

DRONES



WWW.DRONES-MAGAZIN.DE



10 x
GEWINNSPIEL
Mini Race Copter
von Carrera RC

DREIFALTIGKEIT

DIE NEUEN KOMPAKTEN
VON DJI, YUNEEC UND PARROT

SPEKTAKULÄRE BILDER

Drohnenfotos aus Sibirien,
von Jersey und Gran Canaria

INTERVIEW

Im Gespräch mit Mr. Steele,
Freestyle-Guru aus den USA

FÜR ANSPRUCHSVOLLE

Yuneecs-Kameradrohne
Typhoon H Plus im Test

VON PROFIS, FÜR PROFIS

VERLÄSSLICH, PREISWERT, SCHNELL



- **Drohnen-Versicherung für Gewerbetreibende**
ab 99,00 Euro im Jahr

- **Kurzzeitversicherung für Gewerbetreibende**
ab 9,98 Euro pro Tag

Jetzt unter www.copter.aero Tarifrrechner starten, Versicherung buchen und Versicherungsschein direkt per E-Mail erhalten.

EDITORIAL

**„HANDLICH, FALTBAR, EINFACH
ZU FLIEGEN UND MIT
KAMERATECHNIK FÜR ZUMINDEST
SEMI-PROFESSIONELLE
ANSPRÜCHE AUSGESTATTET.“**

01/2019



Reisen bildet ja bekanntlich und daher werden die meisten von Euch in diesem Sommer vielleicht ein kleines bisschen schlauer geworden sein. Und wer schon vor dem Urlaub clever war, der hat neben der Badehose auch die Drohne eingepackt. Denn neben „la dolce vita“ am Hotelpool noch die eine oder andere Fotoexpedition mit dem Kopter ins Hinterland zu machen, das ist doch was. Oder?

Zugegeben, die raue Wildnis Sibiriens ist nicht für jedermann Urlaubsziel Nummer eins. Aber wer sich die fantastischen Aufnahmen ansieht, die Drones-Autor und Foto-Künstler Stephan Fürnrohr aus den Höhenzügen des Altai-Gebirges mitbrachte, der wird verstehen, was für ihn die Faszination dieser urtümlichen Landschaft ausmacht. Einer Region, die ob der charakteristischen Farbgebung zahlreicher Gesteinsformationen im Übrigen auch „Mars“ genannt wird. Eher in die Kategorie „massentaugliches Urlaubsziel“ fallen die Kanalinsel Jersey und Gran Canaria. Thorsten Seiffert (Jersey) und Willi Kuhlmann (Gran Canaria) machten sich auf den bemerkenswerten Inseln auf die Suche nach den schönsten Foto-Spots. Und sie wurden fündig. Es gibt daher viel zu bestaunen und zu entdecken in dieser Ausgabe von Drones.

Wer nicht nur gucken, sondern auch selber machen will, für den haben wir jede Menge interessante Drohnen im Angebot. In vorderster Reihe natürlich die neuesten

Kompaktdrohnen von DJI, Yuneec und Parrot, die in den vergangenen Wochen und Monaten für Aufsehen sorgten. Handlich, faltbar, einfach zu fliegen und mit Kamertechnik für zumindest semi-professionelle Ansprüche ausgestattet sprechen Mavic 2 Pro und Zoom, Mantis Q sowie Anafi eine heiß begehrte und dementsprechend umkämpfte Zielgruppe an.

Apropos heiß umkämpft. Das waren auch das World Cup-Rennen in Nördlingen sowie das Halbfinal-Event der Drone Racing League in München, über das wir in dieser Ausgabe berichten. Und spannend wird es zudem beim Gewinnspiel in dieser Ausgabe von Drones. In Zusammenarbeit mit Carrera verlosen wir 10 Mal je einen Mini Race Copter von Carrera RC, der unserem Tester Alexandr Nematov zum Urteil „Hit-verdächtig“ veranlasste.

Nun wünsche ich viel Spaß mit der neuen Ausgabe von Drones. Und wenn Ihr mit dem Lesen fertig seid, dann schnappt Euch Eure Drohnen und startet nochmal draußen richtig durch, bevor der Winter naht.

Jan Schönberg
Chefredakteur Drones



08

Auch wenn manche Landstriche im sibirischen Altai-Gebirge „Mars“ genannt werden, so zeigen Stephan Fürnrohrs Fotos doch „Die Welt von oben“.



Foto:
Stephan Fürnrohr

Editorial	3
News	6
Die Welt von oben:	
FASZINIERENDE AUFNAHMEN AUS DER WEITE SIBIRIENS	8
Profi-Tipps:	
SO WERDEN DROHNENFOTOS NOCH BESSER	20
Produkt-Tipp:	
SCHRAUBENDREHER VON SAINSMART	21
Produkt-Tipp:	
VENTURESAFE X34 VON PACSAFE	22
Review:	
ATEMBERAUBENDES FILMEN MIT PARROTS ANAFI	24
Hintergrund:	
CONSUMER-DROHNE FÜR BUSINESS-CASES	34
Produkt-Vorstellung:	
NAVIGATOR W VON UDIRC	36
Produkt-Tipp:	
VIDEORILLE VIEROPTIX HD VON FLYSIGHT	38
Vor Ort:	
DRL-RENNEN IN DER BMW-WELT MÜNCHEN	40
Review:	
BETAFLIGHT-PROGRAMMIERUNG PER SPEEDYBEE-APP	44
Produkt-Vorstellung: HÖRT AUFS WORT UND ERKENNT EIN LÄCHELN: YUNEECS MANTIS Q	46
Produkt-Tipp:	
VIDEORILLE SPEXMAN TWO VON FLYSIGHT	52
Produkt-Tipp:	
AERO READY TO FLY-DRONE VON INTEL	53
Reportage:	
MIT DER MAVIC PRO PLATINIUM AUF GRAN CANARIA	54
Produkt-Tipp:	
LOLLIPOP-ANTENNEN VON FOXEER	64
Produkt-Tipp:	
BABY ELFIE VON JJRC	65
Review:	
MIT DEM POWERRAY AUF TAUCHSAFARI IM ROTEN MEER	66
Review:	
MINI RACE COPTER VON CARRERA RC	74
Gewinnspiel:	
10 x MINI RACE COPTER VON CARRERA RC	77
Review:	
HANDHELD-GIMBAL SMOOTH Q VON ZHIYUN	78
Interview:	
IM GESPRÄCH MIT FREESTYLE-GURU MR. STEELE	82
Search & Rescue: WIE DROHNEN-TECHNIK EINSATZKRÄFTEN BEI DER ARBEIT HILFT	88
Review:	
TYPHOON H PLUS VON YUNEEC	92
Review:	
DAS TAUGT DER GEHYPTE KOMPAKT-KOPTER VON RYZE	104
Rennen:	
QUO VADIS, WORLD-CUP?	110
Reportage:	
DROHNEN-URLAUB AUF DER KANALINSEL JERSEY	114
Produkt-Vorstellung:	
MAVIC 2 PRO UND MAVIC 2 ZOOM VON DJI	124
Vorschau	130

„PILOTENKOFFER“



Ob zum FPV-Race, für die nächste Freestyle- oder Videosession: wer häufiger mit Drohnen unterwegs ist, der hat in der Regel auch eine ganze Reihe an Ausrüstungsgegenständen dabei. Auf die unterschiedlichsten Einsatzszenarien abgestimmt sind die Transportlösungen von Torvol aus den Niederlanden. Neben ausreichend Stauraum und gutem Schutz für die hochwertige Fracht können auch clevere Detaillösungen überzeugen. Beispielsweise Material-Taschen mit magnetischen Unterlagen, sodass bei kleineren Reparaturen oder dem Wechseln von Akku und Props kleine Schrauben und sonstige Metallteile an dem Ort liegen bleiben, wo sie es sollen. Internet: WWW.TORVOL.COM



„DURCH DEN EINSATZ VON DROHNEN IM MOBILFUNKBEREICH SOLL DIE NETZABDECKUNG IN STÄDTEN UM BIS ZU 40% STEIGEN.“

@Kopter_Profi_de



TEAMSPORT DRONEBALL

Gemeinsam Spaß haben, zusammen um den Sieg kämpfen und mit Drohnen im Team kooperieren: das alles verspricht der neue TeamSport Droneball. Ziel des Spiels ist es, mit der eigenen Drohne so oft wie möglich durchs gegnerische Tor zu fliegen und zugleich den Kontrahenten davon abzuhalten, seinerseits zu punkten. Das Unternehmen Graupner hat dafür den Sweeper entwickelt, einen speziell auf Droneball ausgelegten Quadrocopter mit dem entscheidenden Schutzrahmen. Denn erst dieser ermöglicht den völlig neuen RC-Kontakt-Sport mit extrem hohem Fun-Faktor. Bereits zu zweit im Duell kann der Spaß beginnen, noch cooler wird es, wenn Teams gegeneinander antreten. Der Sweeper ist unter anderem im praktischen Set zum Preis von 349,- Euro erhältlich. Internet: WWW.GRAUPNER.DE/DRONEBALL

NASA TESTET IKHANA-DROHNE IM ZIVILEN LUFTRAUM

Überall auf der Welt wird die Integration von unbemannten Luftfahrtsystemen in den zivilen Luftraum mit Hochdruck vorangetrieben. So auch in den Vereinigten Staaten von Amerika, wo die NASA den ersten, nicht von einem bemannten Flugzeug begleiteten Einsatz der einmotorigen Ikhana-Drohne über Kalifornien durchführte. Start und Ziel der vom Boden aus kontrollierten Drohne war die Edwards Air Force Base. Auf einer Flughöhe von 20.000 Fuß, in der auch zivile Verkehrsflugzeuge unterwegs sind, führte der Kurs unter anderem durch die hochfrequentierten Lufträume von Los Angeles und Oakland. Dabei wurde erfolgreich die implementierte „Detect and Avoid“-Technologie eingesetzt, mit deren Hilfe die Drohne selbständig andere Fluggeräte erkennen kann. Ziel des Ikhana-Projekts ist es, Drohnen künftig regulär im zivilen Luftraum einsetzen zu können, beispielsweise zur Waldbrandüberwachung oder auch für Search & Rescue-Missionen.



Foto: NASA/Ken Ulbrich



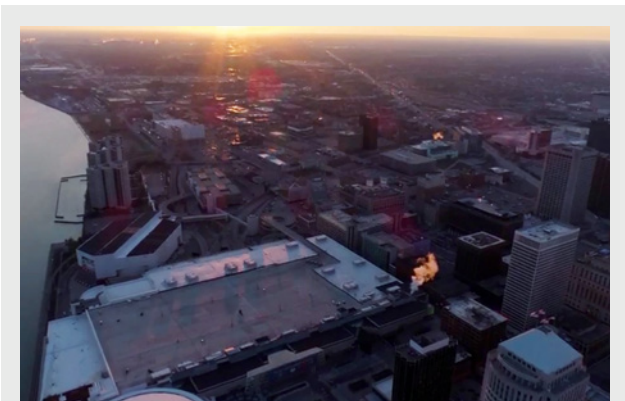
DIE MACHT DER BILDER

Anlässlich der Markteinführung der DJI Pro-Marke startet DJI die Doku-Reihe „DJI Masters – The Power of Visual Storytelling“ mit drei der weltweit erfolgreichsten Fotografen und Filmemacher: Yann Arthus-Bertrand, Claudio Miranda und Rodney Charters. In der ersten Episode ([HTTPS://TINYURL.COM/dji-master](https://tinyurl.com/dji-master)) geht es um den weltberühmten französischen Natur- und Sportfotografen Yann Arthus-Bertrand, der vor allem durch seine frühen Luftbilder bekannt wurde - die damals noch von Bord eines Helikopters erstellt wurden. Bei den Dreharbeiten zu seinem neuen Film „Woman“, der nächstes Jahr veröffentlicht werden soll, setzte der „DJI Master“ an Drehorten in Portugal, der Republik Kongo und China die DJI Inspire 2-Drohne mit einer Zenmuse X7-Kamera ein. „Das Gefühl, mit einer Kamera zu fliegen, während ich auf dem Boden bleibe, ist eine völlig neue und erstaunliche Erfahrung für mich,“ sagte Arthus-Bertrand. „Wir können Luftbilder aus einer völlig neuen Perspektive aufnehmen. [...] Eine Drohne ist unglaublich einfach zu bedienen. Das hat unsere Arbeit in diesem komplexen Szenario erheblich erleichtert.“ Internet: WWW.DJI.COM

Foto: DJI

„MIT NOCH SPEKTAKULÄREREN RENNEN, MEHR HERAUSRAGENDEN PILOTEN UND WEITEREN WELTKLASSE-PARTNERN WAR UNSERE DRL ALLIANZ WORLD CHAMPIONSHIP SERIES 2018 UNSERE BIS JETZT AUFREGENDSTE SAISON.“

Nicholas Horbaczewski, CEO Drone Racing League



SYNERGIEEFFEKTE

Der US-Content-Anbieter Shutterstock und DroneBase, weltweit größtes Unternehmen für Drohnen-Luftbildaufnahmen, arbeiten seit Kurzem in einer Vertriebspartnerschaft zusammen. Immer mehr Kunden suchen nach Bildmaterial aus der Vogelperspektive, um ihren Projekten eine neue Perspektive zu verleihen. Durch die vereinbarte Kooperation erhalten Shutterstocks Kunden Zugang zu den hochwertigen 4K-Videos, die von DroneBases weltweitem Produzenten-Netzwerk erstellt werden: Von Luftbildaufnahmen der größten Städte der Welt bis hin zu Videos einer einsamen Insel im kristallklaren Wasser.

IN HUMANITÄRER MISSION

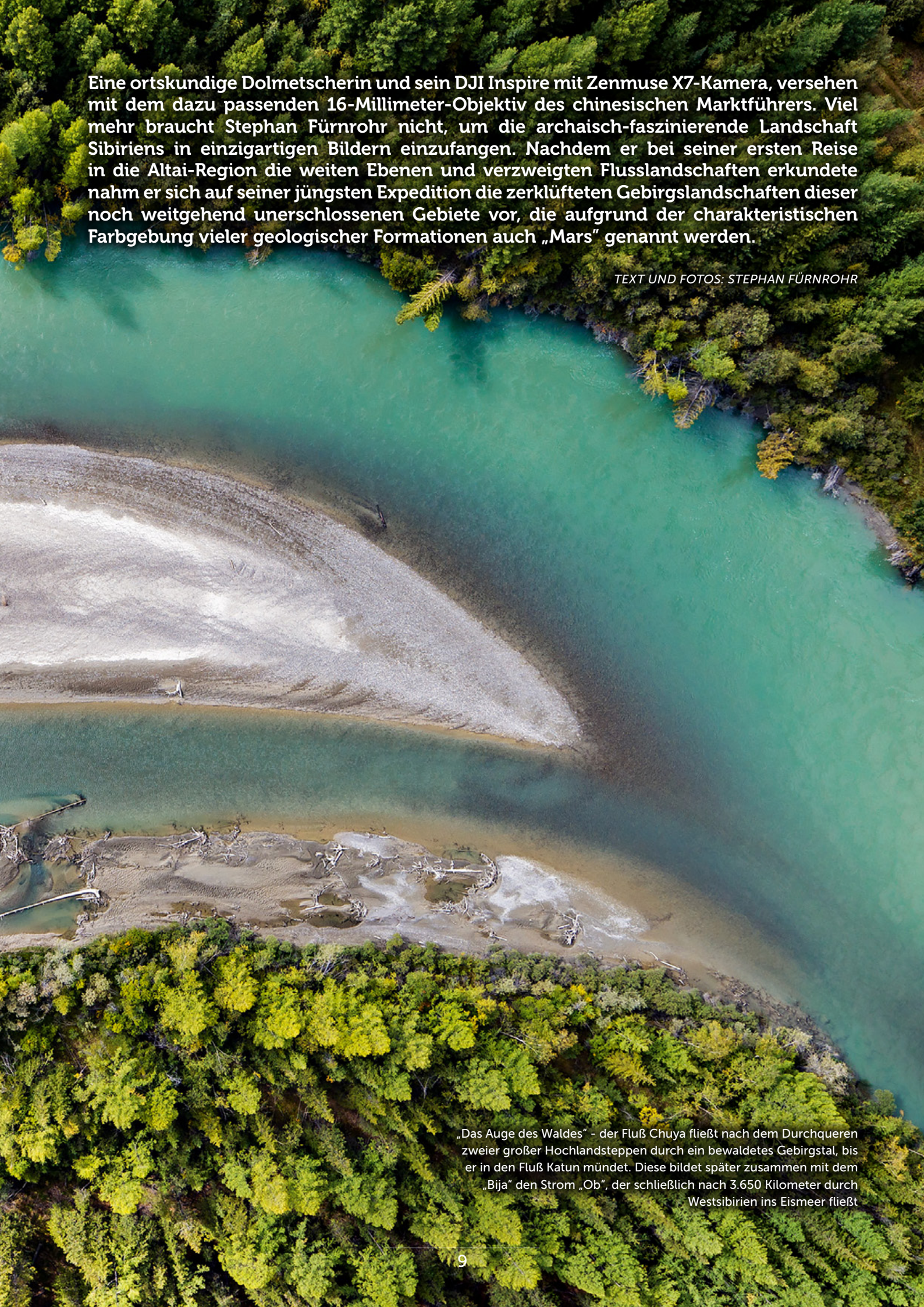
Nicht nur in der Industrie, für Filmemacher oder zur Freizeitgestaltung bieten Drohnen nahezu unendliche Einsatzmöglichkeiten. Auch für humanitäre Hilfsmissionen eröffnen sich dank moderner Drohnentechnologie ganz neue Optionen. So arbeitet beispielsweise das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Kooperation mit dem niederländischen Unternehmen Wings for Aid und dem World Food Programme (WFP) der Vereinten Nationen an neuen Hilfsszenarien, um in Katastrophenfällen unbemannte Flugsysteme einsetzen zu können. Auf Basis der im Rahmen des DLR-internen Projekts ALAADy (Automated Low Altitude Air Delivery) gewonnenen Erkenntnisse wurden vor Kurzem realitätsnahe Einsatzszenarien in der Dominikanischen Republik durchgespielt, wie Hilfsgüter in unzugängliche Gebiete gelangen können.



Foto: DLR

MARS-MISSION

**Faszinierende Aufnahmen
aus der Weite Sibiriens**



Eine ortskundige Dolmetscherin und sein DJI Inspire mit Zenmuse X7-Kamera, versehen mit dem dazu passenden 16-Millimeter-Objektiv des chinesischen Marktführers. Viel mehr braucht Stephan Fürnrohr nicht, um die archaisch-faszinierende Landschaft Sibiriens in einzigartigen Bildern einzufangen. Nachdem er bei seiner ersten Reise in die Altai-Region die weiten Ebenen und verzweigten Flusslandschaften erkundete nahm er sich auf seiner jüngsten Expedition die zerklüfteten Gebirgslandschaften dieser noch weitgehend unerschlossenen Gebiete vor, die aufgrund der charakteristischen Farbgebung vieler geologischer Formationen auch „Mars“ genannt werden.

TEXT UND FOTOS: STEPHAN FÜRNRÖHR

„Das Auge des Waldes“ - der Fluß Chuya fließt nach dem Durchqueren zweier großer Hochlandsteppen durch ein bewaldetes Gebirgstal, bis er in den Fluß Katun mündet. Diese bildet später zusammen mit dem „Bija“ den Strom „Ob“, der schließlich nach 3.650 Kilometer durch Westsibirien ins Eismeer fließt





Das Hochtal des Aktru ist nur zu Fuß oder auf extrem schlechten Wegen mittels Geländewagen zu erreichen. Der Shuttleservice in das Tal wird von ortsansässigen Fahrern in uralten russischen Allradfahrzeugen und ausgemusterten Militärvehikeln bedient

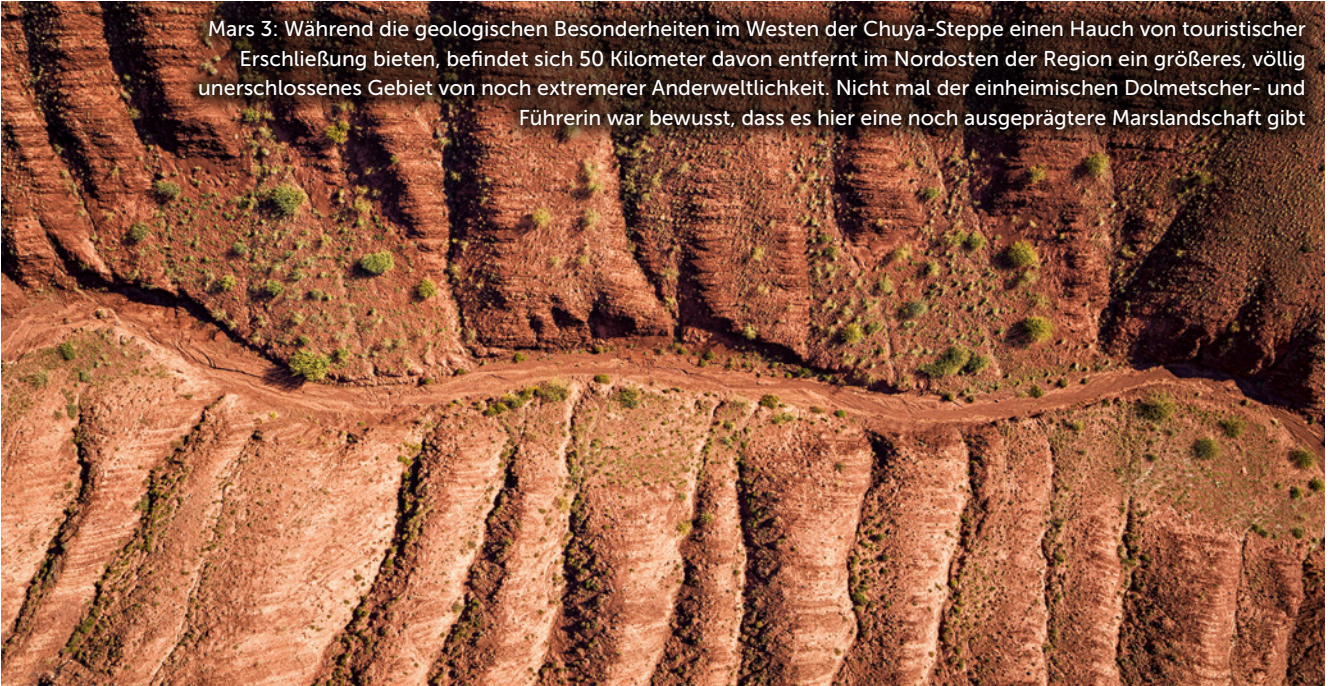


Der Aktru-Fluss verästelt sich in seinem mit Sediment aufgefüllten Hochtal in zahlreiche kleinere Bäche und Flussarme. Der gleichnamige Viertausender bildet mit seinem hochalpinen Umfeld inklusive mehrerer Gletscher ein Mekka für sibirische Bergsteiger

Die Viehzucht im Altai-Gebirge erlaubt es den Tieren, sich weitgehend uneingeschränkt in den weitläufigen Weidegebieten zu bewegen. Hier überquert eine Kuh mit einem Kalb eine recht provisorische Brücke, vor deren Überquerung wir mit unserem Fahrzeug zurückschreckten



Mars 3: Während die geologischen Besonderheiten im Westen der Chuya-Steppe einen Hauch von touristischer Erschließung bieten, befindet sich 50 Kilometer davon entfernt im Nordosten der Region ein größeres, völlig unerschlossenes Gebiet von noch extremerer Anderweltlichkeit. Nicht mal der einheimischen Dolmetscher- und Führerin war bewusst, dass es hier eine noch ausgeprägtere Marslandschaft gibt



Nachdem der Ort Bel'tir im Jahr 2003 durch ein Erdbeben der Stärke 7,2 auf der Richterskala schwer beschädigt wurde, folgten viele Menschen der Einladung der Regierung, in eine Siedlung namens „Neu-Beltir“ umzuziehen. Dieser Ort wurde auf dem Reißbrett gestaltet und mitten in der ebenen Steppe angelegt. Das Bild zeigt nebenher auch den sehr kreativen Umgang der Steppenbewohner mit dem Thema „Straßen und Wege“. Die Fotografie wurde als „Panorama“ aus mehreren Aufnahmen zusammengesetzt, um die Ortschaft in Ihrer Gesamtheit zu erfassen.



