

## **François Gabart segelt fliegenden Katamaran iFLY15. iFLY15, Gewinner der Foiling Week 2019 "All Foilers".**

### **Stabile Fluglage und höchste Performance sind kein Widerspruch.**

François Gabart, Weltrekord Halter Einhand Nonstop um die Welt (42,7 Tage) und sensationeller Vendee Globe Gewinner, ist einer der besten Segler der Welt. Er segelt nicht nur alleine mit monströsen Trimaranen und Open60 in Rekordzeit um die Welt, sondern er regattiert auch erfolgreich mit kleinen fliegenden Katamaranen, wie zuletzt auf der Foiling Week Garda. Gabart und sein Vorschoter Louis VIAT kamen als TEAM MACIF in der „Flying Phantom“ Klasse auf den zweiten Platz, hinter TEAM ELEVEN (Maximeet und Jérémy BACHELIN).

In den Rennen der "All Foilers" Klasse siegte iFLY15. Der foilende Einhand Katamaran der Münchner High-Tech Werft CEC Catamaran Europe Central gewann die Rennen zum Teil mit großem Vorsprung. Dieses Jahr nahmen 6 iFLYs an der Foiling Week Garda teil.

François Gabart segelte den iFLY15 zwischen den Rennen und spricht über seine Erfahrung mit dem Boot:

« ... es war echt klasse. Ein neues Boot Design, das ich noch nicht kannte. Sehr stabile Fluglage, außergewöhnlich stabil. Es ist Mega interessant, weil man sofort erkennen kann, dass das Fliegen auf diesem Boot schnell zu erlernen ist. Beinahe für jeden, der auch nur ein klein wenig segeln kann. Man steigt auf, und es fliegt stabil. Es fliegt sogar schon bei wenig Wind. Ich finde, es ist ein super Einstieg in die Welt des Foilens. »  
(vollständiges Interview in Französisch original, siehe Anhang.)

--- der deutsche Luftfahrt Ingenieur – der Segler ---  
E-Michael Miller, Designer des iFLY15 und Gründer von CEC Catamarans GmbH, segelte seine Entwicklung auf den ersten Platz.

Der Luftfahrt Ingenieur aus München beansprucht für den iFLY : "we love SPEED, while keeping CONTROL". Die Liebe mit hohen Geschwindigkeiten über das Wasser zu fliegen, aber stets mit dem guten Gefühl, Herr der Lage zu bleiben. Das ist es, was den leidenschaftlichen Segler antreibt. Miller ist überzeugt, dass fliegende Hochleistungsboote nicht zwingend schwierig zu segeln sein müssen.

„iFLY15 hat durch den Sieg bei der Foiling Week bewiesen, dass er schnell ist - trotz stabiler Fluglage“, feixt Miller mit einem schelmischen Zwinkern.

Die ironische Bemerkung zielt auf Stimmen ab, die in der Vergangenheit behauptet haben, Foiler mit aktiv stabilisierten Leitwerken seien anderen Designs leistungsmäßig unterlegen, und nur etwas für Foiling Anfänger. „Es ist geradezu ein Mysterium, dass manche Segler einen Widerspruch zwischen Performance und stabiler Fluglage vermuten. Genau das Gegenteil ist der Fall, wie erst zuletzt wieder beim America's Cup in Bermuda zu bewundern war. Dort hat erneut das Boot mit der besten Flugstabilität klar gewonnen.“ Rennen werden nicht gewonnen, indem kurzfristig hohe Geschwindigkeiten erreicht werden und dann die Konkurrenz vorbeizieht, weil man durch eine unsanfte Landung quasi zum Stillstand gekommen ist. Es kann quälend lange dauern, bis man nach so einem „washout“ wieder Fahrt aufgenommen hat.

### --- Wettstreit der Konstrukteure ---

Die sehr anspruchsvoll zu segelnde fliegende Motte (iMoth Klasse) verfügt seit jeher über eine aktive Foilsteuerung. Sie wäre ohne solch ein System quasi unsegelbar. Gerade aufgrund des ausgefeilten Stabilisierungssystems und nicht trotz dieses Systems, gehört die Motte ohne Zweifel zu den leistungsfähigsten fliegenden Schiffen der Welt. Sie widerlegt auch einen anderen Mythos. T-Foils seien langsam. Die Motten beweisen das Gegenteil, genauso wie das britische

Vampire Projekt und das aktuelle Revival der T-Foils für den nächsten America's Cup.

