

# Amphibium mit Vergangenheit

Hans Jürg Baum

Dieser Bericht huldigt für einmal nicht einem Superscale-Modell, das vom momentan sehr aktuellen Grössenwahn geprägt ist, sondern der legendären Sea Cat, einem erstmals universell einsetzbaren Modell, dessen Wurzeln bis ins Jahre 1941 zurückreichen. Dieses sehr rare, vom amerikanischen Star-Designer Henry Struck konstruierte Modell machte damals schon mit bemerkenswerten Leistungen auf sich aufmerksam und hat heute eine hochinteressante Geschichte zu erzählen.

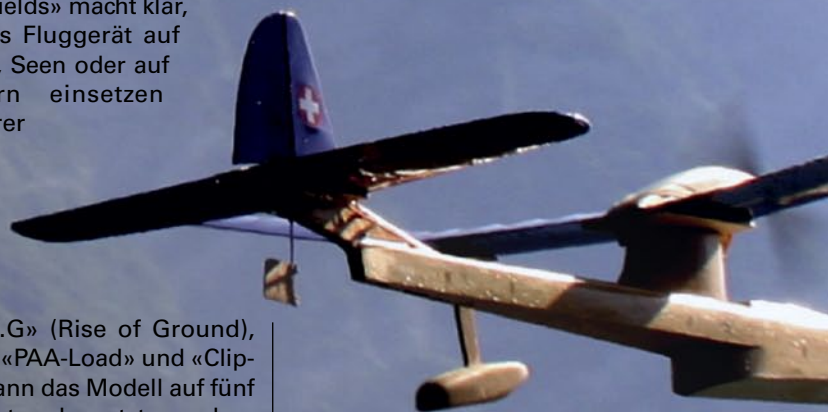
## Hin- und hergeschoben ...

Jahrzehnte nach seiner Herstellung im Hause der Firma Berkely in den USA im Jahre 1954 gelangte dieser klassische Holzbausatz aus dem Nachlass eines verstorbenen Modellfliegers zu einem Mitglied der Modellfluggruppe Zürich. Dieser wiederum gab die antik anmutende Schachtel weiter an Bruno Ferrari, der diesen klassischen Hölzli-Bausatz, auf dessen Schachtel ein überaus seltsames Fluggerät erkennbar war, ebenfalls für lange Jahre lagerte, wohl damit er reife wie ein guter Wein. Was Bruno damals kaum ahnte, war, dass er ein Modell mit einer ganz bemerkenswerten Geschichte vor sich hatte. Vor rund zwei Jahren erinnerte sich Bruno an dieses komische Teil und kontrollierte die betagten Holzteile. Da alles noch benutzbar erschien, begann er mit dem Bau.

## Das erste Allzweckmodell für Verbrenner

Auf dem Deckel dieser herrlich antiken Schachtel sind die wichtigsten Eigenschaften dieses Modells zusammengefasst. Als Erstes sticht der Schriftzug «The First All-Purpose Gas Model» in die Augen, was so viel wie «Das erste Allzweckmodell für Verbrenner-Motoren» bedeutet. Weiter ist zu lesen: «NACA Type Planing Hull Design Amphibian», davon soll noch die Rede sein. Es heisst so viel wie «nach NACA-Erkenntnissen konstruierter Amphibien-Gleittrumpf». «68 Wingspan» bedeutet, dass die Spannweite rund 172 cm beträgt. Die Aufschrift «Fly it on Ponds, Rivers, Lakes or Flying Fields» macht klar, dass man dieses Fluggerät auf Teichen, Flüssen, Seen oder auf Land-Flugfeldern einsetzen kann. Als weiterer Vorzug ist zu lesen: «Fly it five Ways: «Seaplane R.O.W» (Rise of Water), «Landplane R.O.G» (Rise of Ground), «Radio Control», «PAA-Load» und «Clipper Cargo». So kann das Modell auf fünf verschiedene Arten benutzt werden: Wasserflugzeug, Landflugzeug, ferngesteuert, an PAA-Load- und Clipper Cargo-Events.

Pour une fois, ce récit ne rend pas hommage à un super modèle à l'échelle comme on vante ces temps-ci la démesure, mais le légendaire Sea Cat, un modèle universel dont on trouve l'origine en 1941. Ce modèle rare, construit par le célèbre designer américain Henry Struck, a, à l'époque, déjà attiré l'attention grâce à ses performances remarquables et nous laisse aujourd'hui une très intéressante histoire à raconter.



Bruno Ferrari mit seiner fliegenden Legende, der Sea Cat.  
Bruno Ferrari vole avec l'avion de légende: le Sea Cat.


# Un amphibien surgi du passé

Hans Jürg Baum (traduction libre: T. Ruef)

Die beiden letztgenannten US-Events waren in den Fünfzigerjahren aktuelle Wettbewerbsformen mit unterschiedlichen Zuladungen. Beim Clipper Cargo Event wurde versucht, mit einem Pee Wee .020-Verbrenner als Antrieb und so viel Gewicht wie möglich mindestens 40 Sekunden Flugdauer plus eine ordentliche Landung zu absolvieren.

## Der legendäre Henry Struck

Der in New York City geborene Henry Struck (1916–2002) war der wohl innovativste Modellbauer aller Zeiten sowie Halter diverser Rekorde mit Flugmodellen in den verschiedensten Disziplinen.