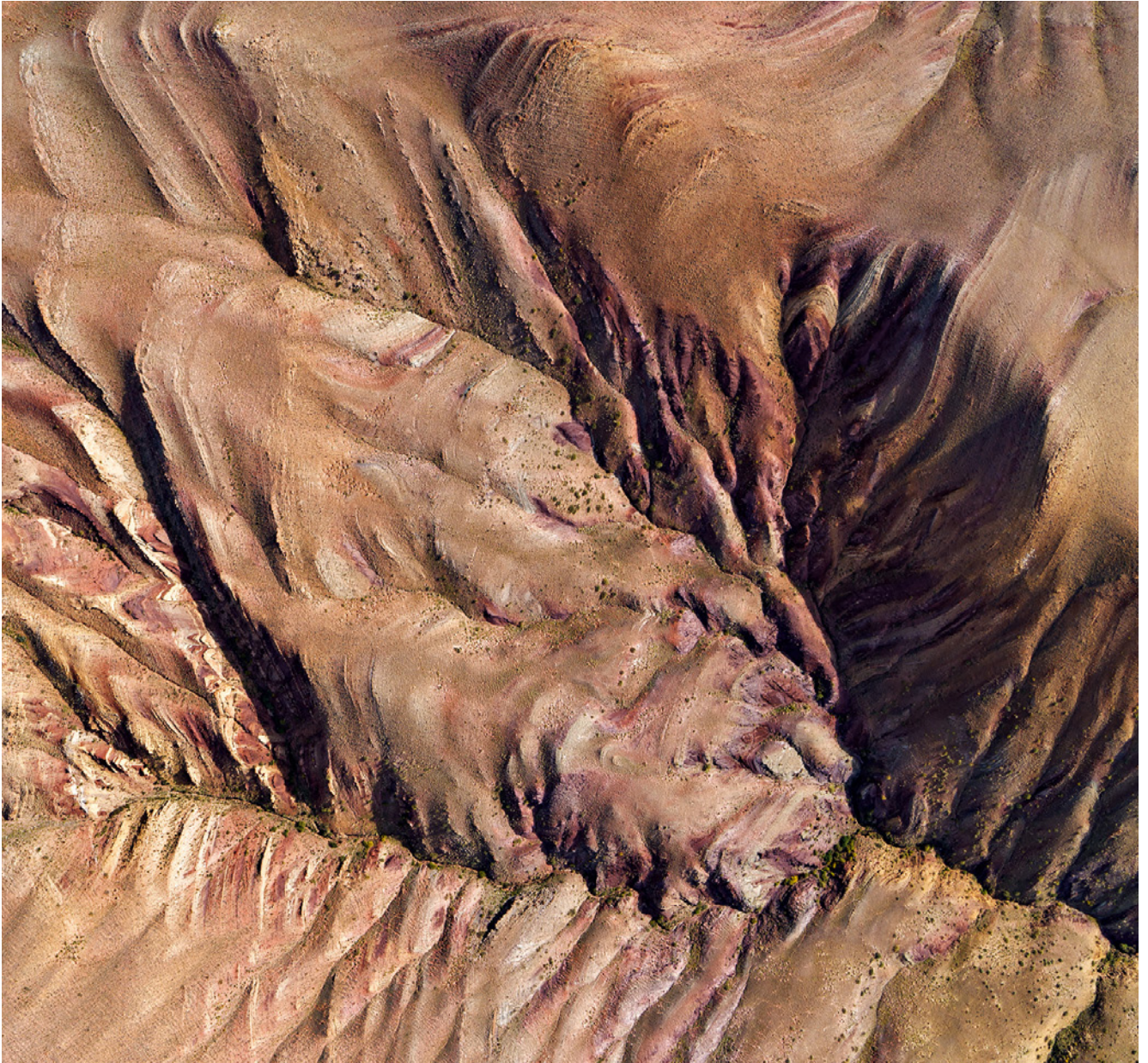


Am westlichen Rand der „Chuya-Steppe“ genannten Hochebene finden sich mehrere bizarr gefärbte geologische Formationen, die aufgrund der dominierenden Farbe Rot „Mars 1“ beziehungsweise wie hier im Bild „Mars 2“ genannt werden



Ebenfalls nicht erschlossen ist dieser gigantische Grat, eine Abbruchkante an einem Berg, die inzwischen durch Erosion ganz faszinierende, fraktal-artige Strukturen aufweist. Vermutlich entstand der Grat, als bei einem Erdbeben die eine Hälfte des Berges abrutschte und nun in gigantischen Sand- und Schutthaufen am Fuß des Abhangs liegt





Eine weitere Struktur von Tälern und Bergen in der fotografisch neu-erschlossenen roten Region „Mars 3“. Da das Gebiet nicht befahrbar ist, war die Grundlage für dieses Foto einer eher tolerante Auslegung der „Sichtweitenregelung“, die in Russland aber bislang offenbar ohnehin nicht verpflichtend ist

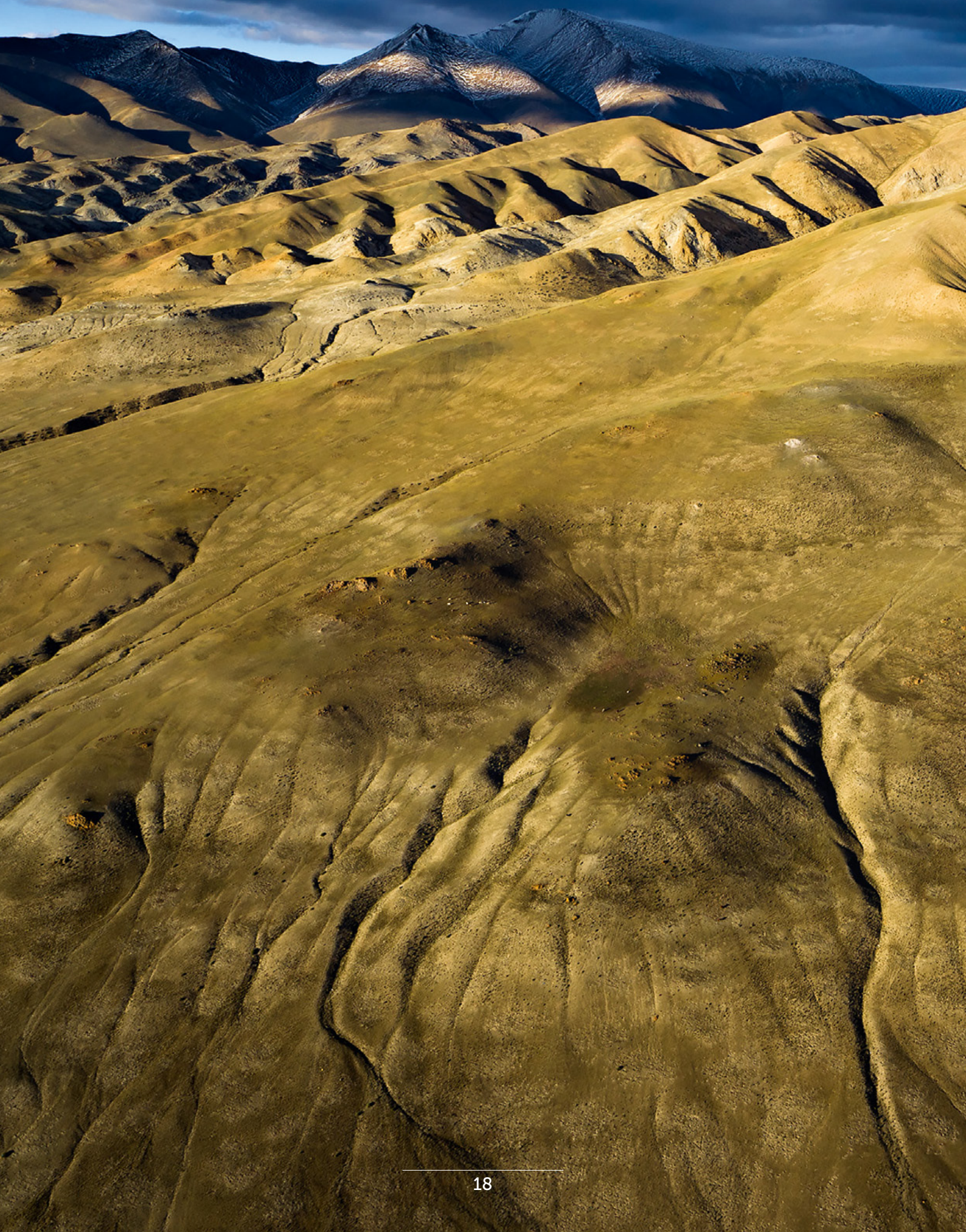


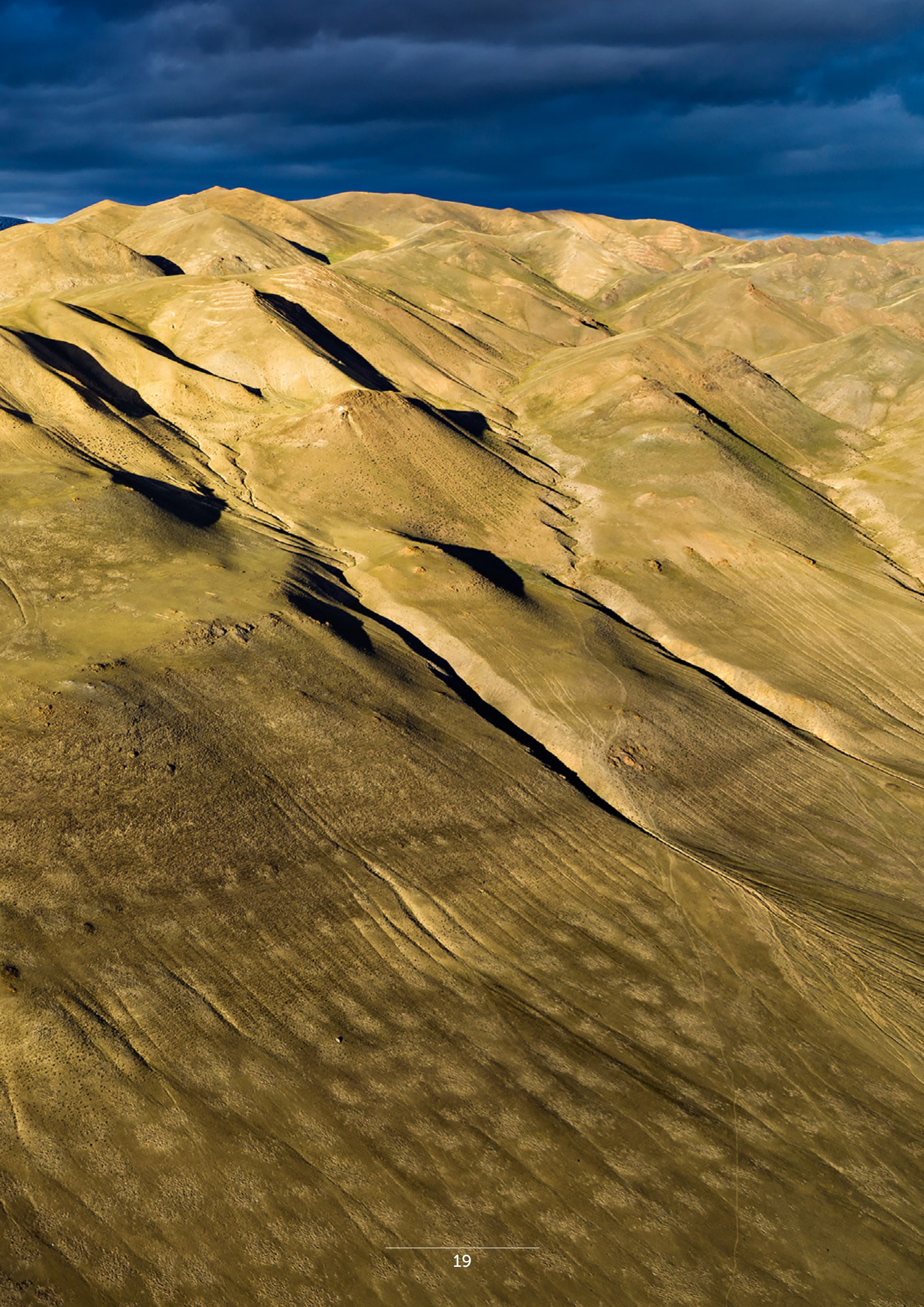
Die einzigartigen Bilder aus dem faszinierenden Sibirien entstanden mit dem DJI Inspire samt Zenmuse X7-Kamera



Wie von einem Kaligraphen kunstvoll arrangiert schlängeln sich Flussläufe kilometerlang durch unberührte Ebenen

Die tief stehende Abendsonne taucht das Hügelland vor einer Bergkette in dramatisches Licht. Der Wind machte diesen Flug zu einem Parforceritt, bei Rückenwind erreichte die Drohne Geschwindigkeiten von mehr als 133 Kilometer in der Stunde





TEXT:
STEPHAHN FÜRNRÖHR

So werden Drohnenfotos noch besser

EINFACH, ABER EFFEKTIV

Mit seinen Reportagen aus Sibirien und Grönland hat Fotokünstler Stephan Fürnröhr die Drones-Leser schon auf faszinierende Reisen in die raue, urtümliche Wildnis mitgenommen. Natürlich ist Fotografie ein Handwerk, das erlernt werden muss. Doch auch Amateure können mit aktuellen Kameradrohnen bereits tolle Bilder machen. Damit diese noch ein wenig besser werden, hat Stephan Fürnröhr für die Drones-Leser vier Tipps zusammengestellt.

1. LICHT UND SCHATTEN

Das Licht modelliert die Form der Landschaft. Daher ist es für gute Drohnen-Fotos unabdingbar, dass man das vorhandene Licht für die Bildgestaltung nutzt - fast noch mehr als bei der klassischen Fotografie. Dabei bezieht man sowohl das Wetter als auch die Tageszeit gezielt in alle Planungen mit ein. Das bedeutet jedoch keinesfalls, dass man nur „Schönwetterfotografie“ betreiben sollte. Es gibt so viele Motive, deren Strukturen und Farbnuancen erst bei einem bedeckten Himmel richtig zutage treten. Und das flach einfallende Licht eines Sonnenuntergangs kann ungeachtet seiner farblichen Reize dazu beitragen, dass bestimmte Landschaftsformen durch das Spiel von Licht und Schatten plötzlich eine ganz neue Intensität entfalten.

2. PLANUNG VS. SPONTANITÄT

Die Fotografie mit einem Copter findet durch die Limitierung der Flugdauer immer unter einem gewissen Zeitdruck statt. Gleichzeitig lassen sich die Foto-Sessions, unterstützt durch Google Maps und anderen Kartendienste, sehr gut vorausplanen - so dass man beispielsweise den Zeitverlust durch die Orientierung in der Luft minimieren kann. Trotzdem sollte man sich keinesfalls nur sklavisch an das Abarbeiten vorgeplanter Bildideen halten. Es ist sehr inspirierend, sich mit der Kamera dort oben „umzusehen“ und nicht selten entdeckt man dabei Motive, deren Existenz einem vorher nicht bewusst war.

3. NEUE PERSPEKTIVEN

Oft folgen die, mit einem Copter fotografierten Bilder, dem immer gleichen Schema der Schrägansicht einer mehr oder minder bekannten Landschaft aus der Luft. Aber eine Drohne ist so viel mehr als nur ein fliegendes Stativ. Die freie Wahl des Kameraorts in Verbindung mit der dreh- und schwenkbaren Kamera erlaubt eine nahezu unendliche Vielfalt an Perspektiven. Geben Sie sich den Anspruch, bisher kaum Gesehenes zu zeigen - oder zumindest neue Blickwinkel auf altbekannte Gegenden. Es lohnt sich sehr, dazu auch mal von den Übersichtsaufnahmen in die Details einzutauchen.

ZUR PERSON: STEPHAN FÜRNRÖHR

Seit frühester Jugend ist Stephan Fürnröhr fasziniert vom Thema Fotografie, brachte sich autodidaktisch die Grundlagen seines Handwerks bei. Besonders Architektur-, Landschafts- und Naturaufnahmen bestimmen sein Werk. Als Vorsitzender der Gesellschaft Deutscher Tierfotografen (GDT) engagiert er sich auch über seine künstlerische Tätigkeit hinaus für seinen Berufsstand.

Internet: WWW.TIME-FOR-INSPIRATION.DE



4. KENNE DEINE KAMERA

Immer wieder stelle ich fest, dass Hobbypiloten mit bemerkenswert schmalen fotografischen Grundwissen in die Copter-Fotografie einsteigen. Das gipfelt in einem „Youtube-Test“ der Inspire 1, bei dem der Autor sich über unscharfe Bilder beschwert – weil ihm einfach nicht bewusst ist, dass man sich bei der Zenmuse X5 um die Scharfstellung kümmern muss. Er kannte bisher wohl nur Fixfokus-Kameras. Die Arbeitsweise einer Drohnenkamera fußt wie die jeder anderen Digitalkamera auf den klassischen Parametern der Fotografie: Blende, Belichtungszeit, Brennweite (Bildwinkel) und ISO-Einstellung. Man sollte Zusammenhänge und Wirkung der Einstellmöglichkeiten verinnerlichen, um bewusst damit arbeiten zu können. Dazu kann auch ein normaler, klassischer Foto-Kurs äußerst hilfreich sein.

ES120

SMART SCREWDRIVER

TEXT UND FOTO:
ROMAN RADTKE



Sind viele Schrauben zu lösen, beispielsweise bei einem Propellerwechsel, kann man mit dem richtigen Werkzeug viel Zeit und vermeidbaren Aufwand sparen. Ganz abgesehen vom Luxus der ausbleibenden Krämpfe im Handgelenk. Eines dieser hochwertigen Tools ist der ToolPAC ES120 Smart Screwdriver, welcher bei SainSmart erhältlich ist. Trotz des integrierten Lithium-Ionen-Akkus, Mikroprozessor und einem OLED-Display ist der Schraubendreher mit einem Durchmesser von 18 Millimeter bei einer Länge von 131 Millimeter Abmessungen schön schlank und liegt gut in der Hand. Das Gewicht von etwa 250 Gramm ermöglicht angenehmes Arbeiten. Die Werkzeugaufnahme erfolgt durch eine 4-Millimeter-Hex-Aufnahme, somit können alle gängigen 4-Millimeter-Bits verwendet werden. Geladen wird der

Schraubendreher in nur 45 Minuten direkt über eine Mikro-USB-Buchse am oberen Ende. Bei vollem Akku liegt die Betriebsdauer bei einer halben Stunde, was selbst für aufwändigere Projekte ausreichend sein sollte. Mit dem eingebauten Taster lässt sich bei der Standard-Firmware die Drehzahl in 4 Stufen einstellen oder der Auto-Mode mit automatischer Drehzahlregelung auswählen. Die Nutzung des Werkzeugs könnte dank des zum Einsatz kommenden Beschleunigungssensors nicht einfacher sein: Knopf drücken, Schraubendreher wie einen „normalen“ Schraubendreher in die richtige Richtung drehen und schon dreht er von alleine los. Toll! Daher ist der Preis von etwa 100,- Euro auch mit Blick auf die umfangreiche Ausstattung und die Qualität des Werkzeugs absolut in Ordnung. Internet: www.sainsmart.com

VENTURES SAFE X34 VON PACSAFE

TEXT UND FOTOS:
CARSTEN FINK



INFO

WWW.PACSAFE.COM



Das innovative Reißverschluss-System mit Sicherheitsclip schützt vor Taschendieben



Pfiffig: Die beiden Reißverschluss-Zipper werden ineinander gesteckt. Sie zu lösen ist im Vorbeigehen nicht möglich



Ein beziehungsweise zwei Drohnen der Kompaktklasse – wie Mavic Air oder Breeze – passen problemlos in den Rucksack

Es gibt unzählige Arten des Reisens: Die einen bevorzugen abenteuerliche Trekkingtouren durch wenig erkundete Gebiete, andere fliegen um die halbe Welt, um Kulturen und Landschaften zu fotografieren – vorzugsweise mit einer Drohne aus der Vogelperspektive. Dann gibt es diejenigen, die den Trubel in fremden Städten genießen oder einfach nur am Strand relaxen wollen. Allen gemein ist, dass sie ihr wertvolles Equipment in einer geeigneten Transporttasche mit sich führen sollten.

Unabhängig von der Art des Trips eint viele Menschen die Frage, ob ihr Gepäck ausreichend geschützt ist. Schließlich haben Laptop, Tablet-PC und Drohne einen nicht unerheblichen Wert. Seit 20 Jahren entwickelt der Hersteller Pacsafe Rucksäcke, Taschen und Reisegepäck mit innovativen Sicherheitstechnologien, damit Reisende unbeschwert ihre Abenteuer genießen können. Ein besonderes Highlight der aktuellen Kollektion ist der Venturesafe X34 – ein funktionaler Rucksack mit einem alltagstauglichen Design und einem Inhalt von 34 Litern.

VIELE FEATURES

Der Rucksack verfügt über zahlreiche Sicherheitsmerkmale, die hochwertiges Equipment schützt. Drahtverstärkte Träger und ein Schlitzschutz-Stahlnetz machen es Dieben schwer, Wertgegenstände aus den Taschen zu stehlen. Das Roobar-Sport-Verschlusssystem und der Reißverschluss-Clip schützen die Öffnungen der Rucksäcke vor unerwünschten Eingriffen. Der PopNLock-Sicherheitsclip ermöglicht es zudem, die Trägergurte des Rucksacks zum Beispiel an einem Tischbein zu fixieren.

RFID-blockierende Taschen schützen vor Datendiebstahl. Der Rucksack ist speziell für längere Touren konzipiert. Eine ergonomische Rückwand, ein interner Rahmen, atmungsaktive Schulterträger, verstellbare Sternumriemen und ein gepolsterter Hüftgurt sorgen für maximalen Tragekomfort

– auch bei schwerer Last. Gegen den Durst auf langen Wanderungen helfen ein externes Wasserflaschen-Fach und die Möglichkeit, ein Hydration-Pack zu integrieren.

In den geräumigen X34-Rucksack lassen sich neben einem 15-Zoll-Laptop auch Portemonnaie, Schlüssel, Smartphone, Reisepass und andere wichtige Reiseutensilien in den inneren Taschen organisieren. In einer gesicherten Außentasche kann zum Beispiel eine Jacke verstaut werden. Hinein passen auch nahezu alle am Markt erhältlichen Kompaktdrohnen. Der Venturesafe X34 schlägt mit rund 150,- Euro zu Buche und ist zum Beispiel bei www.taschenkaufhaus.de erhältlich.



Der Venturesafe X34 verfügt über verschiedene Innentaschen mit RFID-Schutz



TEXT: JAN SCHNARE

HOLLYWOOD-FEELING FÜR EINSTEIGER

Wieso atemberaubendes Filmen mit Parrots Anafi ganz leicht ist



Die französische Firma Parrot war im Bereich der Consumer-Drohnen ein absoluter Pionier. Mit der AR.Drone präsentierte man schon im Jahr 2010 eine Foto- und Video-Drohne, die per Smartphone von jedermann gesteuert werden konnte. Heute, acht Jahre später, kommt mit Anafi quasi der Enkel der berühmten Einsteigerdrohne mit dem Hartschaumkörper. An der Zielgruppe der Kamera-Drohne hat sich nichts geändert. An der Technik hingegen einiges.

DJI setzt seit Jahren regelmäßig die Benchmark im Bereich der Kamera-Drohnen. Irgendwie hat es Parrot da scheinbar – trotz der Pionierrolle – schwer, dran zu bleiben. Zwar überzeugen die Parrot-Produkte mit aktueller Technik und schneiden in Tests gut ab, aber es fehlt meist so ein Quäntchen, um dem Marktführer Paroli bieten zu können. Nun versucht Parrot erneut, DJI Marktanteile strittig zu machen. Und zwar im Bereich der kompakten 4K-Drohnen. Die Antwort auf den DJI Mavic Air heißt bei Parrot Anafi und kostet mit 699,- Euro rund 150,- Euro weniger als der Air (UVP). Ein interessantes Argument. Doch macht sich der Preisunterschied bemerkbar?

ROHE FAKTEN

Zunächst ein Blick auf die technischen Details der neuen Parrot-Drohne. Ausgeklappt misst sie 175 × 240 Millimeter. Flugzeit laut Hersteller: 25 Minuten, Topspeed: 55 Kilometer pro Stunde. Der Kamera-Sensor hat eine Größe von 1/2.4 Zoll, was Fotos mit bis zu 21 Megapixel und 4K-Videos mit 24 Frames per Second ermöglicht. Das klingt soweit erstmal gut und lässt auf gute Ergebnisse hoffen. Doch man weiß ja, dass Papier geduldig ist. Viel wichtiger ist doch, was am Ende dabei herauskommt. Und da hilft nur ein ausführlicher Test.

Die Anafi kommt in einem schicken weißen Karton ohne viel Schnörkel. Serienmäßig gibt es die fertig aufgebaute Drohne in einem robusten Reißverschluss-Case, die kompakte Fernsteuerung, ein Ladekabel und eine Micro-SD-Karte samt Adapter. Ein Set Ersatzpropeller und ein bisschen Papierkram sind auch dabei. Was leider fehlt, ist ein

Netzteil zum Laden. Hier funktioniert allerdings jeder Smartphone-Steckdosenlader. Und auch für die Verbindung vom Controller zum Smartphone ist ein eigenes Kabel beizusteuern, sofern das Handy nicht über einen USB-C-Anschluss verfügt.

Vor dem Erstflug steht lediglich das Laden der Akkus von Drohne und Sender an. Der Versuch, die Anafi über den USB-Anschluss eines PCs zu laden, wurde schnell verworfen – hier tut sich gefühlt fast gar nichts. Und selbst mit einem gewöhnlichen Smartphone-Netzteil benötigt man zwischen zweieinhalb und dreieinhalb Stunden – je nach Füllstand –, bis der Akku voll ist. Das ist definitiv zu lange und verpflichtet einen schon fast zum Kauf eines zweiten Akkus. Dafür sind noch einmal rund 100,- Euro zu investieren.

GOOD FEELING?

Etwas Gutes hat die lange Ladezeit jedoch auch: So kann man sich in Ruhe mit der Drohne beschäftigen. Wichtig bei einem neuen Technik-Produkt sind natürlich der erste Eindruck und die Haptik. Grundsätzlich ist Anafi hier auf der Höhe der Zeit. Die Ausleger rasten beim Ausklappen satt ein und die filigranen Propeller sind präzise gefertigt. Im Vergleich zum Mavic Air von DJI ist die Anafi jedoch relativ leicht geraten, schließlich wiegt sie gut 100 Gramm weniger. Da sie aber dennoch größere Abmessungen hat, muss der Gewichtsunterschied in der Menge des verbauten Materials begründet sein. Und das merkt man, wenn man zum Beispiel die Ausleger verdreht. Sie sind sehr weich. Das täuscht jedoch nicht über die ansonsten gute Verarbeitung hinweg.

Das praktische Case wird mitgeliefert. Der Transport von Anafi ist damit ein Kinderspiel





Dass es sich jedoch bei Anafi trotz des geringen Gewichts um eine ernstzunehmende Foto- und Film-Drohne handelt, sollte spätestens dann klar sein, wenn man sich die Kamera anschaut. Sie ist gut geschützt in einem weißen Gehäuse untergebracht. Durch die beiden „Hörner“ am Korpus, die seitlich neben dem Gimbal nach vorne zeigen, ist die gesamte Kamera beim Transport, aber auch bei potenziellen Crashes relativ gut geschützt. Bewegungen um die Längsachse werden mechanisch ebenso ausgeglichen wie um die Querachse. Und hier zeigt sich bereits eine Besonderheit der Anafi, denn die Kamera kann sowohl senkrecht nach unten als auch senkrecht nach oben filmen. Parrot bewirbt dieses Feature als völlig neue Möglichkeit, kreative Film- und Fotoideen umzusetzen. In der Praxis muss aber jeder selbst die Sinnhaftigkeit dieses Features herausfinden. Neben der mechanischen Kamera-Stabilisierung verfügt die Anafi – ähnlich wie schon die Bepop – über eine elektronische Stabilisierung. Bewegungen um die Hochachse aber auch kleinste Unruhen um die anderen beiden Achsen werden somit von der Software ausgeglichen.

Die technischen Daten der Kamera lesen sich gut und sind auf dem aktuellen Stand. Die Blende hat einen Wert von 2,4 und der ISO-Bereich kann zwischen 100 und 3.200 eingestellt werden. Die Belichtungszeit liegt zwischen 1 und 1/10.000stel Sekunde. Die wichtigsten Parameter lassen sich



- A** Die Ausleger werden einfach ausgeklappt und rasten sauber ein
- B** Fummelig zu montieren, aber dafür gut geschützt: die Micro-SD-Karte

selbstredend automatisch oder manuell steuern. Zudem besteht die Möglichkeit, Fotos nur im JPEG-Format oder zusätzlich noch als RAW-Dateien (DNG) aufzunehmen. Das erlaubt bei der späteren Nachbearbeitung deutlich mehr Möglichkeiten. Die Größe der Dateien liegt bei 5.344×4.016 Pixel. MP4-Videos können in Full-HD mit maximal 60 Bildern pro Sekunde aufgenommen werden, bei echtem 4K (4.096×2.160) sind es noch bis zu 24. Darüber hinaus steht auch noch ein UHD-Modus zur Verfügung. Bei 3.840×2.160 Pixel liegt die Framerate dann bei 30. Auch Zeitrafferaufnahmen mit bis zu 240-facher Geschwindigkeit und eine Slow-Motion-Funktion – leider nur mit 60 Bildern pro Sekunde – stehen zur Verfügung.

