



Version

1

FREEWARE PROJEKT DORNIER WAL

Flugsimulation auf dem Microsoft Flight Simulator 2002 ©



# Grönland-Wal

## D-2053

FLUGSIMULATION AUF DEM MICROSOFT FLIGHTSIMULATOR 2002 ©

# Der Grönland-Wal D-2053

---

DIESE PROGRAMMPAKET IST EIN SOGENANNTES ADD-ON, ALSO EIN ZUSATZPROGRAMM, WELCHES NUR IN VERBINDUNG MIT DEM MS FLIGHT SIMULATOR 2002 LÄUFT. SOLLTEN SIE DIESES PROGRAMM NICHT BESITZEN MACHEN SIE SICH NICHT DIE MÜHE DIESES ADD-ON ZU INSTALLIEREN, ES WÜRD NICHT FUNKTIONIEREN.

DIESES ADD-ON IST FREEWARE. FREEWARE BEDEUTET SIE DÜRFEN DIESES ADD-ON FREI FÜR PRIVATE ZWECKE NUTZEN. AUCH EINE WEITERGABE IN KOMPLETTER FORM OHNE VERÄNDERTE KOMPONENTEN IST ERLAUBT.

NICHT ERLAUBT IST DIE KOMERZIELLE NUTZUNG DIESES ADD-ONS. JEDE FORM DER WEITERGABE GEGEN GELDWERT, AUCH IN FORM EINER BEIGABE ZU EINEM PRODUKT, IST NICHT ERLAUBT.

WIR ÜBERNEHMEN KEINE VERANTWORTUNG FÜR EVENTUELL DURCH DIESES ADD-ON ENTSTANDENEN SCHADEN AUF IHREM PC. SIE INSTALLIEREN DAS PROGRAMM AUF EIGENE VERANTWORTUNG.

MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR 2002 IST EIN EINGETRAGENES WARENZEICHEN ODER HANDELSWARE VON MICROSOFT CORPORATION.

DORNIER IST EIN EINGETRAGENES WARENZEICHEN ODER HANDELSWARE VON DORNIER-FAIRSHILD CORPORATION.

© Freewareprojekt Dornier Wal  
Am Altwasser 21 • D - 85459 Berglern  
Email: [support@dornier-wal.info](mailto:support@dornier-wal.info)  
Homepage: <http://www.dornier-wal.info>

---

# Inhaltsverzeichnis

Einführung

## I N S T A L L A T I O N

### D I E   H I S T O R I E

Die Bedeutung der Wal

Die Anfänge

Die Hersteller

Das Flugboot

Vor dem Wal

Von Gronau und der Dornier-Wal

Sein Leben nach dem Weltenflug

Kompasse

Blindfluggeräte

Höhenmesser

Drehzahlmesser

Thermometer

Druckanzeiger

Brennstoffuhren

Navigationsgeräte

Polarrüstung

Jagdausrüstung

Seeausrüstung

Photografische Ausrüstung

Ersatzteile

Daten der Grönland-Wal

## I M   F L U G S I M U L A T O R

Das Modell

Die Texturen

Das Flugmodel

Das Panel

Der Sound

Die Szenerien

Die Flüge

Die Checklisten

Funktelegraphie

## Q U E L L E N A N G A B E N

Bücher

Webseiten

Gauges

---

## Installation

*In der 2. Version der Wal benutzen wir ein simples Zip-Archiv.*

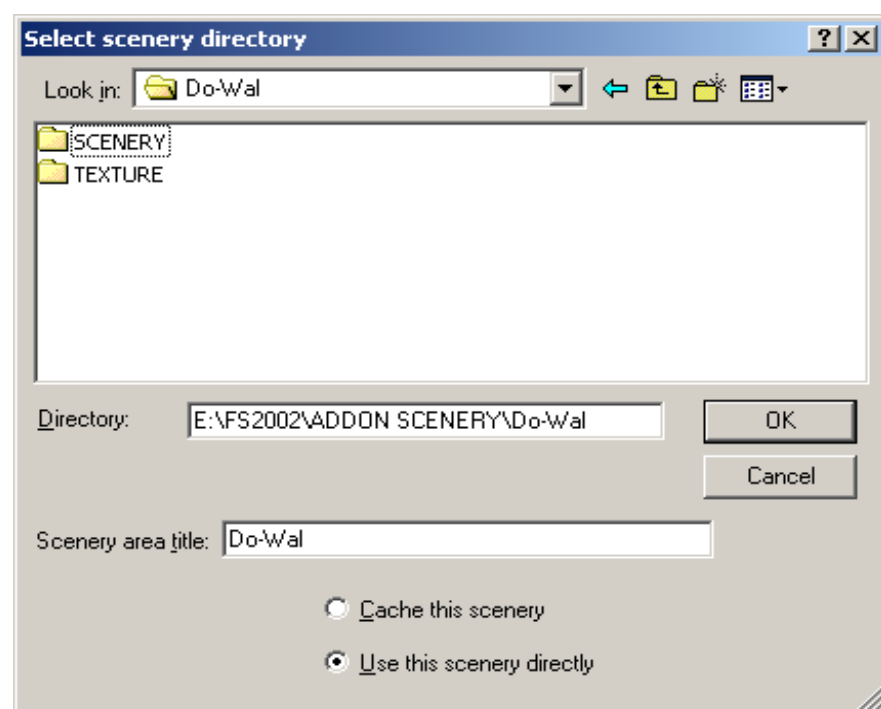
**B**evor Sie mit der Installation beginnen überzeugen sie sich bitte, dass sie den MS Flight Simulator 2002 in der Standard oder in der Professional Version installiert haben. Leider läuft dieses AddOn nicht auf vorhergehenden Versionen.

Extrahieren sie die Dateien aus dem Archiv

Extrahieren sie die Dateien in das Basisverzeichnis des Flugsimulators mit der Option: „Benutze Verzeichnisnamen“.

Binden sie die Wal-Szenerie ein

In der Szeneriebibliothek fügen sie die Wal-Szenerie hinzu. Sie befindet sich im Verzeichnis „Addon Scenery“ unter dem Hauptverzeichnis des Flugsimulators.



## Die Historie

*In diesem Kapitel werden wir den historischen Hintergrund beleuchten. Wir gehen auf die Entwicklung der Dornier – Wal ein, ebenso wie auf Wolfgang von Gronau und seinen Weltenflug*

**D**ie einzelnen Kapitel sind Zitate aus den im Anhang bezeichneten Büchern. Leider sind diese Bücher derzeit nicht mehr im Handel zu haben und nur die Suche in Antiquariaten verspricht Erfolg.