Er entwickelte in seiner unglaublich produktiven Karriere nicht weniger als 50 Modelle, von denen 45 als Bausätze erschienen. Unter etlichen anderen Rekorden stellte Struck 1950 den Weltrekord betreffend Geschwindigkeit eines von einem Verbrennermotor angetriebenen Freiflugmodelles auf. Dieses Modell kann man heute noch im Smithsonian Air and Space Museum in Washington begutachten.

## Nach neusten Erkenntnissen der NACA

Henry Struck war anno 1941 gar nicht erbaut, wie sich die in der Luft so fromme Sea Cat auf dem Wasser benahm, und ignorierte sein Werk für lange Zeit. Während man heute mit brachialer Motorenkraft praktisch alles irgendwie aus dem Wasser bringt, musste damals mit den begrenzten Motorleistungen einfach alles bis ins letzte Detail stimmen, damit sich ein Modell vom Wasser lösen und sich in die Luft erheben konnte. Erst als die NACA (National Advisory Committee for Aeronautics), eine Organisation, die sich seit 1915 mit der Grundlagenforschung in der Luftfahrt beschäftigte, im Jahre 1945 die sowohl für das Wasser wie auch die Luft optimierten Rumpf-Designs entwickelte, wurde für Struck die Basiskonstruktion für ein hochleis-

tungsfähiges Flugboot erhältlich. Die NACA bastelte diese speziellen Rümpfe nicht, wie bis anhin meist üblich, im Trial-and-Error-Verfahren zusammen, sondern entwickelte sie wissenschaftlich mit Messungen im Schlepptank wie auch im Windkanal. Wer sich weiter für diese Forschungen interessiert, kann unter dem Suchbegriff «planing tail» etwas googeln und wird hochinteressantes Material finden.

## Ausgeklügelte Formen

Der lange schmale Schwimmkörper, welcher aufgrund seiner ausgeklügelten Form einen extrem geringen Widerstand und hervorragende Gleiteigenschaften auf dem Wasser aufzeigte, hatte diverse Vorteile. So entfiel die bis anhin als notwendig erscheinende Stufe, die benötigt wurde, um den Saugeffekt des Wassers zu überwinden. Das elegant verrundete und letztendlich spitz zulaufende Abschlussstück des eigentlichen Rumpfes erscheint mir wie eine «Pseudo-Stufe» (kein offizieller Begriff!) und damit eine Kombination von Schiffsheck und Stufe zu sein. Beachtenswert ist auch die besondere, sich ständig verändernde Kielung, also die genial geformte Unterseite des Rumpfes. Der Rumpf ist gegenüber der Wasserlinie klar sichtbar angestellt, sodass er sich bei zunehmender Geschwindigkeit aus dem Wasser heben kann. Ein weiteres Bild zeigt, wie das Modell vor dem Abheben perfekt auf einer extrem kleinen, vom Wasser benetzten Fläche gleitet.

## Von Tauchstampfen und «Pseudo-Stufen»

Rolf Breiting, ein Kenner der Wasserflug-Szene, der über lange Jahre bei den Dornier-Werken gearbeitet hatte und dem ich Fotos vom Rumpf der Sea Cat schickte, bemerkte zur Konstruktion: «Modelle aus jener Zeit waren ja Freiflugmodelle, und die hatten alle Leitwerksprofile mit gerader Unterseite. Dadurch wird der hintere Teil des Rumpfes zwangsläufig durch den Auftrieb des tragenden Leitwerkprofils angehoben, und der Rumpf hinter der Stufe kann nicht mehr benetzt werden. Diese hier zu sehende «Pseudo-Stufe» erfüllt exakt die Aufgabe einer Stufe und hat dieselbe Form wie der nach hinten spitz

## Retour en arrière ...

Des décennies après la production de boîtes de construction de Berkeley aux Etats-Unis en 1954, on a retrouvé un exemplaire qu'un modéliste décédé avait cédé à un membre du groupement de Zürich. Celui-ci passa la boîte plus loin à Bruno Ferrari qui, telle une bonne bouteille de vin qui se bonifierait avec le temps, mit de longues années de côté cette boîte de construction classique en bois sur laquelle on identifiait un modèle antique rare. Ce que Bruno ignorait est qu'il possédait là un modèle à l'histoire remarquable. Il y a deux ans, Bruno ressortit cette boîte et contrôla les pièces en bois vieilles. Il semblait que tout était utilisable: commença alors la construction.

