

Kapitel 8

Beispiele herausragender Segelflüge

8.1 Freier Streckenflug

Datum: 25. April 1972
 Pilot: Hans Werner Grosse
 Segelflugzeug: ASW 12
 Start: Lübeck 08.20 Ortszeit
 Landung: Biarritz 20.23 Ortszeit
 Streckenlänge: 1460,6 km
 Flugzeit: 12 Stunden 3 Minuten
 Reisegeschwindigkeit: 123 km/h

Wettersituation:

Auf der Vorderseite eines kräftigen Hochdruckgebietes über den Britischen Inseln wurde in einem 800 km breiten Band trockene Kaltluft aus Skandinavien herangeführt. In einer nordöstlichen Strömung erstreckte sich die Kaltluftmasse in der Folge von Norddeutschland über Belgien und Frankreich bis zu den Pyrenäen. Bei einem Rückenwind von 15 -25 Knoten entwickelten sich in der trockenen Kaltluft (mit 10 - 15 °C unter dem Mittelwert des April und einer Taupunktdifferenz von über 10 K) starke Aufwinde und Aufwindreihungen entlang der gesamten Flugstrecke. Die Höhe der Konvektionsschicht stieg im Tagesverlauf bis auf 2500 m an.

Kurzbericht des Piloten:

Am 23. und 24. April führte der skandinavische Kaltluftausbruch noch zu verbreiteten Schauern über Belgien und Frankreich. Während der Nacht auf den 25. April folgte der ursprünglich feuchten Kaltluft trockenere Kaltluft nach. Ich entschied mich, einen Zielflug von Lübeck nach Nantes mit 1150 km anzumelden. Am Morgen des 25. April tauchten die ersten Cumuli bereits um 8.30 Ortszeit auf. Sie hatten eine Basis von 900 m und brachten in der ersten Stunde meines Fluges Steigwerte um 1 m/s. Die rasch anhebende Basis, der Rückenwind und die Wolkenstraßen ließen mich schnell und leicht vorankommen. Über Belgien kam ich in einen Bereich mit starken Bodenwinden und weniger Cumulus-Bewölkung. Die damit verbundene starke Turbulenz machte das Zentrieren der Thermik unterhalb von 800 m GND fast unmöglich. Gegen 16 Uhr befand ich mich im Endanflug auf Nantes, meinem Weltrekordziel. Ich beschloß, weiterzufliegen, um den Weltrekord im freien Streckenflug zu übertreffen, der zu dieser Zeit bei 1250 km stand. Als ich den Bereich mit starkem Rückenwind nahe Bordeaux verließ, war die Thermik wieder besser organisiert und ich erreichte noch zweimal eine Höhe von 2500 m unter gut entwickelten Cumuli. Ich erreichte Biarritz in 600 m Höhe und landete um 20.23 Ortszeit nach einem Flug von 1460,6 km.

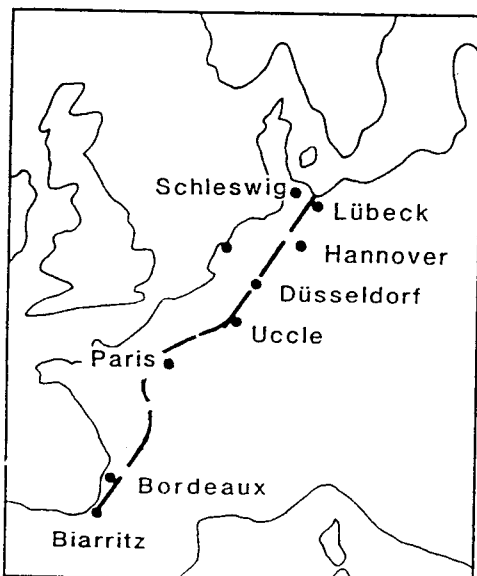


Abbildung 8.1 Weltrekordflug "Freie Strecke" durch Hans Werner Grosse mit 1460,6 km von Lübeck nach Biarritz am 25. April 1972

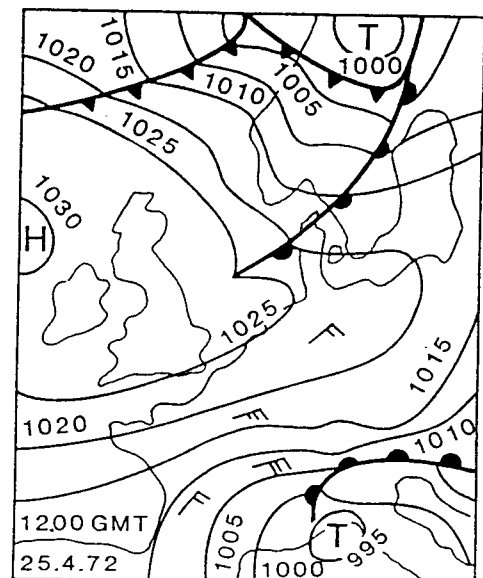


Abbildung 8.2 Bodenwetterkarte vom 25. April 1972, 12.00 UTC

8.2 Zielflug mit Rückkehr zum Startort

Datum: 1. Juni 1991
 Pilot: Karl Bräuer
 Flugzeug: Nimbus 3
 Start: Lanzen-Turnau 09.40 Ortszeit
 Wendepunkt: Oberalpee/Schweiz
 Landung: Lanzen-Turnau 20.53 Ortszeit
 Streckenlänge: 1030,42 km
 Flugzeit: 11 Stunden 13 Minuten
 Reisegeschwindigkeit: 91 km/h

Die langen West-Ost-orientierten Täler der Ostalpen bieten bei entsprechenden Wetterbedingungen hervorragende Bedingungen für Zielflüge. Bei den meisten Streckenflügen wird die Thermik als Antriebsquelle mit all ihren Vorteilen im Gebirge genutzt. Bei stärkeren Nord- oder Südströmungen können häufig die dynamischen Aufwindkomponenten zusätzlich ausgenutzt werden.