## Die Geschichte der Dornier Wal

*(Entnommen aus dem Anhang des Buches Pionierflüge mit dem Dornier „Wal“)*

### Die Bedeutung der Wal

Der Name Dornier-„Wal“ verkörpert ein bedeutendes und wichtiges Stück Entwicklungsgeschichte des Seeflugwesens. Sein Name ist mit den wichtigsten Pionierleistungen des Überseefluges verknüpft, sei es, dass es sich um kühne Sonderflüge wie Ozeanüberquerungen, Eismeer-Expeditionen und dergleichen handelte oder sei es, dass erstmalig wichtige Seeverkehrsstrecken dem regelmäßigen Luftverkehr erschlossen wurden. Die rasche Entwicklung des Seeflugzeuges als Verkehrsmittel beginnt mit dem Erscheinen des Dornier-Wal und wurde durch diesen sozusagen erst möglich. Das Vorhandensein eines Flugbootes von der Leistungsfähigkeit des Wal schuf die Voraussetzungen, um in großem Umfange praktische Erfahrungen zu sammeln, die die weitere Ausgestaltung des Flugverkehrs über See befruchteten und richtunggebend beeinflussten. Im Verlauf von anderthalb Jahrzehnten wurde der Dornier-Wal auf fast allen Teilen des Weltmeeres unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen und Betriebsbedingungen erprobt.

### Die Anfänge

Zunächst stellte der Dornier-Wal schon bei seinem Erscheinen das zusammengefasste Ergebnis einer mit praktischen Versuchen im Großen zusammengehenden, langjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit dar. Das

Ergebnis war ein fliegendes Boot, dessen Aufbau hervorragende Flugleistungen mit einer bis dahin von Flugzeugen unerreichten Seetüchtigkeit vereinte. Die von Dornier als erstem entwickelte Metallbauweise, die Erhaltung der Stabilität auf dem Wasser durch am Bootskörper angesetzten Flügelflossen, die ebenfalls von Dornier in die Flugtechnik eingeführte zentrale Tandemanordnung der Motore sind Kennzeichen, die die Überlegenheit sicherstellten. Da bei der Tandemanordnung des Wals der Schwerpunkt der gesamten Triebwerksanlagen genau über dem Schwerpunkt des ganzen Flugzeugs im Fluge liegt, war es möglich, ohne Veränderung der Gleichgewichtslage die verschiedensten Motorenmuster von je 260 bis 850 PS einzubauen und die von der Entwicklung mit sich gebrachte Steigerung der eingebauten Antriebsleistung durchzuführen, ohne am übrigen Flugzeug etwas ändern zu müssen. Am 1. August 1919 konnte das erste Wal-Flugboot (damals Gs-I genannt) mit 2 x 260 PS Maybach-Motoren seinen ersten Werkstattflug ausführen. Nach Abschluss der Werkstattflüge wurde es im Herbst 1919 zur Versammlung von Verkehrs-Erfahrungen der Schweizerischen Luftverkehrsgesellschaft „Ad Astra“ (Zürich) zur Verfügung gestellt, und führte zahlreiche Verkehrs- und Schauflüge auf den Schweizer Seen aus. Am 10. Dezember 1919 kehrte das Flugboot in seinen Heimathafen zurück, nachdem es monatelang ohne in eine Halle zu kommen, auf dem Wasser gelegen hatte, was ein für die damalige Zeit ganz außergewöhnlicher Beweis von Wetterbeständigkeit war, den die neue Metallbauweise gegeben hatte.

Am 3. Februar 1920 flog Gs-I in fünf Stunden von Friedrichshafen nach Potsdam. Zum ersten Male wurde damit von einem Seeflugzeug eine Landstrecke von über 600 km ohne Möglichkeit einer Zwischenlandung überflogen. Die anschließend erfolgten Vorführflüge in Holland sollten noch in skandinavischen Ländern weitergeführt werden, doch führten die damaligen politischen Verhältnisse zum Versenken des Flugbootes bei Holtenau im Frühjahr 1920. Unverzüglich wurden die gesammelten Erfahrungen verwertet und bereits Ende 1920 lag das Flugboot Gs-II, später Dornier-Wal genannt, zeichnerisch vor.

## Die Hersteller

Infolge der politischen Verhältnisse und des Deutschland auferlegten Bauverbots war es jedoch erst nach Gründung einer Flugwerft in Italien der Firma Costruzioni Meccaniche Aeronautiche S.A. in Marina di Pisa wirklich möglich, im Jahre 1922 den ersten Wal fertig zustellen.

Italien,	seit 1922 durch Costruzioni Meccaniche Aeronautiche Marina di Pisa.
Japan,	seit 1924 durch Kawasaki Dockyard Ltd. In Kobe.
Spanien,	seit 1927 durch Construcciones Aeronautica S.A. in Madrid und Cadix.
Holland,	seit 1927 durch Aviolanda, Maatschappij voor Vliegtuigbouw, Papendrecht.
Schweiz,	seit 1927 durch A.-G. für Dornier-Flugzeuge in Altenrhein.
USA,	seit 1929 durch Dornier-Company of America.

Von diesen Firmen wurden mehr als 200 Wal-Flugboote gebaut, die in aller Welt im Marine- und Zivilflugwesen eingesetzt wurden.

## Das Flugboot

Der Dornier-Wal war ein eigenstabilis, als Anderthalbdecker ausgebildetes, zweimotoriges Flugboot. Die nötige Querstabilität auf dem Wasser wurde durch die organisch mit dem Bootskörper verbundenen patentierten Flügelflossen erzielt, so dass die sonst üblichen, im Seegang nachteiligen Stützwimmer in Wegfall kamen.

Das Flugboot war wie alle Dornier-Flugzeuge vollständig aus Metall erbaut. Während die ersten Wal-Flugboote noch einen flachen, fast runden Bug hatten, erhielten sie später auf Grund der Erfahrungen eine scharfe Spantform, die sog. Kielung, die allmählich in einen flachen Boden überging. Der Mittelteil des Bodens hatte eine Längsstufe, die eine Verringerung der Stöße beim Start im Seegag erzielte. Die Querstufe von mäßiger Höhe ging über die ganze Breite des Bootes. Hinter der Hauptstufe war der Bootsboden kräftig hochgezogen und lief in ein schlankes Heck aus, das zum Schutz des Seitenruders über dies hinaus verlängert war. Zur Führung beim Manövrieren im Wasser und Erleichterung des weichen Einsetzens lag hinter der Hauptstufe ein flossenartiger, in einen scharfe Schneide auslaufender Kielansatz.