## Le premier modèle à usage général pour moteur à explosion

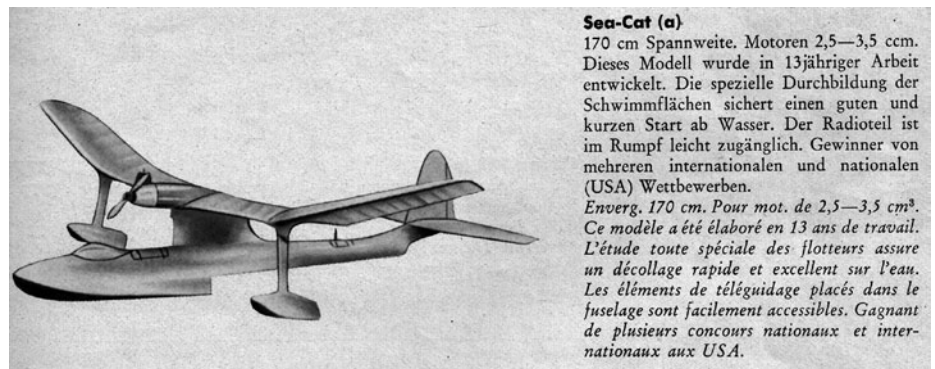
Sur le couvercle de cette magnifique boîte antique sont résumées les principales caractéristiques du modèle. Au premier regard, on voit écrit «premier modèle à gaz universel», ce qui signifie «premier modèle à tout faire pour moteur à explosion». Ensuite on trouve «NACA Type Planing Hull Design Amphibian», ce qui signifie que le fuselage à été conçu selon des études NACA. 68" signifie une envergure de 172 cm. L'inscription «Fly it on Ponds, Rivers, Lakes or Flying Fields» dit clairement que ce modèle est conçu pour voler sur des étangs, rivières, lacs ou terrains de vol. Ensuite, on trouve: Fly it five Ways: «Seaplane R.O.W.» (Rise Of Water), «Landplane R.O.G.» ( Rise Of Ground), «Radio Control», «PAA-Load» und «Clipper Cargo». Ceci en fait un hydravion, un avion conventionnel, un avion radiocommandé, un avion clipper cargo et un avion de transport PAA. Les deux dernières utilisations étaient inscrites comme concours dans les années 50. Il s'agissait à l'époque d'utiliser un moteur Pee Wee .020, charger au maximum son modèle et faire un vol de 40 secondes suivi d'un atterrissage convenable.

## Le légendaire Henry Struck

Né à New York City, Henry Struck (1916–2002) était probablement un des fabricants de modèles réduits les plus inno-



Im Katalog von Willi Streil aus dem Jahre 1958 ist die Sea Cat aufgeführt  
 Le Sea Cat apparaît en 1958 dans le catalogue de Willi Streil.



**Sea-Cat (a)**

170 cm Spannweite. Motoren 2,5—3,5 cm.  
 Dieses Modell wurde in 13jähriger Arbeit entwickelt. Die spezielle Durchbildung der Schwimmflächen sichert einen guten und kurzen Start ab Wasser. Der Radioteil ist im Rumpf leicht zugänglich. Gewinner von mehreren internationalen und nationalen (USA) Wettbewerben.  
 Enverg. 170 cm. Pour mot. de 2,5—3,5 cm<sup>3</sup>.  
 Ce modèle a été élaboré en 13 ans de travail. L'étude toute spéciale des flotteurs assure un décollage rapide et excellent sur l'eau. Les éléments de téléguidage placés dans le fuselage sont facilement accessibles. Gagnant de plusieurs concours nationaux et internationaux aux USA.

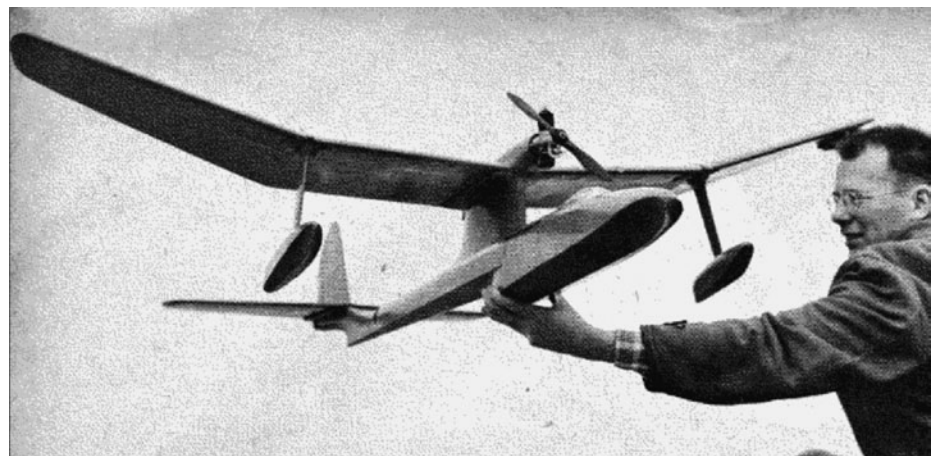
Willi Streils Text zur Sea Cat: Dieses Modell wurde in 13-jähriger Arbeit entwickelt. Die spezielle Durchbildung der Schwimmflächen sichert einen guten und kurzen Start ab Wasser. Gewinner von mehreren internationalen (USA-)Wettbewerben.  
 On peut lire dans le catalogue de Willi Streil: modèle développé en 13 années de travail. Les flotteurs particuliers assurent un bon décollage court sur l'eau. Vainqueur de nombreux concours internationaux aux USA.



zulaufende Spornkasten, der sich an die normale Stufe an vielen Dornier-Flugbooten fortsetzt und das gefürchtete Tauchstampfen beim Start dämpft. Ein Tauchstampfen tritt bei diesem Modell aufgrund des tragenden Leitwerksprofils zwangsläufig nicht auf, weil der hintere Teil des Rumpfes durch die hohe Stufe nicht mehr benetzt wird und sich nicht festsaugen kann.» An dieser Stelle einen ganz herzlichen Dank an Rolf Breitinger für seinen Kommentar!