--- Erfahrung aus der Luft / Raumfahrttechnik und Automobilindustrie ---

Miller ist ein leidenschaftlicher Anhänger mechanischer Systeme zur Verbesserung der Flugstabilität foilender Boote. Er stellt einen Vergleich mit hoch motorisierten Autos an, bei denen Performance untrennbar mit guter Straßenlage und hoch entwickelten Fahrwerken einher geht. Niemand würde auf die Idee kommen, ein Rennauto mit minderwertigem Fahrwerk auf den Ring zu schicken. Stabiles Fahrverhalten schließt auch Komponenten wie z.B. ESP/DSC dynamische Stabilitätskontrolle ein, und das selbst bei Profi Rennfahrern. Fahrhilfen wie halbautomatische Gangschaltung sind selbst bei den Vollprofis der Formel1 längst selbstverständlich, da Fahrer und Material sonst überbeansprucht würden.

„Fliegende Boote sind Flugzeuge, und hier müssen höhere Qualitäts- und Sicherheits-Standards Anwendung finden als im klassischen Schiffsbau“, sagt Miller, der als Luftfahringenieur mit Flugsteuerungssystemen vertraut ist.

--- für jeden das rechte Maß an Herausforderung – Risiken richtig einschätzen ---

Wir erleben derzeit im Segelsport eine lebhaft Diskussion um diese Frage. „Gute Segler brauchen keinen mechanischen Babysitter“ ist ein Statement, das kürzlich in einem online Blog mit Bezug auf technische Bemühungen zur Verbesserung der Flugstabilität zu lesen war. Kurioserweise scheint es als besonders cool empfunden zu werden, sich mit nicht ausreichend stabilisierten Foilern zu quälen und sich spektakulär zu überschlagen. Etwas für harte Männer. Da gibt es dann viele „likes“ und „teilen“ in Facebook & Co. für die schauerlichsten Bilder. Kommentiert von Schaulustigen, die solche Bilder zu genießen scheinen, während sie selbst bei einem Bierchen vor dem Computer oder Fernseher sitzen. Aber niemand will jemals selbst in so eine Situation kommen, so viel steht fest. Miller: „Wer mit bis zu 30 Knoten (55km/h) über das Wasser fliegt, und das vielleicht auch noch Einhand, und im Trapez stehend, der wird heilfroh sein, über jedes noch so kleine bisschen «mehr an Stabilität», das ihm hilft, die hohe Geschwindigkeit unter Kontrolle zu halten. Mit dem guten Gefühl Herr der Lage zu sein, ist der atemberaubende Flug über die Wellen ein unvergleichliches Erlebnis. Hingeben genießt niemand das hilflose Gefühl von Kontrollverlust, der sich unweigerlich einstellt, wenn nicht stabilisierte Konstruktionen Segler überfordern. „Speed is nothing without control“. Ist souveränes Beherrschen hoher

Geschwindigkeiten nicht viel cooler als Hilflosigkeit aufgrund von Überforderung?

Es gibt natürlich ganz verschiedene Ansichten darüber, wie anspruchsvoll oder auch wie gefährlich ein Rennboot sein soll. „Wir sind keine Gladiatoren“ ist die Aussage eines Profi Seglers, der sich ein etwas weniger gefährliches Segelboot als Arbeitsgerät wünscht. „Ich würde mich lieber mehr auf das konzentrieren, um was es beim Segeln wirklich geht, anstatt ständig mit der manuellen Stabilisierung der Fluglage abgelenkt zu sein.“ Andere Meinungen gehen eher in die gegenteilige Richtung: Ein prominenter Segelprofi äußerte unlängst zu den Risiken nicht aktiv stabilisierter Foil Designs: „Nun ja, das ist eben Sport. Jeder wählt seinen Sport danach aus, welches Maß an Herausforderung man sucht“. Und es gab Antworten wie „Paul, Du bist nicht der einzige, der sich in der äußersten Ecke der hot and crazy Matrix wohlfühlt.“

