



# FAKT: Er kann's einfach nicht lassen!

Die Design-Studie Flettner 207 FAKT  
von Dieter Störig

Flettner NH 222, Flettner 107 Panda und nun der Flettner 207 FAKT! Wie die Bezeichnungen schon vermuten lassen, ist Dieter Störig bekennender Fan der ineinander-kämmenden Rotoren aus der Feder von Anton Flettner. Basierend auf der von Dieter Störig entwickelten Eigenbau-Mechanik mit Doppelrotor, entstand mit dem FAKT eine weitere Design-Studie für einen Helikopter mit vielseitigen Einsatzgebieten – als Modell und als möglicher manntragender Hubschraubertyp.

Am 5. November 2016 steht unter fleißiger Mitwirkung (vom gewohnten Fünftel) der Clubkameraden des MFC-Condor Bückeberg der Elektrozaun um den Modellflugplatz herum. So ist jetzt der Platz gegen »Terror-Anschläge« der Wildschweine gerüstet! Ich habe meinen Tarnkappen-Hubschrauber Flettner NH 222 (Bericht in ROTOR 6/2014) mitgenommen und fliege noch schnell zwei Akkus in den baldigen Winterschlaf. Die Unterhaltungen über die Wildschweine, die so gern über unseren Platz herfallen und der heftige »Versuchs-Stromschlag« den ein Clubkamerad abbekommen hat, muss mich anschließend wohl sehr beschäftigt haben. Offensichtlich so sehr, dass mich dabei ein Wildschwein »gebissen« hat, denn ich habe plötzlich eine völlig verrückte Idee im Kopf: Eine dritte Hubschrauber-Design-Studie für das Flettner-Rotor-system!

Da gibt's doch das Ur-Modell meines schwarz-weißen Flettner 107 mit dem Namen Panda im Keller, der viel von mir in der Saison 2016 im Luftraum des MFC-Condor herumgeschweicht wurde (Bericht in ROTOR 11/2015) Schnell steht das Ur-Modell des Panda auf dem Arbeitstisch, die als Grundlage für einen Vielseitig-Hubschrauber dienen. Und da ja Negativ-Formen dieses Flettner 107 vorhanden sind, kann ich mit ruhigem Gewissen diese Ur-Form beliebig umwandeln.

Also erst einmal alle laufenden Modellbau-Aktivitäten kurz zur Seite gelegt, um den vielen im schnellen Anflug befindlichen Ideen zum Flettner-System die »freie Landung« zu garantieren. Da müsste man doch, da könnte man ja?! Viele der einliegenden Ideen purzeln mir nur so durch den modell-spezifisch getrimmten Kopf! Warum eigentlich immer Hubschrauber mit bewegungshemmenden Kufen? Mit Radfahrwerken war doch schon die Alouette III versehen. Und eine solche steht – aus der Schweiz eingeflogen – mit unterge-schnallten Schneekufen bei uns im Hubschraubermuseum (www.hubschraubermuseum.de).

Warum eigentlich nicht einmal so eine Art herum-flettnerdes größeres Sportflugzeug mit gesteuertem Bugrad und Haupt-fahrwerk, das am Boden beweglich ist, sogar zu einem Rollstart taugt, jedoch auch senkrecht in eine Wadlichung hineinländen kann, um dann senkrecht da auch wieder heraus zu kommen?

Also, einfach mal losgelegt! Pappschablonen werden geschnitten, Stahldrähte in schwungvolle Biegungen gebracht, der Zeichenstift zu flotten Tänzen aufgefordert und jede noch so kleine Idee sofort festgehalten. Dann wird der so sehr praktisch-simple Maßstab 1 : 10 angepeilt, bei dem bekanntlich 1 cm für 10 cm und 10 cm für einen Meter stehen. Und so-fort habe ich auch die Typenbezeichnung parat: Flettner 207 – logisch! Denn der schwarz-weiße Vorläufer namens Panda ist ja der 107er. Und sein Name sei FAKT!