**Kein Vornüberkippen**

Das angeformte, lange Leitwerk verhindert zudem das bei praktisch allen Wasserflugzeugen gefürchtete Ausbrechen beim Start. Zudem war ein Nose Over (Vornüberkippen) praktisch unmöglich. Wer schon im Rettungsdienst an Wasser-Modellflugtreffen «gearbei-



tet» hat, weiss, dass die zu rettenden Modelle meist vornüberkippten und dann auf dem Rücken liegend im Wasser trieben. Die Genialität dieser Konstruktion zeigt sich denn auch bei all den perfekten Starts, die Bruno mit seiner Sea Cat auch bei ruppigem Wasser und böigem Wind (!) immer wieder hinlegt.

vants de tous les temps. Il détenait plusieurs records dans diverses disciplines. Il a développé dans sa carrière incroyablement prolifique pas moins de 50 modèles dont 45 qui se sont produits en kits. Parmi les nombreux records, il établit, en 1950, le record du monde de vitesse avec un modèle de vol libre en-



**Gut sichtbar die raffinierte Kielung des Rumpfes.**  
**On distingue la forme raffinée de la quille du fuselage.**

#### Laterale Stabilität

Nun überlegte sich Henry Struck, wie er dem Modell eine ausreichende laterale Stabilität verleihen wollte. Stummelflügel, wie bei den Dornier-Flugbooten, wollte er wegen der geringen Aufrichtwirkung und aus Gewichtsgründen vermeiden. Stützwimmer an den Flügelspitzen erschienen aufgrund der relativ starken V-Form, die ein Freiflieger benötigte, ebenfalls als ungünstig. So kam er auf die Idee, dem Mittelteil der Tragfläche sehr wenig V-Form zu geben und die Tragflächen weiter draussen nach oben zu knicken. Die Stützwimmer kamen dabei an die Knickstelle und waren mit Gummibändern befestigt.

#### Welterster internationaler Modellflug

Als die Sponsoren der Plymouth Model Plane Contests Henry Struck Anfang der 50er-Jahre baten, ein Modell zu entwickeln, das den ersten internationalen Modellflug von Kanada nach den USA durchführen könnte – um ihr alljährliches Treffen noch attraktiver zu machen –, wurde es notwendig, in das zunächst nur als Freiflieger benutzte Modell eine Fernsteuerung einzubauen.

#### Fernsteuerung mit Gummikraft

Obwohl man schon während des Zweiten Weltkrieges in der Lage war, grosse, aber unbemannte Flugzeuge mit röhrenbestückter Elektronik recht feinfühlig fernzusteuern, war das Gewicht dieser Apparate für Modelle im wahrsten Sinn untragbar. So musste man im Modell-

bereich auf extrem einfache und leichte Steuerung achten. Und das war alles andere als «leicht». Verschiedene Hersteller benutzten ebenso verschiedene Prinzipien. In den Fünfzigerjahren beliebt war in den USA eine Lösung mit dem Namen «Escapement» (Escapement = Freigabe, Hemmung, ähnlich der Ankerhemmung bei den Uhren). Im Empfangsteil übernahm eine Zylinderspule zusammen mit der sogenannten Hemmung das Schalten der von einem Gummiband gelieferten Drehkraft. Eine der vielen Varianten dieser Technik funktionierte so: Man stelle sich eine Kurbel vor, die sich – von einem Gummiband angetrieben – immer in der gleichen Drehrichtung bewegt und dabei von einer Hemmung an bestimmten Positionen gestoppt werden kann. Der Griff der Kurbel ist mit dem Ruder über einen Schleifmechanismus gekoppelt und nimmt dabei durch das erwähnte, gezielte Stoppen folgende 4 Ruhestellungen, ein: «unten» (Ruder in Mittelstellung), «links» (Ruderausschlag nach links) «oben» (Ruder erneut in Mittelstellung) und «rechts» (Ruderausschlag nach rechts). Das Steuern mit Impulsen war sehr umständlich, und nicht selten verhaspelte sich der Pilot im Schaltgewirr. Trotzdem wurde das System erstaunlich lange benutzt und erst Anfang 1970 endgültig von der Servo-Technik abgelöst. Wer sich weiter informieren will, gebe bei Google den Suchbegriff «Escapement RC» ein und findet etliche interessante Artikel, ja sogar Videos über diese Technik. →

trainé par un moteur à explosion. Ce modèle se trouve aujourd'hui dans le Smithsonian Air and Space Museum à Washington.

#### Selon les derniers développements de NACA

Alors qu'aujourd'hui on est capable avec de fortes puissances disponibles de faire décoller n'importe quoi de l'eau, on devait jadis soigner tout les détails pour exploiter la faible puissance disponible et pouvoir décoller de l'eau avant de s'envoler. Lorsque NACA (National Advisory Committee for Aeronautics), organisation qui s'occupe depuis 1915 de la recherche fondamentale pour l'aéronautique, développa des formes pour optimiser les fuselages aussi bien dans l'eau que dans les airs, ce fut pour Struck le point de départ de la construction d'un hydravion de hautes performances. NACA ne construisit pas ce fuselage par des essais pratiques comme il en était l'habitude, mais par de calculs ou tests en bassin de carène et en soufflerie. Ceux qui désirent en savoir plus sur la méthode peuvent rechercher avec les mots clés «planing tail» sur Internet et trouver des informations intéressantes.