Der Querverband des Bootes bestand aus 25 Spanten, die zumeist als Rahmenspanten ausgebildet waren, während einige, die besonders hohe Kräfte zu übertragen hatten, eine Ausfachung aufwiesen. Die beiden Hauptspanten lagen in dem Ebenen der Flügelholme und setzten sich nach außen in die Holme der Flügel-flossen fort. Sechs Spanten waren wasserdichte Schottspanten, die den Bootskörper in sieben Abteilungen trennten. Die Lage der Querschotten war derart angeordnet, dass jederzeit zwei beliebige Räume vollaufen konnten, ohne dass Schwimmfähigkeit und Stabilität des Bootes gefährdet wurden. Ebenso wie das Boot selbst, waren auch die Flügel-flossen durch Schotten unterteilt.

Die Flügel zeigten über den größten Teil der Spannweite parallel geführte Ein- und Austrittskanten und an den Enden elliptische Umrissform und schlossen beiderseits an das die Triebwerksanlagen aufgenommene Flügel-mittelstück an. Der Flügelverband bestand aus zwei Holmen aus Stahlfachwerk, die durch Querriegel verbunden waren. Die entsprechenden rechteckigen Felder waren mit Profildrähten verspannt.

# Wolfgang von Gronau

*(Entnommen aus dem Anhang des Buches Pionierflüge mit dem Dornier „Wal“)*

## Vor dem Wal

Wolfgang von Gronau wurde am 25. Februar 1893 in Berlin geboren. Seine Jugend verlebte er in Thorn, wo sein Vater, der General der Artillerie von Gronau, Gouverneur war. Er machte dort sein Abitur und trat 1911 als Seekadett in die Kaiserliche Marine ein.

Anfang 1915 wurde er als Leutnant zur See zur II. Seefliegerabteilung, Seeflugstation Norderney, kommandiert, hielt aber dieses Kommando vor seiner Familie gegenüber geheim, da sein älterer Bruder kurz vorher als Flieger gefallen war. Seinen Eltern schrieb er, dass er bei den Marine-Luftschiffen, die man damals für weit sicherer hielt, als die Flugzeuge mit ihren unzuverlässigen Motoren, sei. So wurde er zunächst ein „heimlicher“ Flieger. Aber bereits am 1. Mai 1915 wurde er dadurch bekannt, dass er als erster seiner Gruppe das Seefliegerabzeichen erhielt, danach war er als Nordsee-Aufklärungsfieger auf der Insel Borkum, im November 1915 als Flugstationsleiter auf dem Flugzeugmusterschiff „Answald“ in Kurland tätig. Im Dezember im Rigaschen Meeresbusen von einem russischen Kriegsschiff abgeschossen, konnte er sich an die von der deutschen Kavallerie besetzten Küste Kurlands retten.

Im Februar 1916 wurde er zu einem Sonderkommando nach Warnemünde kommandiert, welches die ersten von Heinkel (damals bei den Hansa-Brandenburgischen Flugzeugwerken tätig) entworfenen Torpedoflugzeuge einflog. Er war dann als Versuchs- und Abnahmeflieger bei der Seeflugzeugsversuchs- und Abnahmekommission in Warnemünde. Damals erprobte er bereits einen Anschütz-KreiselhORIZONT, den er für die Torpedoflugzeuge einführte. Das war der erste schüchterne Beginn des Instrumentenfluges, der heute fast ausschließlich in der militärischen und zivilen Luftfahrt üblich ist.

Weitere Stationen seiner Laufbahn:

1917 I. Adjutant der Nordseefliegerabteilung. 1918 Admiralstabsoffizier beim Fliegerkommandeur der Hochseestreitkräfte.

Bei einem Aufenthalt an Flanderns Küste keimt bereits die erste Idee, nach Kriegsende einen Amerikaflug zu wagen. Infolge des Verlustes des Krieges und der Vernichtung der deutschen Fliegerei musste dieser Plan jedoch zunächst auf längere Zeit verschoben werden.

1919 Grenzschutz Ost in Oberschlesien. Dann wurde der Entschluss gefasst, Landwirt zu werden und 1919 die landwirtschaftliche Lehre begonnen. 1921 Pachtung des Rittergutes „Schönwäldchen“ Krs. Osterode, Ostpreußen, wo er mit Leib und Seele Landwirt war.



Aber als im Jahre 1925 nach der Veranstaltung eines ersten Deutschlandfluges und durch den Fortfall der einengenden Bestimmungen des Versailler Vertrages die deutschen Flieger, die sich bisher hauptsächlich auf der Rhön dem Segelflug und seiner Entwicklung verschrieben hatten, auch wieder mit Motorflugzeugen ihrer fliegerischen Berufung dienen konnten, verließ der Landwirt seine Scholle und war wieder dabei. Er wurde 1925 bei der Marineleitung in Berlin als Ausbildungsbearbeiter eingestellt.

1926 konnte er einen großen Erfolg erringen, indem er als erster Sieger aus dem 1. Deutschen Seeflugwettbewerb mit einem Heinkel He-5 Seeflugzeug hervorging. Daraufhin wurde er 1927 als Vorstandsmitglied in die neugegründete Deutsche Verkehrsfliegerschule für die Ausbildung See berufen.

## Von Gronau und der Dornier-Wal

1926 hatte der Spanier Franco durch einen geglückten Flug mit einem „Dornier-Wal“ über den Südatlantik die Fachleute aufhorchen lassen. Sogleich wurde die Idee eines Amerikafluges wieder lebendig. 1927 kaufte die Deutsche Verkehrsfliegerschule von den Norwegern einen alten „Dornier-Wal“, mit dem Amundsen versucht hatte den Nordpol zu erreichen. Mit diesem Flugzeug wurde 1929 ein Flug nach Island unternommen. In Wirklichkeit stellte er bereits einen Versuch dar, nach den USA zu fliegen, musste jedoch widriger Umstände wegen abgebrochen werden.

Erst im Jahre 1930 glückte es, mit demselben Flugzeug über Grönland, Labrador nach New York zu fliegen. Das schwierigste an der Vorbereitung war, dass der Flug gegen den Willen des Verkehrsministeriums also ganz im geheimen unternommen werden musste. 1931 flog von Gronau im Auftrag des Reichsverkehrsministeriums und der Deutschen Lufthansa mit dem neuen Typ des Dornier-Wal als erster lebender Mensch über das Grönland-Inlandeis. Dieses wurde von Scoresby Sund an der Ostküste nach Godthab an der Westküste überquert. Hierbei wurde ein größerer Gebirgszug im Inlandeis entdeckt, der später von der dänischen Verwaltung Gronau-Nunataker – auf Eskimosprache „ganz im Eise eingeschlossenes Gebirge“ – benannt wurde. Der Weiterflug erfolgte dann über die Hudson Bay nach Chicago. Der Flug sollte der Erprobung der Flugstrecke auf dem größten Kreis, wie der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten in der Navigationssprache genannt wird, dienen. Dieser Weg wurde damals die „Gronau-Route“ genannt, und 25 Jahre später begann auf ihr die SAS im regelmäßigen Verkehr zu fliegen; andere Linien folgten.