Regattasegeln, selbst in einer nicht Foilenden Performance Klasse, vor allem Einhand, war schon immer eine besondere Herausforderung. Man hat wirklich alle Hände voll zu tun, und die Aufmerksamkeit ist permanent auf viele Dinge gleichzeitig gerichtet. Wenn man nun die dritte Dimension hinzufügt und die Rennyachten fliegen lässt, ohne den Segler zu unterstützen, dann kann das zu einer Überlastungssituation führen. Es kann gefährlich

werden, für den Segler selbst, aber auch für die anderen. Und es ist Stress. Es gibt viele, selbst ambitionierte und gute Freizeitsegler, die das Interesse am Foilen verloren haben aus Bedenken hinsichtlich Kontrollverlust und der resultierenden Risiken. Aber auch aus Überlegungen heraus wie: Stress auf dem Wasser? Nein Danke. Miller: „Aus diesen Gründen haben wir bei der iFLY Entwicklung größten Wert auf technische Unterstützung des Seglers für stabile Fluglage gelegt. „Ich liebe das unvergleichliche Gefühl, über die Wellen zu fliegen. Ruhig und pfeilschnell.“ Oder wie Jimmy Spithill sagt: „ Foiling, one of the things You have to experience to feel it“. „Aber am nächsten Tag möchte ich wieder den übrigen Aktivitäten nachgehen könne, die zu meinem Leben gehören. Glückliche, noch berauscht vom tollen Geschwindigkeitserlebnis - aber bitte unverletzt“.

Wie gut, dass es am Markt heute Boote für jeden Geschmack gibt.

### --- High-Tech ---

Wie dem auch sei, im iFLY arbeitet ein mechanisches Flugsteuerungssystem nach letztem Stand der Wissenschaft. Das zum Patent angemeldete „FlySafe® dynamic foil control system“ steuert permanent Leitwerke an den Tragflächen unter Wasser aktiv an. Der Segler muss die Foils während des Segelns nicht bedienen. Das Flugsteuerungssystem verrichtet seine Arbeit selbständig

und unbemerkt. Nur die beiden Abtast-Stäbe sind sichtbar, wie sie an beiden Bugspitzen permanent die jeweiligen Abstände zur Wasseroberfläche messen. Diese Information wird von dem im Rumpf verbauten Steuersystem in bestmögliche Auftriebskorrekturen umgesetzt. Ganz ähnlich wie bei den Querrudern eines Flugzeuges.

Das Ergebnis wird von unterschiedlich erfahrenen Seglern unterschiedlich bewertet, je nach der individuellen Definition des Begriffs „stabile Fluglage“. Es kommt wirklich sehr darauf an, was man unter „stabil“ versteht.

François Gabart beurteilt das beim iFLY15 so: „Fest steht, dass das Boot wirklich einfach zu beherrschen ist. Guter Geradeauslauf am Ruder.“ (...) „Es stimmt, es gibt gar nicht viel zu tun. Man muss lediglich das Boot sich selbst tragen lassen - sich selbst stabilisieren lassen. Das ist super sympathisch“.

Bestimmt ist dies eine extreme Einschätzung eines Seglers, der Einhand mit bis zu 39 Knoten / 72km/h südlich des 40. Breitengrades durch das Eismeer und rund um den Globus gejagt ist.

Hingegen für einen nicht-Profi kann Foilen, selbst auf dem iFLY, trotz Stabilisierungssystem eine Herausforderung sein, vor allem bei viel Wind und Welle. Miller: „Wenn ich, wie bei einigen Rennen in Garda bei

20Knoten Wind und kurzer steiler Gardasee Welle im Trapez stehend über die Wellen fliege, denke ich mit einem Schmunzeln an die Worte von François. „Wenn ich den iFLY Performance orientiert segle, ist das bei diesen Bedingungen sehr anspruchsvoll. Etwa auf demselben Level wie auf meinem F18 Katamaran bei 5Bft. den Gennaker zu setzen und im Doppeltrapez dahinzujagen. Was ich am iFLY liebe, ist dass ich stets auch die Möglichkeit habe, auf Sicherheit zu fahren: Vom Trapez hereinkommen, eingehakt bleiben, und am Achterbeam sitzend sehr sicher segeln, weiterhin voll im Flugmodus und immer noch sehr schnell.“

