



Im Hagelflieger durch die Wetterküche

- Kampf gegen verheerende Unwetter
- Silberjodid verhindert große Eisbrocken
- Schwarzwald ist oft besonders gefährdet

VON HANS-JÜRGEN GÖTZ

32 Grad, schwüle Luft und jede Menge Sonne, ein Wetter fürs Freibad. Nicht so für Giuseppe Distratis. Peppe, wie ihn seine Freunde nennen, ist gebürtiger Italiener und arbeitet eigentlich als Diplom-Physiker an der Universität Tübingen in der Weltraumforschung. Aber an so einem Tag tauscht er seinen Bürostuhl gegen den Pilotensitz von Heinz 1, dem Hagelflugzeug in Donaueschingen. Heinz 1 hat das offizielle Kennzeichen D-GERY und ist das Schwesterflugzeug zu Heinz 2, das zur gleichen Zeit mit Pilotin Julia Färber in Stuttgart im Hageleinsatz ist.

Giuseppe Distratis hat alle zwei Wo-

„Wir können den Hagel so weit verringern, dass er keinen Schaden mehr anrichten kann.“

Giuseppe Distratis, Hagelflieger

chen Hagel-Bereitschaft und für diesen Tag hat der deutsche Wetterdienst bereits in der Frühe eine entsprechende Hagelwarnung für den Schwarzwald herausgegeben. Dann setzt sich Distratis in den Zug, um rechtzeitig am Flugplatz in Donaueschingen zu sein, bereitet das Flugzeug für seinen Einsatz vor und studiert die aktuelle Wetterentwicklung vor Ort und auf dem Radarbild. Über das Internet wird der jede Minute mit neuen Daten vom Wetterradar auf dem Feldberg versorgt.

Der 45-Jährige hat über 1700 Stunden Flugerfahrung und sich vor 15 Jahren der Hagelfliegerei verschrieben. Und wenn es grade mal nicht hagelt, dann ist er mit der zweimotorigen Partenavia P68 auch schon mal für die Atmosphärenforschung in der Sahara unterwegs.

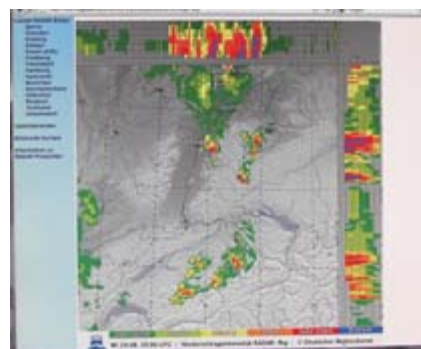
An diesem Nachmittag geht aber plötzlich alles sehr schnell. Die Gewitterzellen, die sich im Raum Lörrach ge-

bildet haben, ziehen mit sehr hoher Geschwindigkeit in Richtung Nord-Osten genau auf den Schwarzwald-Baar-Kreis zu. Über dem Schwarzwald saugt die Zelle zusehends mehr Luftfeuchte an und entwickelt in der heißen Umgebungsluft das notwendige Potential für eine ausgereifte Hagel-Zelle. Die Zelle plustert sich nun schon in Höhen von acht Kilometern und mehr auf. Bei fünf Kilometern Höhe ist bereits der Gefrierpunkt erreicht, also die Voraussetzung dass sich überhaupt Hagelkörner in der Wolke ausbilden können.

Auf dem Radarbild zeigt sich, dass die Zelle inzwischen bis Neustadt gekommen ist und kurz vor der „Explosion“ steht, also dem Moment, wo Hagel aus der Wolke heraus geschleudert wird. Bei einer Geschwindigkeit von 80 Sachen und der vorherrschenden Windrichtung würde das ziemlich genau über Villingen-Schwenningen geschehen, so wie zuletzt im Jahre 2006.

Das ist der Moment, in dem Distratis seine Triebwerke startet und direkt dieser Gewitter-Zelle entgegenfliegt, frei nach dem Motto „Angriff ist die beste Verteidigung“. Am Rand der Wolke zündet er umgehend seine beiden Silberjodid-Generatoren, um die Wolke zu „impfen“, was bewirkt, dass sich keine großen Hagelkörner mehr bilden können und es am Boden nur noch regnet. Dabei fliegt er die Wolke an ihrer Vorderkante für die nächsten 40 Minuten auf und ab, um ihr so viel wie möglich Silberjodid-Keime zu injizieren. Je heftiger die Aufwinde der Hagel-Wolke sind, desto effektiver seine Impfung. Desto ruppiger aber auch sein Flug direkt unterhalb der Monster-Wolke, ein Platz, wo außer ihm kein Pilot mehr freiwillig unterwegs ist.

Und tatsächlich, über Villingen-Schwenningen regnete es an diesem Nachmittag heftig. Allerdings gibt es vereinzelt in kleinen Bereichen auch noch etwas Hagel. Diese Hagelkörner sind aber nur noch sehr klein und relativ wenige. „Wir können den Hagel eben nicht immer zu 100 Prozent verhindern“, sagt Distratis, „aber wir können ihn so weit verringern, so dass er keinen Schaden mehr anrichten kann.“



Ein Wetter-Radar Bild mit einer Unwetter-Zelle über Villingen-Schwenningen.