Sein drittes großes Flug-Abenteuer bestand von Gronau schließlich im Jahre 1932, als er vom 22.Juli bis 9.November einen Weltflug über 44000 km unternahm, der mit dem „Grönland-Wal“ von List über Island, Grönland, Kanada, die USA, Alaska, die Aleuten, Japan, Hongkong, Indonesien, Rangun, Ceylon, Karachi, Bagdad, Athen, Rom nach Friedrichshafen und von dort wieder nach List führte.

## Sein Leben nach dem Weltenflug

1933 berief ihn der italienische Marschall Balbo als Berater für seinen Geschwaderflug nach Nordamerika. In Deutschland Mitwirkung im Ausschuss zur Schaffung von Transoceanflugzeugen.

1934, nach Übernahme der Schulen der DVS durch die Luftwaffe, wurde von Gronau geschäftsführender Vizepräsident des Aero-Clubs von Deutschland und ein halbes Jahr später Präsident dieses Clubs. Im folgenden Jahr wurde er von der internationalen Vereinigung der Sportflieger aller Länder (FAI), zum Vizepräsidenten gewählt.

1938 Teilnahme mit Frau Hertha von Gronau als Flugbegleiterin auf Messerschmitt „Taifun“ am Oasen-Wettbewerb in Kairo. Weiterflug nach Kapstadt und Rückkehr über Kleinasien.

1939 als Oberstleutnant in die Luftwaffe übernommen, am 1. April 1939 als Luftattaché zur Deutschen Botschaft nach Tokio kommandiert. Aus den drei hierfür vorgesehenen Jahren wurde ein Japanaufenthalt von acht Jahren. In der Stellung als Luftattaché wurden die japanischen Kriegsschauplätze in der Mandschurei, sowie Nord-, Mittel- und Südchina wiederholt besucht. Nach Eintritt Japans in den Krieg – mittlerweile zum Generalmajor befördert – wurde der ganze ostasiatische Raum von den Karolinen, Mariannen, Neu-Guinea bis nach Burma in mehreren Flügen besichtigt. Nach dem Zusammenbruch interniert, aber mit landwirtschaftlicher Betätigungsmöglichkeit. (Seit dieser Zeit war eine Geflügelsuppe aus Raben eine Spezialität auf dem Küchenzettel in seinem Hause).

Ende 1947 wurde er mit einem großen amerikanischen Truppentransporter repatriert und nach Ludwigsburg in ein Lager überführt.

Nach Entlassung zunächst Wohnsitz in Stuttgart, später München. Hier traf er seine Frau Hertha, die bei dem Versuch, noch vor Kriegsende nach Deutschland zu kommen in Laurenco Marques (Portug. Kolonie) interniert worden war. Hier Tätigkeit bei der Assekuranzfirma Gradmann & Holler, wobei für diese Firma besonders die Luftfahrtversicherung im Vordergrund des Interesses stand. Später war er bei der Deutschen Commerz GmbH, Frankfurt/Main, der Deutschland-Vertretung der Lockheed Aircraft Corporation, (Burbank).

Auch nach dem 2. Weltkrieg hat Wolfgang von Gronau wieder aktiv am Wiederaufbau der deutschen Luftfahrt mitgearbeitet und sich innerhalb des jungen Deutschen Aero Clubs besonders der Wiederbelebung der internationalen Beziehungen und der Lufttouristik gewidmet.

So ist er für uns nicht nur der Wegbereiter, der vor Jahren entscheidend bei der Erschließung der Luftwege beteiligt und immer wieder die menschlichen Kontakte zum Ausland geknüpft hat.

Seit 1958 lebte Wolfgang von Gronau, Weltflieger und Weltmann, auf seinem Einödhof oberhalb von Frasdorf in der Nähe des Chiemsees, wo er am 17. März 1977 verstarb. Nach einer Trauerfeier im Waldfriedhof in München wurde der Leichnam nach List auf die Insel Sylt überführt und dort bestattet. Von Gronau war Ehrenbürger dieser Gemeinde, von wo er auch zu seinen großen Weltflügen gestartet war.

## Instrumente und Ausrüstung des Grönland-Wals

*(Entnommen aus den Reporten, die Wolfgang von Gronau zu seiner Weltumrundung gemacht hat.)*

Die Instrumentierung des Wals wurde nach den im Jahre 1930 mit dem Flugzeug D 1422 gesammelten Erfahrungen vorgenommen. Das Hauptaugenmerk wurde darauf gerichtet, dass jeder Führer vor sich eine vollkommen selbstständige Instrumentierung hatte. Auf diese Weise wurde erreicht, dass jeder Führer bequem von seinem Sitz aus alle Anzeigegeräte überwachen konnte und außerdem wurde eine gute Kontrolle der Anzeige gewährleistet.

Kompass.

Ausgerüstet war die Maschine mit einem pneumatischen Fernkompass der Fa. Askania. Der Mutterkompass wurde im Schwanzende untergebracht und 2 Kursanzeiger angeschlossen. Es zeigte sich wiederum, dass ein Kursfliegen nach diesem Instrument angenehm und wenig ermüdend ist.

Als weiterer Fernkompass war der Pioneer Erdinduktor eingebaut worden. Auch bei diesem Gerät war, vor allen Dingen bei böigem Wetter, die Anzeige durchaus befriedigend.

Vor dem 2. Führer befand sich als Steuerkompass ein Fluid-Kompass Ludolph F.K. 6. Dieses Instrument arbeitete hervorragend. Selbst in der relativen Nähe des magnetischen Poles war die Richtkraft groß genug, um ein einwandfreies Kursfliegen zu ermöglichen. Die Aufstellung des Kompasses war besonders günstig, sodass er nahezu deviationsfrei war.

In der Mitte zwischen den beiden Führersitzen wurde ein Draufsicht-Kompass Askania „Franz“ eingebaut.

Da durch den äußerst ungünstigen Aufstellungsort die Richtkraft durch starkes Kompensieren stark gedämpft wurde, pendelte in der Nähe des magnetischen Pols die Kompassnadel um 30 – 40° und ein Kursfliegen war unmöglich.