FAKT, weil so ein Vielseitig-Hubschrauber, bedingt durch das Flettner-Rotor-system, eine Vielzahl praktischer und vorteilhafter Fakten in sich vereint: Denn FAKT ist, dass kein Lärm erzeugender Heckrotor, kein hochkomplexer Fensterort und auch kein innenliegender »Ventilator« wie beim NOTAR vorhanden sind! Und FAKT ist, dass stattdessen eine riesengroße, Wohn-zimmer-hohe Heckklappe – oder – Laderampe ermöglicht wird, weil ja der gewöhnlich »normale« Mittel-Heckausleger in einen Doppel-Heckausleger umgewandelt worden ist. Und FAKT ist auch, dass ein gesteuertes Doppel-Seitenleitwerk und ein Höhenleitwerk einen stabilisierten Reiseflug garantieren.

Ein sehr, wirklich sehr, schwergewichtiger FAKT ist, dass ein Flettner-Hubschrauber – faktisch – von jedem Motor-Flächen- oder Tragschrauber-Piloten leicht geflogen werden kann. Er muss sich ja nur noch mit dem »rauf und runter« der hin-zugekommenen Pitch-Funktion vertraut machen – alles andere



Die Vorgängerversion des Flettner 207 FAKT: Der Flettner 107 Panda mit 2x 1.220 mm Rotordurchmesser. Die Hauptrotorblätter sind Marke Eigenbau, die Rotorköpfe stammen vom T-Rex 500 DFC.

steuert das Flettner-System intelligenterweise ja genau so, wie vom Flugzeug gewohnt.

Fakt ist jedoch auch, dass statt Haupt- und Heckrotorsystem, zwei identische Rotoren den Wartungsaufwand und damit logischerweise auch die Wartungskosten verringern. Und Fakt ist, dass die gesamte Triebwerksleistung, ganz ohne Heckrotor-Leistungs-Verluste, komplett in den Auftrieb eingepowert wird. Und so ganz nebenbei: Durch Wegfall der Heckrotor-Wellen und Getriebe wird das Gesamtgewicht vermindert.

### Weitere Fakten?! Die kommen schon noch alle angefliegen!

Ein moderner Flettner-Hubschrauber hat aber noch eine ganze Menge weitere Vorteile gegenüber all den vielen herumfliegenden »Sikorsky-schen« Haupt- und Heckrotor-Systemen aufzuweisen: Fakt ist, er eignet sich sehr gut für höchstgelegene Hochgebirgsrettungen! Warum? Weil's eben beim Flettner-System heißt: Alle Kraft in die Rotoren – und damit schafft er mehr als 9.000 Höhenmeter!

Das haben die bereits vor etlichen Jahrzehnten erfolgreichen Höhen- und Streckenrekorde des amerikanischen Kaman-Hubschraubers H-43B »Huskie« bewiesen, denn die Höhenmarke von 9.000 Metern wurde mehrfach geknackt und überschritten. Und auch der Streckenflug-Weltrekord des – damals sowjetischen – Koaxial-Systems von Kamov wurde durch den Huskie überboten. Näheres hierzu ist im Archiv des HUBMUS aufzuspüren!

Aus genau diesem Grund wird in der Technischen Universität München an einer großen Flettner-Drohne geforscht, die im Hochgebirge gestartet, die besagten 9.000

Meter in der dort oben stark verdünnten Luft »erflattern« soll. Laut Aussagen der TUM funktioniert das mit keinem anderen Rotorsystem – auch nicht mit einem koaxialen (Bericht in ROTOR 11/ 2015).

### Nochmals das Thema Bergrettung

Hier ist Fakt, dass der Flettner 207 mit einer 200 x 70 cm Zimmertür-großen Bodenklappe versehen ist, die nach der rechten Seite versetzt, sich aus Sicherheitsgründen nur nach innen gegen die rechte Seitenwand öffnen lässt. Über dieser Klappe ist innerhalb der Kabinendecke die Seilwinde montiert. Genau im Schwerpunkt der Maschine! Und diese Winde zieht jetzt die Trage mit dem Geretteten und dem Helfer direkt in die Zelle – abwindgeschützt!

Links hinten neben der Öffnung im Boden sitzt der Arzt, (rechts vom der Pilot) und der schwenkt die Trage mit dem Helfer auf den verbleibenden breiten linksseitigen Kabinenboden und schließt (elektrisch) die Klappe. Keine seitlich angebrachte Seilwinde, die den Hubschrauber einseitig belastet und den Piloten beim Geradehalten ins Schwitzen bringt. Und auch kein gefährliches Manövrieren der Rettungsstrage durch die geöffnete Seitentür – im vollen Abwind des Rotors.