Wettersituation:

Auf der Rückseite eines osteuropäischen Tiefs strömt kühle Luft aus Nordwest über die Alpen. Zunehmender Hochdruckeinfluß in bodennahen Schichten führt zu einer Abtrocknung und Stabilisierung der Luftmassen. Die Radiosondenaufstiege am Rande der Alpen zeigen um 00 Uhr eine Inversion bei 3000 - 3300m.

Für den Osten Österreichs wird zwar gute, aufgrund des 30-40 km/h starken Nordwestwindes jedoch zerrissene Thermik vorhergesagt. Für den inneralpinen Bereich zeichnet der Meteorologe in Wien/Schwechat - offensichtlich ebenfalls emotional bewegt - für die Thermikgüte sogar einen Strich mehr, als nach der Skala vorgesehen ist. Die Auslösetemperatur liegt bei 20-22° und für den gesamten Streckenbereich wird die Entwicklung von SCT CU mit einzelnen TCU erwartet.

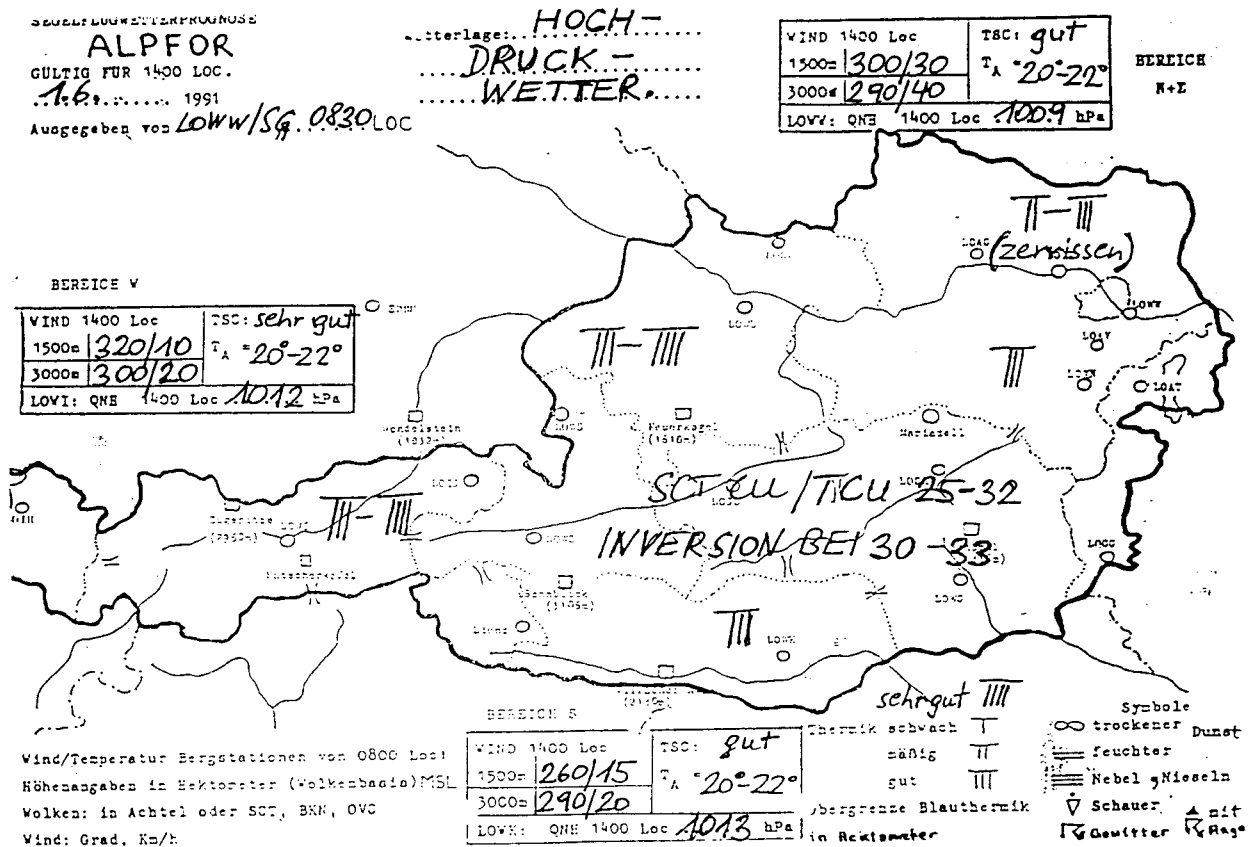


Abbildung 8.2.1 Segelflugwettervorhersage "ALPFOR" gültig für 01. Juni 1991, 14.00 Ortszeit

Kurzbericht des Piloten

Es ist der 1.6.1991, mit strahlendem Sonnenschein und glasklarer Alpenluft. Optimismus erfüllt mich. Das gestrige Satellitenbild, die Wetterkarten, die aktuellen Radiowetter, die Flugwetterwarte Wien-Schwechat und Zürich bestätigen einen aussichtsreichen Tag, allerdings ist im Osten bis etwa Innsbruck mit starkem Wind aus Nordwest zu rechnen.