WAS GEHT?

Heutzutage lässt sich die Qualität einer Kamera-Drohne nicht mehr nur an den technischen Daten der Optik festmachen. Wichtig sind die Gesamtpowerformance des Systems und welche Möglichkeiten es gibt. Und hier rücken die Steuerung und die Flugmodi in den Fokus – also das, was die App in Verbindung mit der Fernsteuerung bietet. Zunächst einmal ist es erfreulich, dass alle vier bekannten Knüppelbelegungen auswählbar sind. Damit lässt sich die Drohne an die persönlichen Vorlieben anpassen.

Außerdem kann man einstellen, wie agil die Drohne sein soll. Letzteres kann getrennt für den langsamen Flugmodus – für saubere Videoschwenks – und den schnellen Sport-Modus eingestellt werden.

Wenn man sich die Möglichkeiten der Drohne anschaut, wird schnell klar, dass es eher eine Video- als eine Fotodrohne ist. Wer fotografieren möchte, kann außer den Kameraparametern und dem Bildformat nicht viel verändern. Außerdem steht die bis zu dreifache Zoom-Funktion für Fotos auch nur zur Verfügung, wenn man das sogenannte Rectangle-Format ausgewählt hat. Dabei handelt es sich um eine korrigierte JPEG-Datei, bei der Weitwinkel-Verzerrungen im Randbereich von der Software herausgerechnet werden – jedoch zu Lasten der Auflösung. Denn hier stehen nur 16 Megapixel zur Verfügung. Nutzt man den normalen Wide-Modus oder will DNG-Dateien aufnehmen (RAW-Format), entfallen die Software-Korrektur und leider auch die Zoom-Möglichkeit, dafür hat man die vollen 21 Megapixel.

Bei Video-Aufnahmen sieht es anders aus. Hier hat man zahlreiche Möglichkeiten – und der Zoom funktioniert auch immer. So lassen sich neben den Grundeinstellungen (Format, Auflösung und




Auf der Unterseite der Drohne befinden sich ein Ultraschall- und ein optischer Sensor, die zur Positionserkennung dienen, wenn kein GPS-Signal zur Verfügung steht



Die minimalistische Fernsteuerung liegt gut in der Hand. Bei großen Smartphones kann es jedoch eng werden in der Halterung



Anafi	
ABMESSUNGEN:	175 x 240 x 65 MM
DIAGONALE:	227 MM
GEWICHT:	320 G
KAMERA:	4K, 21 MEGAPIXEL
FLUGZEIT:	RUND 22 MINUTEN
BEZUG:	PARROT
INTERNET:	WWW.PARROT.COM
PREIS:	699,- EURO



„Selbst bei Wind schwebt die Drohne absolut ruhig in der Luft.“



Alles Wichtige gehört zum Set für 699,- Euro dazu. Es wäre jedoch schön gewesen, wenn auch ein entsprechendes Netzteil beiliegen würde



Framerate) auch verschiedene Kamera-Fahrten realisieren. Hier bietet Anafi wirklich viele Möglichkeiten, die andere Drohnen nicht haben. Wie wäre es beispielsweise mit einem gleichmäßigen Vorwärtsflug, bei dem die Kamera langsam von 90 Grad nach unten auf 0 Grad hochschwenkt? Oder einem 360-Grad-Schwenk, bei dem Anafi steigt? Auch das Umkreisen von Objekten funktioniert gut. Das zu umkreisende Objekt wird dabei einfach über die kleine Map ausgewählt. Sehr innovativ ist auch die sogenannte Parabola-Funktion. Dabei überfliegt Anafi einen Point of Interest, der immer in der Bildmitte gehalten wird, und dreht sich gleichzeitig um die Hochachse. So entstehen wunderbare „Vorbeiflug-Effekte“.

FILMREIF

Solche voll automatischen Bewegungsabläufe sehen spektakulär aus und erlauben dadurch auch ohne große Vorerfahrung tolle Aufnahmen. Außerdem gibt es die Cameraman-Funktion, bei der die Kamera ein getracktes Objekt jederzeit im „Auge“ behält. Die Drohne verharrt dabei allerdings immer in ihrer Position, solange man sie nicht manuell steuert. Wer eine echte Follow-Me-Funktion haben will, muss diese zukaufen. Was wie ein schlechter Scherz klingt, ist leider wahr. Parrot lässt sich diese schon längst zum Standard gewordene Funktion extra bezahlen. Genau wie übrigens die Flight-Plan-Funktion zum Planen von Weg-Punkten, die Anafi dann autonom abfliegt. Weshalb diese Funktionen bei einem Preis von fast 700,- Euro nicht standardmäßig dabei sind, bleibt ein Rätsel. Zumal Parrot-Geschäftsführer Henri Seydoux immer wieder betont, wie wichtig bei einer Drohne doch die Kamera-Funktionen sind.

Kostenlos sind dagegen die sogenannten SmartDronies. Hier stehen ein Dollyzoom und eine Boomerang-Funktion zur Verfügung. Der Dollyzoom erzeugt einen tollen Effekt, der durch den Hitchcock-Film „Vertigo“ bekannt wurde. Dabei wird die Kamera (also die Drohne) von einem Objekt weg- oder zum Objekt hinbewegt und passend dazu wird die Brennweite der Optik



Das Gimbal ist um zwei Achsen mechanisch und um alle drei Achsen elektronisch stabilisiert

entgegengesetzt so verändert, dass der Abstand zum Objekt vermeintlich konstant ist, während sich die gesamte Umgebung durch die Brennweitenänderung optisch entfernt oder nähert. So scheinen ganze Landschaften in weite Ferne zu rücken oder plötzlich zu „wachsen“, während das gefilmte Objekt die ganze Zeit nahezu unverändert im Bild zu sehen ist. Etwas simpler zu beschreiben ist der Boomerang. Hierbei fliegt die Drohne lediglich gerade weg von einem Objekt und steigt dabei. Hat sie eine vorher festgelegte Distanz erreicht, fliegt sie dieselbe Strecke wieder zurück. Leider muss man die Aufnahme bei diesen Flugmodi immer manuell starten.

Mit diesen Features lassen sich tolle Videosequenzen erstellen. Die Aufnahmen werden dank der mechanisch und elektronisch stabilisierten Kamera ruhig. Gerade in größeren Höhen steht die Kamera wie angenagelt am Himmel – da macht auch mittelstarker Wind nichts. Ebenfalls überzeugen können die besonders ruhigen Bewegungen. Dabei ist es egal, ob man nur das Gimbal bewegt oder die ganze Kamera. Allerdings scheint die Software mit der Stabilisierung teilweise etwas überfordert. Das zeigt sich dadurch, dass es bei Videoschwenks zu unschönem Bildruckeln kommt. Bei Verwendung der Zoom-Funktion zeigen sich leichte Qualitätsverluste. Dafür gibt es bei Videos praktisch keinen Fisheye-Effekt.

GUTER LOOK

Die Farbwiedergabe ist realistisch, jedoch neigt der automatische Weißabgleich manchmal dazu, ein wenig ins Gelbliche zu driften. Das sorgt für einen



Bei diesem 4K-Video-Screenshot zeigt sich, dass die dunklen Bildbereiche teilweise unterbelichtet sind ...



... um das zu umgehen, kann man auch im flachen Farbprofil „P-Log“ filmen



Der maximal dreifache Zoom (hier 2,8-fach) ist praktisch, schmälert jedoch auch die Qualität ein wenig



Im DNG-Format aufgenommene Fotos haben einen kräftigen Fisheye-Effekt



Die Kamera kann auch nach oben filmen. Wann diese Funktion sinnvoll erscheint, muss aber jeder Filmer selbst herausfinden

warmen Bildlook, der sich durch manuelle Korrektur natürlich auch verändern lässt. Sehr gut funktioniert die automatische Belichtung, bei der auch bei grellem Sonnenlicht sowohl aus den hellen als auch aus den dunklen Bereichen das Maximum herausgeholt wird. In der Standard-Einstellung heißt das jedoch auch, dass Schatten schnell schwarz und Wolken weiß werden. Um dem entgegenzuwirken, verfügt Anafi über eine HDR-Funktion, mit der die extremen Helligkeitsbereiche sehr gut „zurückgeholt“ werden. Für die Profis unter den Filmern steht auch noch ein P-Log-Format zur Verfügung. Dabei handelt es sich um ein flaches Farbprofil, das eine anschließende Korrektur ermöglicht – ähnlich wie ein Foto im RAW-Format.

Die Fotos von Anafi überzeugen ebenfalls durch naturgetreue Farben, werden jedoch tendenziell bei hellem Licht etwas zu dunkel und zu kontrastreich. Das lässt sich entweder durch ein manuelles Verändern des Kontrasts unterbinden, oder in der Nachbearbeitung – dann sollte man jedoch im RAW-Format aufnehmen, um mehr Möglichkeiten zu haben. Parallel dazu wird auch immer eine JPG-Datei des gleichen Bildes auf der Speicherkarte abgelegt. Zudem gibt es den Bracket-Modus, in dem bis zu 7 Fotos mit unterschiedlichen Belichtungen gleichzeitig aufgenommen werden, die man dann manuell mit einem Bildbearbeitungsprogramm zu einer Datei zusammenfügen kann. Dem kleinen Sensor geschuldet und durchaus nicht unüblich in dieser Klasse ist ein leichtes Bildrauschen bei starker Vergrößerung in dunklen Bereichen – trotz kleinstem ISO-Wert und Sonnenlicht.

Die dem Set beiliegende Speicherkarte hat 16 Gigabyte Kapazität und sitzt unter dem Akku. Sie wird über eine kleine Metallabdeckung verriegelt. Das Einsetzen ist jedoch teilweise etwas fummelig und könnte eventuell zu Fehlbedienungen führen, wenn es outdoor mal schnell gehen muss. Ein herkömmlicher Einschubschlitz wäre vermutlich die nutzerfreundlichere Wahl gewesen. Wobei man nicht leugnen kann, dass die Karte dadurch sehr gut vor äußeren Einflüssen geschützt ist.

AUTOMATISCHE LANDUNG

Die Möglichkeiten, mit Anafi Fotos und vor allem Videos zu erstellen, sind also reichhaltig. Eine Akku-Ladung dürfte zum Ausreizen der gesamten Möglichkeiten nicht ausreichen. Parrot gibt 25 Minuten an und untermauert dieses mit einem ungeschnittenen Zeitraffer-Video der fliegenden Drohne. Kleiner Haken dabei: Vermutlich lief die

Kamera nicht und auch Wind gab es nicht. Ein eher praxisgerechterer Wert pendelt sich irgendwo bei 21 bis 22 Minuten ein. Danach kehrt Anafi autonom zum Startplatz zurück. Die Return-Home-Funktion kann natürlich auch jederzeit manuell aktiviert werden. Dank des genauen GPS funktioniert das sehr präzise und die Drohne schwebt nach ihrer Rückkehr etwa in 2 Meter Höhe. Nun kann man sie mit einem weiteren Tipp auf die Landing-Funktion zum Boden zurückholen.

Ebenfalls dank GPS besteht die Möglichkeit, einen Geofence, also eine künstliche Flughöhen- und -weitenbegrenzung zu aktivieren. Maximal 150 Meter erlaubt die Software an Höhe und die maximale Distanz zum Sender liegt bei 2 Kilometern. Es bedarf jedoch keiner besonderen Erwähnung, dass ein Fliegen auf Sichtweite bei diesen Entfernungen längst nicht mehr gegeben ist. Bereits ab etwa 30 Meter Höhe wird es schwierig, Anafi einwandfrei zu erkennen. Allgemein lässt sich der Drohne eine gute Steuerbarkeit mit der Fernsteuerung attestieren. Die Knüppel sind griffig und der minimalistisch gehaltene Sender liegt gut in der Hand. Kleine Abzüge gibt es für die zu knapp bemessene Smartphone-Halterung. Ein iPhone 8 Plus passt nur ohne Schutzhülle gerade so rein. Wer will, kann die Drohne auch nur über das Smartphone steuern. Und sollte mal kein passender Startplatz zur Verfügung stehen, kann man Anafi einfach mit der Hand leicht in die Luft werfen und sie fliegt.

MAVIC-KONKURRENT?

Wie eingangs erwähnt, möchte Parrot mit Anafi ein Pendant zum DJI Mavic Air bieten. Der günstigere Preis der Parrot-Drohne dürfte für die meisten ein Kaufargument sein, denn die technischen Daten lesen sich ähnlich gut wie bei der Konkurrenz. Und auch in der Praxis weiß Anafi zu überzeugen. Die Bedienung ist einfach, alles funktioniert wie es soll und die Verarbeitung ist gut. Kleine Abzüge gibt es für das leichte Bildruckeln beim Schwenken, sowie das etwas fummelige Micro-SD-Karten-Fach. Auch die In-App-Käufe der Zusatzfunktionen dürften nicht unbedingt für Begeisterung sorgen und die Ladezeiten sind einfach zu lang. Es überwiegen jedoch eindeutig die Pluspunkte: Sehr gutes Flugverhalten, gute Foto- und Video-Qualität, hohe Transportfreundlichkeit und viele tolle Flugmodi für einmalige Aufnahmen. Hier kommen Hobbyfilmer und Einsteiger im Drohnensegment gleichermaßen auf ihre Kosten. Und im Urlaubsgepäck macht sich der kompakte Alleskönner ebenfalls gut. █

Consumer-Drohne für Business-Cases: Geht das?

EINE FRAGE DER BALANCE

Links oder rechts? Rot- oder Weißwein? Ernsthafte Kunst oder lustige Unterhaltung? Man muss sich schon entscheiden. Wirklich? Wenn es nach dem französischen Hersteller Parrot geht, so heißt es in puncto Drohnen bald nicht mehr Consumer- oder Profi-Kopter, sondern eine Plattform macht beide Zielgruppen glücklich. Zumindest ist das der Anspruch, der mit der Markteinführung der Anafi-Drohne und dem Brand Parrot Business Solutions einhergeht.

In der zweijährigen Entwicklungsphase von Anafi hat sich das Team der Parrot-Ingenieure nicht weniger als die Schöpfung einer neuen Generation von Drohnen vorgenommen. Dabei stand das im Blickpunkt, was man als Kernanforderungen der Nutzer ausgemacht hat, egal ob Profis oder Hobby-Flieger: Foto-/Video-Qualität, Flugperformance, Faltbarkeit und Einfachheit in der Handhabung. „Ich glaube daran, dass der künftige Erfolg von Drohnen davon abhängt, sie kleiner zu machen“, bringt es Henri Seydoux auf den Punkt. Eine Erkenntnis, die man sich nicht zuletzt im Tierreich abgeschaut hat. „Das effizienteste Geschöpf der Evolution ist ein kleiner Vogel“, so Seydoux.

INSPIRED BY NATURE

Die Analogie zur Natur kommt jedoch nicht von ungefähr. Denn auch wenn Anafi den Namen einer kleinen griechischen Kykladen-Insel trägt, so ist ihr Design aus der Tierwelt abgeleitet. „Wir haben uns von Insekten inspirieren lassen“, erklärt der Ingenieur, der seit Unternehmensgründung im Jahr 1994 an der Spitze von Parrot steht. „Der Dreiklang aus Kopf (Kamera), Thorax (Elektronik/Mechanik) und Abdomen (Batterie) ist stilbildend für Anafi.“ Und der „Schlüssel“, um die in Form, Größe und Preispunkt auf den Endverbraucher-Markt ausgerichtete Drohne auch für Business-Kunden attraktiv zu machen,



Foto: Parrot

Bei der Anafi-Produktentwicklung ließ man sich von der Anatomie von Insekten inspirieren



Foto: Parrot

ist dieameratechnik. „90 Prozent aller Anwendungen zielen darauf, Fotos und Videos zu machen. Aufnahmequalität ist also das Key Feature jeder Drohne,“ erklärt Seydoux.

Dementsprechend lautet die Kernbotschaft bei den „Parrot Business Solutions“ auch, dass es gar nicht um die Drohne geht („It’s not about the drone“). Es geht darum, geschäftliche Herausforderungen zu meistern. Die (Kamera-)Plattform ist da eher Mittel zum Zweck, die unabhängig von Flugerfahrungen des Anwenders funktioniert. Schließlich fliegt Anafi, ganz Consumer-Drohne, so eigenstabil und intuitiv steuerbar, dass der Fokus da liegen kann, wo er im professionellen Einsatz liegen soll.

GROSSER SICHTBEREICH

Die hoch auflösende, steuerbare Kamera eröffnet mit einem Neigungsbereich von +/- 90 Grad enorm große Möglichkeiten in den verschiedensten Wirtschaftszweigen. So können mit der Zenit-Ansicht (+90°) Strukturen wie Balkone oder Brücken von unten inspiziert werden. Mit der so genannten Nadir-Ansicht (-90°) können beispielsweise Dächer oder auch Baustellenareale inspiziert werden. Was, unabhängig von rechtlichen Hindernissen, zunächst auch nach spannenden Hobby-Projekten klingen könnte, wird in Kombination mit dem hochwertigen Software-Portfolio, das Parrot über Tochterfirmen anbieten kann, zu einer interessanten Komplettlösung für kleine und mittelständische Unternehmen genau wie für Großkonzerne. Das Set Anafi Work für 1.099,- Euro beispielweise enthält neben der Drohne, dem Controller und umfangreichen Zubehör auch eine Jahres-Lizenz von Pix4Dmodel. Mit der Software lassen sich aus Luftbildern, beispielsweise von Gebäuden, nutzwertige 3D-Ansichten erstellen (siehe Drones 6/2017). In Kombination mit der Fixed Wing-Drohne senseFly eBee X wird Pix4Dmodel im Übrigen für Kartographie-Einsätze und großflächige Datenerfassung, beispielsweise im Bereich Stadtplanung, eingesetzt. Noch so eine Businesslösung von Parrot.



CEO Henri Seydoux demonstriert, dass man die neue Parrot-Drohne auch im Büro fliegen kann

„Die eBee X Mapping-Plattform und die ultrakompakte 4K-Drohnenlösung für jedes Unternehmen, Anafi Work, demonstrieren Stärke und Umfang des wachsenden Portfolios von Parrot Business Solutions“, sagt Gilles Labossière, Executive Vice President und COO der Parrot Gruppe. „Mehr noch als die Drohnen selbst ist jedoch entscheidend, dass diese End-to-End-Lösungen auf wirtschaftlichen Kenntnissen der gesamten Parrot-Gruppe basieren und Fachleuten auf allen Ebenen die Möglichkeit bieten, ihre Geschäftsergebnisse zu verbessern, indem sie die Effizienz steigern und Kosten senken, die Arbeitssicherheit erhöhen und Erkenntnisse bereitstellen, die zum Treffen besserer Entscheidungen notwendig sind.“ Oder anders ausgedrückt: die stimmige Balance zwischen einfach zu fliegenden (Consumer-)Drohnen, hochwertigerameratechnik und Profi-Software ist das Pfund, mit dem Parrot Business Solutions wuchern will.



NAVIGATOR W VON UDI/RC

TEXT UND FOTO:
ALEXANDR NEMATOV

UDI/RC ist einer der bekannten Hersteller für Einsteiger- und Mittelklasse-Drohnen. Die Kopter, die über Ripmax in Europa vertrieben werden, haben alle eines gemeinsam: Sie funktionieren hervorragend. Das gilt auch für den Navigator W, eine handliche Drohne, die sich durch einen kompletten Lieferumfang, HD-Kamera und App-Steuerung auszeichnet. Der Navigator ist mit einer Länge von rund 200 Millimeter und einem Gewicht von knapp 90 Gramm klein genug für den Betrieb in der heimischen Wohnung, zudem jedoch ausreichend groß, um auch outdoor genutzt zu werden. Der Kopter schlägt mit rund 120,- Euro zu Buche: dafür bekommt der Navigator W-Pilot ein Komplettsset inklusive zweizelligem Lithium-Akku samt Ladegerät, Sender, Propellerset, Anleitung und Werkzeugen. Benötigt werden noch vier Mignonzellen für den Sender und eine MicroSD-Speicherkarte mit einer Kapazität von bis zu 4 Gigabyte. Der Navigator selber beherrscht eine Reihe von Flugmodi, One-Button-Start sowie -Landing und einen Unterspannungswarner, wenn der Akku zur Neige geht. Die Inbetriebnahme gestaltet sich sehr einfach und auch der Erstflug geht dank der gut gemachten Anleitung schnell von der Hand. Die Flugzeit beträgt je nach Flugstil bis zu 8 Minuten und die aufgenommenen Bilder, die direkt aufs Smartphone oder Tablet übertragen werden, können sich sehen lassen. Hobbyeinsteiger, die ein gut funktionierendes Set suchen, sollten sich den UDI/RC Navigator W einmal genauer anschauen. Erhältlich ist er zum Beispiel bei www.hobbydirekt.de

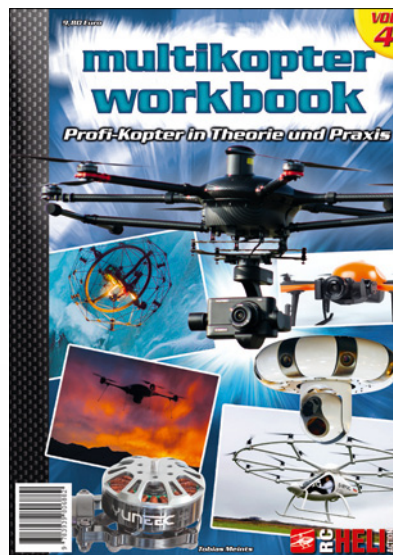
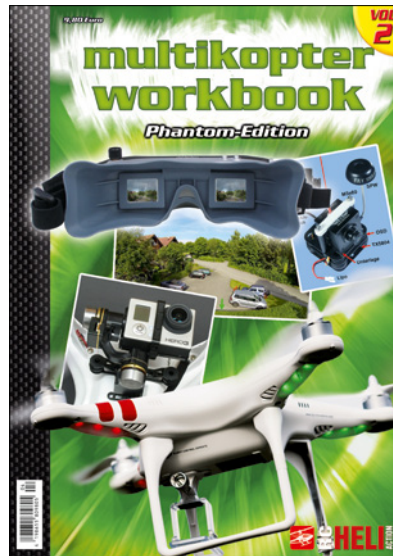


FLYSIGHT VIEWOPTIXHD VIDEOBRILLE



Die neue FlySight ViewOptixHD Videobrille soll laut Hersteller „die neue Dimension“ sein. Dank der Auflösung von 1.024 × 600 Pixel und einem Kontrastverhältnis von 700:1 des 7-Zoll-Displays steht ein sehr gutes Videobild zur Verfügung. Zur Stromversorgung wird beispielsweise ein LiPo-Akku mit 7,4 bis 25,2 Volt angeschlossen. Die sehr wuchtige, aber durch den Hartschaumkörper relativ leichte Brille verfügt über zwei integrierte Lüfter und misst 233 × 203 × 175 Millimeter. Das Gewicht beträgt 545 Gramm. Neben dem Video-Kanal sind außerdem die Lautstärke, der Modus, der Bildschirmabstand (50 bis 80 Millimeter), die Helligkeit, der Kontrast und weitere Parameter einstellbar. Das 339,- Euro kostende Set kommt inklusive verschiedener Adapterkabel, zwei Antennen, Kopfkurt, Anleitung, Tasche und Kleinteilen. Zu beziehen ist es über Arkai: www.arkai-shop.de

Alles zum Thema Drohnentechnik, Videoflug und Luftbildfotografie



wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

MULTIKOPTER- WORKBOOK-REIHE

Insgesamt vier Bände umfasst die Reihe der multikopter-workbooks aus der Redaktion des Modellbau-Magazins RC-Heli-Action. Während der erste Band einen generellen Überblick über das Thema Drohnen gibt, widmet sich das zweite Buch dem Flaggschiff von DJI, den Koptern der Phantom-Serie. Der dritte Band behandelt das Thema Videoflug und Volume 4 geht ausführlich auf professionelle Drohnen und deren vielfältige Einsatzmöglichkeiten ein. Jedes Buch hat 68 Seiten und kostet 9,80 Euro.

JETZT NEU: MULTIKOPTER-WORKBOOK VOL. 5

Im neuen Drones multikopter-workbook Volume 5 haben wir zusammengefasst, worauf man beim Reisen mit Kopter generell achten muss und erklären, was einen modernen Selfie-Kopter ausmacht. Darüber hinaus präsentieren wir Euch die praktischsten Drohnen fürs Handgepäck – darunter die Dobby von Zerotech, die wir im Vergleich gegen einen 25-Euro-Kopter aus China antreten lassen, DJIs aktuelles Flaggschiff Mavic sowie den kleinen Spark mit Gestensteuerung und auch GoPros Karma haben wir ausführlich getestet. Das multikopter-workbook Vol. 5 hat 68 Seiten und kostet 9,80 Euro.



Im Internet bestellen unter www.alles-rund-ums-hobby.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Live-Droneracing: DRL überzeugt in München mit rasanter Action

Der Wanderzirkus der amerikanischen Drone Racing League war in diesem Jahr erneut zu Gast in München. Diesmal sollte alles noch aufregender, größer und vor allem spektakulärer werden. Und die Zeichen standen gut. Der neue Partner BMW hatte sein futuristisch designtes Automuseum BMW Welt als Rennstrecke bereit gestellt und was den Zuschauern beim Halbfinal-Rennen der DRL-Saison 2018 geboten wurde, war in jeder Hinsicht bemerkenswert.

DRL-Erfinder und CEO Nicholas Horbaczewski zeigte sich bereits im Vorfeld der Veranstaltung zuversichtlich, dass die Show am Abend ein Erfolg werden würde: „Wir haben in allen Bereichen nochmal ordentlich an unseren Abläufen gearbeitet, um das Erlebnis für die Zuschauer einfach noch greifbarer und erlebbarer zu machen. Letztes Jahr waren wir noch bei sieben bis neun Minuten zwischen den einzelnen Heats, dieses Jahr liegen wir schon bei zwei bis drei.“ Sehr „stolz“ sei man auf die Neuerungen, wie das abermals verbesserte Video-System und die Funktechnik, erklärte Horbaczewski, der sehr zielstrebig und professionell formuliert, warum sein „Baby“ die DRL eine Vorreiterstellung in der Welt der Drohnen-Rennserien inne hat: „Dort oben auf den Rängen wird mit Sicherheit keine Langweile aufkommen. Alles ist genauestens getimed und wir haben hier nicht nur Profis auf der Strecke, sondern auch daneben. Unser Team von Technikern ist extrem gut eingespielt.“

HOHE KOSTEN

Und die Reaktionen der Zuschauer gaben ihm recht. Denn das geniale an den einzelnen Rennen der DRL ist, das sie dank der wahnsinnig akribischen Vorbereitung und des strikten Befolgens von Ablaufplänen sowohl LIVE als auch später im TV funktionieren. In 155 Ländern werden die sieben Rennen der Saison 2018 seit September ausgestrahlt und so können Millionen Menschen auf der ganzen Welt mitfiebert, wer von den 18 Piloten am Ende triumphieren wird. „Natürlich sind wir darauf angewiesen, auch durch Verkäufe und Werbeeinnahmen die immensen Produktionskosten zu decken“, weiß Horbaczewski



TEXT UND FOTOS: MARTIN BENNAT

und spricht damit gleichzeitig auch die größte Problematik des Drone Racing Sports allgemein an. In Deutschland und auch anderswo fehlt es sonst bei kleineren Rennen oft an Zuschauern, an öffentlichem Interesse. Zu verworren ist zuweilen das Regelwerk, zu viele Pausen zwischen den einzelnen Heats lassen schnell Langweile unter den Schaulustigen aufkommen. Ein einheitliches Regelwerk wie beim Fußball oder Handball gibt es beim Drohnensport bislang einfach nicht.