Durch die Ausrüstung mit Bodenklappe und Seilwinde im Schwerpunkt ist sonnenklar: Dieser Hubschrauber mit seinen einander kämpfenden Rotoren namens FAKT kann auch Außenlasten transportieren. Als da sind: Beton fürs neue Seilbahnfundament schleppen, Gittermasten zentimetergenau absetzen oder auch gefällte Bäume à la K-MAX an den Haken nehmen.

Ja, dieser Flettner 207 FAKT kann sogar »Feuerwehr«! Zu diesem Zweck wird die Bodenklappe ausgebaut. Dann wird durch die 1,70 m breite Heckklappe der Wassertank mit Ablassventil, die starke Saugpumpe und der unten aus dem Rumpf heraushängende Saug-Rüssel hinein – oder heraus –



Schnell entsteht die neue Form der Zelle auf Basis des ersten Ur-Rumpfs vom Flettner 107 Pampa. Mit neuen Konturen aus Messingrohren, die damit als »unkaputtbare« Schleif-Schablonen die beabsichtigten »Bügel« bilden.



installiert. Mit dieser Lösch-Ausrüstung im Bauch gibt's vor nun die beiden Pilotensitze. Und dann können die beiden Flettner-Rotoren zeigen, wie viel Wasser sie in Windeseile über dem Wald- oder Hausbrand ablassen können – um anschließend sofort über dem nächstgelegenen Bachlauf schwebend, schnellstens den leeren Tank zu füllen – à la Sky-crane von Erickson.

Aber dieser Vielzahl-FAKT eignet sich selbstverständlich auch für die Polizei. Diese fordert neuerdings einen Hubschrauber, der auch in sehr großen Höhen Einsätze fliegen kann. Und damit müste (natürlich rein theoretisch) auch ein Falschparker auf dem Mont Blanc mit einem saftigen Knöllchen rechnen, denn dieser höchstgelegene Landeplatz der Alpen wäre für einen FAKT-Polizei-Hubschrauber – mit Nachtsichtgeräten, Wärmebildkameras und Spezial-Ausrüstungen vollgestopft – überhaupt kein Problem.

Und noch ein weiterer Fakt: Der Flettner 207 FAKT kann auch «Offshore». Das bedarf wohl keiner Erläuterung, aber doch einer Bemerkung: Die Flettner-Typen FI 265 und FI 282 waren schwerpunktmäßig für den Einsatz auf hoher See entwickelt und erprobt worden. Einschließlich einer Landung auf dem Deck eines in voller Fahrt befindlichen U-Boots – ohne Tauchmanöver!

### Aber zurück zum Design

Das vorhandene Ur-Modell ist bald nicht mehr wiederzuerkennen, denn es erhält eine flottere Cockpit-Nase und seitliche prägnante «Bügelaltan» die sich in den beiden Heckauslegern fortsetzen. Die Konturen der Cockpit-Nase sowie die seitlichen «Bügelaltan» entstehen aus genauestens vorgebungen 4 mm-Messingrohren, die mit Balsaklötchen als Abstandhalter auf das Ur-Modell des Panda geklebt werden.

Dann folgen neue Beplankungen aus Balsa, die an die formgebenden Messingrohr-Konturen angeschlossen werden. Bei dieser – spontan und völlig freiwillig gewählten – gestalterischen Herausforderung wird nicht erst lange gefackelt und gezeichnet, sondern intuitiv der neue Rumpf geformt. Und weil es so einen (verrückten) Hubschrauber ja noch gar nicht gibt, macht dieses freie Gestalten obendrein gleich doppelte Modellbau-Freude!

Ein steuerbares Bugrad mit selbstentworfenen Verkleidung wird eingeplant und dann sind die Streben des Hauptfahrwerks aerodynamisch sauber gerundet an die Zelle anzuschließen. Hierbei leisten zwei Kunststoff-Dosendeckel mit unterschiedlichen Durchmessern, die als Spachtel missbraucht werden, hervorragende Dienste.

