

Sensationelle Bilder aus 31 km Höhe

## Ballonmission Pforzheim

Die Ballonmission in Pforzheim, in Kooperation mit der dortigen Fachhochschule und dem AATiS e.V. am 14. November 1998 durchgeführt, gilt als eine der größten Erfolge des Ballon-Projektes.



Zwei Nutzlasten kamen zum Einsatz: die vielfach bewährte Technik von August Gühr, DK5UG, mit meteorologischen Sensoren, GPS zur Positionsermittlung sowie Ausgabe der Telemetriewerte in Phonie und im AX.25-Protokoll. Wolf-Henning Rech, DF9IC, entwickelte einen geeigneten 13cm-Sender, an den eine Farbkamera angeschlossen war.

### Der Missionsverlauf

Das Gespann aus den beiden Ballonen mit der Nutzlast wurde um 11:56 h Lokalzeit vom Campus der Hochschule gestartet. Es stieg planmäßig mit einer Geschwindigkeit von ca. 300 m/min in den bewölkten Himmel. Um ca. 12:10 h wurde die Wolkendecke bei 3000 m Höhe durchstoßen. 12:33 h waren 10 km Höhe erreicht, 13:08 h bereits 20 km, und um 13:39 h meldete der mitgeführte GPS-Empfänger erstmals 30 km Flughöhe. Zu diesem Zeitpunkt betrug die Entfernung zum Startort bereits 135 km.



Der Anstieg setzte sich bis zur Gipfelhöhe von 32,3 km fort, die um 13:45 h erreicht wurde - hier platzte der erste Ballon. Durch den halbierten Auftrieb sank der verbleibende Ballon wieder auf ca. 31,5 km Höhe und blieb dort bis 14:34 h, als der zweite Ballon platzte. Während dieser Zeit wuchs der Abstand nach Pforzheim auf 245 km, so daß die mittlere Horizontalgeschwindigkeit mindestens 110 km/h betrug.



---

*Abb. links: Eine kleine Sensation: Weltweit erstmalig ist es gelungen, das Platzen eines Wetterballons in großer Höhe zu beobachten. Auf dem 13 cm-Band wurde dieser Vorgang live übertragen und konnte so am Startort auf Video aufgezeichnet werden. Diese und weitere Bilder sind im Internet zu finden: <http://ww2.fh-pforzheim.de/et/> oder als MPEG-File auf der AATiS-CDROM (bitte speziell nach dieser Ausgabe fragen!).*



Abb. links: Die Karte zeigt die Spur der AATIS-Ballonmission vom 14. November 1998, die von Wolf-Henning rech DF9IC an der Fachhochschule Pforzheim durchgeführt wurde. Die rund 100 kB an GPCCA-Daten der GPS-Positionsermittlung in der Nutzlast wurden durch Steffen Barth DG0MG ergänzt durch Aufzeichnungen von DF1IAR, DD1WT, DB7GWE und DK2SM.

295 km Entfernung zum Startort in der Nähe von Cham im Bayerischen Wald, nur noch 25 m über dem Boden, in den Ästen einer Tanne hängenblieb. Sie konnte erst am Montagmorgen durch die Hilfe eines Zapfenpflückers geborgen werden.

Die Karte zeigt die Flugroute des Ballons, wie sie von dem mitfliegenden GPS-Empfänger ermittelt und zu den Bodenstationen übertragen wurde.

[Text erstellt durch DF9IC; überarb. v. DL4OAD]

### Nutzlast-Bergung: Schon wieder ein Abenteuer!

Hellmuth Cuno DL2CH, telefonisch über die mögliche Landung des Ballongespannes „in seinem Vorgarten“ informiert, verbreitete die Nachricht über das regionale Relais, so daß sich sofort mehrere Funkamateure auf die Suche machten. Aus Schwandorf, München und sogar aus Stuttgart machten sich Funkamateure auf die Suche. Unter ihnen waren DL2CH, DK9CL, DF5RE, DL8KG, DF6TZ, DK3KW und DO1RH. Doch mit einbrechender Dunkelheit hatte man zwar den Landeort recht genau eingekreist, konnte aber die Nutzlast nicht entdecken.