Antoine, iFLY Segler vom Genfer See, äußert sich so: „Ein Riesen Spaß. Innerhalb der ersten Augenblicke konnte ich fliegen. Phantastisch! Genau was ich gesucht hatte! Natürlich wird einem schnell klar, dass der iFLY auch eine ziemliche Waffe ist. Sehr schnell. Und ja, manchmal bekommt man es auch mit der Angst zu tun. Da bin ich wirklich froh um das Stabilisierungssystem. So habe ich trotzdem jede Menge Spaß. Und in Böen wie gestern (wir hatten über 20 Knoten), wenn der iFLY so richtig beschleunigt, da wird es einem schon mulmig, und mir war völlig klar, dass ich ohne dieses Stabilisierungssystem innerhalb der ersten Minuten gekentert wäre. Innerhalb der ersten Sekunden! So aber konnte ich das Spiel fortsetzen. Sehr cool!“

Der Neuheitsgrad des FlySafe® Flugsteuerungssystems erschließt sich dem Betrachter nur bei genauem Hinsehen, wie so oft im Ingenieurwesen. Das zu Grunde liegende Prinzip ist nicht neu, sondern wird seit Jahrzehnten in verschiedenen fliegenden Booten erfolgreich angewendet. Es ist die Summe der Details, die im Ergebnis einen großen Unterschied zwischen den vorangegangenen Systemen und FlySafe® machen. Linearer vs. logarithmischer Ansatz, Steuerung des sogenannten „fast point“ und „gearing“ (Sensibilität und Reaktivität des Systems in bestimmten Flugsituationen, z.B. Wellengang), Anordnung der Abtaster (weitmöglichst vorne, um das Steuersignal früh zu erhalten), präzise, spielfreie Ausführung, wartungsfrei auch unter Extrembedingungen des Segelns in Salzwasser, tolerant gegen z.B. Sand und Salzkrusten, geschützt im Inneren der Rümpfe. Kleinste hydrodynamische Optimierungen an der Geometrie der Leitwerk-Anbindung ... All diese unbemerkten Details und hoch qualitatives Engineering haben in Ihrer Summe einen gewaltigen Einfluss auf Flugverhalten und Performance. Es ist High-Tech, und so ein Flugzeug braucht einfach eine hohe Engineering Qualität. Völlig ahnungslos wer behauptet, „that's no rocket science“, „So kompliziert kann das nicht sein, ein paar Foils an ein Schiff zu schrauben“. Oh doch, ganz im Gegenteil.

--- Foiling Week Regatta - Report ---

Die Rennen der Foiling Week fanden bei bis zu 20Knoten Wind statt. Auffallend während der Wettfahrten war, dass die iFLYs auch „Am Wind“ im „full foiling modus“ gesegelt wurden. Also beide Rümpfe permanent aus dem Wasser, anders als die meisten konkurrierenden Bootsdesigns. Besonders gute Performance wurde dabei beim segeln mit negativer Krängung erzielt (Luv Rumpf höher als Lee Rumpf) und die iFLYs beeindruckten mit hohen Geschwindigkeiten und gutem Winkel zum Wind (vmg). Die Wendemanöver gingen zum Teil schlagartig vonstatten, annähernd auf der Stelle drehend. Das Schiff könnte auf jeden Fall die Wende ohne Landung schaffen, aber der Segler ist nicht schnell genug auf der anderen Seite und wieder im Trapez. Auf den Raumschots Schlägen konnten dynamische Halsen ohne nennenswerten Geschwindigkeitsverlust beobachtet werden. Zum Teil, je nach Können der Segler, ohne Landung flüssig durchgefoilt. Besonders auf den Raumschots Kursen war der Geschwindigkeitsunterschied sehr ausgeprägt. iFLY kann tiefer und deutlich schneller segeln als alle übrigen Boote der „All Foilers“ Wertung. Die beste Performance downwind wurde erreicht, wenn im Trapez stehend zunächst etwas höher auf Geschwindigkeit gefahren wurde, dann aber mit zunehmendem scheinbaren Wind immer weiter abgefallen werden konnte. Die Segelstellung des Unariggs dabei identisch wie AmWind.

### --- Halb-Profis vs. Freizeitsegler ---

Besonders auf den Raumschots Schlägen konnte Miller aufholen, wenn er zuvor durch Segelfehler oder ungünstige Taktik Raum verloren hatte. Ganz klar waren der zweitplatzierte Federico Feletti (nationaler italienischer Meister A-cat classic) und Teo Di Battista (beide auf S9) die besseren Segler mit mehr Regattaerfahrung.