Als eigentlicher Navigationskompass wurde der Ludolph-Orter-Kompass benutzt, der am Boden des Navigationsraumes aufgestellt, ebenfalls nahezu deviationsfrei war. Der Kompass arbeitete vollkommen ruhig und zuverlässig. Es wurde nach diesem Gerät eingesteuert und die ganze Navigation auf ihm aufgebaut.

Ferner war ein Goerz-Sonnenkompass zur Verfügung gestellt worden, nach dem es sich sehr gut fliegen ließ. Nur scheint der Kompass seinem Gewicht und seinen Ausmaßen nach für ein Flugzeug zu schwer zu sein.

## Blindfluggeräte.

Zum Blindfliegen wurde, wie im Vorjahre, Askania-Wendezeiger benutzt, die vor jedem Sitz über dem Kurszeiger des Askania-Fernkompasses montiert waren. Angetrieben wurde das Gerät durch Luftdüse oder durch Motor. Die Wendezeiger waren fast während des ganzen Fluges eingeschaltet und arbeiteten einwandfrei.

Zur Vervollständigung der Blindfluggeräte wurde in diesem Jahre der Sperry Horizont gewählt. Das Instrument hat den Vorteil des geringeren Gewichtes gegenüber dem Gyrorektor, der im Vorjahre benutzt wurde, zeigte außerdem nicht nur die Quer- sondern auch die Längsneigung des Flugzeuges an. Dass die Zuverlässigkeit dieses Instrumentes nicht ausreichte, muss wohl auf die zu lange Leitung von der Düse zum Gerät zurückzuführen sein. Doch muss betont werden, dass das Fliegen nach diesem Instrument äußerst angenehm und einfach ist.

## Höhenmesser.

Die beiden bei diesem Fluge verwendeten Höhenmesser der Fa. Lufft und Goerz zeigten zufriedenstellend an. Nur wirkte es störend, dass die barometrische Höheneinstellung des Lufft-Höhenmessers nicht richtig geeicht zu sein schien, sodass durch F.T. durchgegebene Barometerberichtigung nicht ausgewertet werden konnten.

## Drehzahlmesser.

Für die genaue Kontrolle der Drehzahlen waren pro Motor 2 Tourenzähler eingebaut. Je ein elekt. Ferndrehzahlmesser der Fa. Novis für jeden Motor war am Amaturenbrett angebracht und je ein Drehzahlmesser Westendark & Pieper mit kurzer elastischer Welle, der unmittelbar unter der Motorgondel montiert war und nur vom Monteur beobachtet werden konnte.

## Thermometer.

Wie bei den Drehzahlmessern wurde bei den Thermometern Wert darauf gelegt, pro Motor 2 Temperaturanzeiger zu haben, und zwar konnten mittels eines elektrischen Widerstandsthermometers der Fa. Hartmann & Braun die Austrittstemperatur des Wassers gemessen werden und unter der Gondel, sichtbar nur für den Monteur, wurde die Eintrittstemperatur des Wassers abgelesen mit Hilfe eines Dampfdruckfernthermo. Steink und Hartung.

Die Ölthermometer waren ebenfalls elektrische Widerstandsthermometer der selben Firma und waren am Instrumentenbrett montiert. Die Anzeige dieser Geräte war zufriedenstellend.

## Druckanzeiger.

Die Öl- und Brennstoffdruckanzeiger arbeiteten ebenfalls einwandfrei.

## Brennstofffahren.

Die Anzeige der Brennstofffahren war vollkommen unzuverlässig. Der Brennstoffstand konnte nicht einmal auf 200-300 l genau abgelesen werden. Dieser Missstand ergab sich teilweise aus der unzweckmäßigen Arbeitung der Schwimmerschächte.

## Navigationsgeräte.

Die Navigation wurde auf diesem Fluge hauptsächlich terrestrisch durchgeführt. Halbstündlich wurden Abdriftmessungen gemacht und mit den gefundenen Werten gekoppelt. Luvwinkel und Fahrttabellen wurden als Hilfsmittel

verwendet. – Für astronomische Navigation, die auf diesem Fluge kaum angewandt wurde, war ein Plath'scher Libellensextant an Bord. Die Standlinien wurde mit der Slide Rule ausgerechnet. Als Hilfsmittel dienten eine nautische Tafel und ein Jahrbuch. Es zeigte sich, dass man bei peinlichster Abdriftkontrolle, Bodensicht selbstverständlich Voraussetzung, bei Flügen bis zu 6 Stunden ohne astronomische Navigation auskommt.

Als große navigatorische Erleichterung wurde der Bordpeiler empfunden, der im Gegensatz zum vorjährigen Fluge mit der D 1422 ganz ausgezeichnet arbeitete.

Polarausrüstung.

Besondere Sorgfalt musste auf die Anschaffung der Ausrüstung verwendet werden, um bei möglichst wenig Gewicht die Gegenstände zusammenzufassen, die den Anforderungen im Falle einer Notlandung auch auf dem Inlandeis genügten.

Von der Fa. Schuster – München wurden folgende Gegenstände beschafft:

- 1 ASMÜ Hochtourenzelt
- 4 wasserdichte Daunenschlafsäcke
- 4 Paar Schneereifen
- 1 Lawinenschaufel
- 2 Preuss Eispickel
- 4 Gletscherschleier
- 1 Paar ASMÜ Steigeisen.

Für Schneebrillen hatte jeder Teilnehmer selbst zu sorgen.

Aus D.V.S.-Beständen wurden noch zwei Hängematten entnommen, die im Flugzeug angeschlagen werden konnten.

Als Transportmittel wurde in der D.V.S.-Werft aus Leichtmetall ein zusammenlegbarer Handschlitten gebaut, der bei einer evtl. Leckage durch Auflaufen auf Treibeis auch zur Lecksicherung Verwendung finden sollte.

An Proviant wurden mitgeführt außer dem Frischproviant und Frischwasser:

- 40 kg. Konserven
- 2 kg. Hartbrot
- 2 Flaschen Kognak
- 8 Flaschen Selterswasser
- 30 Tafeln Schokolade
- 10 Schachteln Sturmstreichhölzer
- 10 Schachteln gewöhnliche Streichhölzer
- 100 Stück Kaugummi

- 150 Zigaretten
- 4 Schachteln Kola Dalmann-Tabletten

Ein kleiner Spiritus-Primuskocher vervollständigte die Ausrüstung.

Jagdausrüstung.