Um 0940 Uhr hebt sich mein Nimbus 3 aus dem noch taunassen Turnauer Flugplatzgras. Der Hausbart steigt aus den schon warmen Hangwäldern mit 1,8 m/s integriert, leewärts zur Talseite versetzt, bis 2600 m NN. Die Thermik kommt mehr aus den windgeschützten Quertälern und löst als Leethermik bei 2/3 Hanghöhe ab. Der Flugweg führt nach Westen über Gößleck-Liesig/Paltental ins Ennstal, wo ich an der Grimming-Südflanke in 1600 m wieder auf 2600 m hochkreise. Im Delphinflug gelingt es mir trotz der stark versetzten Hangthermik die Aufwindreihungen gut zu nutzen. Über der Gerlos zentriere ich einen guten Aufwind bis 3300 m.

Entsprechend der Wetteroptik entscheide ich mich, im Süden über die Stubaier Alpen weiterzufiegen. Unterstützt durch die nördliche Windkomponente ist über dem Alpenhauptkamm eine leichte Luftmassenhebung zu erkennen, während entlang der Nordkette und des Mieminger Gebirges andere Segelflieger Lee-Effekte melden.

Bei etwa 3/8 CU liegt die Wolkenbasis 3400 m. Bei guter Wetteroptik geht es rasch bis in das Rheintal und um 15.27 Uhr wende ich über dem Oberalpsee. Bis maximal 3700 m steigt die Basis beim Rückflug. In der Silvretta und im Engadin gibt es die ersten Schauer. Ich fliege nördlich Richtung Arlberg auf der aktiveren Luvseite des Schauergebietes.

Nach einem längeren Gleitflug finde ich im Inntal wieder Anschluß an die gute Thermik. Über die Gerlos geht es Richtung Hohe Tauern, an denen sich der Nordwestwind etwas staut. Richtung Radstätter Tauern gibt es noch einzelne Quellungen, im Norden jedoch Schauer und Abschirmungen. Um 1900 Uhr bin ich in den Niederen Tauern. Der Einstieg in die Abendthermik erfordert Geduld und vor allem größtmögliche Abgleithöhe. Zur Talmitte und dann zu den zuletzt sonnenbestrahlten Hängen versetzt fliegend, ist mit Streckengewinnen zu rechnen. Wo große Talsysteme zusammentreffen ist noch auskreisbare Abendthermik anzutreffen. Ein Luftmassensinken vor Turnau steigert nochmals die Spannung, ob die knappe Endanflughöhe reicht.

Umso glücklicher lande ich nach 11 Stunden 13 Minuten auf meinem Heimatflugplatz.

8.3 1000 km FAI - Dreiecksflug

Datum:	21.04.97
Pilot:	Uli Schwenk
Flugzeug:	ASW 22 BL
Start:	Münsingen-Eisberg 10.30 Ortszeit
Wendepunkte:	Villingen Bhf - Dornberg - Arnbruck Flpl.
Landung:	Münsingen-Eisberg 19.52 Ortszeit
Streckenlänge:	1014 km
Flugzeit:	07 Stunden 22 Minuten
Reisegeschwindigkeit:	138 km/h

Wettersituation:

Am Wochenende überquerte eine Kaltfront Deutschland. Die rückseitig einfließende labile Meereskaltluft gelangte schnell unter Zwischenhocheinfluß, der sich am Montag zunehmend nach Süddeutschland durchsetzte. Im Nordstau der Alpen war noch starke Bewölkung und ein starker Wind wetterbestimmend. Über Schleswig-Holstein und Niedersachsen war eine leichte Stabilisierung in der Höhe durch Warmluftadvektion bzw. die Aufzugsbewölkung eines neuen Frontensystems prognostiziert.

Bodendruckverhältnisse:

- Tiefdruckgebiet über Südnorwegen (Kerndruck 995 hPa)
- Tiefdruckgebiet über Sardinien (Kerndruck 995 hPa)
- Hochdruckkeil von Großbritannien nach Mitteleuropa (1015-1017,5 hPa)

Höhenverhältnisse (500 hPa):

- anfangs Trogrückseite (00 UTC Trogachse Weißrußland - Südpolen - Norditalien)
- der Höhenhochkeil (00 UTC Keilachse England - Niederlande - Schleswig-Holstein) schwenkt jedoch unter leichter Verstärkung südwärts (12 UTC Keilachse Brest - Frankfurt/M. - Danzig)
- positive Vorticityadvektion über der östlichen Nordsee/Skagerrak

Negative Einflußfaktoren auf den Streckenflug:

- kurze Tageslänge
- hohe Bodenfeuchte/teilweise schneebedeckt

- starke Stabilisierung der oberen Luftschichten (Absinken) über Westdeutschland
- zögerliches Auflösen der tiefen Bewölkung im Nordstau der Alpen und strammer Höhenwind über Süddeutschland (FL 50 NE mit 15-20 kt)
- dünner Ci-Schirm im Norden

Positive Einflußfaktoren auf den Streckenflug:

- schnelles Erreichen der Auslösetemperatur über der Alb und dem Schwarzwald
- auf dem ersten Schenkel keine Gefahr des Ausbreitens bzw. der Überentwicklung durch großräumiges Absinken bzw. Advektion trockener Luftmassen in diese Region
- hohe prognostizierte Steigwerte in Hessen u. Thüringen von ca. 3 m/s und 4-6/8 Cu mit Basishöhen um 1800- 2200 m
- abnehmender Wind in der Höhe nach Norden (FL 50 VRB 10 kt)
- Rückenwind auf dem letzten Schenkel (FL 50 NE mit 15 kt)
- homogene Luftmasse ohne wesentliche Advektionsänderungen