Am nächsten Morgen, dem Sonntag, trafen sich erneut mehrere Funkamateure aus der Gegend, um nach dem Gespann Ausschau zu halten. Nach längerer Suche entdeckten schließlich DH3KW und DO1RH als erste das rotweiße Flatterband in etwa 25 m Höhe einer mächtigen Tanne. Nur von einer etwa 4 m<sup>2</sup> großen freien Stelle aus konnte man die Nutzlasten erkennen. Tatsächlich hatte sich das Tragseil zwischen zwei Tannen verfangen.

Die Entdeckung ist sicherlich der erste Schritt zur Bergung. Aber wie holt man aus dieser Höhe die Nutzlasten unbeschädigt heraus? Viele Möglichkeiten wurden diskutiert. Die Lösung: Auf Vermittlung von DK9CL kletterte schließlich am Montag ein Zapfenpflücker in den Baum und barg die Nutzlasten unbeschädigt!

Dank gilt allen Funkamateuren, die durch diese aufwendige Bergung Ham Spirit gezeigt haben.

[DL4OAD]

# Die Jagd nach den Nutzlasten

Die Startvorbereitungen, der Start selbst, der Missionsverlauf und schließlich die Bergung der Nutzlast - alle Phasen haben ihren besonderen Reiz - und ihre eigenen Probleme bzw. Aufgabenstellungen. Uli Schoor, DF6TZ, hatte bei süddeutschen AATiS-Ballonmissionen schon mehrfach die Nutzlasten bergen können. Er hatte es sich selbst bei der Pforzheim-Mission nicht nehmen lassen, dem Gespann bereits während der Flugphase nachzufahren. Hier sein Bericht:

"Fuchsjagd ist schon eine besondere Sportart in unserem „Geschäft"! Dann kommen noch die Steigerungen, wie z.B. eine Mobilfuchsjagd oder eine 80m-Nachtfuchsjagd. Am Sonnabend habe ich dann nochmals eine weitere Steigerung erleben dürfen. Eine Süddeutschlandrundfahrt nach QTH-Kennern und dann das letzte Stück etwas Mobilfuchsjagd. Nur Pech, daß zum Ziel keine Straße mehr zu sehen war...

Mittlerweile war es schon Nacht. Der Pforzheimer Ballon war unser Fuchs, und der hatte wertvolle Nutzlast - also Durchbeißen. Peiler raus, Schlammstiefel angezogen und über den frischgepflügten Acker in den Wald. Es ist schon bei Tag nicht einfach, sich im nassen Wald zu bewegen, und überall Reflektionen. Nur wer schon mal einen UKW-Fuchs unter einem Jäger-Hochstand (auf dem ein Fuchslag) versucht hat zu peilen, kennt dessen Tücken! Und genau das haben wir dann erlebt. Es war schon interessant zu beobachten, wie die Scheinwerfer der Taschenlampen der Suchteams im Wald kreuz und quer tanzten! Zu Dritt trafen wir uns immer wieder an der selben Baumgruppe... Selbst nach oben gerichtete Strahlen unserer Leuchten konnten keinen Radarreflektor oder die weiße Box oder sonst noch einen Farbkleck erfassen. Das Ding saß - wie wir jetzt wissen - sehr hoch und gut versteckt im Baum!



*Ulrich Schoor,  
DF6TZ, erfolgreicher  
Ballonjäger  
Süddeutschlands*

Nicht verschwiegen soll werden, daß zu späterer Stunde das Peilen immer schwieriger wurde. Erstmal standen wir fast genau drunter (Hochstand-Effekt), aber die Batterien halten auch nicht ewig... So versagte zunächst die Sprachausgabe ihren Dienst - das leider mitgesendete Taktgeräusch ist hervorragend zum Peilen geeignet - die PR-Frames kamen auch nicht mehr so häufig wie gewünscht. Und kurz vor 20 Uhr war dann die Jagd zu Ende. Totenstille auf der Frequenz. Noch ein paarmal von allen Seiten die Bäume angestrahlt - nichts. Eine Riesenenttäuschung. So nah dran und nicht einmal gesehen.