Dies wurde besonders bei den Leichtwindbedingungen des dritten Renntages deutlich, als Taktik und gute Kenntnis des Gardasee Windsystems einen großen Einfluss auf die Rennergebnisse hatten. Miller hingegen erreichte seine guten Platzierungen durch die schiere Überlegenheit seines Bootes. Im ersten Lauf der Serie war er mit einem Vorsprung von mehr als einer Minute im Ziel - nach einem Rennen von weniger als 30 Minuten Dauer und einem anfänglichen Rückstand von mehr als vier Minuten, aufgrund von spätem Erscheinen an der Startlinie. (Im offiziellen Endergebnis wurde dieses Rennen letztlich aber als DNC gewertet, Zwischenergebnis vom ersten Renntag war noch 1-1-1 ).

### --- Foiler bei Starkwind ---

Renntag 1 wurde durch eine von Norden durchziehende Starkwind Front mit Winden bis 30Knoten beendet. Es war recht faszinierend, die iFLYs bei Windstärken von ca. 25Knoten immer noch im full foiling Modus zu beobachten, wie sie fliegend nach Lee Richtung Fraglia

Vela Malcesine vor der Front abliefen. Ganz anders als während der Wettfahrten stand nun niemand mehr im Trapez, sondern es wurde im sicheren Foiling Modus gesegelt: Nahe der hinteren Quertraverse sitzend, den Traveller ganz offen (Holepunkt der Großschot weit außen) Böen aussteuernd und sehr aktiver Großschotarbeit. Wer sich nicht wohl dabei fühlte, bei derart starkem Wind noch zu foilen, wechselte mit einem Handgriff in den NoFly Modus. Der iFLY15 verfügt über diese Möglichkeit und hebt sich dann nicht mehr vollständig aus dem Wasser. Da die Foils aber immer noch Auftrieb zur Verfügung stellen segelt sich der iFLY in diesem Modus leichtfüßig und sehr stabil. Er bleibt auch bei sehr starkem Wind gut beherrschbar. Im Frühjahr wurde dies im Mittelmehr vor Hyères bei bis zu 40Knoten Wind erfolgreich getestet.

--- altes Schubladdenken gerät ins wanken ---

Die klassische Trennung zwischen Rennyachten und Freizeitschiffen scheint bei fliegenden Booten zu verschwimmen. Stabile Fluglage ist für beide Zielrichtungen wichtig, für einfache Beherrschbarkeit genauso wie für höchste Performance.

Eine weitere alt hergebrachte Wahrheit gerät ins Wanken. „Länge läuft“ war über Jahrhunderte die goldene Regel der Hydrodynamik zur Erklärung eines schnellen Bootes. Wenn die Rümpfe aber durch die Luft fliegen, zählen

andere Werte. iFLY15 ist nur 15 Fuß /4.63m kurz, hat aber viele Eigenschaften eines 18-Füßers. 2.50m Breite für viel aufrichtendes Moment. Jede Menge Volumen in den Rümpfen und eine sehr spezielle Rumpfform, um Segelfehler und harte Landungen zu verzeihen. Ansonsten sind die Rümpfe für schnelles Erreichen der Abhebegeschwindigkeit ausgelegt.

### --- Flugzeuge ---

Der Luftfahrt Ingenieur Miller beansprucht: „Fliegende Boote sind Flugzeuge und müssen von der Pike auf für diese Aufgabe entwickelt werden. „born to fly!“

Nachrüstungen älterer Boote oder Adaptierung existierender Bootsklassen werden nie den perfekten Foiler hervorbringen. Es gibt mehr Unterschiede zwischen einem fliegenden und einem konventionellen Segelboot als das Auge erkennen mag. In jedem Fall mehr Unterschiede als Gemeinsamkeiten.“

Regatta Ergebnisse Foiling Week Garda:

<http://fragliavela.sailti.com/en/default/races/race-resultsall/text/foiling-week-2019-en>

[www.foilingweek.com/pages/twenty19/2019-foiling-week-garda](http://www.foilingweek.com/pages/twenty19/2019-foiling-week-garda) > Regatta > Latest Results > Foiling Week 2019