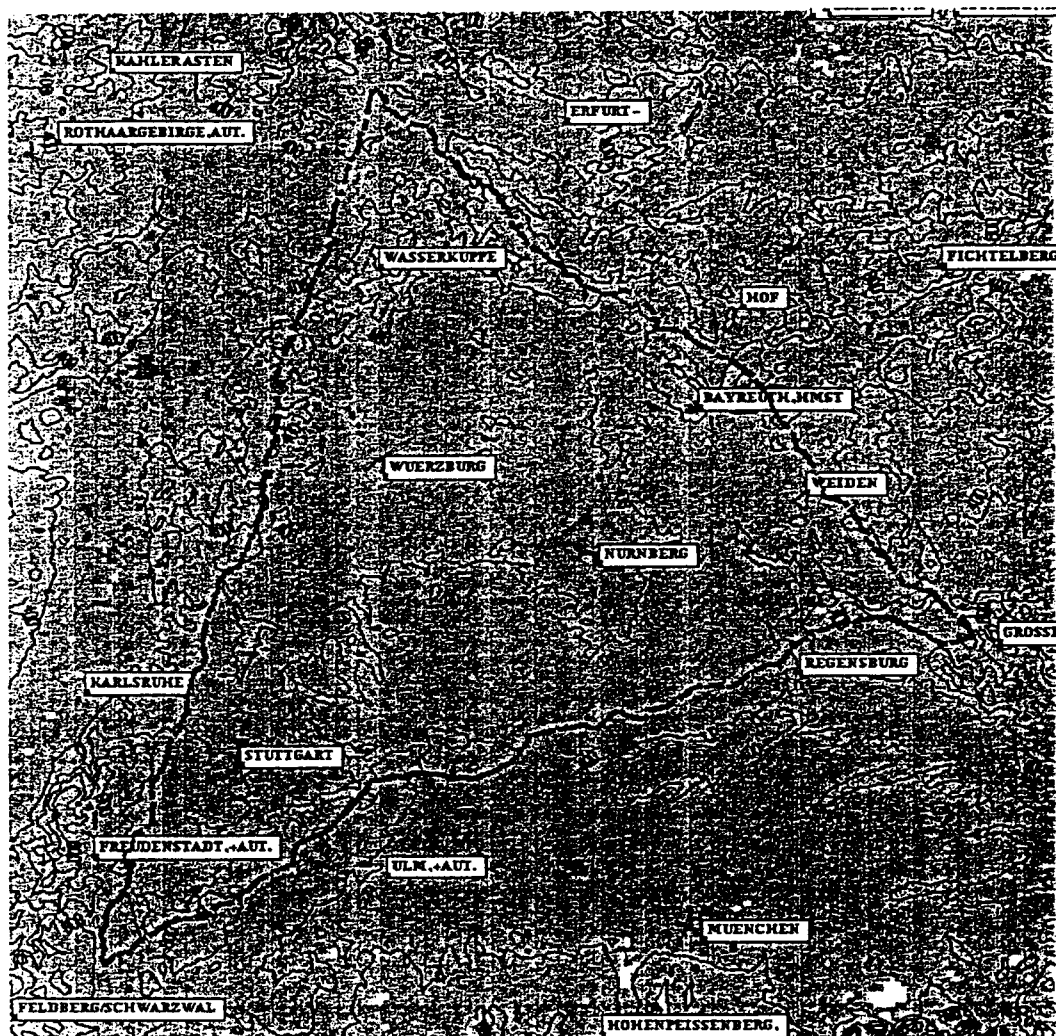


Abbildung 8.3.1 Flugweg

Kurzbericht des Piloten:

Ich war schon freitags vorgewarnt, daß sich wohl um das Wochenende ein gutes Wetter einstellen würde. Der Sonntag war schon mit guten Steigwerten gesegnet, aber es gab überall Überentwicklungen. Von daher war der Montag ein aussichtsreicher Tag, sollte sich das ganze noch etwas stabilisieren. Als ich montags um halb sieben Uhr aufstand, sah ich allerdings nur, wie sich die Bäume vor unserem Haus vom starken Wind bogen und überall lag eine 5 cm dicke Schneedecke auf der Münsinger Alb. Auf Anraten meines Wetterberaters fuhr ich dennoch zum Flugplatz und war um 10 Uhr startbereit. Der Eisberg war noch schneebedeckt und die Wolken hatten höchstens 350 - 400 m Basis.