Für den Fall einer längeren Fußwanderung wurde noch eine komplette Jagdausrüstung, bestehend aus einem Drilling mit dazugehöriger Munition und einem Hirschfänger mitgeführt.

Seeausrüstung.

Die seemännische Ausrüstung bestand aus den normal zum Flugboot gehörenden Gegenständen:

- 1 Grundanker (15 kg.)
- 1 30 m Ankerleine (Grasleine)
- 2 20 m Wurfleinen
- 1 15 m Festmacheleine (Hanf)
- 1 Bootshaken
- 8 Schwimmwesten
- 1 großer Treibanker
- 1 kleiner Treibanker
- 1 Schlauchboot mit 2 Riemen und dazugehörigem Blasebalg.

Photografische Ausrüstung.

Die Photo-Ausrüstung bestand aus einer Askania-Normal-Filmapparatur mit Stativ und Bruststativ. Der Filmapparat wurde durch einen kleinen Elektromotor angetrieben; die Handhabung erwies sich als einfach, und trotz der geringen Entfaltung der Operateure konnten verhältnismäßig brauchbare Streifen gedreht werden.

Außer diesen Normalfilmgeräten stand noch ein kleiner handlicher AGFA – Schmalfilmapparat zur Verfügung und ein Zeiss Ikonta. Das Gewicht der Photo-Ausrüstung betrug mit Filmen 50 kg.

Ersatzteile.

Bei der Auswahl der Ersatzteile musste mit Rücksicht auf das Gewicht mit größter Sorgfalt verfahren werden.

Außer Kipphebel, Kipphebelrollen, Ventilefedern usw. wurden noch 1 Zylinder und 2 Kolben mitgenommen. Alle Ersatzteile anzugeben, würde hier zu weit führen. Im ganzen wurden Ersatzteile bis zum Gewicht von 25 kg. Mitgeführt.

## Daten der Grönland-Wal

(Stand 20.06.2002)

### **Abmessungen:**

Spannweite:	23,2 m (76,44 ft)
Länge:	18,3 m (60,04 ft)
Höhe:	5,5 m (18,04 ft)
Flügelfläche:	96 m <sup>2</sup> (1033,16 sqft)

### **Gewicht:**

Leergewicht:	5050 kg (11148 lbs)
Max. Startgewicht:	8000 kg (17660 lbs)
Nutzlast:	2950 kg (6512 lbs)
Treibstoff:	3400 Liter (900 USGal) = 5364 lbs=2430 kg

### **Leistungen:**

Reisegeschwindigkeit:	200 km/h (108 kts)
Optionale Reisegeschw.:	180 km/h (98 kts) für geringen Verbrauch
Höchstgeschwindigkeit:	230 km/h (124,2 kts)
Landegeschwindigkeit:	120 km/h (70 kts) , Stall-Geschw. 58 kts
Steigleistung:	3,0 m/s (590 ft/min)
Steigzeit:	35 Minuten auf 3000 m
Max. Reichweite:	> 1800 km ( > 1000 NM)
Dienstgipfelhöhe:	3000 m ( 9840 ft)

### **Antrieb:**

Motoren:	2x Kolben V12-Reihen Motor BMW VII
	Wasserkühlung, Vergasergemischaufbereitung
Motorleistung max:	750 PS (551 kW) je Motor
Motorleistung nom:	690 PS (507 kW) je Motor
Drehzahl Reise:	1450 U/min +- 50 U/min
Drehzahl max:	1680 U/min
Hubraum:	46,95 Liter (12x233,1 cuin = 2797.2 cuin)
Verdichtung:	6,0 bis 7,3
Propeller:	3 Blatt Metall, starr, Durchm. 3,53 m (11,6 ft)

## Im Flugsimulator

*Wir beschreiben die Einzelnen Komponenten der Grönland-Wal und ihre Entstehung und geben hinweise zur Bedienung (Checklisten).*

### Das Modell

Das gmax-Modell der Dornier-Wal wird von Michael Garbers entwickelt. Als Vorlage diente das **HUMA Modell: Dornier – Do JII „Wal“ Aufklärungsflugboot** sowie diverse Photos aus Büchern und dem Internet.

Als bewegliche Teile sind integriert:

- Funkpeilrahmen: Bewegt durch die Propellerverstellung
- Anker: Betätigen der Feststellbremse
- Motorabdeckungen: Betätigen der beiden Ausgänge
- Rotierende Propeller und Generator.
- Bewegliche Ruder
- Bewegliches Wasserruder
- Wurfantenne: Betätigen der Spoiler
- Stabantenne: Ausfahren und Einfahren des Concorde-Visors.

Mit der Integration eines Virtuellen Cockpits werden weitere bewegliche Teile hinzu kommen.

Ein Crash-Modell ist nicht vorgesehen, wird aber angedacht.

Ein Wassereffekt wurde von Wolfram Beckert angepasst.

Weitere Effekte betreffen die Motorabgase (original von Peter M. Ridge) und den Motorbrand – beide von Michael Garbers bearbeitet.



## Die Texturen

Die Texturen wurden von Rolf-Uwe Hochmuth gezeichnet, auch hier dienten die selben Vorlagen wie für das Modell.

Es existieren Texturen für das Modell:

- Rumpf und Tragflächentexturen mit samt Lichttexturen
- Propellertextur

Für das Panel wurden Originalphotos aus dem Grönlandwahl und anderen Walen als Vorlagen gewählt.

## Das Flugmodell

Für das Flug- und Schwimmverhalten zeichnet sich Wolfram Beckert verantwortlich. Er konnte dabei auf den reichhaltigen Erfahrungsschatz von Herrn Dr. Ing. Elmar Wilcek zurückgreifen, die unerschöpfliche Quelle an Information zu Wasserflugzeugen und allem was damit zu tun hat.

Der Flugbetrieb mit dem Wal ist eigentlich einfach und stellt keine große Herausforderung dar.

Einige „Betriebshinweise“ sollen trotzdem hier gegeben werden:

Der Wasserbetrieb/Rollen:

Um erstmals in Bewegung zu kommen wird reichlich Motorleistung benötigt, entgegen dem Original kann nicht mit nur einem Motor gerollt werden. Auch wird das für diese Bootsrümpfe bekannte „Tauchstampfen“ im FS2002 nicht auftreten, der Simulator ist da sehr großzügig.

Einmal in Fahrt kann deutlich Leistung reduziert werden um nicht bereits „Auf Stufe“ zu kommen, wie das Aufgleiten bei höherer Geschwindigkeit genannt wird.

Der Start:

Mit voller Leistung beschleunigen, bei ca. 85 kts kann mit leichtem Höhenruderausschlag abgehoben werden. Das Rumpfboot geht bei ca. 35 kts auf Stufe, dies ist dann an der veränderten Gischte erkennbar.