Schon fliegt eine weitere Idee ein und landet beim Thema Fahrwerk: Fakt ist, dass die drei Räder (in einem eventuellen wirklichen Leben des Flettner 207 FAKT) mit elektrischen



Die Radverkleidung ist zur Hälfte in Knete eingepackt, um nun die erste Negativform aus GFK zu laminieren. Dann die Knete entfernen und die zweite Hälfte dagegen setzen.



Eine vorhandene Radverkleidung von meinem Trike des Hacker-Gletschirms wird durch Aufspachteln ein wenig modifiziert und passt nun genau zum neuen Flettner 207 FAKT.

Radnaben-Motoren versehen werden könnten. Gespeist durch den (vergrößerten) Bord-Akku, damit der Flettner 207 am Boden völlig selbstständig, und direkt durch den Piloten gesteuert, in den Hangar fahren kann! Und das Hauptfahrwerk kann, über Gelenkhebel innerhalb der Zelle gelagert und unterhalb der Bodenfläche mit Federn und Stoßdämpfern versehen, auch ein sehr hartes Aufsetzen verdauen.

Radnaben-Antrieb: So bewegte sich zum Beispiel die A320neo aus dem Heck (Bericht im Internet: Süddeutsche Zeitung vom 13. Februar 2012). Aber auch der bereits erwähnte Kaman H-43B Huskie aus dem Jahr 1958 war schon damals mit vier Rädern versehen und somit – abschleppbar – intelligent-bodenbeweglich.

Die Neugestaltung der Zelle schreitet schnell fort. Dank der Idee mit den formgebenden Konturen aus Messingrohren, gegen die die Balsa-Beplankung fließig an- und beigeschiffen wird. Es folgen umfangreiche Spachtelarbeiten (Autofeinspachtel), wiederholtes Schleifen, Spachteln, Schleifen, zwischen Spritzen mit Spritzfüller und dann die abschließende Lackierung aus der Sprühdose.

Nach der Fertigstellung des Ur-Modells ist ein ganzer Schwarm von Küchenmessern dran, denn das Positiv muss ja entlang der Mittellinie auseinandergekeilt werden. Schnell gibt's ein lautes Knack und dann werden die nur zusammengehefteten beiden Rumpfhälften auf ei-



Aber warum einfach, wenn's auch recht schön kompliziert geht? Eine EC 155 (jetzt H155) der Bundespolizei ist auf ihren drei – etwas klein geratenen – Rädern gelandet. Ein Mechaniker schiebt nun per Fernsteuerung die Spezial-Transport-Plattform unter das Bugrad und die Maschine rollt elektrisch geschoben – falls die Akkus der Plattform vollgeladen sind – in den Hangar.



Da hängt er nun am Galgen – in Erwartung der Spritzdose!

ne beschichtete Spanplatte aufgeklebt. Es folgen die Arbeitsgänge: Trennwachs und PVA-Folientrennmittel, eine blau eingefärbte Deckschicht, eine erste Glasfaserschicht mit anschießsamem 80 g-Körpergewebe und weitere 160 g-Bahnen zur Stabilisierung der Negativ-Formhälften.

Nach dem Ausformen der Negativ-Schalen werden nun die – blauen – Innenflächen mit feinem Nassschleifpapier nachbearbeitet, damit die anschließend einlamierten Positiv-Hälften nach dem Ausformen schöne glatte Oberflächen á la Kinderpopo aufweisen. Nun sind die zwei oberen Turbinen-Verkleidungen mit der guten alten Laubsäge als Feinschnitt herauszutrennen. Anschließend sind beide Rumpfhälften mit Tesafilm genauestens zu justieren, mit Sekundenkleber zu heften und die Längsfugen innen zu verstärken.