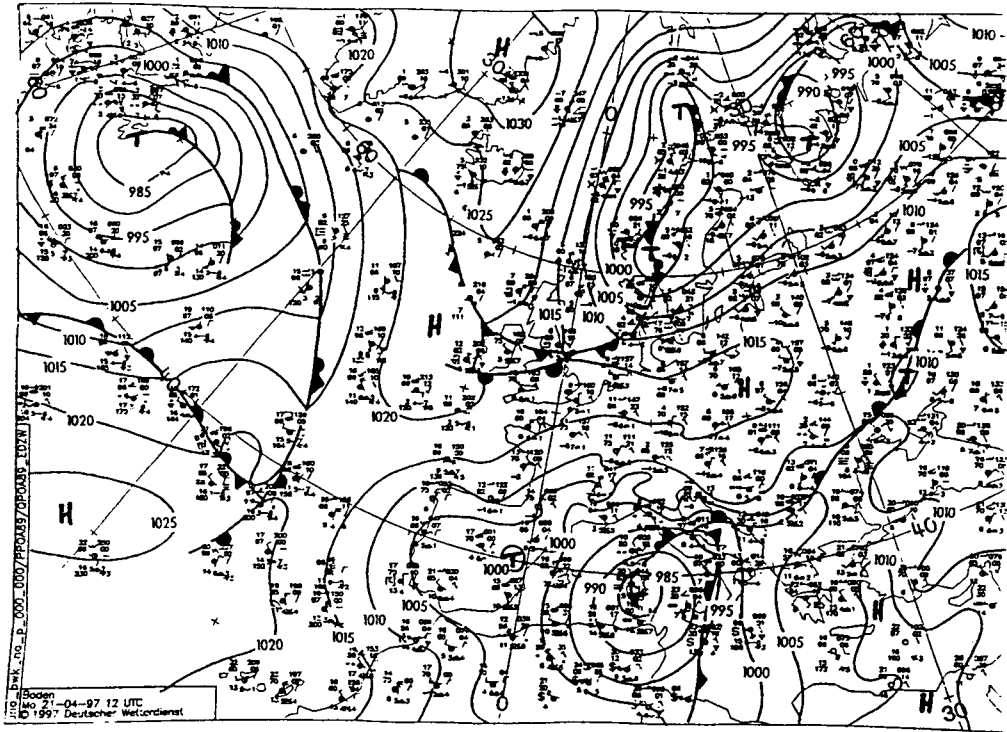
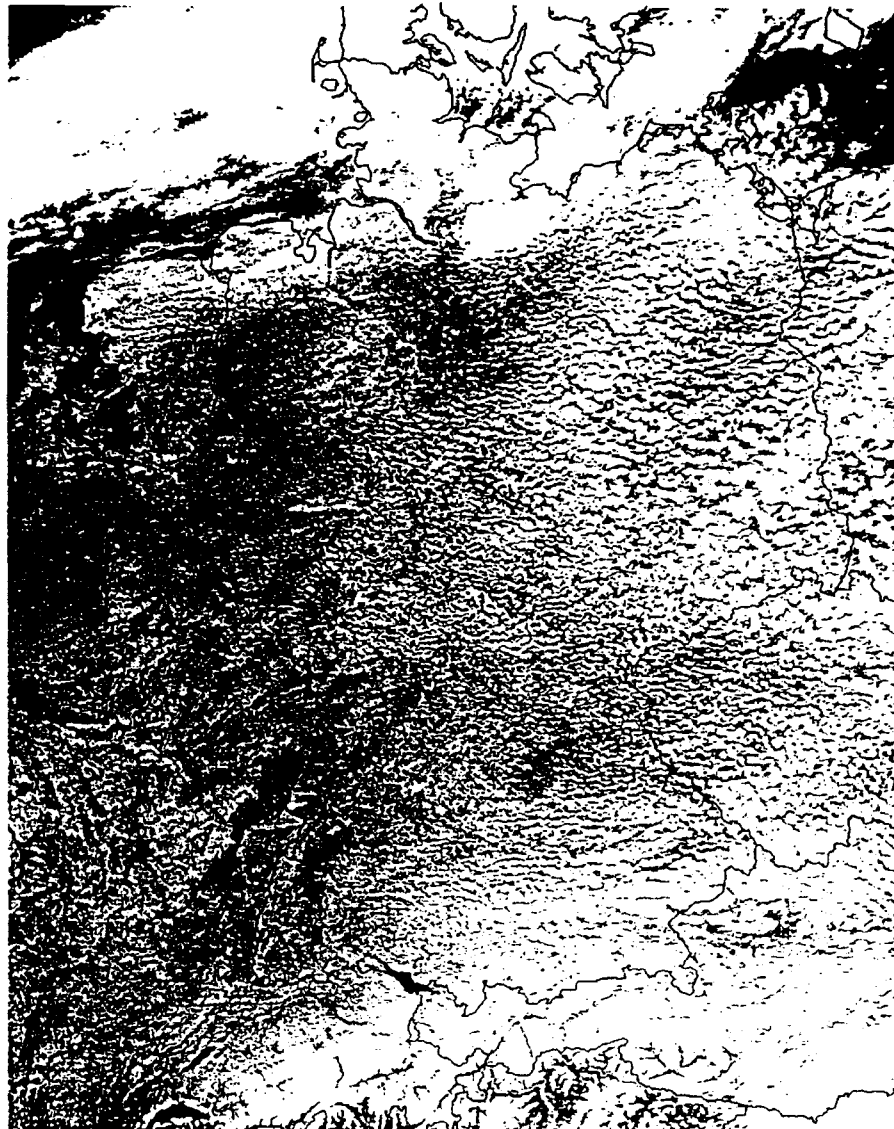