Doch an diesem Wochenende in München zeigte die DRL, das es auch anders geht. Draußen vor der BMW-Welt war die Fan-Zone nach einer kurzen

NACHTS IM MUSEUM



Taschenkontrolle frei zugänglich, es gab überall Zelte mit Merchandising-Artikeln, FPV-Simulatoren, Food-Trucks und eine gigantische Leinwand vor einer großen Chill-Out-Area. Moderatorin Kirsten Kenney berichtet schon ab 14 Uhr immer mal wieder von der Strecke, Einspieler mit Interviews und kurzen Stories zu den Piloten verkürzen die Wartezeit. Kleine Kärtchen mit Infos zum Rennablauf werden verteilt und geben den Neulingen unter den Zuschauern eine Idee vom Reglement. Infotafeln stellen die Piloten vor, die beiden Moderatoren, die später auch im TV zu sehen sein werden, erklären viel in Deutsch und Englisch. Überhaupt hat man den Eindruck, das hier vieles so läuft, wie man es

SPOILER-ALARM?

Das englische Verb „to spoil“ bedeutet so viel wie „etwas verderben“. Die Spannung beispielsweise. Daher fürchten gerade Streaming-Dienste und TV-Sender das neudeutsch als „spoilern“ bezeichnete Ausplaudern von bestimmten Ereignissen und überraschenden Wendungen im Handlungsverlauf von Serien oder Fernsehshows. Das gilt natürlich auch für die DRL-Saison 2018, die seit dem 06. September bei ProSieben MAXX zu sehen ist. Über die Ergebnisse aus München und den Sieger der DRL-Saison berichten wir daher erst in der kommenden Ausgabe von Drones.

sich von einem richtigen Sportevent als Zuschauer wünscht: Mittendrin möchte man sein und ein Teil der Action. Dank eines Streckenabschnittes



Nicholas Horbaczewski, CEO der Drone Racing League, hat es geschafft, nicht nur auf dem Track, sondern auch drum herum hoch professionelle Strukturen zu etablieren



Foto: DRL

Volle Konzentration beim holländischen DRL-Starter Dino Joghi



Foto: DRL

Andreas Hahn absolvierte seine zweite Saison in der DRL und stand als einer von zwei deutschen Piloten natürlich besonders im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses



direkt durch die Fan-Zone im Außen-Areal soll das in München auch gelingen. Doch bevor es losgeht, dürfen die Menschen hinter den fliegenden Carbon-Racern erst noch mal beschnuppert werden.

AUTOGRAMMSTUNDE

Als gegen 14:30 Uhr die beiden deutschen Profi-Piloten Andy Hahn aka „McStralle“ und Niklas Solle aka „Upsidedown-FPV“ zur Autogrammstunde im Fan-Zelt auftauchen, herrscht schon reges Treiben auf dem Vorplatz der BMW-Welt. Man merkt zwar schon, das dort keine Formel-1-Piloten sitzen, aber einige Fans sind schon sehr interessiert bei der Sache. Es werden Caps und Poster gekauft und die beiden Lokalhelden unterschreiben fleißig alles, was ihnen hingehalten wird. Beide wirken etwas nervös, schließlich geht es heute um was. Die ersten sechs kommen nach der Vorrundrunde in München sicher weiter, danach muss man sich in einer Art „zweiter Chance“ noch ins Finale nach Saudi-Arabien kämpfen.

Als phänomenal kann der Track bezeichnet werden, auf dem die Tickets zum Finale vergeben werden. Was sich die Streckendesigner der DRL ausgedacht hatten, war schon sehr beeindruckend. Und mit den normalen Besucher-Wegen im Museum hielten sie sich nicht lange auf. Mitten durch die Reihen der teuren Supercars und eine überdimensionale Version des berühmten BMW-Kühlergrills, vom vertikalen Swatch-Gate zu den LED-Toren auf dem Oberrang: überall gab es spannende



Mit dem neuen Iris-Gate (rechts im Bild) wurde der Zieleinlauf im Vergleich zum Vorjahr noch einmal aufgewertet



Für den Wahl-Münchner Niklas Solle war das Rennen in der BMW-Welt ein Heimspiel, dementsprechend lautstark wurde er unterstützt

Foto: DRL

Abschnitte, die auch von den Zuschauern sehr gut eingesehen werden konnten. Gerade das sogenannte „Iris“ Gate im Ziel war aber eine Neuerung, die man so auch noch nicht gesehen hatte. 15 Sekunden nachdem der erste Racer das Tor erreicht, schließt ein Mechanismus das Gate automatisch. Wer zu spät kommt, prallt dagegen.

STIMMUNG AM SIEDEPUNKT

Als die Action dann kurz nach 19 Uhr so richtig losgeht, ist die Spannung schon elektrisierend. Mit reichlich Show-Effekten und Musik werden die Piloten nochmals vorgestellt und dann geht es endlich los. Drei Mal tutet es laut und der „Racer3“, ein rund 1.100 Gramm schwerer Brocken von Drohne schießt von sechs leuchtenden Startblöcken. Wer vorne liegt oder hinterher fliegt, kann man gut erkennen, den alle Drohnen leuchten mit über 100 LED in den jeweiligen Farben des Piloten und die großen Screens gegenüber den Zuschauern zeigen ständig die Positionswechsel an. In der ersten Gruppe sind die Top-Favoriten am Start, Jet und GAB707, der zweimalige Gesamtsieger und der ewige Vizemeister, schenken sich nichts.

KAUM ATEMPAUSEN

Wie angekündigt geht es richtig schnell mit den Heats. Das Publikum bekommt fix noch eine Zusammenfassung auf die LED-Walls geschmissen, da ertönt schon wieder das Signal für die nächste Runde und wieder zischen die Racer durch die glitzernde

LESE-TIPP

Ein ausführliches Interview mit DRL-Pilot Niklas Solle („Upsidedown-FPV“) gibt es in Drones 04/2018 zu lesen. Heft verpasst? Kein Problem. Diese und alle anderen noch verfügbaren Ausgaben können unter www.alles-rund-ums-hobby.de im Magazin-Shop nachbestellt werden.

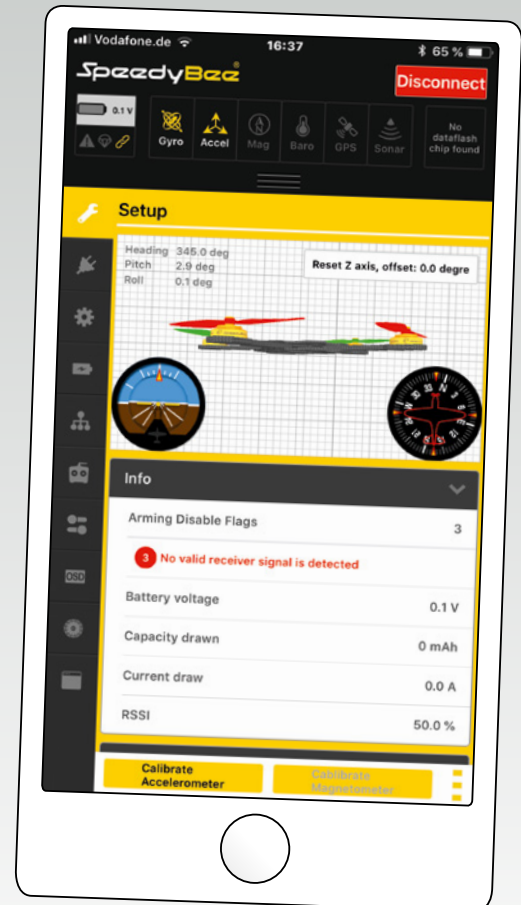
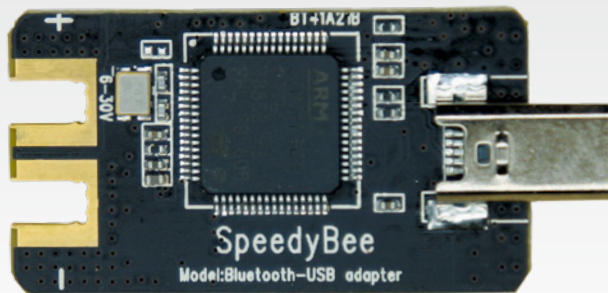
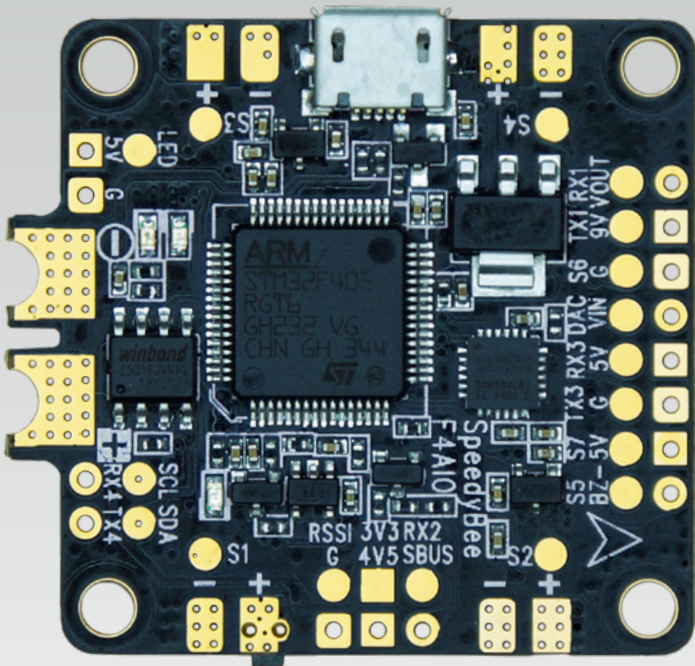


Kulisse aus Stahl, Glas und Beton. Überall auf der Strecke sind Kameras verteilt, sodass auch ja kein Crash unbeobachtet bleibt. Der Zuschauer sieht vor Ort nochmal alles in Zeitlupe. Gerade bei den Flügen des Wahl-Münchners Niklas Solle kommt richtig Stimmung auf den Rängen auf. Echte Stadionatmosphäre bei einem Drohnen-Rennen, fantastisch.



Stadion-Atmosphäre bei einem Drohnenrace in Deutschland. Das kann es gerne öfter geben

Foto: DRL



SpeedyBee – App-gesteuerte Programmierung von Betaflight

ARBEITSERLEICHTERUNG

Bisher war es, um die beliebte Betaflight-Firmware für Flight-Controller im Feld zu konfigurieren unumgänglich, einen Laptop dabei zu haben. Alle bisherigen App-basierten Lösungen funktionierten nur mit Einschränkungen. Doch nun gibt es eine Lösung, die den PC überflüssig macht. Diese trägt den Namen SpeedyBee.

Dank der kostenfreien, für iOS und Android verfügbaren SpeedyBee-App, kann man nun den PC zuhause lassen, wenn man unterwegs Einstellungen an der Betaflight-Firmware vornehmen will. Die App unterstützt so ziemlich jede Funktion, die in der entsprechenden PC-Software verfügbar ist. Besser noch: Um das Leben des geplagten Kopter-Piloten einfacher zu machen, bietet SpeedyBee die Möglichkeit, mit spezieller Hardware über Bluetooth auf die Einstellungen zuzugreifen.

UNIVERSALGENIE

Bisher waren ein Bluetooth-Adapter, der an einen freien UART der Flight-Control angeschlossen werden musste, sowie ein spezieller, hochwertiger F4 AIO Flight-Controller verfügbar. Letzterer verfügt über moderne Hardware wie einen STM32F405 Prozessor und eine MPU6000. Da es sich um ein AIO-Board handelt, sind selbstverständlich das BetaFlight OSD, sowie ein Stromverteiler mit Stromsensor integriert. Das integrierte Bluetooth-Modul

belegt dabei den UART 5. Die Versorgungsspannung darf sich im Bereich von 3s bis 6s bewegen, der Stromsensor ermöglicht Messungen von bis zu 200 Ampere, was selbst für sehr leistungsstarke Motoren ausreichend sein sollte. Derzeit unterstützt der Flight-Controller iNav nicht, eine passende Firmware soll aber laut Hersteller bald verfügbar sein.

Neu ist, dass es einen Adapter gibt, der sich universell mit allen Betaflight Flight-Controllern nutzen lässt, solange diese über einen USB-Port verfügen. Der nur 20 × 42 Millimeter große Adapter wird in den Micro-USB-Port des Flight-Controllers gesteckt und muss mit einer Spannung von 6 bis 30 Volt versorgt werden. Der Adapter selbst versorgt dann den Flight-Controller mit einer Spannung von 5 Volt und bis zu 500 Milliampere, sodass eine eigene Versorgung des Kopters mit einem zweiten LiPo in den meisten Fällen unnötig ist. Die Motoren des Kopters bleiben so stromlos – ein zusätzliches Sicherheitsfeature. Das Modul ist mit gängigen STM32/Cp21xx USB-Adaptern kompatibel, sodass es nicht zu Treiberproblemen kommen sollte.

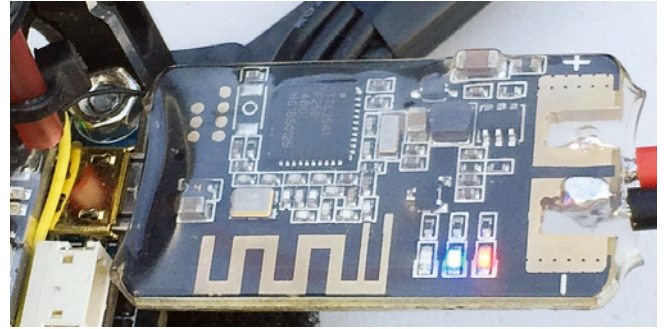
SO GEHT'S

Die drei LED des Moduls zeigen deutlich den Betriebszustand an: die rote LED signalisiert, dass das Modul korrekt mit Spannung versorgt wird, die blaue zeigt eine USB-Verbindung zum Flightcontroller an, die grüne leuchtet, wenn eine Verbindung zu einem Bluetooth-Device wie zum Beispiel einem Handy, auf dem die App läuft, erfolgt ist. All diesen Hardwarelösungen gemein ist die SpeedyBee-App, in der sich jeder Betaflight-Nutzer gleich zuhause fühlen wird. Ohne langes Gesuche sind alle bekannten Funktionen der Desktop GUI auch in der App zu finden; wer will, kann sogar die integrierte GUI nutzen um selbst Kommandos einzugeben.

Auch iNav wird von der App unterstützt, jedoch ist die Integration dort noch nicht so vollständig wie bei Betaflight, was sich jedoch bald ändern soll. Wer

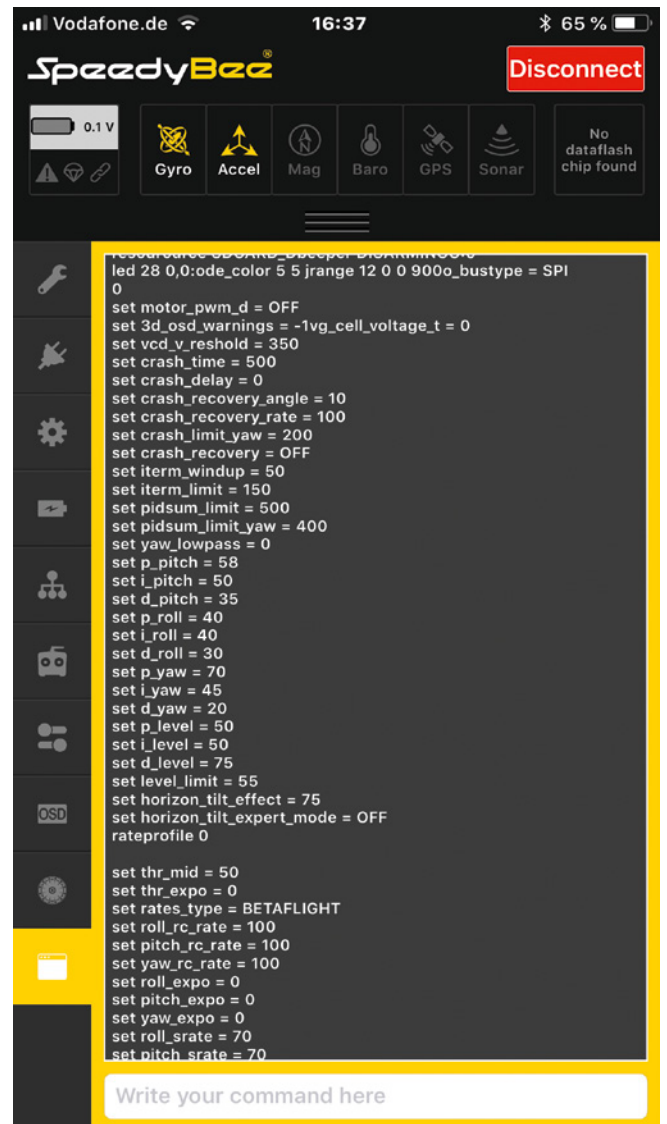


Ein vorkonfiguriertes XT60-Kabel sowie ein Manual werden mitgeliefert



Die LED zeigen deutlich den Betriebszustand an

im Feld „mal schnell“ etwas ändern will, findet in dem kleinen, preiswerten UBS-Bluetooth-Adapter den perfekten Begleiter. Wer maximalen Komfort und direkt ohne externes Modul auf seine Settings zugreifen will, ist in jedem Fall auch mit dem FC gut bedient. Erhältlich ist SpeedyBee zum Preis von 17,- Euro – zum Beispiel bei Amazon.




In der App ist sogar die Command Line verfügbar, wie man sie von der PC-Software kennt

Hört aufs Wort und erkennt ein Lächeln: Yuneecs Mantis Q

TEXT: JAN SCHÖNBERG
FOTOS: YUNEEC



WOHLERZOGEN



Kompakt, leicht zu transportieren und einfach zu bedienen: es klingt simpel, ist aber dennoch die derzeitige Königsklasse der Consumer-Drohnen. Auf dem Gebiet der auf Rucksackfreundliches Packmaß zu faltenden Kamerakopter tobt der Kampf um die Gunst der Käufer in voller Härte. Mittendrin: Yuneec mit dem Mantis Q. Punkten will man unter anderem mit Sprachsteuerung und Gesichtserkennung. Und auch der Preis ist eine echte Ansage.



„IN PUNCTO DESIGN FÜGT SICH DER MANTIS Q OHNE GROSSES AUFSEHEN IN DIE RIEGE DER FALTBAREN REISEDROHNEN EIN.“

„Ihre Mini-Drohne zum Immer-dabei-haben“. So die knackige Marketing-Zeile, mit der Yuneec die Selfie-Drohne Breeze an den Mann und die Frau zu bringen versucht. In die gleiche Kerbe haut man nun beim neuesten Mitglied der hauseigenen Drohnen-Familie. „Faltbare Reisedrohne“, so die Kurz-Charakterisierung des Mantis Q. Und auch wenn es sich nicht um das offizielle Nachfolgemodell handelt, so ist die nahe Verwandtschaft zwischen den beiden durchaus augenfällig - technisch, aber auch in puncto Design. Aber man muss optisch das Rad natürlich auch nicht ohne Not neu erfinden.

STIMMT DAS PAKET?

Zumal dann, wenn man im lukrativen Markt der faltbaren Kamerakopter ein gewichtiges Wörtchen mitreden möchte. Dann zählen eher die inneren Werte und am Ende des Tages vor allem das Preis-Leistungs-Verhältnis. Und hier kann der Mantis Q durchaus mit seinen Pfunden wuchern. Ab 499,- Euro ist der Kopter in der Standard-Ausstattung mit Fernsteuerung, einem Akku, Ersatzpropellern und einem seriellen Dreifach-Ladegerät erhältlich. Das Mantis Q X-Pack mit zwei zusätzlichen Akkus sowie einem weiteren Set Ersatzpropeller kostet 599,- Euro.

Verglichen mit den aktuellen Top-Konkurrenten á la Mavic Air (849,- Euro), Parrots Neuvorstellung Anafi (699,- Euro) oder gar dem ebenfalls neuen Mavic 2 Pro (1.449,- Euro) eine echte Kampfansage.

Doch am Ende des Tages ist der Preis vor allem dann ausschlaggebend, wenn die weiteren Vergleichswerte mithalten können. Und das, so viel sei vorweg genommen, ist durchaus der Fall. Der Mantis Q ist die erste Kameradrohne von Yuneec, die intuitiv per Sprachbefehl gesteuert werden kann. Er hört beim Starten und Landen genauso aufs Wort wie er auf Ansage Fotos und Videos aufnimmt. Die ersten Schritte in Richtung künstliche Intelligenz geht der chinesische Hersteller mit der implementierten Gesichtserkennung, die vor allem für tolle Selfies sorgen soll. Hier soll laut Hersteller bereits ein Lächeln ausreichen, um eine Aufnahme auszulösen.

WINDSCHNITTIG

Auch das Thema Flugzeiten ist als Kaufkriterium identifiziert worden. Daher setzt Yuneec wie beispielsweise der französische Konkurrent Parrot auf ein energieeffizientes Design, sodass der handliche



Das Packmaß beträgt
168 x 96 x 58 Millimeter



Lässt man die Steuerknüppel los, so verharrt der Mantis Q automatisch auf seiner Position. Dann ist Zeit genug, um beispielsweise die vergessene Sonnenbrille aus dem Kofferraum zu kramen

MANTIS Q	
ABMESSUNGEN (LXBXH):	250 x 187 x 58 MM / 168 x 96 x 58 MM (GEFALTET)
GEWICHT:	480 G
KAMERA:	4K, 13 MEGAPIXEL
FLUGZEIT:	33 MINUTEN
BEZUG:	BEISPIELSWEISE MEDIAMARKT
PREIS:	499,- EURO
INTERNET:	WWW.YUNEEC.COM

Mantis Q eine gute halbe Stunde in der Luft bleiben kann. Ausreichend Zeit für Panoramaaufnahmen, stimmungsvolle Kameraschwenks oder das perfekte Selfie im Sonnenuntergang.

Apropos Aufnahmen. Die integrierte 13-Megapixel-Kamera lässt sich während des Fluges per Fernsteuerung um bis zu 20 Grad nach oben oder um 90 Grad nach unten neigen. Horizontal lässt sich das Bild nur verändern, in dem der gesamte Kopter entsprechend ausgerichtet wird. Fotos werden mit einer Auflösung von 4.800 x 2.700 (16:9) beziehungsweise

4.160 x 3.120 (4:3) Pixeln im jpeg- und/oder dng-Format auf der mitgelieferten microSD-Karte gespeichert, genauso wie die in bis zu 4K aufgezeichneten Videos. Diese werden darüber hinaus bis Full HD (1.920 x 1.080) live und systemseitig über drei Achsen elektronisch stabilisiert. Die elektronische Bildstabilisierung (EIS) ist energiesparend, solide und kommt ohne fragile Mechanik aus. Für akkurate Kameraflüge ist der Mantis Q zudem mit automatischen Flugmodi wie „Journey“ oder „Point of Interest“ ausgerüstet. Auch eine praktische „Social Sharing“-Funktion ist mit an Bord. So können Fotos



Ob Camping-Urlaub oder Picknick-Ausflug, als wohlgezogener Begleiter eignet sich der Mantis Q auf alle Fälle

und Videos direkt aus der App in den sozialen Netzwerken geteilt werden. In Zeiten wachsenden Datenschutzbewusstseins weist der Hersteller explizit darauf hin, dass der Mantis Q wie alle anderen Yuneec-Modelle keinerlei Video-, Foto- oder Telemetriedaten auf Fremdserver übermittelt.

FLOTTE GANGART

Wenn mal keine stabilen Aufnahmen gefragt sind, kann man in den so genannten „Sport Mode“ wechseln, der rasante Tempoflüge möglich macht. Spitzengeschwindigkeiten von 72 Kilometer pro Stunde sollen laut Hersteller mit dem Mantis Q möglich sein. Und anders als reine Kameraplattformen mit entsprechenden Gewichts- sowie cw-Werten fliegt sich die kleine Reisedrohne auch ziemlich agil. Da das Livebild mit einer Latenzzeit von unter 200 Millisekunden übertragen wird ist die flottere Gangart auch unter diesen Gesichtspunkten kein Problem.

Dank präziser GPS- und IPS-Ultraschallsensorik kann der Mantis Q sowohl indoor als auch outdoor geflogen werden. Die Steuerung des Mantis Q ist wie bei allen vergleichbaren Wettbewerbern intuitiv erlernbar und aufgrund aktiver Flugunterstützung auch für Einsteiger kein echtes Problem. Die Drohne kann Position und Höhe selbständig halten, so dass man bei beginnender Unsicherheit einfach die Knüpel des mitgelieferten Controllers loslassen und in Ruhe durchatmen kann, um sich neu zu orientieren. Soweit, so standard. Ein zusätzliches interessantes Feature ist die Tatsache, dass man den Aktionsradius der Drohne mit Hilfe eines virtuellen



Bitte lächeln! Die automatische Gesichtserkennung reagiert auf Gesten, so wird automatisch ein Foto gemacht, sobald der Mantis Q ein lächelndes Gesicht identifiziert

Zaunes aktiv beschränken kann, um nicht versehentlich die Grenzen des zur Verfügung stehenden Flugareals zu überschreiten. Zusätzlich verhindern integrierte „No Fly-Zones“, dass der Copter in Schutzgebiete rund um internationale Flughäfen einfliegen kann. Ein sinnvolles wie heutzutage eigentlich bereits erwartbares Detail.

OB DAS REICHT?

Das Paket, das Yuneec mit dem Mantis Q geschnürt hat, ist stimmig und sollte technisch und vor allem in puncto Preis-Leistungs-Verhältnis absolut wettbewerbsfähig sein. Aber ob das reicht, um im hart umkämpften Markt erfolgreich zu sein, entscheidet sich wie üblich an den Ladentheken und in den Online-Shops. Am Kauf einer Reise- oder Immer-dabei-Drohne Interessierte sollten dem Mantis Q aber auf jeden Fall zumindest ihre Aufmerksamkeit schenken. Und vielleicht dann ja beizeiten auch ein Lächeln. ■



Keine 500 Gramm bringt Yuneecs neue Reisedrohne auf die Waage und ist damit auch auf Outdoor-Trips kein unzumutbarer Ballast

Technik-Parts

65C-Akkus von Maniax
Super-BEC von MTTEC
Lötstation von Conrad

Rasant

Voll-GFK-Sportjet
Mako XS von Makojet

REISEBEGLEITER

Kameradrohne Mavic Air
von DJI im Praxistest

14S-POWERJET

Avanti S von Krill mit
Schübeler-1

Nur jetzt
50%
sparen*



JETZT BESTELLEN!