Nach dem Abwassern kann oder besser muss die Leistung reduziert werden um den Motor zu schonen, mit ca. 1550 RPM beginnt der Steigflug.

Im Steigflug:

Anfangs kann mit gut 3 bis 4 m/s gestiegen werden (mehr ist im Modell möglich, aber nicht realistisch). Nach Erreichen der Sicherheitshöhe von ca. 300 m sollte die Leistung weiter reduziert werden. Drehzahlen unter 1500 RPM sind für Dauerleistung erforderlich.

Der Reiseflug:

Eine übliche Reisegeschwindigkeit war bei ca. 180 km/h oder bei ca. 97 kts. Geflogen wurde oft sehr niedrig, je nach Wetterlage und Gelände sind 300 m bis 1500 m über Grund in den Berichten erwähnt. Die Do-Wal kommt mit etwas Geduld auch über 3000 m oder 10000 Fuß. Um den Treibstoffverbrauch wirtschaftlicher zu halten kann auch etwas langsamer geflogen werden. In den Berichten wird mehrmals eine Durchschnittsgeschwindigkeit der Etappen von 160 bis 175 km/h erwähnt (eventuell auch bedingt durch Gegenwind). Bei vollen Tanks sollte damit jede der Etappen leicht zu fliegen sein.

Die Landung oder das Anwassern:

Die Do-Wal hatte keine Landehilfen wie Klappen oder Spoiler, daher sollte die Flughöhe mit mäßigem Sinken abgebaut werden. Im Landebereich besser schon etwas tief anfliegen und mit der Motorleistung arbeiten.

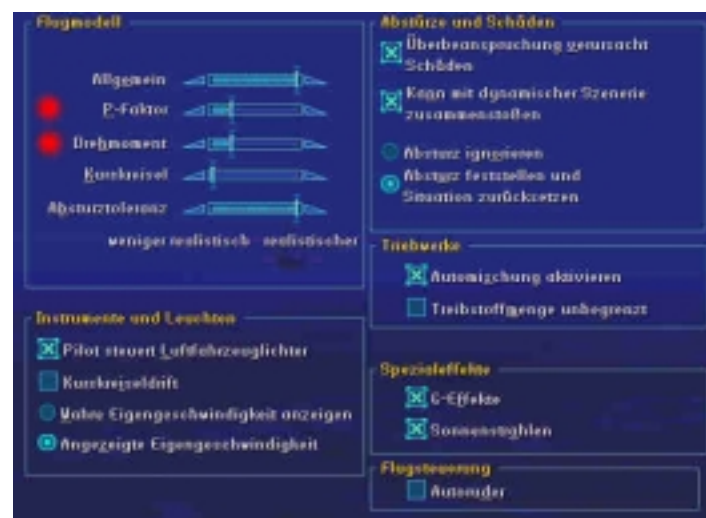
Es kann die Fahrt bis auf ca. 65 kts abgebaut werden, ein Stall ist erst bei ca. 58 kts zu erwarten.

Bei Wasserkontakt wird dann spürbar abgebremst, oder es wird mit etwas Leistung die Fahrt zum Rollen gehalten.

Der Wal kann generell auf jedem Untergrund aufsetzen ohne ernsthaften Schaden zu nehmen, jedoch ist ein Start nur vom Wasser oder als Eis definierten FS Oberflächen möglich. Eine Landung im Grönlandeis ist damit möglich.

Bekannte Probleme:

Sollte im FS2002 die Realitätseinstellung auf starken P-Faktor und Drall eingestellt sein wird eine ständige Kurskorrektur notwendig. Das Flugdynamik Modell versucht bei normaler Reiseleistung der Motoren diesen Effekt zu kompensieren (die Motoren sind asymmetrisch angeordnet). Das kann je nach Einstellung des Realitätsgrades zu seitlicher Drift führen.



Der Autopilot arbeitet etwas grob, das wird nur bei heftigen Kurswechseln störend werden. Manuell kann der Wal sehr feinfühlig manövriert werden.

Um diverse Werte zu erreichen musste im .AIR File sowie in der Aircraft.cfg teilweise stark manipuliert werden, dies als Warnung an die Hobby Aerodynamiker. Die Einstellungen sind schnell verhunzt.

Es wird von uns auch weiterhin an der Flugdynamik gebastelt.

## Das Panel

Die schwierige Aufgabe der Panelgestaltung übernahm Rolf-Uwe Hochmuth, der bis vor kurzem das Panel ohne Vorlagen gestalten musste, nun aber auf die Bilder von Wal-Cockpits zurückgreifen konnte, die uns freundlicherweise Frau Ludewig von der Bildstelle der Lufthansa zur Verfügung gestellt hat.

Die verwendeten Gauges sind momentan ein Sammelsurium. Es ist angedacht die einzelnen Instrumente Stück für Stück zu ersetzen bzw. neue Instrumente (z.B. zur Funkpeilung) hinzuzufügen.

## Der Sound

Das ist einfach: Es gibt keinen speziellen. Wer einen anderen Sound für die Motoren hören möchte, der passt die **sound.cfg** Datei selbst an.

Es wird angedacht hier eine bessere Lösung zu finden.

## Die Szenerien

Es ist wünschenswert an jeder Landestelle der Grönland-Wal eine kleine Szenerie zu haben.

Derzeit existiert:

Manzell (bei Friedrichshafen), Ivigtut und Kakumabetsu, erstellt von Wolfram Beckert

List auf Sylt, erstellt von Markus Senkbeil

## Die Flüge

Um den Weltenflug nachfliegen zu können wurde eine eigene Gruppe von vorgefertigten Flügen von Michael Garbers erstellt.

Derzeit sind die Beschreibungen und das Wetter noch unvollständig, sollen aber auf Grundlage der von Gronau- Berichte angepasst werden.

Derzeitiger Stand: Die ersten drei Flüge sind komplett. Die anderen sind noch nicht ganz komplett.

## Die Checklisten

Die aktuelle Version ist über das Kniebrett der Dornier Wal erreichbar.

## Die Funktelegraphie

Diese Idee wurde von Michael Garbers programmiert.

Früher lief der Funkverkehr nicht über die Sprache abgehalten sondern über übermittelten Morsecode. Um diese Eigenart des Funkverkehrs zumindest ansatzweise erlebbar zu machen wird (momentan) bei den ersten der drei Flüge der original Text des Funkverkehrs im Laufband über den Bildschirm gescrollt und man kann die Nachricht als Morsetöne im Lautsprecher hören. Leider scheint es bei manchen PCs diese Soundwiedergabe nicht zu funktionieren, möglicherweise soundkarten- oder performanceabhängig.