Abbildung 8.3.2 Bodenwetterkarte vom 21. April 1997, 12 UTC

Abbildung 8.3.3

Satellitenbild
(NOAA-14) vom
21. April 1997,
13:04 UTC



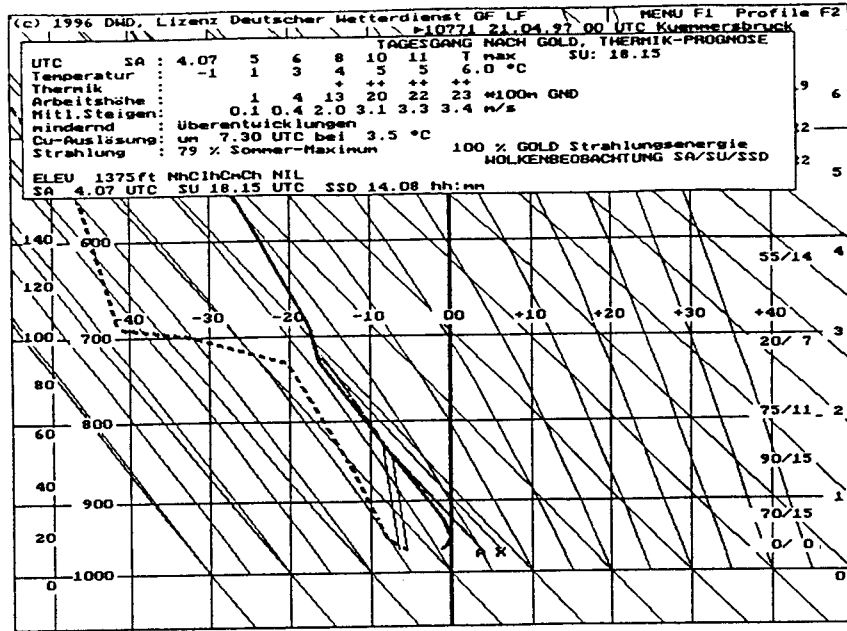


Abbildung 8.3.4

Radiosondenaufstieg mit Konvektionsauswertung der Station Kümmerbruck bei Amberg vom 21. April 1997, 00 UTC

Um 10.30 Uhr startete ich und ließ mich auf 1000 m über Eisberg ziehen. Es war ein toller Blick, glasklare Luft und 300 m über den Wolken setzte ich sofort den Flug Richtung Villingen Bhf fort. Sobald ich 100 m unter der Basis war kurbelte ich wieder hoch, denn bei dem starken Wind wollte ich nicht zu tief kommen. Bis Villingen hielt ich mit starkem Rückenwind (50 km/h) einen Schnitt von 103 km/h.

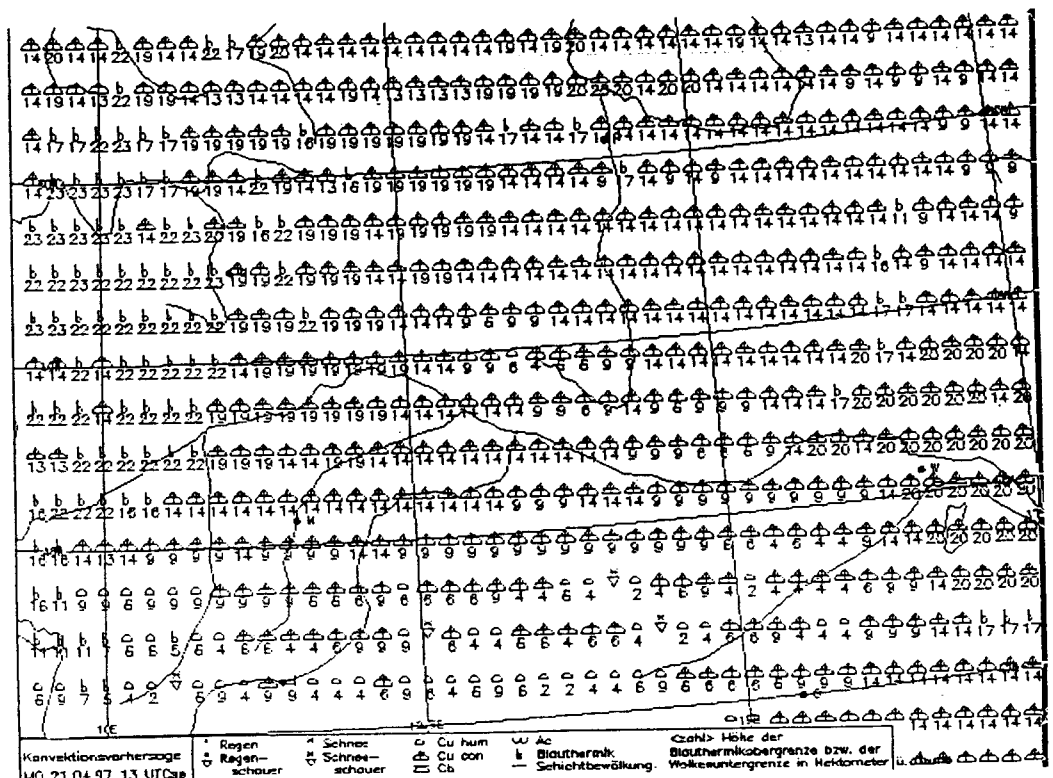
Nach der Wende (11.15 Uhr) war es sehr mühsam bis Höhe Freudenstadt. Doch dann wurden die Wolken immer besser und ich steigerte während des Fluges zur 2. Wende den Schnitt von 80 auf 101 km/h, es war 14.37 Uhr.

Der nächste Schenkel von Dornberg bis Weiden hatte ich einen Schnitt von 142 km/h. Ab Weiden bis zur Wende Ambruck, die ich um 17.00 Uhr umrundete, ging der Schnitt dieses Schenkels zurück auf 132 km/h. Der Wind war im Norden, wie vorhergesagt, auf 7 km/h zurückgegangen und nun im Süden an der Wende kam er wieder mit 36 km/h aus 120°. Die Wende Ambruck lag unter einer Wolkendecke. Über 40 km mußte bis zum nächsten Aufwind geglitten werden. Die Höhe betrug nur noch 1300 m MSL südlich von Roding, bei Nittenau war ich nur noch 1050 m hoch und ich war ganz schön nervös, weil die Zeit davonlief. Danach gab es wieder gute Aufwinde über 2 m/s.

Als ich an Beilngries vorbeiglitte kamen schon heimatische Gefühle auf und die Wolken bei Eichstätt brachten auch nochmal Basishöhe. Die Wolken bei Wemding und der Rauhen Wanne brachten nichts mehr. Erst bei Neresheim waren 0,5 m/s Steigen, bei Heidenheim nochmals 0,8 m/s und auf der Linie vor zum Messelberg 0,1 und 0,3 m/s Steigen. Am Messelberg blieb ich dann, bis wirklich nichts mehr ging. Der Wind trieb mich etwas näher an unseren Eisberg heran, wo ich um 19.52 Uhr überglücklich auf dem Eisberg aufsetzte.