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

- 50 % Rabatt auf den normalen Abo-Preis (31,50 statt 63,- Euro)
- 39,30 Euro gegenüber Einzelkauf sparen
- Keine Versandkosten

- Jederzeit kündbar
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

(* Bei Abschluss eines Jahres-Abos bis zum 06.12.2018)

www.modell-aviator.de/rabatt
040 / 42 91 77-110

FLYSIGHT SPEXMAN SPX02 FPV-BRILLE



Videobrillen für den Blick aus der Cockpit-Perspektive gibt es inzwischen viele. Über eine Funkverbindung wird das Live-Bild aus der Drohne direkt an die Brille gesendet, wo der Pilot dann das Gefühl hat, aus dem Kopter heraus zu schauen. Ein Exemplar mit einem besonderen Feature ist die neue Flysight SpeXman SPX02 FPV-Brille. Sie ermöglicht nämlich auch einen „Druchblick“. Dank der vorne im Gehäuse implementierten Kamera kann man einfach umschalten und sieht so quasi durch die Brille hindurch. Diese Funktion ist besonders praktisch, wenn man mal die Orientierung verliert oder für einen Blick auf die Fernsteuerung nicht jedes Mal die Brille abnehmen möchte. Für den Betrieb können 2s- bis 6s-LiPos verwendet werden, die Augendistanz ist einstellbar und die Auflösung der beiden Displays beträgt 854 x 480 Pixel. Die 169 x 70 x 42 Millimeter messende und damit angenehm kompakte Brille kostet zum Beispiel bei Arkai 299,- Euro. Internet: www.arkai-shop.de

AERO READY TO FLY-DRONE VON INTEL

TEXT: PETER LÜBBERS



Das Thema Drohnen begleitet den Technologie-Giganten Intel nun bereits eine ganze Weile. Nun hat der Konzern einen komplett zusammengebauten und flugbereiten Quadrocopter ins Sortiment genommen. Die Aero Ready to Fly-Drone richtet sich primär an Entwickler kommerzieller Drohnen, aber auch an Wissenschaftler und Studenten. Das mit einem vorprogrammierten Controller ausgelieferte Kit bietet Unterstützung für die Intel RealSense-Technik, die auch bei einigen Ausführungen des Typhoon H von Yuneec verbaut ist, Dronecode PX4-Software und das für Luftfahrtendienste ausgelegte AirMap-SDK. Die Drohne hat eine Diagonale von 360 Millimeter, ist 220 Millimeter hoch und das Abfluggewicht liegt bei 1.900 Gramm. Mit dem vierzelligen Akku erreicht die Aero Drone eine Flugzeit von rund 20 Minuten. Die technische Ausstattung dieser Entwicklerplattform, die übrigens mit rund 1.200,- Euro zu Buche schlägt, kann sich sehen lassen. Herzstück ist die Intel Aero Compute-Platine mit einem Intel Atom x7-Z8750 Prozessor, 4 Gigabyte Ram und einem Speicher von 32 Gigabyte. Erhältlich ist die Drohne unter anderem bei www.mouser.de

Mit der Mavic Pro Platinum
auf Gran Canaria

STÜRMISCHE ZEITEN

Gran Canaria ist mit einer Fläche von gut 1.500 Quadratkilometer die nach Teneriffa und Fuerteventura drittgrößte der Kanarischen Inseln. Bekannt für schwarze Lava und weiße Sandstrände ist sie ein spannendes Ziel für eine Fotoreise mit Kameradrohne. Und sie hat zudem noch viel mehr zu bieten als schwarze Lava und weiße Sandstrände, wie Drones-Autor Willi Kuhlmann zu berichten weiß.

TEXT UND FOTOS: WILLI KUHLMANN





Sonnenaufgang über dem Alto del Burro-Gebirge

Vermutlich denken viele, wenn sie an Gran Canaria denken, an weite Dünen, Sandstrände und gigantische Bettenburgen. Gran Canarias südliche Strände umfassen die geschäftigen Touri-Hotspots Playa del Inglés und Puerto Rico sowie den ruhigeren Puerto de Mogán und San Agustín. Doch die kreisförmige Insel vor der Nordwestküste Afrikas hat eben nicht nur den Süden. Beeindruckende Schluchten (Barancos) durchziehen große Teile der kargen Landschaft. Sie dienen als Wohnareal sowie Agrarflächen und sind wegen der fast senkrechten Felswände bei Kletterern sehr beliebt. Dieses Gran Canaria war das Ziel meiner Reise. Und ich wollte es mit dem Mavic Pro Platinum als Reisebegleiter von oben entdecken.

WAS IST ERLAUBT?

Wie vor jedem Drohneneinsatz muss man sich natürlich auch auf der Ferieninsel mit den örtlichen Begebenheiten und den rechtlichen Rahmenbedingungen vertraut machen. Die Regeln für den privaten Betrieb von Flugdrohnen sind in Spanien ähnlich wie in Deutschland: permanenter Blickkontakt, eine maximale Flughöhe von 120 Meter, Flüge nur über unbewohntem Gebiet und nicht über Menschenansammlungen, keine Nachtflüge. So informiert kann die Expedition ins Hinterland der beliebten Ferieninsel beginnen. Wenn man die großen Touristenzentren verlässt und auf die Nebenstraßen abbiegt, verändert sich die Landschaft rasch spürbar. Das erste Ziel ist Mogán, die „vergessene Stadt“ genannte ehemalige Künstlersiedlung etwa 12 Kilometer außerhalb der Hafenstadt Puerto de Mogán.



Auf dem Weg über die engen Bergstraßen nach Agaete sollte man unbedingt einen Zwischenstopp einlegen und das beeindruckende Panorama aus der Luft festhalten



Aus der Luft lässt sich erahnen, warum Veneguera „das weiße Dorf“ genannt wird





Barancas (Felschluchten) wie diese sind typisch für das urtümliche Gran Canaria

Zufallsfund in der Morgenstunde: Golfanlage im El Tablero-Gebirge



Das kleine Mogán schmiegt sich an die steilen Berghänge, die ehemalige Künstlerkolonie wird auch die „vergessene Stadt“ genannt. Wie in Veneguera dominiert aus der Drohnenperspektive die Farbe Weiß, am Boden fallen vor allem die zahlreichen Mosaikins ins Auge





Das Alto del Burro-Gebirge fasziniert durch schroffe Felskanten und beeindruckende Gesteinsformationen

Die einstigen Bewohner haben ihre Spuren im Dorf hinterlassen. Auffallend vor allem die vielen Mosaiksteinchen, die es zu entdecken gilt. Der Ort ist touristisch noch sehr wenig erschlossen und man kann dort bei einem Kaffee mit den Einheimischen, die auch Moganeros genannt werden, das wirkliche Leben auf Gran Canaria erleben. Und allein die Windmühle am Ortseingang ist einen Abstecher wert.

Als Geheimtipp für Touristen gilt die Fahrt zu einem der idyllisch gelegenen Stauseen auf Gran Canaria. Da die Insel über ein relativ trockenes und mildes Klima verfügt, wurden die Seen angelegt, um als Wasserspeicher für die Obstplantagen, die Gemüsefelder und die restliche Vegetation zu dienen. Insgesamt wurden in Gran Canaria 60 Stauseen zwischen steilen Felswänden, meist schwer zugänglich, im Hinterland der Insel künstlich angelegt. Die Straßen dorthin sind kurvenreich und holprig und nur wenige Touristen verlaufen sich dorthin. Diejenigen, die ein wenig Abenteuerlust verspüren und Teile der Insel kennenlernen wollen, die noch nicht überlaufen sind, werden erstaunt sein, welche landschaftlichen Schätze hier verborgen sind.

ZUFAHRT GESPERRT

Die fotografische Erkundung des Roque Nublo, Überbleibsel eines ehemals viel größeren Strato-vulkans, dessen Entstehung aus dicken Lavaströmen über 1,5 Millionen Jahren zurück liegt, musste leider ausfallen, da die Zufahrt wegen Steinschlags gesperrt war. Eine Entschädigung für das Versäumte war der Stausee Presa de Chira, der sich im zentralen Bergland südlich des Roque Nublos befindet. Von der Straße zwischen San Bartoleme und Ayacata zweigt eine schmale Straße ab und führt etwa 6 Kilometer durch Kiefernwald hinunter zum Stausee, der einfach herrlich gelegen ist.

Am nächsten Tag führt der Weg über den Ort El Pie de la Cuesta, wo es in einer Spitzkehre hoch über die steile Gebirgsstraße GC 206 geht, vorbei an einer atemberaubenden Landschaft. Ein Zwischenstopp ermöglichte uns den Blick auf den Ort. Dem Mavic wurde dann bei stürmischem Wind, der fast während der gesamten Reise herrschte, sein ganzes Können abverlangt. Lohn des Wagnisses waren aber wirklich tolle Aufnahmen. Weiter ging es dann über die GC 200, vorbei an Veneguera, dem weißen Dorf, das sich im Südwesten der Insel befindet. Es gibt zwar keine spektakulären Bauwerke

oder Sehenswürdigkeiten, dafür aber Ruhe, Entspannung, Stille, Natur und die unverwechselbare gelassene Lebensart.

BEEINDRUCKEND

Auf dem Weg nach Agaete, einem kleinen, ruhigen Ort im Nordwesten von Gran Canaria, war der Blick, der sich beim Befahren der engen Bergstraße mit ihren zahlreichen Serpentinaugen bot so beeindruckend, das man lieber einmal mehr als einmal weniger anhalten sollte, um den fantastischen Blick zu genießen und die Fotodrohne gegen den Himmel zu schicken. Zurück ging es dann über die Autobahn und ohne weitere Mavic-Flüge. Denn angesichts der Nähe zum Flughafen verbietet sich ein Drohnenflug natürlich von selbst. Und auch die spanischen Gesetze tun dies im Übrigen.

Keine Foto-Tour ohne Sonnenaufgang. Für Gran Canaria-Reisende bietet sich dazu ein Ausflug ins Gebirge natürlich an. So machte ich mich am frühen Morgen auf den Weg über die kleine Bergstraße durch El Tablero, einen Ort in der Provinz San Bartolome im Süden von Gran Canaria, bis zum Alto del Burro-Gebirge. Dort wartete ich dann auf 634 Meter Höhe zusammen mit dem Mavic auf das erste Tageslicht. Den Sonnenaufgang um 6:30 Uhr zu erleben war ein absolutes Highlight und entschädigte für das frühe Aufstehen. Auf dem Rückweg machte ich dann noch einen fotografischen Zufallsfund: eine Golfanlage eingebettet im Gebirge von El Tablero.

DROHNE IST PFLICHT

Die Insel hat für alle etwas zu bieten. Abseits vom Massentourismus ist sie noch ursprünglich und begeistert mit beeindruckender Natur, idyllischen Bergdörfern, imposanten Bergen, tiefen Schluchten und schroffen Küsten, die zu atemberaubenden Wanderungen einladen. Dabei ist eine Drohne im Rucksack einfach Pflicht. Und auch die landestypischen kleinen Restaurants abseits der Touristen-Metropolen sollte man nicht übersehen, denn dort kann man gut und preiswert essen. Die papas arrugadas con mojo (Runzelkartoffeln mit Sauce) sind einfach göttlich. Wer die Insel mit der Drohne erkunden will, der sollte also auf jeden Fall einen etwas längeren Aufenthalt einplanen. Zum Einen laden das herrliche Wetter sowie die atemberaubende Landschaft zum Verweilen ein. Und zum Anderen ist zeitlicher Puffer ratsam, da die oft lange anhaltenden, recht heftigen Stürme besonders im Norden der Insel ein Fliegen zum Teil über Tage unmöglich machen.



Autor Willi Kuhlmann mit Reisebegleiter vor der Staumauer des Presa de Chira



Der Presa de Chira ist einer von 60 Stauseen, die im zum Teil unwegsamem Hinterland von Gran Canaria angelegt wurden



Wie mit einem Stock in staubige Erde gezeichnet schlängeln sich die Bergstraßen durch die trockenen Gebirgsareale von Gran Canaria



LOLLIPOP- ANTENNEN VON FOXEER

TEXT UND FOTOS:
ROMAN RADTKE

Aus dem Hause Foxeer, bisher eher bekannt für hochwertige FPV-Kameras, gibt es seit einiger Zeit auch weiteres Zubehör für FPV-Piloten und Drohnen-Freunde. Recht neu im Sortiment sind die „Lollipop“-Antennen. Dabei handelt es sich um zirkulär polarisierte, besonders kleine, leichte und stabile FPV-Antennen. Sie sind auf das gängige 5,8-Gigahertz-Frequenzband abgestimmt und eignen sich sowohl als Sende- als auch als Empfangsantennen. Die Antennen gibt es in einer roten und schwarzen Version in jeweils zwei verschiedenen Ausführungen. Bei der SMA-Variante thront der winzige Antennenkörper mit einem Durchmesser von nur etwa 18 Millimeter auf einem halbstarren RG402-Kabel. Dank des Kabels lässt sich die Antenne optimal ausrichten und hält im Flug die vorgegebene Position. Bei einem Absturz nimmt das Kabel durch Deformation einen Teil der Energie auf, was die Antenne und vor allem den Antennenanschluss vor Beschädigungen schützt. Noch leichter ist die U.FL-Version der Antenne, welche direkt an Videosendern wie TBS Unify oder IRC Tramp angeschlossen werden kann. Das Anschlusskabel ist 86 Millimeter lang, was für die meisten Anwendungen ausreichend sein sollte, wobei der Antennenkörper auf dem Rumpf oder an einem passenden Halter montiert werden muss, da das Anschlusskabel sehr dünn ist. Da die Qualität der Antennen nicht hinter der der Mitbewerber zurückbleibt und auch die Empfangsleistung durchaus überzeugt, ist der Preis mit nur zirka 20,- Euro je Paar natürlich sehr attraktiv. Internet: www.foxeer.com



TEXT UND FOTOS:
CARSTEN FINK

BABY ELFIE

VON JJRC



Ab 40,- Euro bekommt man die Baby Elfie von JJRC – zum Beispiel bei verschiedenen Ebay-Händlern. Die Elfie von JJRC entstand als Antwort auf Zerotechs Dobby – konnte zwar im Preisvergleich punkten, war jedoch technisch mit dem Selfie-Winzling von Zerotech nicht zu vergleichen. Dennoch hat Hersteller JJRC eine treue Anhängerschaft. Vor allem Hobbyeinsteiger setzen auf die extrem günstigen Kopter. Die Baby Elfie ist das jüngste Mitglied der Elfie-Familie und wird inklusive Handsender und Tasche ausgeliefert – kann darüber hinaus auch per App gesteuert werden. Die Baby Elfie macht optisch wie alle Kopter von JJRC keinen wirklichen Eindruck. Die Verarbeitungsqualität passt, Materialanmutung und Haptik sind jedoch eher unteres Mittelmaß. Dennoch tut der Kopter, was er soll. Er fliegt – und das gar nicht schlecht. Acht Minuten sind drin, wenn man es gemächlich angehen lässt. Gewöhnungsbedürftig ist der Einhand-Sender, der an die Nunchuck-Steuerung der Spielekonsole Wii von Nintendo erinnert. Hat man aber den Bogen erstmal raus, funktioniert das Ganze recht gut. Fazit: Man bekommt mit der Baby Elfie einen soliden Kopter für kleines Geld. Für Flugspaß zwischendurch oder als ausgefallenes Geschenk eignet sich die Drohne sehr gut. Internet: www.jjrc.com



KUNDSCHAFTER

**Mit dem PowerRay
auf Tauchsafari im Roten Meer**



TEXT UND FOTOS: WILLI KUHLMANN

Unendliche Weiten liegen nicht nur im Weltraum und vor dem Raumschiff Enterprise. Auch die Unterwasserwelten unseres Planeten haben noch jede Menge unerforschte Abschnitte zu bieten. Und, um es nicht ganz so hoch aufzuhängen, auch für jeden einzelnen von uns kann eine Tauchsafari völlig neue Sinneseindrücke bereithalten. Wenn man dazu nicht selbst eintauchen will, dann kann man einen ferngesteuerten Kundschafter schicken. So einen wie den PowerRay von Powervision.



Auf der Oberseite ist der Schraubanschluss für das Verbindungskabel zwischen Drohne und Basisstation zu sehen



Schon beim Funktionstest an Land ist die Bedienoberfläche der App einsatzbereit und verrät aktuelle Telemetriedaten



Marketingversprechen oder realistisches Szenario? Vorstellbar wäre diese Begegnung der besonderen Art für den PowerRay zumindest



Der Wasserstrahl wird zum Auf- und Abtauchen benötigt, macht aber auch als Showeffekt einiges her



Entwickelt wurde der PowerRay von der Firma Powervision, um besondere Momente unter Wasser einzufangen, ohne selbst ins Wasser gehen zu müssen. Dank der 4K-UHD-Kamera mit 12 Megapixeln und „Real Time Streaming“ sieht der Steuermann auf seinem Smartphone das Live-Bild, welches die leistungsstarke Unterwasser-Drohne gestochen scharf aufnimmt. Im hochwertigen Transportkoffer wird die „Wizzard“-Ausführung des PowerRay inklusive Powerseeker Fishfinder, BaitDrop, Fernbedienung, Basisstation, 70 Meter Verbindungskabel sowie Zeiss VR One Brille geliefert. Und schon ein kurzer Blick auf den Inhalt mit den hochwertigen Komponenten macht einfach Lust, das Komplett-Set zu Wasser zu lassen.

WLAN-NETZ

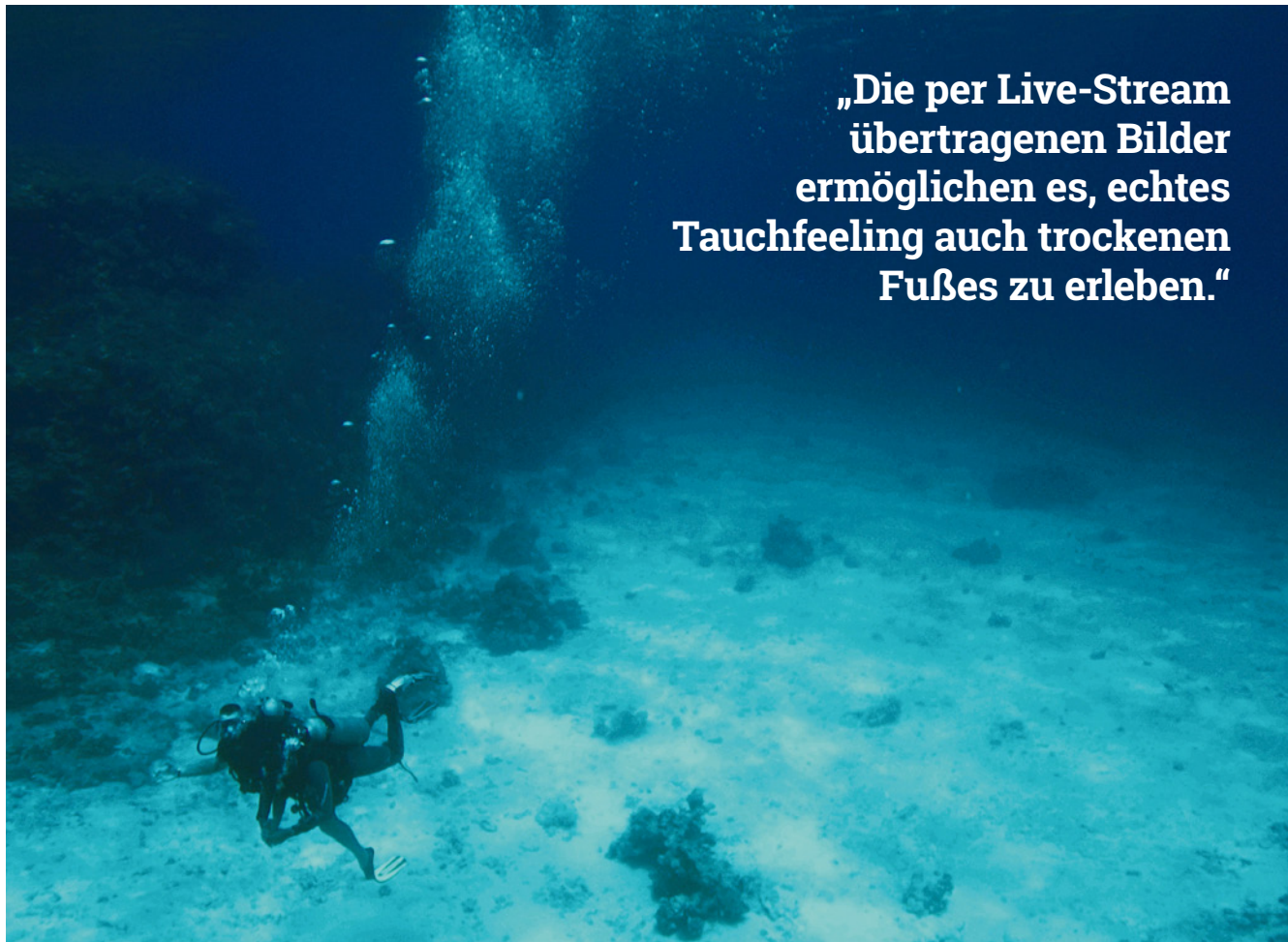
Doch vor dem Stapellauf sind die Akkus von PowerRay, Basisstation, Controller und Fishfinder zu laden. Danach die Vision+-App laden, die es für Smartphones ab iOS 8.0 oder ab Android 4.2 gibt. Das Verbindungskabel, das in Versionen mit 50 oder 70 Meter Länge erhältlich ist, hat einen Durchmesser von 4,2 Millimeter und hält eine Zugkraft bis Maximal 30 Kilogramm stand. Mittels Wasser-geschütztem Schraubverschluss werden damit Basisstation und PowerRay verbunden. Dann WLAN an der Basisstation einschalten, dieses auf dem Smartphone suchen und App aktivieren. Die maximale Reichweite des WLAN-Netzes beträgt 10 Meter. Und das ist auch eine sinnvolle Distanz, denn die Basisstation sollte nicht mit Wasser in Berührung kommen, also weit genug von der Wasserkante entfernt platziert sein.



Die Bedieneroberfläche der Vision+-App ist übersichtlich gestaltet und gibt Informationen über den Ladezustand der Drohne und andere relevante Daten wie Lage des PowerRay, aktuelle Tiefe und dergleichen. Die hinteren Motoren, die für die Vor- und Rückwärtsfahrt sowie die Drehung zuständig sind, arbeiten feinfühlig und zuverlässig. Damit der PowerRay schneller abtaucht, sollte man die Stabilisierungselektronik erst unter der Wasseroberfläche einschalten, da diese der Abtauchbewegung entgegen wirkt.

AUSGEZEICHNETE SENSOREN

Der PowerRay kann mittels virtuellen Joysticks direkt über das verwendete Smartphone oder Tablet gesteuert werden. Alternativ kann dies auch über die mitgelieferte Fernsteuerung und den angeschraubten Halter für das mobile Endgerät erfolgen. Für mein Empfinden ist das Steuern mittels Fernbedienung direkter und feinfühlicher, aber dies muss jeder für sich entscheiden. Beide Optionen sind vorhanden und funktionieren. Beim Abtauchen sieht man den typischen Wasserstrahl aus dem vorderen Motor, der zum Ab- und Auftauchen benötigt wird. Die Motorleistung kann mittels App oder Fernbedienung in drei Stufen den jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Von mir wurde hier von unten ein kleines Gitter befestigt, um Algen und Schmutzpartikel vom Ansaugkanal des vorderen Motors fern zu halten. Die verbauten Lagesensoren arbeiten ausgezeichnet, selbst das minutenlange Verharren in einer Tiefe von einigen Metern funktionierte ohne Beanstandung. Nach dem Entriegeln der Motoren, was aus Sicherheitsgründen übrigens nur im Wasser funktioniert, fiel mir beim ersten Binnengewässer-Test in Deutschland sofort das stabile Tauchverhalten des PowerRay auf. Es macht einfach Spaß, sich langsam und kontrolliert Unterwasserobjekten zu nähern und vor diesen bei eingeschalteter Stabilisierung – ähnlich dem GPS-Mode bei Flugdrohnen – auf der Stelle zu verharren. Ob dies auch bei den rauerer Bedingungen der offenen See funktioniert, sollte bei einem Härtetest vor der Küste Ägyptens in Erfahrung gebracht werden.



„Die per Live-Stream übertragenen Bilder ermöglichen es, echtes Tauchfeeling auch trockenen Fußes zu erleben.“

POWERRAY

ABMESSUNGEN: 465 x 270 x 126 MM
GEWICHT: 3.800 G
TAUCHTIEFE: 30 M
KAMERA: 4K, ULTRA-HD, 12 MP
HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT: CA. 2 M/S
EINSATZZEIT: BIS 4 STUNDEN
INTERNET: WWW.POWERVISION.ME
PREIS: AB 1.699,- EURO;
WIZZARD-VERSION: 2.199,- EURO

Danach ging der PowerRay, sicher verstaut im Transportkoffer mit Handgepäck-Abmessungen, auf die Reise nach Ägypten zum Roten Meer. Dort angekommen war ich schon bei ersten Tests vom Strand aus begeistert vom Steuerverhalten des PowerRay. Viel direkter und feinfühlicher im Vergleich mit anderen Unterwasserdrohnen, die ich bisher benutzte. Es macht einfach Spaß, die Drohne von langsam bis pfeilschnell unter und über Wasser zu steuern. Dabei hält der PowerRay über die verbauten Lagesensoren exakt die Tiefe. Besonders bei voller Leistungsstufe der Motoren bewegte sich der PowerRay wie ein Fisch durch das Wasser und hielt dabei konstant die Tiefe. Bei voller Geschwindigkeit ist eine Einsatzzeit von einer Stunde realistisch, durch das Reduzieren des Tempos kann die Akkulaufzeit auf bis zu vier Stunden ausgedehnt werden.



Luftaufnahme per Flugdrohne: An Einsatzorten wie diesen ist der Drohnen-Tauchgang natürlich ein echter Traum



Ready for diving: Der PowerRay wartet auf einen Tauchgang im Roten Meer

In den nächsten Tagen standen dann Tests vom Tauchboot aus an und wir fuhren von der Marina in Hurghada weit raus zu den schönsten Tauchspots im Roten Meer. Wir starteten bei idealem Wetter mit 32 Grad und Sonnenschein. Doch so gut die Bedingungen an der Küste waren, so herausfordernd zeigte sich das offene Meer: hoher Seegang und starke Strömung. Ideale Voraussetzungen also für einen Härtetest. Die Leistung der Motoren am Schalter des Controllers wurde auf höchste Stufe gestellt und ab ging es ins kühle Nass. Dort zeigte der PowerRay sofort beim Abtauchen, dass es auch bei starker Strömung ein echtes Erlebnis ist, mit ihm das Meer zu erkunden. Selbst bei dieser Strömung verharrte der PowerRay im Stabilisierungsmodus auf der Stelle. Die maximale Tauchtiefe beträgt 30 Meter, aber selbst bei kristallklarem Wasser wie in Ägypten ist diese Tiefe ausreichend.