#### Formes ingénieuses

Grâce à leur forme étudiée, les flotteurs longs et étroits possèdent une faible résistance et leurs excellentes caractéristiques de glissement sur l'eau avaient divers avantages. Ainsi, pouvait se passer du redan, pseudo-décrochage de la coque, pour diminuer la force de succion de l'eau au décollage. L'élégante forme arrière arrondie et effilée du fuselage me fait penser au mélange d'un redan et d'une poupe de bateau. On notera aussi la forme évolutive géniale du dessous du fuselage. La forme du fuselage évolue clairement en dessous de la ligne de flottaison qui lui permet de s'élever au dessus de l'eau au fur et à mesure que l'avion prend de la vitesse. Sur une autre image, on peut constater que l'hydravion glisse parfaitement avant son décollage sur une très petite surface d'eau.

#### Tangage et «pseudo-redan»

Rolf Breitinger, un spécialiste de l'hydravion à qui j'ai envoyé des photos de la coque du Sea Cat, a travaillé pendant de nombreuses années à l'usine de Dornier. Il a noté qu'à cette époque les modèles étaient issus du vol libre et avait un profil plat sur l'empennage. La



Die hier zu sehende «Pseudo-Stufe» erfüllt exakt die Aufgabe einer Stufe und hat dieselbe Form wie der nach hinten spitz zulaufende Spornkasten, der sich an die normale Stufe bei vielen Dornier-Flugbooten anschliesst und das gefürchtete Tauchstampfen beim Start dämpft. (Text von Rolf Breitinger)  
**La pseudo-décrochement remplit exactement la tâche d'une quille et possède la forme effilée à l'arrière que l'on retrouve sur beaucoup d'hydravions Dornier et empêche que l'avion bascule sur le nez au départ.**

#### Der Baum als Landeplatz

Nach diesem technischen Ausflug zurück zum ersten internationalen Modellflug. Für diesen Flug musste der Rumpf absolut salzwasserdicht (!) sein. Wer schon am Meer seine Modelle unbrauchbar gemacht hat, weiss, wovon hier die Rede ist. Und tatsächlich drang bereits beim Erstflug durch irgendwelche kleine Ritzen Salzwasser in den Rumpf und ruinierte sofort die ganze Empfangsanlage. Nach einer effizienten und erfolgreichen Abdichtungskur kam der Tag des weltersten internationalen Modellfluges.

Nach geglücktem Start mit vollem Tank und optimal laufendem Verbrennermotor flog das Modell sicher zum Landepunkt. Dort angekommen, war der Tank



Auch die Motorgondel ist strömungstechnisch optimiert.  
**La forme de la nacelle du moteur et aussi optimisée aérodynamiquement.**

conséquence est que la queue se lève avec la portance et la coque à l'arrière du fuselage sort de l'eau. Ce pseudo-redan possède la même fonction d'un redan et s'effile à l'arrière comme sur les avions Dornier en atténuant lors du décollage l'effet de tangage. Cet effet de tangage ne se produit vraisemblablement pas car, grâce au profil plat, la partie arrière du fuselage n'est plus mouillée et ne colle pas dans l'eau. Très sincères remerciements à Rolf Breitinger pour son commentaire!

#### Pas de basculement sur le nez

La longue dérive moulée empêche pratiquement tous les hydravions de basculer sur le nez. Ceux qui ont travaillé au sauvetage des modèles lors d'une rencontre d'hydravion savent que la plupart des avions basculent sur le nez et se retrouvent sur le dos. Cette construction géniale a fait ses preuves lors de tous les décollages parfaits que Bruno a fait dans des eaux agitées et des conditions venteuses.

#### Stabilité latérale

Henry Struck s'est demandé comment donner à son modèle une stabilité latérale suffisante. Il voulait éviter les petites ailes au niveau de l'eau comme sur les hydravions Dornier à cause de leur faible effet et du poids. Il ne trouvait pas très judicieux de mettre des flotteurs en bout d'aile à cause du dièdre nécessaire à un modèle de vol libre. Ainsi surgit l'idée de mettre peu de dièdre sur la partie du milieu de l'aile et de l'augmenter vers l'extérieur. Les flotteurs se trouvent donc à la cassure de l'aile et sont tenus par des élastiques.

#### Premier modèle international au monde

Les sponsors du concours du début des années 50, le «Plymouth Model Plane Contest Henry Struck», ont souhaité pour rendre la rencontre annuelle plus attrayante, qu'un modèle puisse relier les États Unis au Canada. Cette exigence ne pouvait que se réaliser en transformant le modèle de vol libre en un modèle radiocommandé.

#### Radiocommande avec des élastiques

Même si on était dès la Seconde Guerre mondiale en mesure de piloter précisément de grands avions sans pilote avec de l'électronique à tubes, le poids de cet appareillage n'était simplement pas envisageable. Pour le modélisme, on devait donc se tenir à des commandes légères et simples. Et c'était tout sauf



**Nach NACA-Erkenntnissen optimiert: Im Gleitzustand berührt nur noch eine winzig kleine benetzte Fläche das Wasser.**  
**Optimisé selon les connaissances de NACA: en glissade sur l'eau, seule une toute petite surface touche l'eau.**

noch so voll, dass der Motor einfach nicht abstellen wollte. Aufgrund fehlender Drosselung musste das mit der Escapement-Fernsteuerung nur begrenzt steuerbare und im starken Wind ins Landesinnere abdriftende Modell irgendwie bis zur völligen Leerung des Tankes in Sichtweite gehalten werden. Da weder Höhenruder noch Drosselfunktion vorhanden waren, versuchte Struck mit Trudel-Manövern Höhe zu vernichten. Dann endlich stellte der Motor ab, und der entervte Pilot «landete» sein siegreiches Modell in einem Baum in der Nähe des Strandes. Dies jedoch trübte die grosse Freude über den ersten internationalen Modellflug nicht im Geringsten.