#### Und schon wieder fliegen weitere Fakten ein

Ein sehr gewichtiger Fakt ist, dass der Flettner 207 auch »Heeresflieger« kann! Für diese spezielle militärische Aufgabe ist die Maschine – unter vielen anderen Dingen – mit unzähligen Verzurr-Ösen im Boden, in der Decke und in den Sei-



Mit Feigensiber gespritzt – das blitzschnell trocknet und nachgeschliffen werden kann. Nach dem Trocknen wird das Ur-Modell an der – nur gehefteten – Mittellinie zerteilt und zur Abnahme der Negativ-Formen auf eine beschichtete Spanplatte geklebt.



tenwänden ausgerüstet. Und statt der großen einteiligen, sich nach oben öffnenden Heckklappe, ist diese geteilt. Der untere Teil wird nun zur Laderampe, um auch schweres oder sperriges Gerät durch die 1,70 m breite Öffnung einladen zu können – bei einer lichten Ladehöhe über Grund von 2,20 m bei einer Bodenhöhe von 0,75 m. Ausgedacht im Maßstab 1:1. Ein weiterer Bundeswehr-Fakt ist, dass der FAKT auch »Ambulanz« kann: Hier bleibt die Heckklappe einteilig, klappt als »Regenschirm« nach oben, kann dort bei Sturm zwischen den Heckauslegern verriegelt werden und ermöglicht das (trockene) Einschleiben von vier Rettungstragen.

Aber zurück zum Modell: Im Hubschraubermuseum ist die Holzwerkstatt schön warm temperiert und so wird – wieder einmal – der bewährte Galgen in die Hobelbank eingespannt.



Endlich! Der Flettner 207 FAKT ist zum ersten Start bereit, bei dem alle Grundeinstellungen der Antriebseinheit als kompakter Kasten aus dem Tarnkappenhubschrauber NH 222 übernommen wurden.



Der erste Test-Flug mit der eigenentwickelten fliegenden Kiste, die dann als «schnell-umschraubbarer» Mechanikblock abwechselnd im Tarnkappenhubschrauber Flettner NH 222 oder im Flettner 107 Panda landete und fleißig geflogen wurde.

Dran hängt der FAKT, verurteilt zum letzten Spritzgang. Es folgen die Verglasungen des Cockpits und der Seitenfenster, die der Einfachheit halber ebenfalls mit der Sprühdose aufgebracht werden.

Aus dem im Sommer 2016 viel geflogenen Tarnkappenhubschrauber Flettner NH 222 wandert dann – in wenigen Minuten – der Mechanikblock als Antriebseinheit mit integriertem E-Motor, Getriebe, Empfänger, Rudermaschinen sowie dem selbstentwickelten mechanischen Mischer, zuständig für Nick, Roll, Pitch und Gier, in den FAKT hinein. Dort wird dieser Kasten mit nur zwei seitlichen Schrauben im Schwerpunkt des Flettners verschraubt und die

(veränderbare) Vorneigung der Rotorachsen von ca. 5 bis 6 Grad über einen langen Hebelarm eingestellt (siehe Bauberichte Flettner NH 222 und Flettner 107 Panda in ROTOR).

Jetzt sind die letzten Kleinigkeiten dran, wie Positionsleuchten, Beschriftungen, Auftritte und die Abgasrohre der Turbinen. Endlich startbereit – was für eine Freude der Modellbau doch schenken kann! Aber vor dem ersten Start des Neuen im Frühjahr ging's – als Design-Studie des Hubschrauberzentrums Bückeburg – auf die Lipper Modellbautage Ende Januar, um dort als Gast auf dem Stand des Herforder Modellflugvereins e.V. mit all seinen flettnerbedingten Fakten vorgestellt zu werden. Denn Fakt ist, dass der Flettner 207 FAKT sicherlich noch viel mehr kann – nur tauchen kann er nicht! Aber Fakt ist auch: Dieser Flettner 207 FAKT ist keineswegs die legendäre, vielfach erträumte »eierlegende Wollmilchsau«



Das Hubschrauberzentrum Bückeburg stellt vor: Eine Hubschrauber-Design-Studie für das Flettner-Rotorsystem.

Wieder einmal sind die Kollegen im Archiv des Hubschraubermuseums, allen voran Wolfgang Gastorf am PC und Roland Oster an der Kamera, mit viel Teamgeist und Sachverstand an diesem Artikel beteiligt. Und ich habe ihnen dafür sehr zu danken!

R

ANZEIGE

[www.heli-factory.com](http://www.heli-factory.com)

Heli-Factory Bremer-Maier GmbH | Talstraße 69a | 51789 Lindlar | Tel: +49 2266 46380-17 | email: info@heli-factory.com