KOMPAKT AUFGEBAUT

Mit Abmessungen von 465 × 270 × 126 Millimeter und 3.800 Gramm Gewicht ist der PowerRay sehr kompakt aufgebaut. Die Sinkgeschwindigkeit liegt bei bis zu 0,58 Knoten und die Aufstiegsgeschwindigkeit bei bis zu 0,78 Knoten. Die maximale Geschwindigkeit

beträgt 3 Knoten. Mit dem mitgelieferten Power Seeker-Fischfinder, der sicher am Unterboden des PowerRay angeschraubt wird und sich bei der Berührung mit Wasser selbsttätig aktiviert, konnten wir zur Freude aller auf dem Boot Delfine ausfindig machen. Der Fischfinder kann übrigens auch als eigenständiges Gerät verwendet werden und liefert detaillierte Informationen zu Fischverteilung, Unterwassertemperatur, Tiefe, Unterwasserlandschaft und Fischwarnungen in der mobilen App. Er kann einen Arbeitsbereich von 0,6 bis 40 Meter abdecken und die maximal WLAN-Range beträgt 90 Meter.

Ein ganz besonderes Erlebnis für diejenigen auf dem Tauchboot, die nicht ins Wasser wollten oder konnten, war es, über die Zeiss VR One Brille das Livebild des PowerRay zu verfolgen. Sie konnten damit vom Boot aus trocken und sicher die tolle Unterwasserwelt des Roten Meers bestaunen. Mit der Brille ist es auch möglich, Gesten-basiert die Unterwasser-Drohne zu steuern, wobei es dabei aber durchaus noch Verbesserungspotenzial gibt. Auf mehreren Tauchfahrten und bis zu einer Tiefe von 30 Meter konnte der PowerRay selbst unter schwierigen Bedingungen zeigen, was in ihm steckt. Lediglich der selten

ÜBERSICHT

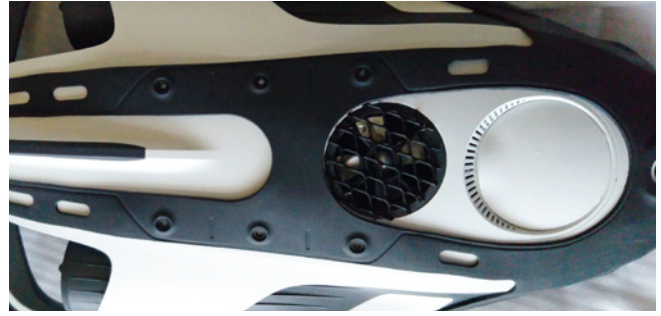
Eine Aufstellung mit zahlreichen aktuellen Unterwasserdrohnen gibt es in Drones 3/2018. Heft verpasst? Kein Problem. Diese und alle weiteren noch verfügbaren Ausgaben kann im Magazin-Shop unter www.alles-rund-ums-hobby.de nachbestellt werden.



aufretende Livebild Verlust in der App trübte ein wenig das Vergnügen und nach Rücksprache mit dem Powervision Servicecenter in Polen soll dies nach einem Software-Update behoben sein.

ILLUMINATION

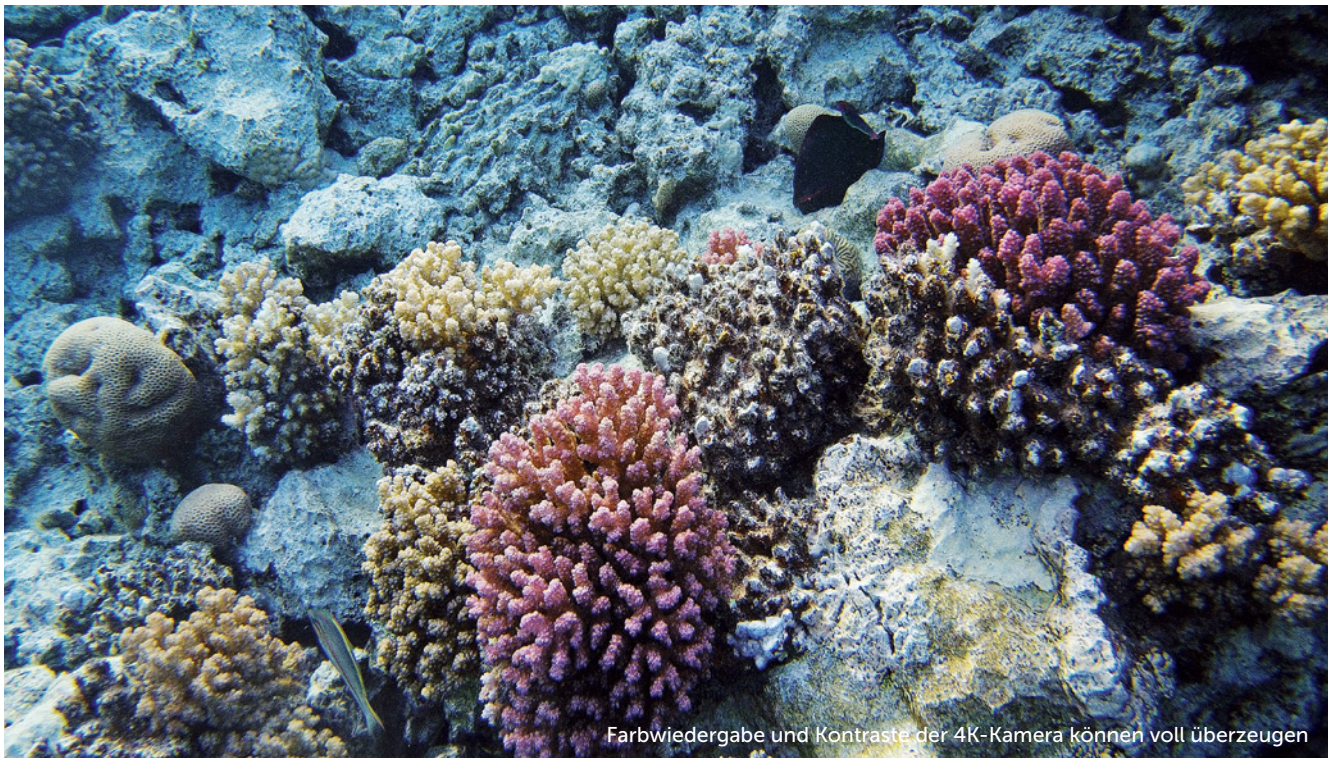
Auf einer Nacht-Tauchfahrt konnte die Drohne mit den speziell auf den Unterwasser-Einsatz optimierten blauen LED am Heck auch bei Dunkelheit genutzt werden. Und auch die vorderen zwei LED, deren Helligkeit per App oder an der Fernsteuerung angepasst werden kann, waren bei Nacht sehr hilfreich. Die anwesenden Angler auf dem Schiff waren wieder einmal besonders interessiert an dem Power Seeker Fischfinder, der ihnen verlässlich Auskunft über Fischschwärme gab. Aber ob die erfolgreiche Ausbeute der Angler nun tatsächlich mit dem PowerRay im Zusammenhang stand, kann nicht mit Gewissheit beantwortet werden. Im Lieferumfang befindet sich übrigens auch ein BailtDrop, an dem man an eine Angelschnur befestigen kann. Mit der Fernsteuerung oder über die App ist es möglich, die Angelschnur direkt zum Fisch zu führen. Nur



Das kleine Schutzgitter verhindert, dass Algen und anderes Treibgut in den Ansaugkanal gelangen. Das Gitter wurde nachträglich angebracht und gehört nicht zum Lieferumfang. Hier könnte der Hersteller nachbessern

zubeißen muss der Fisch dann noch von alleine. An den letzten Tagen in Ägypten standen Tauchgänge in Soma Bay im Breakers Dive und Wassersport Resort auf dem Programm. Das Hotel befindet sich zirka 50 Kilometer von Hurghada entfernt auf dem Weg Richtung Safaga. Kristallklares, türkisfarbenes Wasser, ein vorbeiziehender Oktopus, Schildkröten und farbenfrohe Fische begleiteten mich beim Spaziergang über den langen Steg zu den tollen Riffen. Dort konnte ich direkt vom Steg aus testen und es machte großes Vergnügen, in geringer Wassertiefe am Riff entlang zu fahren.

Danach hieß es den PowerRay zu trocknen und für den Heimflug wieder sicher im Transportkoffer zu verstauen. Natürlich macht es mehr Spaß mit dem PowerRay im kristallklarem Wasser zu



Farbwiedergabe und Kontraste der 4K-Kamera können voll überzeugen



Nutzer können zwischen 50 und 70 Meter langen Kabelverbindungen wählen

tauchen als in heimischen Gewässern. Aber auch bei uns in Deutschland sehe ich trotz deutlich geringerer Sichtweiten viele Anwendungsmöglichkeiten. Doch egal ob im Mittelmeer oder in Nord- und Ostsee, wichtig ist es, die Drohne nach der Benutzung im Meerwasser mit Frischwasser abzuspülen. Als ausgesprochen hilfreich hat sich auch der im Zubehör-Programm angebotene Bumper erwiesen. Dieser dient zum einen als effektiver Schutz für die Außenhülle und zum anderen gelingt das Abtauchen im Salzwasser

durch die dort eingearbeiteten Metallteile spürbar besser. Beim Tauchen im Süßwasser sollten die Metallteile am Bumper entfernt werden, da er sonst zu langsam auftaucht. Die erstellten Fotos oder Videos können direkt über die App auf das Tablet oder Smartphone übertragen werden, aber es steht auch eine PowerView-Software auf der PowerVision-Website zum Download bereit, mit der man die Video- oder Bilddateien bequem am Laptop oder PC herunterladen kann.

DROHNE MIT POTENZIAL

Mit dem PowerRay kann man die Unterwasserwelt von einer komplett neuen Seite erkunden und in diese abtauchen. Dank dieser Drohne können zusammen mit dem Power Seeker-Fischfinder Fische lokalisiert werden. Auch das Beobachten der Unterwasserwelt über die Zeiss VR One Plus Brille ist besonders für Menschen, die sich nicht ins Wasser wagen oder schlicht nicht sicher schwimmen können interessant. Wenn jetzt noch die Gesten Steuerung mittels Zeiss VR One Brille verbessert und die Video-Übertragung wie angekündigt stabiler wird, könnte der PowerRay mein ständiger Urlaubsgleiter werden.

ANZEIGEN

drone parts.de
ready 2 fly!

COPTER + SOFTWARE + TRAINING

VERMESSUNG

INSPEKTION

www.droneparts.de

FACHWISSEN FÜR DROHNENPILOTEN

Ready for Drohnenführerschein + SORA

1 Drohnen Guide
Basiswissen für den Kenntnisnachweis

2 Drohnen Guide
Risikomanagement für zivile Drohnen & SORA

www.drohnenpilot.aero/drohnen-guide

EISENSCHMIDT
DFS GROUP



TEXT UND FOTOS: ALEXANDR NEMATOV

STARTHELFER

Das kann der Mini Race Copter von Carrera RC

Der Einstieg in ein neues Hobby muss nicht immer mit großen Kosten verbunden sein. Wer erstmal in ein neues Themenfeld hineinschnuppern möchte, braucht kein Highend-Equipment. So ist es auch im Drohnen-Genre: Für den Anfang reicht ein Einsteigermodell mit einfacher, aber funktionierender Technik voll und ganz aus. Wer nach so einem Kopter sucht, sollte sich den Mini Race Copter von Carrera RC einmal genauer anschauen.



Die Drohne ist gut verarbeitet und verfügt über eine große LED an der Front

Hand auf's Herz. 50,- Euro sind für eine Drohne ein attraktiver Preis. Natürlich darf man keine High-end-Features erwarten, mit denen Phantom & Co. aufwarten. Diese Systeme kosten schließlich auch gerne mal über 1.000,- Euro. Was man allerdings erwarten kann, ist solide Technik, die funktioniert. Das bedeutet bei einer Drohne: ein Kopter, der gut fliegt. Und so einen hat Carrera RC im Sortiment: den Mini Race Copter. Der kleine Quirl ist äußerst handlich, 15 Zentimeter lang, verfügt werkseitig über Propeller-Guards und soll laut Hersteller bis zu sieben Minuten in der Luft bleiben – und das bei einer Ladedauer des Akkus von rund 30 Minuten.

SCHNELLER START

Der Mini Race Copter kommt als Rundum-Sorglos-Paket daher. Alles, was zum Betrieb benötigt wird, ist im Set enthalten. Sogar die Batterien für den Sender hat Carrera beigelegt. Das ist klasse und bei anderen Herstellern nicht unbedingt üblich. Die Drohne selber macht einen soliden Eindruck. Der Kunststoff ist von guter Qualität und flexibel, was dafür spricht, dass auch bei einem Crash so schnell nichts bricht. Die Anleitung ist wenig ausführlich, lässt aber auch keine Fragen offen.

Die Inbetriebnahme gestaltet sich einfach. Zunächst den Flugakku laden und in der Zwischenzeit das Manual studieren sowie die Batterien in den Sender einlegen. Anschließend muss nur noch der Flugakku installiert werden. Das ist etwas fummelig und gestaltet sich schwieriger als gedacht, vor allem da das Akkufach verschraubt wird. Ist das jedoch erledigt, kann man Sender und Drohne einschalten. Die Verbindung steht innerhalb weniger Sekunden.



Das Einlegen des Akkus in das zu verschraubende Fach ist ein bisschen fummelig

UND ... ABFLUG

Bewegt man nun den linken Steuerknüppel nach oben und nach unten, dann ist die Drohne startklar. Über den linken Schalter auf der Stirnseite werden die Motoren gestartet und nach einem beherzten Gasstoß steht der Racer in der Luft. Obwohl ihm unterstützende Systeme wie GPS fehlen, hält er die Position recht gut. Bei leichtem Wind kann man gut gegensteuern, stärkere Böen bringen den kleinen Quirl jedoch aus der Bahn.

Einsteiger sollten zunächst im „30-Prozent-Modus“ fliegen. Das bedeutet, dass die Agilität der Drohne deutlich gedrosselt ist. Auf diese Weise kann man sich mit dem Kopter vertraut machen und die Grundlagen des Fliegens lernen. Wer bereits Erfahrung im Fliegen von Drohnen hat, fliegt im 60- oder 100-Prozent-Modus. In diesen zeigt der Racer, was in ihm steckt. Und das ist eine ganze Menge. Je nach Flugstil reicht der Akku für bis zu sieben Minuten Action. Ist man im 100-Prozent-Mode unterwegs und fliegt viel Vollgas, reduziert sich die Flugzeit auf vier Minuten.

Carrera RC hat mit dem kleinen Racer einen Hit gelandet. Der Kopter eignet sich hervorragend, um mit ihm ins Hobby hinein zu schnuppern, aber auch erfahrene Piloten haben mit dem rund 50,- Euro teuren Kopter Spaß.



Unter dem Ein-aus-Schalter des Senders befindet sich der Agilitäts-Schalter



Auf der Rückseite des Kopters befindet sich der Ein-aus-Schalter

Drohne und Sender sind sehr klein. Das Set eignet sich somit sehr gut als Immer-dabei-Kopter



MINI RACE COPTER

DURCHMESSER:	210 MM
ABMESSUNGEN:	150 x 150 x 40
GEWICHT:	60 G
KAMERA:	KEINE
FLUGZEIT:	BIS 7 MIN
BEZUG:	CARRERA-TOYS
PREIS:	49,95 EURO

SICHERT EUCH EINEN VON **10x** MINI RACE COPTER VON CARRERA RC



Ein echter Volltreffer für kleines Geld. So das Fazit von Autor Alexandr Nematov über den Mini Race Copter von Carrera RC. Zehn Drones-Leser können sich pünktlich zum Weihnachtsfest mit einer der kleinen Drohnen selbst beschenken. In Zusammenarbeit mit Carrera RC verlosen wir 10 Exemplare des Mini Race Copter. Sichern Sie sich eines der Rundum-Sorglos-Pakete und erfreuen sich am gelungenen Einstieg ins Hobby oder an einem tollen Modell für den schnellen Flugspaß zwischendurch.

GEWINNSPIELFRAGE:

Wie viel wiegt der Mini Race Copter von Carrera RC?

- A) 50 g
- B) 60 g
- C) 70g

Teilnahmeschluss ist der 11.12.2018

Teilnahme unter www.drones-magazin.de/gewinnspiel

IMMER GESCHMEIDIG?

TEXT UND FOTOS:
ROBERT BAUMGARTEN



Handheld-Gimbal Smooth Q von Zhiyun

Die Entwicklung des Selfie-Sticks eröffnete ganz neue Kameraperspektiven, die bis dato anatomisch unmöglich waren. Der menschliche Arm war einfach zu kurz. Eine weiterer „Makel“ der Evolution wird mittlerweile durch Handheld-Gimbals korrigiert. Wo lange Schwenks und „Fahrten“ per handgeführter Kamera bislang fast zwangsläufig verwackelt oder zumindest ruckelig wurden, sollen Vorrichtungen wie das Smooth Q von Zhiyun nun Abhilfe schaffen.

Oft ist es ja erst die Kombination aus verschiedenen Kamera-Perspektiven, die ein Video so richtig rund macht. Und während moderne Drohnen mittlerweile über ausgeklügelte Gimbal-Systeme für eine perfekte Kameraführung und Fokussierung verfügen, fallen handgemachte „Schnittbilder“, beispielsweise vom startenden oder auf Augenhöhe verharrenden Kamerakopter, dagegen doch zuweilen deutlich ab. Neben der Fehlerquelle Mensch sind es auch die selbst bei neueren Actionkameras oder Handys oft nicht optimalen Bildstabilisatoren, die das perfekte Filmergebnis

verhindern. Das stabilisierende Handheld-Gimbal Smooth Q des Herstellers Zhiyun soll für ruhigere Aufnahmen sorgen.

GRÖSSE ENTSCHIEDET

Das mit drei bürstenlosen Außenläufern ausgestattete Gimbal stellt mittels einer ausgefeilten Software und mehrerer Lagesensoren einen Ausgleich der Verwacklungen beim Führen einer Kamera her, indem die Motoren so angesteuert werden, dass die Bewegung komplett (gegen-)kompensiert wird. Dies klingt zunächst unspektakulär, ist aber



Ein Stativgewinde und ein herkömmlicher USB-Anschluss zum Laden des Aufnahmegeräts, so präsentiert sich die Unterseite des Smooth Q. Leider ist der Akku nicht ohne Weiteres auswechselbar



Der Klemmhalter lässt sich je nach Situation rasch verdrehen und in der gewünschten Position mittels Rändelmutter schnell wieder arretieren

in der Praxis keine einfache Aufgabe und funktioniert längst nicht bei jedem Anbieter so gut wie bei Zhiyun. Der technische Aufbau mittels Motoren samt direkt daran angeflanschten Umlenkhebeln ist in vielen Fällen gleich. Die Materialqualität und Passgenauigkeit der Bauteile ist in der Regel als gut bis sehr gut zu bezeichnen, was auch für die Druckpunkte der Taster und den Widerstand des Joysticks gilt. Der Hauptunterschied bei den verschiedenen am Markt befindlichen Modellen liegt vor allem in der Hebellänge sowie der Motorengröße. Dadurch ergibt sich dann auch das maximal zu stabilisierende Gewicht, beziehungsweise die maximale Größe der einsetzbaren Kamera.

Die Basis des Geräts bildet ein Zylinder mit etwa 25-30 Millimeter Durchmesser, einer Gummibeschichtung und einer leicht der Handform folgenden Krümmung. Auf der Unterseite befindet sich ein Stativgewindeanschluss und auf der Vorderseite ein flacher Joystick und einige Bedientaster sowie die zweifarbige LED-Anzeige. Seitlich und am Boden befinden sich USB-Ein- und -Ausgänge zum Laden des Geräts oder zum Aufladen der oben eingesetzten Kamera. Die Akkuleistung des leider fest verbauten Akkus reicht aus, um die stabilisierende Wirkung für deutlich mehr als 6 Stunden Dauerbetrieb nutzen zu können – sofern man denn nicht auch das Gerät zum Filmen oder Fotografieren ebenfalls über das Gimbal mit Strom versorgt. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Halterung für ein herkömmliches, maximal 5,5 Zoll großes Handy, dieselbe Gimbal-Technik gibt es aber auch in speziellen Formen für den Einsatz mit einer Actionkamera. Noch dazu sind die verschiedensten Gewichts- und Größenklassen vertreten. Das Smooth Q ermöglicht laut Anleitung die Nutzung einer Last von bis zu 220 Gramm, wobei bei Tests auch Gewichte von bis

zu 275 Gramm gerade noch so nutzbar waren, ohne die Motoren oder deren Endstufen bei längerem Betrieb zu beschädigen.

Die Motoren sind komplett in die Konstruktion integriert, was natürlich auch für die Kabel gilt. Bemerkenswert ist vor allem der sehr weite Schwenkbereich, der beim ersten Motor sogar volle 360 Grad umfasst. Die anderen Achsen können jeweils deutlich über 110 Grad geschwenkt werden,



Das Gerät liegt mit der Gummierung satt in der Hand und ist auch nach vielen Stunden nicht unbequem zu handhaben. Die Steuerung der Taster und des Joysticks erfolgt generell per Daumen, welcher möglichst feinfühlig zu Werke gehen sollte, um gute Aufnahmen zu erhalten



SMOOTH Q

GEWICHT: 440 G
 PREIS: 119,- US-DOLLAR
 INTERNET: WWW.ZHIYUN-TECH.COM

Das Smooth Q offenbart vor allem in Kombination mit der dazugehörigen App einige Schwächen, weiß in anderen Disziplinen jedoch zu überzeugen. Es eliminiert zuverlässig auch starke Verwackler, wie sie bei Treppen, langen Ausfallschritten, kleinen Sprüngen oder ähnlichem Auftreten

was einen sehr großen Aktionsraum ergibt. Generell kann man bei derartigen Gimbals zwischen verschiedenen Modi wählen, wie die Kamera stabilisiert werden soll. Das Smooth Q macht da keine Ausnahme und offeriert zunächst eine reine Stabilisierung. Wer es wünscht, kann hier mit sanftem Gegendruck „Kursänderungen“ erzwingen. Ferner gehört eine Variante dazu, bei der die Kamera auf der einen Achse stabilisiert bleibt und mit dem Joystick die andere Achse gesteuert werden kann. Der letzte Modus gleicht wieder dem ersten, doch es können zwei Achsen gleichzeitig übersteuert werden. Hierzu ist ein sehr flaches und etwas schwergängiges Steuerpad wie eine Art Joystick



Um die interne Kabelverlegung nicht zu beschädigen, haben zwei der drei Motoren Endlagenstopps in Form mechanischer Begrenzungen im Gehäuse des Gimbals – einfach aber funktional

in vier Richtungen bewegbar auf der Frontseite angeordnet. Die weiteren Taster für den Start/Stop der Aufnahme sowie eine Zoomfunktion sind nur im Zusammenspiel mit einer App nutzbar. Leider scheiden damit schon viele herkömmliche Super-Zoom Kameras aus, denn deren Zoom lässt sich nicht über das Gimbal verstellen.

WERMUTSBÄCHE

Der einfache aber gummierte Klemmmechanismus des Halters sorgt für eine rasche Befestigung des Handys, wobei die kameratragende Achse im ausgeschalteten Zustand in etwa waagrecht austariert sein sollte, um die Motoren nicht unnötig zu belasten. Je nach Handytyp ist es dann mitunter problematisch, das Ladekabel einzustecken, da es nun mit dem Gimbal kollidiert. Leider zeigte sich die offizielle Zhiyun App zunächst von der zickigen Seite, denn die Installation und die Anbindung per Bluetooth zwischen Gimbal und Handy wollte nicht bei jedem (eigentlich kompatiblen) Gerät gelingen und selbst dann nur sporadisch. Mittlerweile wurde eine neue App vom Hersteller bereitgestellt, womit dieses Problem größtenteils beseitigt werden konnte. Die neue App an sich ist übersichtlich gestaltet und in der Regel recht gut ins Englische übersetzt, dennoch schlichen sich immer wieder Fehler, Abstürze-, Verbindungs- oder Ansteuerungsprobleme ein. Einige Funktionen wie die automatische Panorama-Aufnahme sind an sich eine nette Funktion, scheiterten

in der Praxis aber am Rechenvolumen bei höheren Bildauflösungen – auch wenn sehr leistungsstarke Handys zum Einsatz kamen, stürzte die App oftmals ab. In anderen Fällen löste sich die Bluetooth-Verbindung zwischen Smooth Q und Gerät in unregelmäßigen Abständen – was oftmals den Crash der Aufnahme nach sich zog.

Ein ebenfalls beworbenes Feature in Form der Kameraverfolgung eines auf dem Display mittels Kasten eingerahmten Bildteils funktioniert zwar generell, ist aber auch bei sehr hellen Lichtverhältnissen deutlich zu träge. Etliche der Zusatzfunktionen lassen sich mit der wirklich schwachen App leider nicht nutzen, wobei die eigentliche Stabilisierung in der Regel und bei maximal mäßigem Wind gut funktionierte. Sowie man allerdings in einen der halbautomatischen Modi wechselte, wurde die Ansteuerung der jeweiligen Achse per Joystick zum Geduldsspiel. Mit viel Übung kann man die Achse so sanft wie benötigt steuern und selbst bei schnellem Gang (fast schon langsames Rennen) sehr beeindruckende und vor allem nahezu verwackelfreie Videos, Schwenks und Zoomfahrten machen. Trotz des nicht gar so extrem geringen Leergewichts von knapp 440 Gramm waren auch ausgedehntere Sessions noch gut handhabbar – die Konkurrenzmodelle bringen zudem ein ähnliches Leergewicht auf die Waage. Wer die reine Stabilisierung benötigt, kann bedenkenlos zugreifen, wer hingegen mit den weiteren Optionen liebäugelt, findet derzeit keine wirkliche Alternative, da selbst deutlich teurere Systeme gerade im Bereich der Apps mitunter nochmals schlechter abschnitten.

UND JETZT?

Die technische Qualität des Smooth Q ist, bis auf den nicht vom Anwender auswechselbaren Akku, sehr gut. Die Ansteuerung ohne App und die Stabilisierungswirkung sind auf hohem Niveau und der Halter lässt sich auch für Actionkameras und kleine Super-Zoom-Kameras modifizieren. Leider ist die App im derzeitigen Entwicklungsstand nicht ausreichend und nimmt dem Gerät damit viele Funktionen. Ob der Hersteller die Probleme in den Griff bekommt, scheint aktuell äußerst fraglich, schließlich handelt es sich derzeit bereits um Hardware-Generation vier.