#### **Befördern von Briefpost**

Damit hatte Henry Struck aber noch lange nicht genug mit seinem erfolgreichen Modell geleistet. Er beförderte mit seiner nun ferngesteuerten Sea Cat sogar Briefpost über den Detroit River nach Windsor (Ontario), als er für die Plymouth Motor Corporation arbeitete und Experimente fürs Militär durchführte.

#### **Brunos Sea Cat**

Und nun ein Sprung in die Neuzeit, wo Bruno beim Bau noch die meisten Teile dieses betagten Bausatzes benutzen

konnte. Offenbar war die Lagerung überall die Jahrzehnte optimal gewesen. Die Sperrholzteile waren allerdings mickriges Holz. Aber Brunos Ehrgeiz war es, alles – soweit überhaupt möglich – original zu belassen. Natürlich kam hier kein Verbrenner zum Einsatz, sondern ein moderner Brushless-Antrieb mit 4S. Natürlich verzichtet Bruno darauf, sich mit einer originalen Escapement-Fernsteuerung herumzuärgern, und setzte eine Futaba-2,4-GHz-Steuerung für Seitenruder, Höhenruder und Drosselung ein.

#### **Stabil, wasserfest und leicht**

Nach rund 1½ Jahren mit gemütlichem Bauen mit etlichen Unterbrüchen präsentierte er im Winter 2012/13 das wunderschöne Modell seinen Kollegen im Rohbau, in welchem bereits rund 100 genüssliche Stunden Bauzeit steckten. Mit Oracover bespannte Bruno sowohl Tragfläche wie auch Leitwerke. Flügel und Höhenleitwerk sind alle, wie früher üblich, mit Gummibändern befestigt. Damit die sehr schöne Holzstruktur rein optisch voll und ganz zur Geltung kommt, «glaste» Bruno den Rumpf mit 20-grämmigem Glastuch und Epoxy. Als Finish gabs noch einen Anstrich mit 2K-Klarlack. So ergab sich eine hohe Stabilität und Wassertüchtigkeit bei

léger. Divers fabricants ont utilisé divers principes. Aux USA dans les années 50 existait une solution appelée «Escapement» (principe d'échappement que l'on rencontre en horlogerie). Dans le récepteur se trouve une bobine avec cet échappement qui commande un élastique qui lui-même provoque un couple. Une des variantes de cette technique fonctionne comme suit: il faut s'imaginer une manivelle entraînée par un élastique qui se déplace toujours dans la même direction et qui peut être arrêtée par ce système d'échappement dans une position déterminée. La manivelle est reliée au volet et on a 4 positions d'arrêt: en bas (volet au neutre), gauche (volet à gauche), en haut (volet à nouveau au neutre) et droit (volet à droite). Les commandes par impulsions n'étaient pas intuitives et le pilote se trompait souvent. Néanmoins, on a utilisé ce système très longtemps jusqu'à dans les années 70 pour le remplacer à l'avènement des servos. Si vous désirez en savoir plus, vous pouvez taper «Escapement» dans votre moteur de recherche et trouver des articles intéressants sur la technique et même des vidéos.

#### **L'arbre comme piste d'atterrissage**

Après ce voyage technique, retournons à cette première liaison internationale. Pour ce vol, le fuselage devait être absolument étanche à l'eau et au sel (!). Ceux qui ont détérioré ainsi leur modèle savent de quoi je parle. Souvent, au premier vol déjà, une minuscule fissure laisse passer de l'eau salée et rend le récepteur inutilisable. Après une séance réussie de colmatage arriva le jour de la première mondiale.

Après un décollage à pleine charge réussie, le modèle se dirigeait droit sur son point d'atterrissage, tracté par son moteur à explosion magnifiquement réglé. Arrivé à son but, le modèle n'avait pas consommé tout son carburant et ne voulait pas arrêter son moteur. Faute de régulation, il fallait maintenant utiliser la radiocommande pour diriger avec beaucoup de peine le modèle dans le vent soutenu jusqu'à ce que le réservoir soit vide. Alors qu'on ne possédait ni fonction de profondeur, ni régulation de moteur, Struck essayait de voler en faisant des manœuvres en vrilles. Puis le moteur se tut et le pilote sur les nerfs atterrit son modèle en vainqueur ... dans un arbre près de la plage. Cet événement ne ternit pas la grande joie de cette première internationale. →