Mein Dank an das Bergeteam, das am Sonntag gleich nochmal rausgefahren ist!

Die Mission von Pforzheim war in meinen Augen ein voller Erfolg! Ein Bilderbuchstart mit etwas Verspätung, aber die gesendeten Bilder haben das bei weitem wieder wettgemacht. Henning mit seinem Team haben ganze Arbeit geleistet.

DF6TZ, Uli aus Stuttgart-St.Ammheim, P06, RIA 1527"

---

---

# Ballommission Salzgitter II

Es ist sicherlich nichts Neues, dass die Nutzlast eines solchen Ballons nicht von einem alleine erdacht und gebaut wird, aber die Liste der geistigen und materiellen Väter ist in diesem Fall besonders lang:

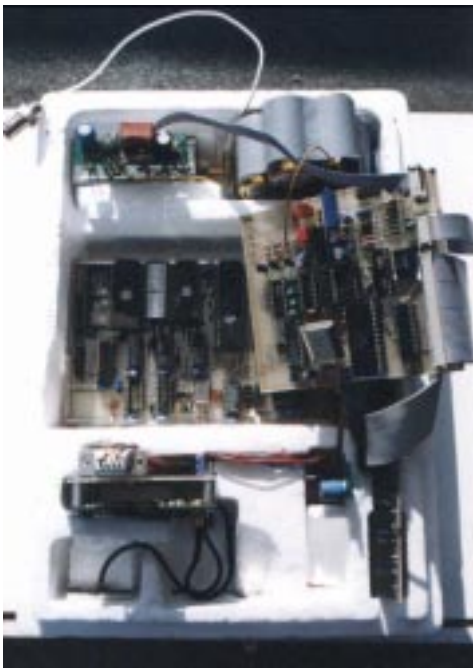
- Lutz, DL4OB: ATV-Box
- Mike, DF2OK: 80m-Bake
- August, DK5UG: Vaisala-Wettersensoren
- Günter, DF5FC: 2m-Sender
- unbekannter Spender: Geiger-Müller-Zähler
- die NORDLINK-Gruppe und vorherige Entwickler: Grundlage PR-Software
- die Laberbox-Gruppe und Johannes und Flori: Grundlage Sprachausgabe
- Pico DF8AK + Jens DL4AAS: Rechner für Sprachausgabe und Integration

Ohne dieses Zusammenwirken, das für uns einen großen Teil des Spaßes an der Aktion ausmacht, ist so ein System kaum aufzubauen...

## Aber nun zum Start

Der Anlass war ein Fest am 13. Juni 1998 am Salzgitter-See, bei dem sich u.a. Vereine und Gruppierungen präsentieren. Auch die Ortsverbände Salzgitters sind eigentlich immer beteiligt gewesen. Einladungen an Schulen in Salzgitter, Braunschweig und Peine wurden rechtzeitig verschickt, aber ob die zahlreichen Schüler am Startort von dort kamen? Nur einige „Abgesandte“ vom Ratsgymnasium Peine waren hatten sich zu erkennen gegeben, ihren (noch nicht lizenzierten) Physiklehrer in Begleitung.

In diesem Jahr mit geringerem Aufwand, im Laufe des Vormittags wurden ein kleiner Mast und zwei Zelte errichtet, im zweiten gab es Live-ATV von verschiedenen Punkten der Veranstaltung. Im anderen Zelt befand sich die Ballonbodenstation mit 70cm-PR über DB0ABZ und natürlich 2m-RX und 80m-RX für den Ballon. Ein PC mit einem Kartenprogramm war zum Verfolgen des Ballonweges vorbereitet.



So weit, so gut. Nach einigen Schreckminuten - die PR-Frames des Ballons waren unlesbar - wurde der TNC der Bodenstation als Übeltäter entlarvt, der Puls sank wieder in den Normalbereich.