Der Ladeanschluss findet sich in Form einer Micro USB-Buchse direkt in der Nähe des vorderen Bedienfelds. Die orange LED geht erst bei Erreichen der Vollladung wieder aus, der genauere Ladezustand war gelegentlich in der App ablesbar

ANZEIGE


DROHNENSTORE24.DE
... DER DROHNEN-GURU

Live auf der
01.-04. November 2018
Halle A1 - Stand 1034
in Friedrichshafen





DS24

FLIEG

DEIN DING...




SHOP-GUTSCHEIN
DER DROHNEN-GURU

SHOP-GUTSCHEIN **10,- €**
Ab einem Warenwert von 100,- €
 Ihr Gutschein-Code lautet: DS24GC1216

Der Gutschein ist ausschließlich im Warenkorb des drohnenstore24.de einlösbar!


SHOP-GUTSCHEIN
DER DROHNEN-GURU

SHOP-GUTSCHEIN **20,- €**
Ab einem Warenwert von 500,- €
 Ihr Gutschein-Code lautet: DS24GC1423

Der Gutschein ist ausschließlich im Warenkorb des drohnenstore24.de einlösbar!


SHOP-GUTSCHEIN
DER DROHNEN-GURU

SHOP-GUTSCHEIN **50,- €**
Ab einem Warenwert von 1500,- €
 Ihr Gutschein-Code lautet: DS24GC1536

Der Gutschein ist ausschließlich im Warenkorb des drohnenstore24.de einlösbar!



THE DRONES ARE HERE.

www.facebook.com/drohnenstore www.facebook.com/groups/TYPHOONH


DROHNENSTORE24.DE
... DER DROHNEN-GURU

Schlehenweg 4 • 29690 Schwarmstedt • www.drohnenstore24.de

Besuchen sie unseren Online-Shop für weitere Details, Preise, Downloads und Informationen.



MR. STEELE IM NETZ

YOUTUBE:
/USER/MRSTEELEDAVIS
WEBSITE:
WWW.RIPPINGBALLS.COM
FACEBOOK: @MRSTEELEFPV
INSTAGRAM: @MRSTEELEFPV
TWITTER: @MRSTEELEFPV

INTERVIEW: MARTIN BENNAT

Drohnen-Freestyler Mr. Steele im Interview

Freestyle-Profi Mr. Steele war während der CEBIT zu Gast in Deutschland. Das Hannoveraner Start-Up Spinfast hatte ihn nach Niedersachsen gelotst. Für die lokale FPV-Szene natürlich eine riesen Sache und auch auf der neuen Leitmesse für Digitalisierung wurde er teilweise regelrecht belagert. Doch was muss man mitbringen, wenn man es ganz nach oben schaffen will, ohne jemals ein Rennen gewonnen zu haben? Abseits des Drone-Racings verdient Steele Davis, wie er mit bürgerlichem Namen heißt, mit Freestyle-Flügen sein Geld und betreibt den erfolgreichsten YouTube-Kanal im FPV-Universum.

Absolute Präzision in den Flugmanövern, unfassbare Reflexe und die perfekte Antizipation Deiner Umgebung – diese drei Eigenschaften sind es, die Dich nach oben gebracht haben und die Deinen Flugstil ganz gut beschreiben. Was haben wir vergessen?

Naja, auf jeden Fall habt Ihr jetzt ja nur meine Flugeigenschaften beschrieben. Aber weil ich so sehr liebe, was ich tue, fiel es mir von Anfang an eigentlich nicht schwer, auch darüber zu reden und die Leute haben mir nun mal gerne zugeschaut und zugehört. Irgendwann Ende 2015, nachdem wir auf Hawaii waren, nahm das mit YouTube schon enorm zu. Alle die damals dabei waren sind aber heute entweder schon Legende wie „Charpu“



(Carlos Ortega; Anm. d. Red.) oder einfach nicht mehr so aktiv dabei. Kontinuität in den sozialen Medien wäre also meine Antwort.

Deine Videos werden von zig-tausenden Leuten geschaut und immer wieder gibt es spektakuläre Flüge gepaart mit Technik-Know-How. Was zählt beim Freestylen denn zu den speziellen Anforderungen an den Piloten, beispielsweise im Vergleich zum normalen Fliegen mit einer Fotodrohne.

Man muss seine Umgebung einfach unglaublich gut kennen und sich einen Überblick verschaffen. Meine ersten Batterie fliege ich immer nur, um zu erkunden. Danach schalte ich einen Gang höher. Aber klar, ich muss auch meine Ausrüstung genauestens kennen.



DEM HIMMEL SO NAH

Aber vor allem braucht man die oben schon genannten Reflexe in den Fingern. Bei mir sind die Bewegungen alle in den Fingern abgespeichert – „Muscle Memory“ nennt sich das. So was brauch man nur bedingt beim chilligen Fliegen mit einer DJI.

Seit mehreren Monaten warst Du nun mit Deinem selbstgebauten Van auf den Straßen der amerikanischen Südstaaten unterwegs. Während der Konstruktionsphase gab es von Dir aber kaum Drohnen-Videos, sondern eher Hammer und Säge zu sehen. Und auch jetzt mixt Du Deinen Content sehr viel mit Deiner neuen Leidenschaft, dem Motorschirm. Liegt es nicht auch an der Abwechslung, die einen Youtube-Kanal dann erfolgreich macht?

Ich denke die meisten Leute sind am Anfang gekommen, weil wie diese abgefahrenen Bilder produziert haben und es einfach sonst noch niemanden gab, der an solchen Orten wie Hawaii geflogen ist. Jetzt haben wir 2018 und alle Welt ist mit Drohnen unterwegs. Die Leute kommen heute auch wegen der Geschichten auf meinen Kanal. Wenn man dazu noch meinem Instagram-Account folgt, bekommt man meist ein besseres Bild vom ganzen Drumherum.

Deine Fans lieben aber dennoch Deine unnachahmliche Art mit Deinem „Alien“ durch Häuserschluchten, Wüsten oder Parkanlagen zu fliegen. Besonders auch die Bauweise Deines Mini-Quads

INFO

WWW.ETHIXLTD.COM

WWW.FLYDUINO.NET

WWW.TEAM-BLACKSHEEP.COM

Mit seiner Drohne ist Mr. Steele schon viel auf der Welt herumgekommen



hat dabei über die Jahre tausende Nachahmer gefunden und Du hast den Markt der Freestyle-Drohnen damit entscheidend geprägt. Obwohl der Preis für ein komplettes Mr. Steele-Setup fast 700,- Euro beträgt. Muss das denn sein, um so fliegen zu könne wie Du?

Das wage ich zu bezweifeln, aber es ist eine sehr gute Grundlage, immer dieselbe Ausrüstung zu verwenden. Wenn man auch am Anfang besser mit etwas Erschwinglicherem anfangen sollte, lohnt es doch schon sehr bald, auf verlässliches Equipment umzustellen. Meinen Copter fliege ich jetzt seit fast drei Jahren im gleichen Setup. Von einigen minimalen Veränderungen und besseren Motoren mal abgesehen, ist es genau das, was auch mich zu einem besseren Piloten gemacht hat. Ich kenne mein System in und auswendig und es gibt so gut

wie nie die Notwendigkeit, noch etwas einzustellen bevor oder nachdem ich fliege. Es funktioniert einfach alles, wie es soll, weil ich es so oft schon gebaut und geflogen habe und jeden Fehler sofort finde. Der Markt wird teilweise überschwemmt mit neuen Sachen, die eigentlich nicht immer notwendig sind, um gut fliegen zu können.

Wo Du gerade den Markt ansprichst. Was ist denn Deiner Meinung nach momentan die beste Innovation in der FPV-Branche. Wie Du schon sagst, gibt es ja eine Vielzahl von Angeboten und man kann schnell den Überblick verlieren, wenn man in das Hobby einsteigen möchte.

Ich habe auf jeden Fall jede Menge Tops und Flops gesehen in den letzten Jahren. Aber auch jetzt ist nichts draußen, was mich so richtig begeistern



Seit vielen Jahren setzt Mr. Steele auf dasselbe Equipment, kennt seine Drohne in und auswendig



würde. Für mich selbst sehe ich die Zukunft in effizienteren Setups mit Sechszellen-Batterien. Das schont die Technik, da wir mit konstanterer Spannung fliegen und man bekommt auch längere Flugzeiten damit hin. Die beste allgemeine Neuerung sind momentan eher Kleinigkeiten. Auf die richtigen Fortschritte müssen wir wohl noch etwas warten. Nachdem der Boom vorbei ist und tausende Firmen mitverdienen wollen, werden viele Ideen auch einfach kopiert und der Markt bekämpft sich gegenseitig.

Das hört sich ganz so an, als ob es einen negativen Trend gibt im FPV-Bereich? Wie schätzt Du denn die Wachstumsprognosen der Branche ein. Kann ein Mr. Steele in fünf Jahren Privat-Jet fliegen?

Haha, mit Sicherheit nicht. Wie schon gesagt herrscht gerade wirklich eine schwierige Phase. Die öffentliche Aufmerksamkeit ist auf jeden Fall nochmal deutlich angestiegen, und das manchmal nicht nur im positiven Sinne. Was das

Einmal mit Mr. Steele zusammen fliegen: Für einige Glückliche ging dieser Traum in diesem Jahr in Erfüllung, als der „Weltstar“ in Hannover zu Gast war



ZUR PERSON: STEELE DAVIS

Geboren und aufgewachsen in Atlanta, Hauptstadt des US-Bundesstaats Georgia, startete Steele Davis aka Mr. Steele im Jahr 2010 seinen Youtube-Channel. Mit seinem einzigartigen Flugstil und spektakulären Videos wurde er zu einem der weltweit größten Stars der FPV-Szene. Mehr als 180.000 Abonnenten folgen seinem Youtube-Channel.



Zwei Größen der Drohnen-Szene unter sich:
Raphael „Trappy“ Pirker (links) und Steele „Mr. Steele“ Davis



Für jeden Spaß zu haben: Steele Davis (2.v.l.) beim Droneball auf der CEBIT in Hannover

Hobby anbelangt, bewegen wir uns auf jeden Fall in einem Tief. Kaum ein Shop verdient noch das gleiche wie 2016. Aber es wird eben noch eine ganze Weile dauern, bis dieser Sport und das Hobby wirklich in der breiten Masse angekommen sind und mit einer Weile meine ich eher so zehn Jahre. Beim Skateboarden hat es auch ganze Dekaden gedauert, bis es richtig im Mainstream angekommen war.

Gutes Stichwort: Jetzt hast Du ja auch ein eigenes Label gegründet und das Logo der Marke „Ethix“ sieht stark nach einem Graffiti-Schriftzug aus. Was macht „Ethix“ genau und woher kommt das Design?

Ich hatte ja vorhin die Kleinigkeiten angesprochen, die einem FPV-Piloten oftmals die Dinge sehr erleichtern. Genau solche Produkte versuchen wir mit „ETHIXLtd“, so der vollständige Name, zu finden, zu katalysieren und marktreif zu machen. Dabei geben wir teilweise nur Hilfestellung bei anderen Herstellern oder sind selber aktiv am Entwicklungsprozess beteiligt. Wie zum Beispiel bei der neuen Motoren-Serie oder dem breiteren Band für die FPV-Brillen. Das Logo habe ich etwas an die früher bekannte Skateboard-Marke Matix angelehnt.

Zumindest in Hannover hast Du ja eine sehr aktive Szene kennen gelernt wie man gesehen und gehört hat. Was hast Du für einen Eindruck bekommen.

Das war schon sehr cool anzusehen, wie viele Leute da gekommen waren an dem Abend, als wir eigentlich draußen die Show fliegen sollten. Manche sind teilweise 800 oder mehr Kilometer gefahren, um

Eric und mich zu treffen. Ich hatte nicht erwartet, dass die Leute hier so eine riesen Community haben. Aus so etwas kann auch wirklich was entstehen mit der Zeit.

Das Event zu dem du eigentlich eingeladen warst, die Freestyle Night auf der CEBIT, ist aber dann leider ins Wasser gefallen richtig?

Ja, das war sehr schade. Aber was danach passiert ist, war dann wirklich erstaunlich. Die Leute sind nicht nur noch ewig geblieben sondern allesamt mit uns zu einem verlassenem Parkhaus gelaufen, wo dann am Ende alle uns und sich selbst gefeiert haben. Davon gibt's auch ein Video bei mir. Wirklich toll, wie die Leute sich begeistern können hier. Somit hat der Abend auch Eric Konasty und mir echt viel Spaß gemacht.

Für Dich geht die Reise durch die USA ja sicher noch eine Weile weiter, Dein Wohnmobil hast du ja nur zwischengeparkt in San Diego. Wo geht es danach hin?

Das weiß ich noch gar nicht so genau. Wahrscheinlich aber zu unserem Freund Ruben nach Norden. Der Mann baut exzellente Wings (Nurflügler; Anm. d. Red.) und danach mal sehen. Das

SPINFAST

Drones-Autor Martin Bennat ist der Kopf hinter Spinfast. Das Start-up aus Hannover steht nach eigenen Angaben „für FPV-Lifestyle: Racing, Freestyle, Events, Contests und coole Drohnen-Videos“. Internet: WWW.SPINFAST.DE



EQUIPMENT

Mr. Steele fliegt den in FPV-Kreisen schon ikonischen Impulse RC-Alien 5-Zoll-Rahmen. Gepaart mit Technik der Hamburger Firma Flyduino, die sich KISS nennt (Keep it super simple) und der Video- und Funktechnik von Team-Blacksheep ist sein Mini-Quad Vorbild für eine ganze Generation von FPV-Verrückten weltweit.

Der wohl bekannteste Schnauzbart der FPV-Welt ist das Markenzeichen von Mr. Steele

Camper-Leben gefällt mir schon aber ich glaube irgendwann will ich dann auch hier her ziehen. In meiner Heimat Atlanta habe ich sowieso restlos alle Spots befliegen. Es wird Zeit für etwas Neues.

Kann ich gut verstehen. Viele Piloten sehen die Drohnen ja eher als nützliche Spielerein oder nutzen sie gezielt. Bei Dir ist das aber schon eine Art Religion, etwas, das Dich immer begleitet, nicht wahr?

Soweit würde ich nicht gehen, aber FPV hat auf jeden Fall mein Leben grundlegend geändert und mir wahnsinnig tolle Möglichkeiten eröffnet. Aber man sollte sich eben nicht blenden lassen. Ich war nur einer der ersten, die es auch mit diesem Zeitaufwand machen konnten. Wenn das Hobby zur Arbeit wird, muss man immer aufpassen, dass man nicht die Lust daran verliert.



Um auch unterwegs immer alles im Griff zu haben ist zuweilen Erfindergeist erforderlich. Und beim Transport des Arbeitsgeräts überlässt Mr. Steele nichts dem Zufall

Wie Drohnen-Technik Einsatzkräften bei der Arbeit hilft

RETTUNGSASSISTENTEN

Mit dem lang anhaltenden Sommerwetter konnten Urlauber und Tagesgäste an Küsten und Binnengewässern eine traumhafte Badesaison 2018 genießen. Dass dabei erfrischender Schwimmspaß schnell in lebensbedrohliche Situationen umschlagen kann, davon zeugen traurige Nachrichten von Ertrunkenen Jahr für Jahr. Hier und in anderen Bereichen des Rettungswesens können Drohnen praktische Hilfe leisten, um Menschen in Not zu helfen. Und werden schon jetzt eingesetzt, um Leben zu retten.



Foto: DLRG

Die Johanniter-Schnelleinsatzgruppe F.L.I.G.H.T. soll mit Drohnen-Unterstützung Leben retten



Foto: Johanniter-Unfall-Hilfe

Rückblende. Ein Kind ist verschwunden. In Wassernähe. Diese Horrorvorstellung für Eltern und Rettungskräfte diente vor fast genau einem Jahr als Demonstrationsszenario für die Möglichkeiten einer erfolgreichen Einbindung von Drohnentechnik in die Einsatzstrategien der Deutschen Lebensrettungs-Gesellschaft (DLRG). Die auch medial viel beachtete Übung auf der Elbe bei Horneburg war Teil eines schon Ende 2016 gestarteten Forschungsprojekts von Deutscher Telekom und Deutscher Flugsicherung (DFS) mit dem Ziel der Einbindung von Drohnen in den öffentlichen Luftraum.

IN ECHTZEIT

Denn der Drohnenflug über der Elbe fand außerhalb der Sichtweite des Drohnensteuerers statt: Die mit einer Wärmebildkamera ausgestattete Drohne von Microdrones war mit einem eigens dafür entwickelten Mobilfunk-Modul ausgestattet, mit dem sich die Drohne aus der Ferne über das LTE-Netz der Deutschen Telekom steuern ließ. Die Bild- sowie die Positionsdaten wurden per Mobilfunk in Echtzeit an die Einsatzleitstelle der DLRG übermittelt. Dabei kam ein von der DFS und der Deutschen Telekom gemeinsam entwickelter Drohnentracker zum Einsatz. Dieser ist in der Lage, die Position der Drohne in einem Luflagebild darzustellen.

Und auch wenn die erforderliche Technik bereits seit einigen Jahren existiert, so denken viele

Menschen beim Thema Drohnen immer noch zunächst an ungebetene Beobachter oder ungewollte Paketdrohnen. Dass Multikopter jedoch bereits ganz konkret im Rettungswesen eingesetzt werden und überall auf der Welt Leben retten, das ist noch lange nicht Jedermann bewusst. Dabei ist gerade die Search & Rescue-Branche ein „Wirtschaftszweig“, der enorme Einsatzpotenziale bietet, die zudem bereits ganz praktisch genutzt werden. So informierte beispielsweise der Regionalverband Unterfranken der Johanniter-Unfall-Hilfe Anfang des Jahres über seine erste Personenrettung mit Hilfe einer Drohne. Mittels

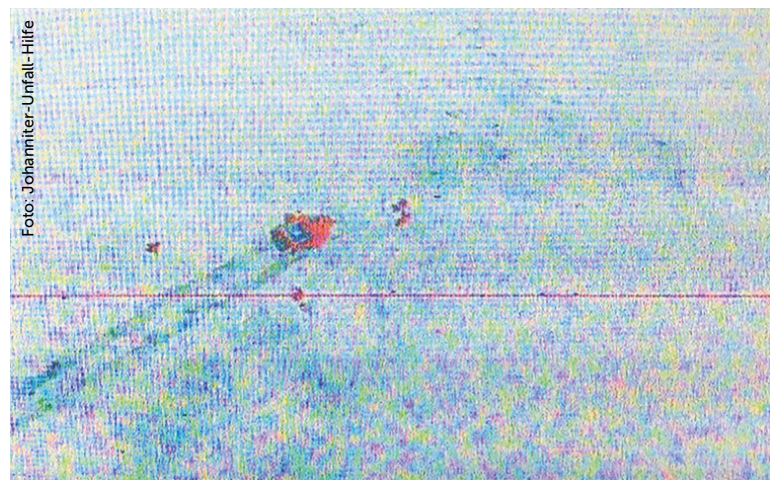


Foto: Johanniter-Unfall-Hilfe

Per Wärmebild kann auch in der Dunkelheit eine vermisste, gegebenenfalls hilflose Person ausfindig gemacht werden

Wärmebildkamera war es in der Dunkelheit der Abendstunden gelungen, eine vermisste, stark unterkühlte Person gerade noch rechtzeitig auf einem Feld ausfindig zu machen und ins Krankenhaus zu bringen. Ein großer Erfolg für die von den Johannitern eingesetzte Schnelleinsatzgruppe F.L.I.G.H.T., bestehend aus Operator (Pilot), Spotter, dem Multicopter sowie einem Einsatzfahrzeug. Und ein praktisches Beispiel, wie moderne Drohnentechnik bereits jetzt Leben rettet und die Search & Rescue-Dienste verändert hat.

RIESIGER BEDARF

Und die Einsatzbereiche sind vielfältig, der Bedarf an schnellen, effizienten Rettungssystemen riesig. In den ersten sieben Monaten des Jahres 2018 ertranken an deutschen Gewässern nach DLRG-Angaben insgesamt 279 Menschen, 37 mehr als im Vorjahreszeitraum. Die meisten Opfer gab es demnach an unbeaufsichtigten Badestellen zu beklagen. Um dort, wo Rettungsschwimmer anwesend sind noch besser und vor allem schneller helfen zu können, werden immer häufiger auch Drohnen-basierte Rettungssysteme eingesetzt. Nur der Anfang einer Entwicklung, die nach Einschätzung der DLRG weiter an Fahrt aufnehmen wird. „Mit der Drohne können wir überall dort, wo wir eine gute Sicht im Wasser haben, große Gebiete schnell und effizient absuchen. Durch die präzise Navigation des fliegenden Auges ermöglicht uns dies, unsere Retter gezielt zu einem Einsatz zu navigieren“, erklärt Alexander Kille, Projektleiter Einsatzdrohnen in der DLRG.



Foto: DLRG

DLRG und DFS beobachten in Echtzeit die Luftlage und die Position der Drohne während der Rettungsübung auf der Elbe

Ein erfolgreiches Beispiel, wie Drohnen schon jetzt in die Rettungskette integriert werden, ist die aufblasbare Restube-Boje des Karlsruher StartUps Restube. Nach einer erfolgreichen Erprobungsphase 2017 im Ostseebad Heringsdorf setzte die Wasserwacht Mecklenburg-Vorpommern schon in diesem Sommer 18 mit Restubes bestückte Drohnen ein. Durch die Drohnen kann die Zeit, bis der Verunfallte den rettenden Auftrieb erhält, deutlich verkürzt werden: ein Restube wird abgeworfen, dieses bläst sich im Wasser automatisch auf. An der Auftriebsboje kann sich der Ertrinkende festhalten, bis der Rettungsschwimmer bei ihm eintrifft.



Foto: Laura Rösberg, Restube

INFO

WWW.DLR.DE
WWW.DLRG.DE
WWW.JOHANNITER.DE
WWW.RESTUBE.COM

An der Ostsee sind Drohnen, die eine Restube-Boje abwerfen können bereits im praktischen Rettungseinsatz



Multicopter, oft auch als Drohne bezeichnet, sind in Deutschland sehr beliebt. Der Markt wächst exponentiell und damit auch die kontroversen Diskussionen.

Im Luftraum über Deutschland ergibt sich eine ganz neue Situation, bei der die Entwicklung von Sicherheitsrichtlinien höchste Priorität hat.

Es gilt die unterschiedlichen Interessen wirtschaftlicher Unternehmen und behördlicher Einrichtungen, sowie die der privaten Nutzer mit dem Sicherheits- und Schutzbedürfnis der Allgemeinheit in Einklang zu bringen.



Safety first!

Der **Bundesverband Copter Piloten e.V. (BVCP)** hat es sich zur Aufgabe gemacht:

- den Erfahrungsaustausch zum Einsatz von Coptern zwischen Behörden, Luftaufsichtsbehörden, Industrie und Copter Piloten zu fördern
- Gefährdungspotenziale bewusst zu machen und an der Entwicklung von Sicherheitsrichtlinien mitzuwirken
- positive, gewinnbringende Einsatzmöglichkeiten von Multicoptern aufzuzeigen und regelmäßig über aktuelle Trends und wirtschaftliche Perspektiven zu berichten
- sich mit seiner Initiative „Aerial Culture“ für mehr gegenseitiges Verständnis, Respekt und Toleranz einzusetzen
- Auftraggeber, Kooperationspartner und Dienstleister für professionelle Luftbildaufnahmen zusammen zu bringen
- Schulungen, Seminare, Workshops und Veranstaltungen zum Einsatz von Multicoptern zu organisieren



Jetzt Mitglied werden!

Bundesverband Copter Piloten e.V. (BVCP)

Startplatz - Im Mediapark 5 | 50670 Köln

Tel. +49 (0) 221 / 177 33 75 - 0 | Fax +49 (0) 221 / 177 33 75 - 9

eMail: info@bvcp.de | www.bvcp.de




TEXT UND FOTOS: JAN SCHNARE

SUPER-PLUS

**So hat Yuneec den Typhoon
noch besser gemacht**



Es mag abgedroschen klingen, doch Yuneec hat Gutes noch besser gemacht. Mit dem Typhoon H Plus präsentiert das Unternehmen eine neue Kamera-Drohne, die die erfolgreiche Hexakopter-Familie erweitert – oder besser gesagt: verjüngt. Denn das aktuelle Flaggschiff ist in einigen Punkten überarbeitet worden und technisch auf dem neuesten Stand. Damit hat der Plus die Nase vor dem Typhoon H und erst recht vor dem Typhoon 4K.



Dank des einziehbaren
Landegestells hat die Kamera
freie 360-Grad-Rundumsicht

Mit dem Typhoon H Plus hat die Firma Yuneec die aktuelle Evolutionsstufe ihres bewährten Hexakopter-Systems vorgestellt. Mit einer besseren Kamera, leiseren Antrieben und moderner Elektronik bietet Yuneec ab 1.699,- Euro eine Komplettlösung für Hobbyfilmer und -Fotografen. Äußerlich hat sich dabei gegenüber dem älteren Bruder Typhoon H gar nicht mal so viel getan. Die Ausleger sind etwas länger, Motoren und Rotoren größer und statt der CGO3-hängt nun die C23-Kamera unten dran. Doch es kommt ja bekanntermaßen auf die inneren Werte an. Und hier gibt es einige Neuerungen, die den Plus zu einem würdigen Nachfolger des Typhoon H machen.

MODERNISIERT

Dass die Typhoon-Kopter einfach gut und zuverlässig funktionieren, ist inzwischen bekannt. Entsprechend hat Yuneec mit dem H Plus auch nicht das Rad neu erfunden, sondern die bewährte Basis mit gezielten Modifikationen zu einem noch besseren Fluggerät gemacht. Im Fokus der Entwicklungen standen vor allem ein effizienteres System und eine bessere Kamera. Beides ist gelungen.

Die Antriebe des H Plus sind deutlich ruhiger, genügsamer und somit effizienter als beim Vorgänger. Erreicht wurde das durch größere, langsamer drehende Antriebe mit aerodynamisch optimierten Luftschrauben. Um Platz dafür zu schaffen, wurden die Ausleger um rund 2 Zentimeter verlängert. Der Kopter wächst dadurch insgesamt von 480 Millimeter Diagonale auf 520 Millimeter. Gewichtstechnisch macht sich dieses „Stretching“ nicht bemerkbar



Die Motoren haben einen größeren Durchmesser als beim Vorgänger-Typhoon. Sie drehen die ebenfalls größeren Rotoren langsamer, was zu geringeren Geräuschemissionen führt



Bevor man abheben kann, muss man leider manchmal bis zu 2 Minuten warten, ehe die Verbindung zwischen Fernsteuerung und Kamera steht

und so liegt auch der Plus mit 1.980 Gramm gerade noch so unter der wichtigen 2-Kilogramm-Marke, sodass man keinen Kennznachweis für den Betrieb benötigt.