### **Anleitung:**

Nach Installation des DornierWalFT.exe Morse Add-Ons ist diese Funktion möglich. (Näheres in der Readme Datei. des Zusatzprogramms.)

Nach dem Start des FS2002 und der Auswahl eines der ersten drei Flügen aus dem Situationsmenü Dornier Wal Weltenflug muss das Programm DornierWalFT.exe gestartet werden. (Verzeichnis: FS2002\Morse) Erst dadurch ist es möglich die Nachrichten zu empfangen. Derzeit kann nicht manuell vom Flugzeug aus gesendet werden.

## Quellenangaben

*Hier beschreiben wir alle Quellen (soweit bekannt), die wir benutzt und zitiert haben.*

### Bücher

Pionierflüge mit dem Dornier „Wal“

**Wolfgang von Gronau**

3. Auflage 1977 - Luftfahrtverlag Walter Zuerl – Steinebach-Wörthsee (Obb.)

Weltflieger – Erinnerungen 1926 - 1947

**Wolfgang von Gronau**

Auflage 1955 – Deutsche Verlags-Anstalt – Stuttgart

*Eines der 150 Sonderexemplare in Leder gebunden mit original Autogram von Wolfgang von Gronau*

Im Grönland-Wal - Dreimal über den Atlantik und einmal um die Welt

**Wolfgang von Gronau**

5. Auflage 1933 – Verlag Reimar Hobbing - Berlin

Flugzeuge die Geschichte machten – Dornier Wal

**Heinz J. Nowarra**

1. Auflage 1993 – Motorbuch Verlag - Stuttgart

Die Jagd nach dem Nordpol – Mit dem Flugzeug zum 88. Breitengrad

**Roald Amundsen**

? – Verlag Ullstein - Berlin

Flugboote über dem Atlantik – Die abenteuerlichen Expeditionen der Lufthansa 1934 - 1939

**Jürgen Rosenstock**

1. Auflage 2001 – GeraMond Verlag - München

Cockpits deutscher Flugzeuge – Historische Instrumentierungen von 1911-1970

**Peter W. Cohausz**

1. Auflage 2000 – Aviatic Verlag - Oberhaching

## Dornier Archive

Ein großer Dank geht an das historische Dornier Archiv und Frau Piroth. Hier konnten wir zu Kopien der alten Flugreporte Wolfgang von Gronaus gelangen. Wichtige technische Informationen als auch das Wetter und andere Gegebenheiten konnten aus diesen Berichten ermittelt werden.

## Webseiten

Natürlich war das Internet eine der ersten Quellen an die wir dachten. Allerdings zeigte sich hier auch wieder, dass die Informationen bei weitem nicht so weiterhelfen wie man erwarten könnte. Herauszustellen sind Suchmaschinen welche helfen konnten Wissenslücken bezüglich der einzelnen Stationen der Weltreise zu schließen. Bezüglich von Gronau oder der Do-Wal war die Suche weniger erfolgreich um qualitative Informationen zu bekommen. Bildmaterial ist – was Außenaufnahmen angeht – allerdings durchaus etwas zu finden.

Neueste Informationen zu diesem Projekt gibt es übrigens immer auf:

<http://www.dornier-wal.info>

## Gauges

Gerade das Cockpit ist ein Sammelsurium an geliehenen Instrumente. Darum erfolgt hier eine Auflistung der verwendeten Dinge mit – soweit bekannt – den Autoren. Falls jemand sein Gauge hier wiederfindet teile uns dies bitte mit, damit wir seinen Namen in dieser Liste mit aufnehmen können. (Oder sein Gauge austauschen können falls der Autor nicht mit der Verwendung einverstanden ist.) Für die Zukunft wollen wir Stück für Stück „wirkliche“ Wal-Gauges einsetzen, aber das braucht halt seine Zeit.

Gauge	Copyright
AOA-Old.gau	Microsoft FS98
ASKANIA.remote_compass2.cdi.gau	Arne Bartels (FS98)
ASKANIA.remote_compass2.cs.gau	Arne Bartels (FS98)
BCK.Bobcat_volts.gau	?
(Beech_Baron.gau	FS2002)
(Bendix_King_Radio.gau	FS2002)
Bobcat-amps.gau	Microsoft FS98
(Cessna208.gau	FS2002)
Concorde.gau	Microsoft FS2000
DME-1a.gau	?
DME-2a.gau	?
DoWal.cab	Michael Garbers
(extra-300.gau	FS2002)

F4U1A_Corsair.gau	Microsoft CFS2
fsd_he111.oiltemp.1.gau	Alex Backfire
fsd_he111.oiltemp.2.gau	Alex Backfire
Funkpeiler-RMI.gau	Microsoft FS98
FW190A.GAU	Microsoft CFS
german_ap1.gau	Melville Consulting (FS98)
(gps.gau	FS2002)
hghb_ju52_ksdruck_1.gau	?
hghb_ju52_ksdruck_2.gau	?
hghb_ju52_oeldruck_1.gau	?
hghb_ju52_oeldruck_2.gau	?
KeDiWal.CAB	Extract from KeDi.cab from Hauke Keitel
kgfueljh.gau	Jens Heye and André Sittard (EasyGauge)
(Lear_45.gau	FS2002)
lear_45.spoiler.gau	Microsoft FS98
Leitstrahl-ILS.gau	(c)1999 Alex Backfire.
(magnetic_compass.gau	FS2002)
mr.sm-006.gau	Max Roodveldt (FS98)
Mustang.gau	Melville Consulting (CFS)
p38f_lightning.gau	Microsoft CFS
PJD-CenterFuel.gau	Paul Delaney (FS98)
PJD-L.AuxFuel.gau	Paul Delaney (FS98)
PJD-L.MainFuel.gau	Paul Delaney (FS98)
PJD-R.AuxFuel.gau	Paul Delaney (FS98)
PJD-R.MainFuel.gau	Paul Delaney (FS98)
RMI-old.gau	?
RPM2900.1.GAU	Microsoft (FS98)
RPM2900.2.GAU	Microsoft (FS98)
(SimIcons.gau	FS2002)
TANKS.gau	Dome Fliteware (FS98)
TC.FuelStatusCG.gau	Tom Corson, Roy Chaffin
Verbrauchsanzeiger_1.gau	?
Verbrauchsanzeiger_2.gau	?
Wendezeiger.gau	Microsoft (FS98)
Zielflugpeiler.gau	Microsoft (FS98)