#### Transport de lettres

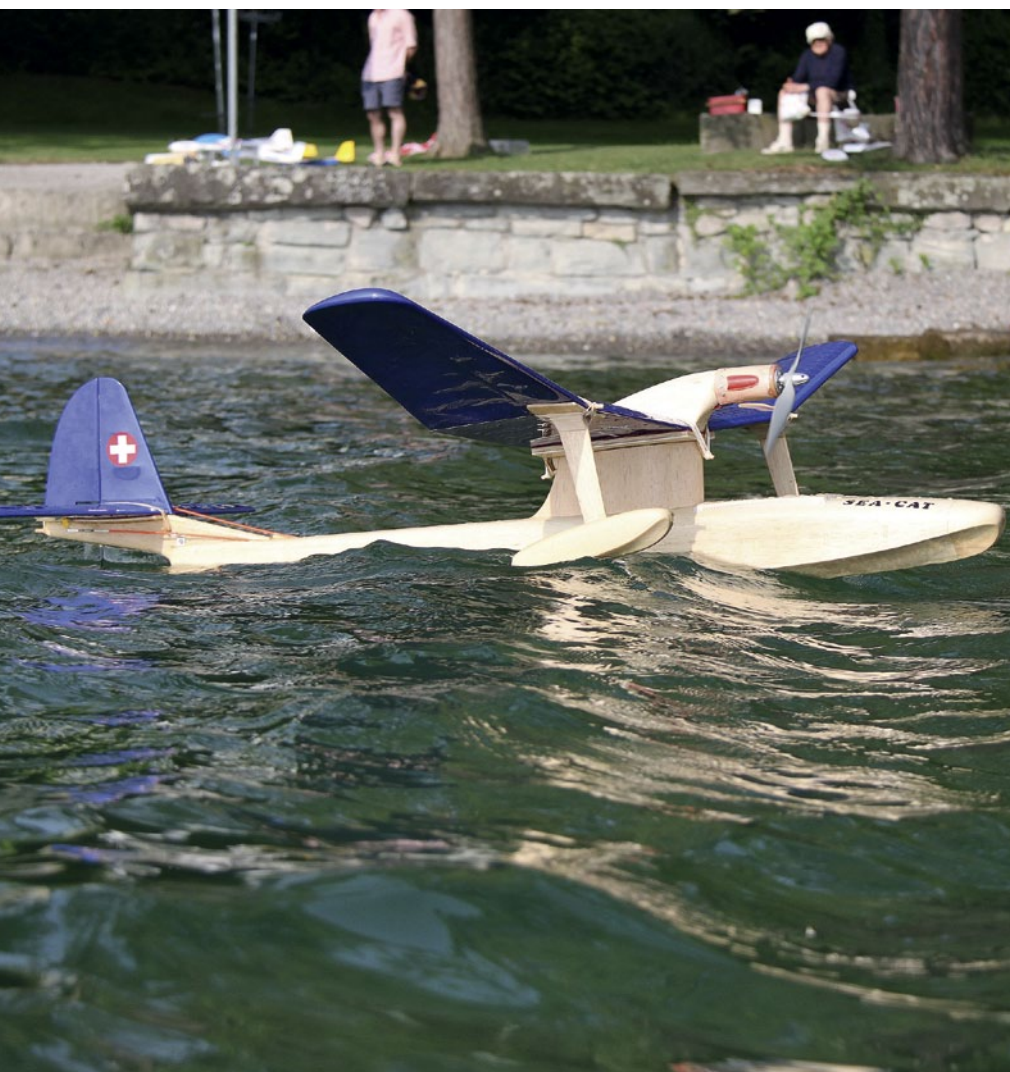
Henry Struck n'en avait pas encore assez fait avec son modèle à succès. Il relia, avec son Sea Cat radiocommandé, Windsor (Ontario) en passant sur la rivière de Détroit et transporta des lettres. Il a mené également des expériences pour les militaires car il travaillait pour la Plymouth Motor Corporation.

#### Le Sea Cat de Bruno

Revenons aux temps modernes alors que Bruno décidait d'utiliser la plupart des pièces originales pour sa construction. Le stockage pendant ces décennies a du être optimal. Mais les pièces en contreplaqué étaient de qualité médiocre. L'ambition de Bruno était néanmoins de conserver un maximum de pièces d'origine. Le moteur thermique a été remplacé par une version électrique avec des 4S. Naturellement, le système de commande d'origine a été remplacé par un système Futaba 2,4 GHz avec commande de la profondeur, direction et moteur.

#### Stable, étanche et léger

Après une année et demie de construction avec plusieurs interruptions, il a présenté son modèle brut à ses amis, fruit d'une centaine d'heures de construction. Puis Bruno a entoilé les ailes et les empennages à l'Oracover. L'empennage et les ailes sont maintenues avec des élastiques comme à l'origine. Pour que l'on puisse voir la structure en bois, Bruno l'a recouverte d'une fibre de 20 grammes imbibée d'époxy. Une couche de laque transparente à 2 composants parfait la finition. Ainsi on obtient une grande stabilité avec une bonne étanchéité pour un poids réduit de 2,3 kg. Le seul endroit où l'eau peut s'infiltrer est vers la trappe d'accès aux commandes et aux LiPo. Sur les photos, on voit que Bruno a utilisé de la bande collante, mais il travaille sur une version élégante avec un joint d'étanchéité. Le



Die Sea Cat ist, wie unser Bild zeigt, absolut hochseetauglich.  
Comme notre image le montre, le Sea Cat est conçu aussi pour le haut lac.

einem geringem Gesamtgewicht von total 2,3 kg. Der einzige Ort, wo Wasser eindringen könnte, ist bei der Luke für den Zugang zur Steuerung und dem LiPo zu finden. Auf unseren Bildern hat Bruno die Luke mit Tape abgeklebt, will sie aber noch elegant mit Dichtungen versehen. Der Antrieb mit 4 Zellen ist natürlich reichlich überdimensioniert. Aber gerade für sichere Starts unter erschwerten Bedingungen kann man ja nie genug Power haben.