Abbildung 8.3.5

Konvektionskarte vom 21. April 1997, 13 UTC



8.4 Polygonflug um 3 Wendepunkte

Datum: 27. April 1998
 Pilot: W. Janowitsch, H. Trimmel
 Flugzeug: Nimbus 4 DM
 Start: Wiener Neustadt 05.32 Ortszeit
 Wendepunkte: Flirsch/Arberg - Rax - Flughafen Innsbruck
 Landung: Wiener Neustadt 19.55 Ortszeit
 Streckenlänge: 1527 km
 Flugzeit: 14 Stunden 23 Minuten
 Reisegeschwindigkeit: 106 km/h

Wettersituation:

An der Vorderseite eines westeuropäischen Höhentrogges herrschte eine klassische Südföhnlage über den Ostalpen. Die verwehte Kaltfront über den Westalpen, mit einem Sekundärtief über Genua war tagsüber stationär. Besonders günstig war an diesem Tag das Windprofil. Die Strömung war relativ homogen aus 170-200 Grad, die Windgeschwindigkeiten lagen im Gipfelbereich auf dem E-Teil der Strecke bei 25 kt, im W-Teil bei 40 kt. Abgesehen von den schwachen Anfangsbedingungen - in den Tälern lagen noch ausgeprägte Kaltluftseen - waren tagsüber ausgezeichnete Hangsegelflugbedingungen gegeben. Die Thermikentwicklung wurde durch großflächige Ac und Cs Wolkenfelder weitgehend unterdrückt.

Flugbedingungen:

Die Gebirgsstöcke entlang der West-Ost-orientierten Täler in den Ostalpen bieten bei Südwindlagen ideale Hangsegelflugmöglichkeiten. Zusätzlich sind durch die Föhneffekte des Alpenhauptkammes häufig Rotoren- und Wellenbedingungen anzutreffen. Bei diesem Langstreckenflug betrug der Geradeausfluganteil um die 95 %, die restlichen 5 % Kreisfluganteil waren vorwiegend Achterschleifen im Hangaufwind und kleinen lokalen Wellen. Die durchschnittliche Flughöhe lag bei 2000-3500 m, überwiegend über dem Relief.

8.5 Höhenflug

Datum: 17. Februar 1986
 Pilot: Robert R. Harris
 Segelflugzeug: Grob G 102
 Start: California City Airport (743 m MSL) 12.50 Ortszeit
 Landung: Inyoker Airfield 16.33 Ortszeit
 Niedrigster Punkt: 2776 m MSL
 Höchster Punkt: 14938 m MSL

Wetterlage:

Hinter einer Warmluftmasse entwickelte sich in einer zonalen Westdrift ein subtropischer Jetstream westlich von Kalifornien. Die Tropopause reichte bis 45000 Fuß (150 hPa) mit Temperaturen um - 65 °C und Windgeschwindigkeiten zwischen 80 und 100 Knoten. Derartige Verhältnisse kommen zu dieser Jahreszeit nur ein oder zweimal in mehreren Jahren vor. Ein wichtiger Punkt war der weiche Übergang zur Tropopause, der die Bildung von brechenden Wellen in dieser Höhe verhinderte. Die Wolkenbeobachtungen von mehrstöckigen Lenticularis-Formationen entlang des Gebirgszuges der Sierra Nevada bestätigten die hohe gemessene Luftfeuchte.

Das Satellitenbild (Abb. 8.5.2) zeigt einen eindrucksvollen Blick auf die geschlossene Wolkendecke westlich vom Owens Valley. Das Owens Valley selbst ist durch den Föhneffekt aufgeheitert. Dann folgt östlich die Wolkenwand, die durch den Wellenaufwind über dem hydraulischen Sprung in der feuchten Luftmasse gebildet wird.

Kurzbericht des Piloten:

Am 17. Februar 1986 stellten wir nach 4 Jahren Beobachtung die bis dahin beste Konstellation der Wellenparameter fest. Bei nahezu perfekter zonaler Strömung über Kalifornien mit dem Jet über der nördlichen Staatsgrenze, sollten sich im Lee der hohen Sierra über dem Owens Valley starke Wellen ausbilden. Der Radiosondenaufstieg von Vandenberg bestätigte eine hochgelegene Tropopause in 128 hPa und Windgeschwindigkeiten zwischen 80 und 100 kt.

Beim Start vom California City Airport gab es noch keine Anzeichen von Wellen. Aber 150 km nördlich wurde über dem Owens Valley eine kräftige Wellenwolke beobachtet. Nachdem ich durch den stärksten Rotor in meiner Fliegerlaufbahn geflogen war, kam ich in 10000 ft in die Welle. Nach dem Ausklinken etwas weiter nördlich über Little Lake 18000 ft, über dem Owens Lake 35000 ft. In 38000 ft vereiste die Haube total. In 42000 ft nahm die Aufwindgeschwindigkeit auf 300 bis 500 ft/min zu. E-Vario friert ein. Sauerstoffregler Nr. 1 fällt aus, Nr. 2 funktioniert normal. Nach dem Erreichen des höchsten