Rainer Schopf (Chef) und Julia Färber (Pilotin) bei der Kontrolle der Silberjodid-Generatoren am Flugzeug.



Giuseppe Distratis bei der Flugplanung auf dem Tower in Donaueschingen.



Das Flugzeug in der Luft mit den beiden Silberjodid-Generatoren links und rechts.



Giuseppe Distratis nach dem Start in Donaueschingen, auf dem Weg zur Unwetter-Zelle.

So funktioniert die Hagelabwehr



Rainer Schopf (Bild), Pilot und Betreiber der Hagelabwehr, stellte sich in Donaueschingen den Fragen des SÜDKURIER

Sie betreiben schon seit über 30 Jahren die Hagelabwehr in Stuttgart. Wie können Sie sicher stellen, gleichzeitig die Kreise Schwarzwald-Baar und Tuttlingen vor Hagel zu schützen?

Wir betreiben für jeden Standort ein eigenes Flugzeug. Für diese Region hier am Flugplatz in Donaueschingen. Für alle Flugzeuge haben wir mehrere Piloten, von denen immer einer auf Abruf bereit steht.

Woher wissen Sie, wer wann und wo gebraucht wird?

Jeden Morgen erhalten wir vom Karlsruher Wetterdienst eine spezielle Unwetterprognose für die Region. Sobald darin auch nur der Hauch einer potentiellen Hagelgefahr für den Tag besteht, setzt sich einer unserer Piloten frühzeitig in den Zug und fährt zu unserem Flugzeug nach Donaueschingen. Dort angekommen, beobachtet er das aktuelle Wetterradar-Bild und analysiert die Wetterentwicklung. Die Kunst besteht nun darin, zu entscheiden, wann der richtige Zeitpunkt zum „Angriff“ besteht. Wenn wir zu früh los fliegen und mit der Impfung der Gewitterwolken beginnen, bevor diese genug Hagelpotential gebildet haben, ist alles umsonst. Wenn wir zu spät beginnen, hat die Gewitter-Zelle bereits so viel Hagel gebildet, dass unsere Impfung ebenfalls keine optimale Wirkung mehr erzielen kann.

Wie muss man sich diese Impfung denn vorstellen?

Wir fliegen mit unserem Flugzeug direkt unter die Gewitterwolke, genau dort, wo die größten Aufwinde bestehen. An unserem Flügel ist ein so genannter Silberjodid-Generator angebracht, der 20 Liter Aceton, vermischt mit Silberjodid-Partikeln, enthält. Wenn wir den Generator zünden, verbrennt das Aceton und es entstehen Kristalle, die von den starken Aufwinden direkt in die Gewitter-Zelle hinein gesaugt werden. Ein Gramm dieser Lösung setzt dabei 30 Billionen dieser Kristalle frei und sorgt damit sozusagen für ein Überangebot an Kristallisationskeimen für die Hagelentwicklung. Im Ergebnis kann die Zelle keine großen Hagelkörner mehr bilden, sondern nur noch viele kleine.

Das heißt, Sie produzieren eigentlich mehr Hagel als weniger?

So kann man das natürlich auch sehen. Da die vorhandene Wassermenge in der Gewitterwolke aber gleich bleibt, verteilen wir das entstehende Eis auf eine vielfache Menge kleiner Hagelkörner anstatt wenige große. Wenn die entstandenen Hagelkörner dann abregnen, also aus der Wolke heraus fallen, dann fallen sie ja in wärmere Temperaturschichten und schmelzen ab. Große Hagel-Körner werden also kleiner, kommen aber immer noch als Hagel an. Da jetzt aber nur noch kleinste Hagelkörner entstehen können, schmelzen die auf ihrem Weg zur Erde komplett ab, es kommt unten nur noch Regen an.

Reichen Ihnen 20 Liter für große Wolken? Wie lange müssen Sie fliegen?

Pro Stunde verbrauchen wir nur sieben Liter dieses Gemisches und der Einsatz dauert meistens nur 15 bis 60 Minuten, ganz selten auch mal etwas länger.

Wie oft fliegen Sie in unserer Region?

Letztes Jahr sind wir 80 mal nach Donaueschingen gefahren, weil der Wetterdienst eine entsprechende potentielle Hagelgefahr vorhergesagt hatte. Aber nur bei jedem fünften Einsatz mussten wir dann auch tatsächlich in die Luft gehen. Und dann fliegen wir ja so schnell wie möglich zur Gewitter-Front und bleiben dort nur so lange wie notwendig in der Luft. Das reduziert die Kosten, denn das teuerste an der Hagelabwehr sind eben die Betriebskosten für das Flugzeug.

FRAGEN: HANS-JÜRGEN GÖTZ