### Einmaliges Flugbild

Zum Erstflug kommt es aber erst Mitte dieses Jahres. Es ist ein windiger, anfänglich unfreundlicher Tag, und der Zürichsee präsentiert sich zudem mit recht happigem Wellengang. Während der Schreiberling dieses Berichtes recht feige auf das Fliegen seines Modells verzichtet, vertraut Bruno seinem Modell und seiner Erfahrung. Und tatsächlich: Nach wenigen Metern kommt das schnittige Modell elegant ins Gleiten, hebt problemlos ab und schießt etwas steil in den Himmel. Also wird erst mal gedrückt und getrimmt, und schon fliegt die Sea Cat, als hätte sie das seit Jahren schon getan.

Laut Erbauer fliegt sich die Sea Cat, nach einer leichten Motorsturz-Korrektur, absolut entspannend und schaukelt sich beim Loslassen aller Steuerknüppel immer wieder in eine stabile Fluglage. Sodass, meint Bruno, man zwischen zwei Kurven ruhig mal ein Tässchen Kaffee trinken könnte.

### Nicht landen, sondern wassern ...

Trotz allem wirkt das Flugbild der Sea Cat flink und agil. Sie beschleunigt auf-

grund der perfekten Aerodynamik absolut rasant und ist alles andere als ein «fliegender Widerstand».

Nach geglückter Landung ...

*Hier eine kurze Unterbrechung: Als Bruno das Manuskript dieses Artikels durchlas, bemerkte er mit einem lachenden und einem leicht vorwurfsvollen Auge, dass er seine Wasserflug-Modelle jeweils nicht «lande», sondern «wassere» ... sorry Bruno ... – also nun weiter ...*

... Nach geglückter Wasserung steuert Bruno das Modell gekonnt durch die «hohe See» zum Strand, wo es prompt von Wellen überspült wird, ehe er es aus dem Wasser grabtschen kann. Doch das Modell nimmt weder den kleinsten Schaden noch dringt auch nur ein einziger Tropfen Wasser ins Innere!

Vor dem Schreiben dieses Berichtes erlebe ich noch etliche Flugtage mit Bruno und seiner Sea Cat, und für mich steht fest: Dieses Modell ist gerade heute im Zeitalter der Schaumwaffeln (die auch ich oft fliege!), aber auch unter «ehrentvollen» Holz-Genossen etwas ganz Besonders, das überall zu Recht bewundert wird.

### Fazit

Mit der aus dem Jahre 1954 stammenden Sea Cat hat Bruno Ferrari ein Meisterwerk des Modellflug-Pioniers Henry Struck wieder aufleben lassen und ein aussergewöhnliches und sehr selten anzutreffendes Modell gebaut, das aus den an Wasserflugveranstaltungen oft gesehenen und ewig gleichen Typen wohlthuend heraussticht und ein wichtiges Stück Wassermodellflug-Geschichte in sich birgt. ■

moteur et son 4S est naturellement surdimensionné. Pour des décollages sûrs dans des conditions difficiles, il n'a y jamais trop de puissance.

### Une impression unique en vol

Le premier vol se déroula qu'au milieu de cette année. C'était un jour venteux, au début même hostile, avec un lac de Zürich agité. Mais Bruno a confiance en son modèle et se fie à son expérience. Après quelques mètres, l'élégant modèle glisse sur l'eau, décolle facilement et fait une trajectoire un peu tendue vers le ciel. Il pousse un peu, règle le trim, et le Sea Cat vole comme s'il le faisait depuis des années.

Selon le constructeur, après une légère correction du piqueur, l'avion vole paisiblement et retrouve toujours un vol stable si on lâche les commandes. Pour mieux comprendre, selon Bruno, on peut tranquillement boire une tasse de café entre deux virages.

### Pas atterrir mais amerir ...

L'allure de vol du Sea Cat est souple et agile. Grâce à son aérodynamisme parfait, il accélère rapidement et ne traîne pas en vol. Après un atterrissage ...

*Petite interruption: alors que Bruno relisait son article, il remarqua avec un sourire en coin et des yeux légèrement écarquillés qu'il n'atterrit pas mais amerir ... pardon Bruno, allons, continuons ....*

... après un amerrissage réussi, Bruno dirige le modèle du haut lac à la plage où il est lavé par les vagues avant qu'il puisse le sortir de l'eau. Aucun dommage et pas une seule goutte à l'intérieur!

Avant de rédiger ce reportage, j'ai vécu quelques belles journées de vol avec Bruno et son Sea Cat et une chose est certaine pour moi: à l'ère des avions en mousse (et j'en possède quelques-uns), mais aussi parmi les amateurs de constructions en bois, ce modèle possède vraiment une place particulière qu'on a raison d'admirer.

### Conclusion

Avec le Sea Cat de 1954, Bruno Ferrari a redonné vie à un chef d'œuvre du pionnier du modélisme: Henry Struck. Il a construit un modèle sortant des sentiers battus que l'on rencontre rarement, et qui apporte avec lui dans des rencontres d'hydravion, parmi tous les modèles similaires que l'on voit, toute une partie importante de l'histoire de l'hydravion. ■



**Auch wenn eine Welle sie überspült, bleibt die Sea Cat innen trocken. Quand une vague le submerge, l'intérieur du Sea Cat reste sec.**