Abbildung 8.5.1

Überblick über das Wellenfluggebiet der Sierra Nevada in Kalifornien

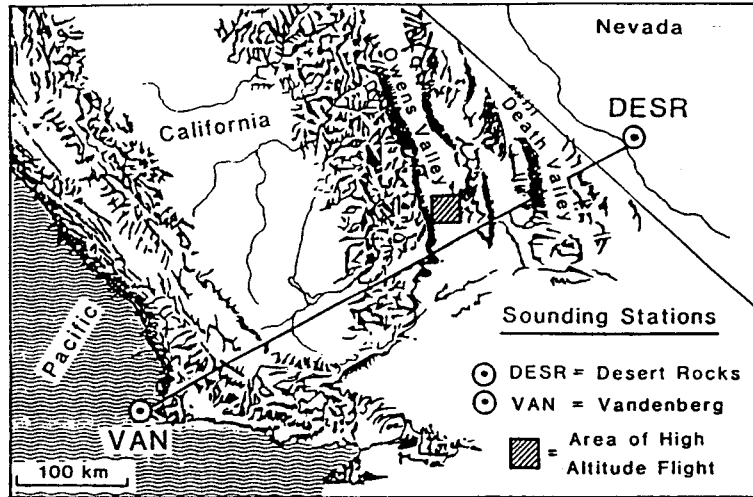


Abbildung 8.5.2

Satellitenbild (GOES-6) mit der geschlossenen Wolkendecke im Westen, der föhnigen Aufheiterungszone entlang dem Owens Valley und der mächtigen Wellenwolke nördlich und südlich von Long Pine

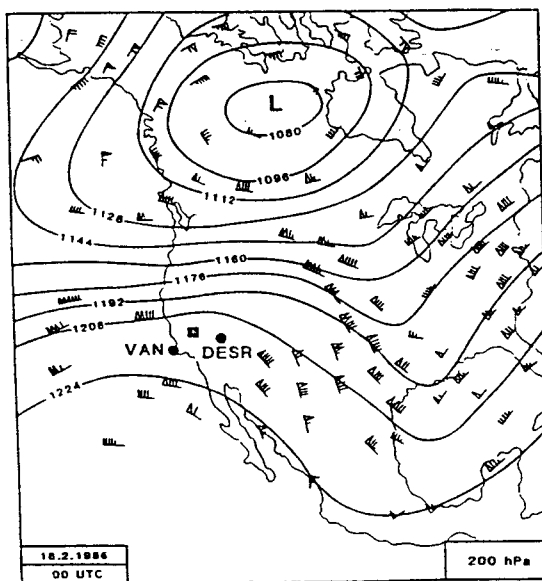
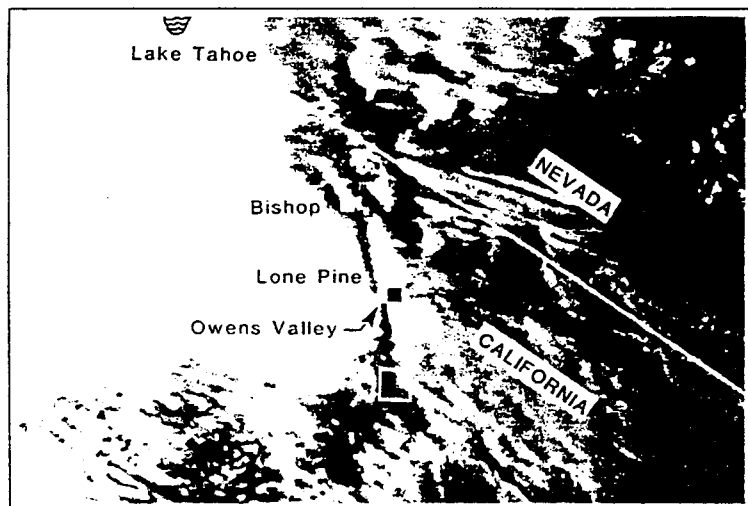


Abbildung 8.5.3
Höhenwetterkarte 200 hPa vom 18.2.1986, 00 UTC

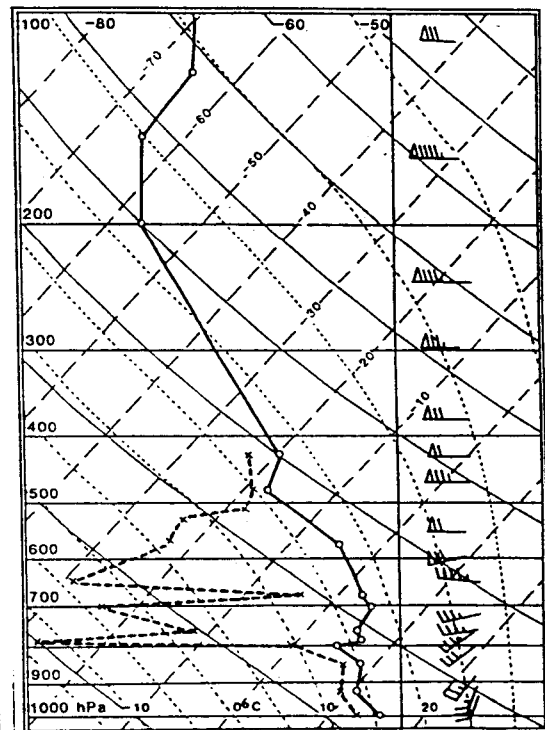


Abbildung 8.5.4
Radiosondenaufstieg der Station Vandenberg

Punktes, Sinkflug in Richtung Süden eingeleitet. Mit Wendezieger, VOR und Kompaß frei von Wolken. Nach zwei Versuchen, California City Airport zu erreichen Landung nach 3 Stunden und 43 Minuten in Inyokern und Rückschlepp durch noch turbulenteren Rotoren nach California City.

Anmerkung: Mit diesem Flug wurde die absolute biologische Grenze ohne Druckanzug, bzw. Druckkabine erreicht. Dem Flug ging ein anhaltendes Training in der Druckkammer voraus.

