte den Nahkontrollbezirk und die Kontrollzone rund um den Militärflugplatz durchqueren. Dafür braucht es eine Bewilligung. Dazu musste der Pilot den Kontrollturm von Meiringen kontaktieren. Er näherte sich Guttannen auf 7600 Fuss (circa 2300 Metern) an und beantragte die Querung auf der Nordseite des Tals. Allerdings befand sich der Pilot zu dem Zeitpunkt

schon nördlich von Guttannen in der Region Innertkirchens – innerhalb der Zone. Der Flugverkehrsleiter ging jedoch davon aus, dass er noch ausserhalb sei, und wies ihn an, zuzuwarten und über Guttannen zu kreisen.

Kampffjets waren gerade gestartet

Grund: Kurz zuvor waren zwei F/A-18 gestartet und waren Richtung Sustenpass unterwegs. Und hier kam es zur gefährlichen Annäherung, wie es im Bericht der Sust heisst. «Der Pilot des betreffenden Kampfflugzeugs erblickte die HB-KFQ etwa fünf Sekunden vor der geringsten Annäherung auf 7000 Fuss und leitete ein Ausweichmanöver nach unten ein.» Gleichzeitig habe er den ihm nachfliegenden Jet über Funk gewarnt. Der Pilot des Privatflugzeugs selbst nahm die gefährliche Annäherung und das Ausweichmanöver des Kampffjets nicht wahr. «Er bekam aber über den

Sprechfunkverkehr den Start weiterer Kampfflugzeuge mit und sah, dass diese nach dem Start nach links abdrehten.» Allerdings habe er dies als normalen Teil von deren Abflugroute interpretiert. «Die Distanz zu den Kampfflugzeugen beurteilte er nicht als ungewöhnlich gering.» Nach dieser Sichtung sei er sogleich umgekehrt und wieder Richtung Guttannen geflogen.

alleiniger Zweck «ist die Verhütung von Unfällen»

Dort meldete er sich erneut beim Meiringen Tower, um erneut die Durchflugbewilligung zu erbitten. Der Flugverkehrsleiter forderte ihn dann auf, weiter Warteschleifen über Guttannen zu drehen. «Rund zwei Minuten später erhielt der Pilot die gewünschte Freigabe, worauf er seinen Flug wie vorgesehen fortführte und auf dem Flugplatz Thun landete.» Bei der Untersuchung der Sust sei es nicht darum gegangen, Schuld

zuzuweisen oder Haftung festzustellen. «Der alleinige Zweck ist die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen.» Bei der Schlussfolgerung weist die Sust darauf hin, dass der private Pilot terrestrisch navigiert – also anhand von Landkarten. «Diese Navigationsmethode war für die Durchführung des vorgesehenen Fluges grundsätzlich geeignet.» Sie könne aber «zuweilen anspruchsvoll» sein. «Sie erlaubt es

beispielsweise kaum, die Distanz zu einer Luftraumgrenze exakt zu bestimmen.»

So sei sich in diesem Fall der Pilot nicht im Klaren gewesen, dass er schon in der entsprechenden Kontrollzone war. «Er wählte sich noch südlich von Guttannen, befand sich aber in Wahrheit bereits mehr als 5 Kilometer nördlich davon in der Region um Innertkirchens.» Im Kontrollturm sei «die wahre Position der HB-

KFQ ebenfalls unbekannt» gewesen, da der Transponder der Privatmaschine «aufgrund fehlender Radarabdeckung» nicht erfasst wurde.

«Der schwere Vorfall zeigt, dass einer genauen Positionsbestimmung grundsätzlich und insbesondere zur Vermeidung von Luftraumverletzungen eine hohe Bedeutung zukommt», hält die Sust fest. Bei der terrestrischen Navigation sei es entscheidend, dass Punkte im Gelände korrekt erkannt würden, was aber nicht immer einfach sei. «Weshalb sich Piloten zur Vermeidung von Luftraumverletzungen Reserven schaffen sollten», lautet die Schlussfolgerung des Berichts. «Dies kann beispielsweise durch Halten von entsprechenden Abständen zu Luftraumgrenzen und durch frühzeitiges Einholen von Durchflugbewilligungen erfolgen.»



Eine F/A-18 startet in Unterbach. Dabei kann der Pilot eigentlich davon ausgehen, dass der Luftraum frei ist. Foto: Bruno Petroni

Samuel Günter