Das Befüllen der Ballons und Aufrichten des gesamten Gebildes war bilderbuchhaft, denn der Wind war praktisch null. Kurz vor dem Loslassen stand die Kette aus Ballons, Fallschirm, Reflektor, 2m-, 80m- und ATV-Box regungslos in der Luft, ein sehr beeindruckendes Bild. Entsprechend langsam ging der Start vonstatten. Bis zum Ausfall des GPS-Rx in 5300m Höhe hatte der Ballon über Grund noch keine 4 km zurückgelegt!

*Abb. links:  
Die "Salzgitterbox" mit GPS zur Positionsbestimmung, Sprachausgabe, meteorologischen Sensoren und Telemetrieausgabe in AX.25*

Was weiter geschah, ist - wie für Starts in Salzgitter üblich - eher rätselhaft. Jedenfalls fror der GPS-Positionswert ein, lediglich die Wetterdaten waren noch aktuell. Aber der Ballon muß doch einige Dinge erlebt haben. Nach ca. 1 3/4h wurde er jedenfalls wieder am Himmel über dem Startplatz gesichtet!

Die per PR eingehenden Peilungen ergaben während dieser Zeit kein klares Bild, erst in der Ladephase verdichteten sich die Meldungen, dass der Raum zwischen Gifhorn und Celle wohl das Landegebiet sein würde.

Die alten Hasen 'Dorian' und eine Truppe aus Salzgitter zogen los, die Nadel in dem doch recht grossen Heuhaufen zu finden. Und das gelang den Salzgitteranern ziemlich unspektakulär, wie sie selbst zugeben: Sie fuhren eigentlich nur geradeaus und hörten tatsächlich bei Hohne die Aussendungen auf 2m (in etwa 3km Abstand vom Fundort). Noch ein paar Peilungen, zweimal Abbiegen und da zeigte sich über der Ferrit-Antenne des inzwischen besser verwendbaren 80m-Peilers das Rot des Fallschirm auf einem Feld. 30m vom nächsten Feldweg entfernt konnte die gesamte Nutzlast völlig unbeschädigt geborgen werden. Was soll man da noch weiter zu sagen? Vielen Dank! Besonders an die, die nicht soviel Glück hatten. Denn inzwischen hatten sich auch aus Uelzen einige Jäger aufgemacht, die dort nach einer Fuchsjagd zusammensaßen. Allen diesen und Doris DG4OT und Christian DL6OBN nochmals herzlichen Dank.

Möglich war dieser schnelle Fund natürlich nur, weil während des gesamten Fluges in ganz DL gepeilt wurde und es doch zumindest immer eine grobe Idee über die Ballonposition gab. Man konnte aber auch sehen, dass die Nahfeldpeilung - also so bis 50 km Abstand - wegen der großen Elevation viele Fehler liefert. Hinzu kommt die Polarisationsdrehung, die sich bei Sichtverbindung natürlich besonders deutlich auswirkt.

Der Abend war also gerettet und konnte in Ruhe beim Seefest ausklingen. (Oder bei der Feier seines ersten Hochzeitstages, zu der Pico, DF8AK, gegen 22.30 dann doch noch kam - danke, Karin).

Heute Morgen dann das Öffnen der 2m-Box mit der bangen Frage: Was war es? Zuerst hatten wir ja vermutet, dass eine in letzter Sekunde eingefügte Änderung der Software der Fehler war. Denn diese Änderung sollte bei GPS-Ausfall nach der Landung sicherstellen, dass die zuletzt gemessene Position weiter angesagt wird. Das hat sie auch, denn der GPS-Rx war wirklich weg, strahlte seine NMEA-Baken nicht mehr ab. Erst ein Aus- und Einschalten erweckte ihn wieder zum Leben. Über den Grund des Absturzes kann leider nur gerätselt werden... Also bekommt die Software jetzt auch noch einen GPS-Watchdog, der in einem solchen Fall den Rx zurücksetzt.

*Abb. rechts: Bilderbuchstart im Juni am Salzgitter. Bei windstillem Wetter konnten die Ballons am Halteseil einige Minuten festgehalten werden, bis alle Fotoamateure ihre Auslöser klicken ließen ...*