Diese Modifikationen sollen nicht nur auf dem Papier gut aussehen, sondern auch tatsächlich etwas bringen. Trotz eines Akkus mit weniger Kapazität sollen laut Hersteller 25 bis 28 Minuten möglich sein. Beim Vorgänger waren es im Schnitt rund 3 Minuten weniger. Zum anderen sind die Geräuschemissionen im Betrieb deutlich gesunken. Und zwar von 81 auf rund 78 Dezibel. Was zunächst nicht nach viel klingt, entspricht tatsächlich einer Halbierung des Schalldrucks.

NEUE HARDWARE

Doch der Typhoon H Plus hat noch mehr zu bieten. Unter dem optisch nahezu unveränderten Mittelteil der Drohne wartet ein völlig neues Innenleben. Ein direkter Vergleich zum Vorgänger offenbart ein komplett überarbeitetes Platinen-Layout und im Falle des GPS- und Kompass-Moduls sogar Elektronikteile aus dem H520. Laut Yuneec hat der verbaute Intel-Chipsatz noch Leistungsreserven für zukünftige Entwicklungen. Man darf also gespannt sein, was da vielleicht noch kommt. Beispielsweise in Sachen Kamertechnik. Denn zumindest bei der Auswahl passender Systeme kann man derzeit nur auf die mitgelieferte C23 zurückgreifen. Doch ein Nachteil ist das gewiss nicht – ganz im Gegenteil.

Die C23-Kamera dürfte mit ihrem eingebauten 1-Zoll-Sensor den meisten Ansprüchen mehr als genügen. Denn de facto ist der Sensor fast viermal so groß wie bei der CGO3 des Vorgänger-Modells. Daraus ergeben sich nicht nur mehr, sondern auch größere Pixel, die mehr Licht aufnehmen

können. Das verbessert die Bildqualität, die Performance bei schlechten Lichtverhältnissen und den Dynamikumfang. Ausgegeben werden 20-Megapixel-Fotos mit maximal 5.472×3.648 Pixel oder 4K-Videos mit bis zu 4.096×2.160 Pixel bei 60 Bildern pro Sekunde. Wer im Video-Modus auf Full-HD-Auflösung heruntergeht, kann sogar Slow-Motion-Aufnahmen mit bis zu 120 Frames aufnehmen.



Das Design des Korpus wurde kaum verändert



Das Entriegeln der Ausleger funktioniert durch einen Fingerdruck



Die C23-Kamera des Typhoon H Plus liefert sehr gute Videos und ist an einem Dreiachs-Gimbal aufgehängt

Auf der Unterseite der Kamera wird die Micro-SD-Karte eingeschoben

Außerdem lassen sich per Intervall automatisiert in gewissen Abständen Fotos schießen und Panoramas erstellen. Selbstverständlich sind neben dem Aufnahmeformat auch andere wichtige Bild-Parameter wie ISO-Wert, Weißabgleich oder die Belichtungszeit manuell einstellbar. Und für alle Technik-Nerds sei der Vollständigkeit halber auch noch erwähnt, dass die Datenrate der Kamera von 60 auf 100 Megabits pro Sekunde gestiegen ist. Mehr Daten brauchen zwar erstmal mehr Platz, erlauben jedoch dafür auch mehr Möglichkeiten bei der späteren Bearbeitung.

Die Aufnahmen werden auf der beiliegenden 16-Gigabyte-Micro-SD-Karte abgelegt. Diese wird von unten in die Kamera geschoben und hat locker genug Speicherplatz für einen Flug mit mehreren Foto- und Videoaufzeichnungen. Zugleich werden die Aufnahmen auch auf der Fernsteuerung gespeichert, was jedoch teilweise etwas verzögert vonstattengeht, sodass man sich auf eine Fast-Echtzeit-Kontrolle seiner Fotos oder Videos nicht immer verlassen kann.

Wie man es von modernen Kamera-Koptern kennt, ist die C23 natürlich an einem Brushless-Dreiachsigimbal aufgehängt, das super weich arbeitet und selbst heftige Bewegungen der Drohne ohne Ruckler ausgleicht. Üblich ist die Befestigung der Kamera an der Drohne mit Gummitüllen, die letzte Vibrationen schlucken sollen. Leider sind die Tüllen zu weich und schon im Auslieferungszustand überlastet. Vertrauenerweckend sieht das zwar nicht aus, jedoch hat es während des Tests auch bei starkem Wind gehalten.



BEFEHLSGERÄT

Die Fernsteuerung vom Typ ST16S stellt gewissermaßen die Kommandozentrale dar und hält mit dieser wichtige Funktion optisch auch nicht hinter dem Berg. Wenn man das mächtige Steuerwerkzeug das erste Mal in den Händen hält, hat man das Gefühl, man könne damit sogar ein Space-Shuttle steuern. Hiermit wird nicht nur die Drohne gelenkt, sondern es werden auch sämtliche Kameraeinstellungen bedient. Was kompliziert klingt, geht nach einer kurzen Eingewöhnung fast wie von selbst. Zu verdanken ist das der ergonomischen und durchdachten Anordnung aller Elemente.

Äußerlich weist der Sender gegenüber der ST16 nur leichte Veränderungen auf. Die Schalter, Knöpfe und Knüppel sitzen alle an den gewohnten Positionen und lassen sich gut erreichen. Verbessert wurde hingegen das zentrale 7-Zoll-Display – es hat nun einen besseren Kontrast und ist bei hellem Licht leichter ablesbar. Überflüssig ist hingegen die Anti-Blend-Schute, die sich bei



Neben dem H Plus samt ST16S, Akkus und Ladegerät gehören auch noch sämtliche benötigten Kabel und Kleinteile zum wirklich vollständigen Lieferumfang des Sets

Bedarf anbringen lässt. Sie ist aufgrund ihrer Bauweise praktisch nutzlos und will so gar nicht zum ansonsten sehr hochwertigen Gesamteindruck passen. Doch glücklicherweise braucht man dieses Optionsteil aufgrund der guten Display-Ablesbarkeit auch gar nicht. Und wer will, kann über den HDMI-Anschluss auch noch ein zweites Display anschließen.

Besonders positiv ist die Performance der im Sender verbauten Hardware hervorzuheben. Die Android-Software läuft absolut rund und zuverlässig. Einzig der Startvorgang ist ein Manko. Denn vom Einschalten des Senders kann es schon mal zwei Minuten dauern, bis das Live-Bild aus der Drohne endlich übertragen wird und man abheben kann. Dafür wird man jedoch mit einem verzögerungsfreien und meist auch ruckelfreien HD-Live-Stream belohnt. Aufgrund der deutlich aufgeräumteren Benutzeroberfläche ist mehr Platz für das Live-Bild, sodass dieses ein paar Millimeter größer ausfällt als bei der ST16 – ein weiterer Pluspunkt.

ENERGIEQUELLE

Wichtig sind bei einer Drohne dieses Kalibers nicht nur die technischen Versprechen des Herstellers, sondern sie muss auch in der Praxis überzeugend arbeiten. Dazu müssen zunächst die beiden beiliegenden Akkus für den Typhoon sowie die Fernsteuerung geladen werden. Während die Kopter-Energieriegel nacheinander im mitgelieferten Charger befüllt werden, erhält der Sender parallel mit demselben Lader seinen Saft via USB-Kabel. Pro Akku sind je nach Füllstand rund anderthalb bis zwei Stunden einzukalkulieren. Leider erhält man während des Ladens keinerlei Infos über den Füllstand der Stromspender. Der Sender braucht noch länger. Wer bei der Flugvorbereitung vergessen hat ihn aufzuladen, kann gleich wieder einpacken. Denn es dauert mehrere Stunden, bis der 8.700-Milliamperestunden-Akku voll ist.

Hat man alle Akkus befüllt, lässt sich der Kopter prima im Lieferkarton zum gewünschten Startplatz transportieren. Die Ausleger werden einfach

hochgeklappt und verriegeln automatisch. Die sechs Propeller sitzen dank der Schnellverschlüsse in wenigen Sekunden und durch farbliche Markierungen sind die Rotoren auch verwechslungsfrei den korrekten Motoren zuzuordnen. Nun schiebt man noch den Akku von hinten in den Typhoon H Plus ein und schaltet zunächst den Sender und dann den Kopter ein. Steht die Verbindung, kann man abheben.

LEISE UND PRÄZISE

In der Luft überzeugt der Kopter durch das geringe Geräuschniveau und sein stabiles, ruhiges Flugverhalten. Trotz bockiger Windverhältnisse hängt er gelassen an seinen sechs Rotoren und wartet auf Befehle. Das sieht nicht nur lässig aus, sondern ist auch ein Sicherheitsfeature. Denn fällt einer der Antriebe aus, kann der H Plus auch mit fünf Antrieben noch sicher landen. Fährt man das Landegestell ein, kann man im Grunde schon mit seinen Film- und Foto-Aufnahmen beginnen. Im normalen Modus – genannt Angle – lässt sich die Geschwindigkeit, und damit auch die Wendigkeit, über einen Schieberegler verändern. Wer ein paar Runden mit dem Typhoon gedreht hat, wird ihn jedoch hauptsächlich auf agilster Einstellung



Die Gummitüllen, die die Kamera vibrationsdämpfend am Kopter halten, wirken arg angestrengt, halten jedoch problemlos

fliegen – alles andere ist doch sehr langsam und höchstens bei wenig Wind für präzise Manöver auf engem Raum sinnvoll.

Wem die schnellste Einstellung noch zu langsam ist, der kann in den Sport-Mode wechseln. Jetzt geht es richtig ab. Bei Vollspeer sind bis zu 70 Kilometer pro Stunde möglich. Schon bei normalen Steuerbefehlen reagiert die Drohne heftig und man hat fast Angst, sie überschlägt sich gleich. Daher sind in dieser Konfiguration natürlich auch

Die farbigen LED an den Auslegern zeigen sowohl die Fluglage als auch den Betriebszustand an





Im Sport-Mode erreicht der H Plus eine Toppspeed von gut 70 Stundenkilometer

keine ruhigen Kamerafahrten möglich. Zumal bei nach vorne gerichteter Kamera die Ausleger ins Bild ragen – das kann übrigens auch schon im Angle-Mode bei hoher Geschwindigkeit oder heftigem Wind passieren. Sinnvoll ist der Sport-Mode aber dennoch: So kommt man schnell zum gewünschten Einsatzort, wo man wieder in den Angle-Mode wechseln kann.

Die maximale Flughöhe ist im Sender bei 120 Meter gesperrt. Sie lässt sich jedoch auf maximal 500 Meter erhöhen. Beim Betrieb in Deutschland bringt einem das allerdings nichts, denn im Rahmen der Luftverkehrsordnung ist es im privaten Betrieb nicht erlaubt, höher als 100 Meter zu fliegen. Um nicht versehentlich einmal höher zu fliegen, kann die maximale Flughöhe über einen Schieberegler entsprechend begrenzt werden. Wer die Fluglage der Drohne bei 100 Meter ohne Fernglas noch richtig einschätzen will, braucht aber auf jeden Fall sehr gute Augen.

GEWOHNT PERFEKT

Über das vorbildliche Flugverhalten des Typhoon H Plus muss man nicht viele Worte verlieren. Er hat die guten Gene seines Vorgängers und wurde nochmals verbessert. Durch seine



Die ST16S ist äußerlich nur leicht angepasst, verfügt jedoch über eine komplett neue Softwareoberfläche. Durch einen Doppeltipp aufs Display lassen sich alle Elemente ausblenden, sodass man nur noch das Live-Bild sieht



Hell-Dunkel-Bereiche werden von der Kamera dank größeren Dynamikumfangs als bei der CGO3 sehr gut wiedergegeben



Beim Fotografieren empfiehlt es sich, manuell etwas abzublenden, sonst können helle Bildbereiche schnell mal überbelichtet werden

größeren Abmessungen und die modernere Hardware hält er beispielsweise Windgeschwindigkeiten von bis zu 50 Kilometer pro Stunde stand, während der Vorgänger schon bei maximal 30 Sachen gelandet werden musste. In Tests bei 25 bis 30 Stundenkilometer Windgeschwindigkeiten und Böen bis 50 Kilometer pro Stunde zeigte sich der H Plus unbeeindruckt und lieferte noch immer ruhige Videos. Auch die Steuerpräzision wirkt insgesamt noch einmal verbessert. Man merkt beim Steuern, dass man von einer intelligenten Elektronik unterstützt wird, die alles Wichtige für einen regelt. So kommen selbst unerfahrene Piloten auf Anhieb mit dem H Plus zurecht. Kritische Situationen gibt es nicht.

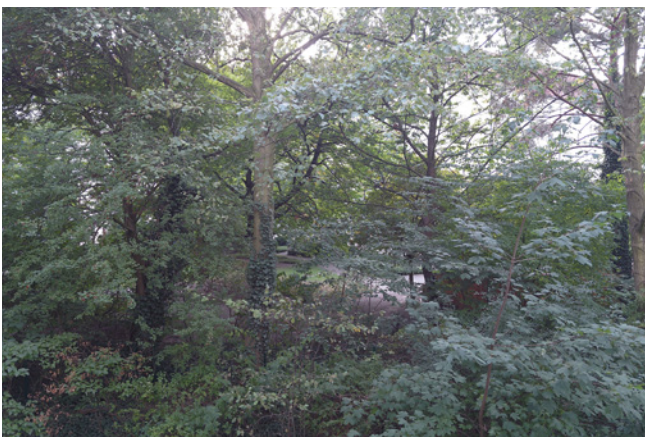
Im Zweifel gibt es auch noch den dritten Flug-Mode „RTL“, was für Return to Land steht. Aktiviert man diesen, landet der Kopter je nach Einstellung entweder in einem Umkreis von 4 bis 8 Meter um die aktuelle Position des Piloten oder kehrt zum Startplatz zurück. Letzteres funktioniert erstaunlich präzise, sodass der Unterschied zwischen Start- und Lande-Position meist weniger als einen Meter beträgt. Im RTL-Mode steigt der H Plus zunächst auf eine voreingestellte Höhe, fliegt geradlinig zurück und fährt vor der butterweichen Landung



Die Anordnung der Schalter und Knöpfe hat man schon nach kurzer Zeit verinnerlicht

selbstständig das Landegestell aus. Sollte sich doch mal ein Hindernis in den Weg stellen, kann man den Vorgang jederzeit abbrechen.

Außerdem verfügt der Typhoon H Plus über eine Kollisionsvermeidung über Ultraschall, die Hindernisse vor der Drohne erkennt. Dabei kann man wählen, ob die „Obstacle Avoid-Funktion“ (OBS) nichts unternehmen, das Hindernis nur anzeigen oder sogar selbstständig bremsen soll. Dafür darf die Geschwindigkeit jedoch nicht zu hoch sein, da Hindernisse erst ab einem Abstand von etwa



Die unbearbeitete JPEG-Datei aus der Kamera (links) ist stark überschärft und wirkt künstlich. Die entwickelte DNG-Datei (rechts) sieht deutlich natürlicher aus



Das einziehbare Landegestell fährt der Typhoon bei der Return to Land-Funktion automatisch vor dem Aufsetzen aus



Der Akku wird einfach von hinten in den Kopter eingeschoben und mithilfe der Entriegelungslasche wieder herausgezogen

5 Meter erkannt werden und natürlich ein gewisser Bremsweg erforderlich ist. Wer noch mehr Sicherheit möchte, bekommt für 150,- Euro mehr die Typhoon H Plus-Variante mit Intel Real Sense-Technologie. Diese Drohne ist mit umfangreicher Sensorik bestückt, die die Umgebung im „Auge“ behält und intelligent vollautomatisch Hindernissen ausweicht.

FLIEGENDE KAMERA

Neben einem guten Flugverhalten muss eine Kamera-Drohne dieser Preisklasse natürlich auch entsprechende Bilder und Videos liefern. Und der Typhoon H Plus bietet mit seiner C23-Kamera die besten Voraussetzungen dafür. Doch trotz ihrer beeindruckenden technischen Daten können die unbearbeiteten JPEG-Dateien der Gimbal-Cam leider nicht wirklich überzeugen. Die Aufnahmen werden von der Software deutlich überschärft, was bei grellem Licht in kontrastreichen Bereichen bei starker Vergrößerung zu weißlichen Schatten und einem insgesamt künstlichen Bild-Look führt. Dies lässt sich jedoch umgehen, indem man die Fotos im DNG-Format aufnimmt und im Nachhinein digital entwickelt. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass man die notwendige Software (zum Beispiel Adobe Lightroom) und Grundkenntnisse im Umgang mit RAW-Dateien hat. Die Ergebnisse aus dieser Mühe lohnen sich. Man erhält sehr gute Aufnahmen, die sich sehen lassen können. Lediglich an harten Hell-Dunkel-Kanten hat die Kamera teilweise mit chromatischen Aberrationen zu kämpfen. Außerdem ist es empfehlenswert, die Belichtung bei Sonne manuell anzupassen, sonst werden die Bilder zu hell und können schnell ausbrennen. Zu dunkel ist jedoch auch nicht gut, sonst fangen schattige Bildbereiche bei der Nachbearbeitung an zu rauschen.

Die Stärken des Typhoon H Plus liegen eindeutig bei Video-Aufnahmen. Selbst in 4K bei 60 Bildern pro Sekunde laufen Aufzeichnung und Live-Stream

im Sender ruhig und verwacklungsfrei. Hier überzeugen die realistische Farbwiedergabe und ein hervorragender Gegenlichtausgleich. Eine leichte Nachschärfung liegt auch hier vor, jedoch wirkt diese nicht unnatürlich. Bei zu schnellen Schwenks von Dunkel zu Hell können in seltenen Fällen leichte Schlieren durchs Bild laufen, die aber sofort wieder verschwinden.

Beim Filmen kommen auch die Sonderfunktionen zum Tragen, die heute bei hochwertigen Drohnen schon zum guten Ton gehören. Der H Plus kann automatisch einen Point of Interest oder den Piloten umkreisen, natürlich auch Objekte verfolgen oder cineastische Fahrten weg von einem Punkt, sogenannte Journeys machen. All das sieht spektakulär aus und funktioniert mit wenigen Handgriffen dank der Kurz-Anleitungen direkt in der Fernsteuerung sogar ohne langes Studieren des Manuals. Parameter wie Radien beim Umkreisen, Entfernungen beim Journey oder die Flughöhe können dabei im Vorfeld festgelegt werden. Interessant ist die Tatsache, dass die Steuerfunktionen bei einigen Flugmodi teilweise „Headless“ sind. Wenn man Nick-Knüppel also nach vorne bewegt, fliegt die Drohne immer von einem weg, egal wo vorne und hinten ist. Gleiches gilt für das Fliegen nach links und rechts. Das ist zwar nicht in der Anleitung vermerkt, erscheint jedoch durchaus sinnvoll, damit man nicht immer umdenken muss.

KAMERA-FAHRTEN

Ein besonderes Highlight ist die Curve Cable Cam-Funktion, kurz CCC. Hierbei kann man verschiedene Positionen anfliegen und speichern. Danach fliegt die Drohne die einzelnen Punkte mit einer manuell wählbaren Geschwindigkeit erneut ab. Die CCC-Funktion ermöglicht es damit selbst Solo-Piloten, Flugrouten automatisiert abzufliegen und parallel beispielsweise bestimmte Objekte zu

filmen. Insgesamt sind die Möglichkeiten der Kamera am Typhoon H Plus also auf dem aktuellen Stand der Technik. Es handelt sich jedoch nicht um eine überladene Software mit unzähligen Features, sondern alles ist schlank gehalten und einfach zu bedienen.

Nach erfolgreichem Foto- und Video-Einsatz bleibt noch eine entscheidende Frage zu klären, die viele interessieren dürfte: Wie lange fliegt er denn nun, der H Plus? In mehreren Flügen bei unterschiedlichen Wind-Bedingungen und sommerlichen Außentemperaturen lag die Flugzeit bei durchschnittlich 23 Minuten. Mal eine halbe Minute drunter, mal eine halbe Minute drüber. Unter Ideal-Bedingungen ohne Video- oder Foto-Aufzeichnung dürfte man der Hersteller-Angabe von 25 bis 28 Minuten sicherlich näherkommen, doch scheint diese Angabe kein praxisnaher Wert zu sein. Bei 30 Prozent Restkapazität werden die verschiedenen Video-Modi wie Orbit oder Journey deaktiviert. Bei 26 Prozent Restkapazität beginnt der Sender in Abständen von etwa 30 Sekunden durch ein Signal und einen Vibrationsalarm zu warnen, dass der Akku demnächst leer ist. Etwa 3 bis 4 Minuten später ist die Schwelle von 21 Prozent Restkapazität erreicht, bei der der H Plus automatisch die RTL-Funktion aktiviert und sicher landet.

STIMMIGES GESAMTPAKET

Der H Plus ist ein würdiges neues Mitglied der Typhoon-Familie von Yuneec. Er wurde in sinnvollen Punkten optimiert und wartet mit ausgereifter Technik sowie einem kompletten Lieferumfang auf. Fliegerisch und in Sachen Handling erlaubt er sich keinerlei Schwächen. Die Videoaufnahmen sind kinoreif und die Flugmodi erlauben atemberaubende Aufnahmen. Leider gibt es Punktabzüge für die Foto-Performance, was man durch das Aufnehmen von RAW-Dateien und eine entsprechende Nachbearbeitung jedoch sehr gut in den Griff bekommt. Wer eine semiprofessionelle Kameradrohne mit guter Ausstattung sucht, wird mit dem Typhoon H Plus ebenso fündig, wie Kopterneulinge mit dem nötigen Kleingeld.

TYPHOON H PLUS

ABMESSUNGEN:	556 X 485 X 305 MM
DIAGONALE:	520 MM
GEWICHT:	1.900 G
KAMERA:	4K, 20 MEGAPIXEL
FLUGZEIT:	RUND 23 MINUTEN
BEZUG:	YUNEEC
INTERNET:	WWW.YUNEEC.COM
PREIS:	1.699,- EURO (1.849,- EURO MIT INTEL REAL SENSE)



Die Darstellung von Farben ist je nach gewählter Einstellung sehr naturgetreu



TEXT UND FOTOS: ALEXANDR NEMATOV

Das taugt der gehypte Kompakt-Kopter von Ryze

HELLO, TELLO!



Obwohl sie im DJI-Shop zu haben ist und das Unternehmen den kleinen Quirl ganz ordentlich promotet, ist die Tello nicht vom Marktführer, sondern von Ryze Technology. Zugegeben, DJI-Technik ist an Bord, ebenso wie Knowhow aus dem Hause Intel. Mit ihrem Preis von rund 100,- Euro richtet sie sich hauptsächlich an Hobbyeinsteiger, die sich viel Technik für wenig Geld wünschen. Drones-Autor Alexandr Nematov hat sich den kleinen Quirl mal genau angeschaut.

TELLO

ABMESSUNGEN:
98 X 92,5 X 41 MM

FLUGGEWICHT: 80 G

KAMERA: VIDEO: HD;
FOTO: 2.592 X 2.936 PIXEL

FLUGZEIT: 11 MINUTEN

BEZUG: ZUM BEISPIEL BEI
WWW.XCITERC.DE

PREIS: 109,- EURO



Die Tello ist handtellergrößer. Sie misst gerade einmal 98 × 92,5 × 41 Millimeter und bringt flugfertig 82 Gramm auf die Waage. Ausgeliefert wird sie in einer ansprechenden Blister-Verpackung inklusive Anleitung, Ersatzpropellern und Flugakku. Ladegerät und Sender gehören nicht zum Lieferumfang. Ersteres braucht man auch nicht, da die Flugbatterie im eingelegten Zustand über den USB-Anschluss der Drohne geladen wird. Ein Sender ist optional erhältlich. Erforderlich ist er allerdings ebenfalls nicht, da die Tello mittels Smartphone oder Tablet und einer kostenfrei erhältlichen App für Android und iOS gesteuert wird.

UNTER DER LUPE

Der Kopter selber, der eine gewisse Ähnlichkeit mit DJIs Spark hat, kommt flugfertig aus der Box und macht einen durchaus hochwertigen Eindruck. In der Front befindet sich die festverbaute Knopfkamera, die Videos in HD-Auflösung mit 30 Bildern pro Sekunde und Fotos mit einer Auflösung von 2.592 × 2.936 Pixeln aufnimmt. Daneben ist eine Status-LED platziert. Heckseitig wird der Akku eingeschoben, der Ein-aus-Schalter befindet sich seitlich, ebenso wie der USB-Anschluss zum Laden der Flugbatterie. Da die Tello über keinen internen Speicher verfügt – Bilder und Videos werden direkt auf dem verbundenen Mobilgerät gespeichert – hat der USB-Port keine weitergehende Funktion. Selbst das Aktualisieren der Firmware funktioniert über die App.

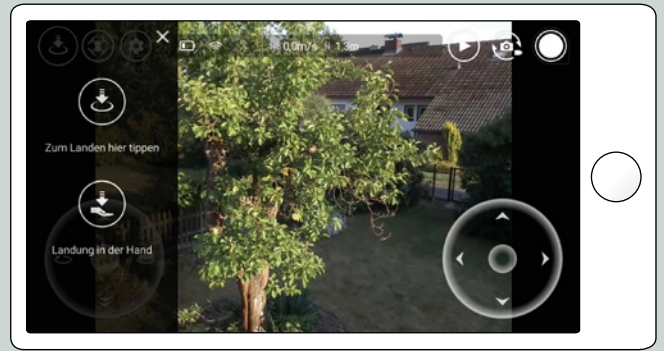
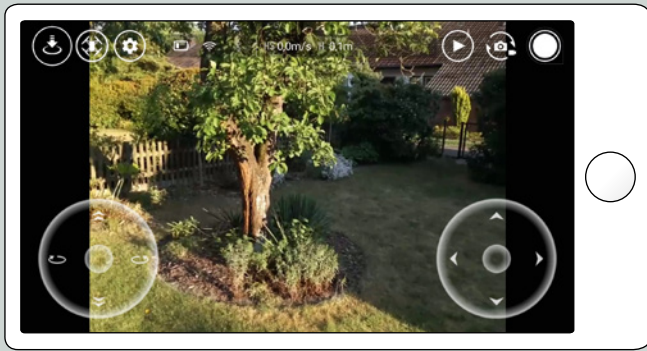
Auf der Unterseite findet sich das Vision Positioning System – kurz VPS –, das man von den Drohnen des Marktführers kennt. Der Vorteil dieser Technik: die Tello hält dank dieser Technologie ihre Position exakt – ganz ohne GPS-Unterstützung. Dieses extrem stabile

Schwebeflugverhalten kommt vor allem Hobbyeinsteigern und unerfahrenen Piloten zugute. Darüber hinaus ermöglicht es nahezu ruckelfreie Videos – trotz fehlendem Gimbal. Ab Werk ist die Tello übrigens mit Propeller-Guards ausgerüstet. Diese stellen sicher, dass die Drohne nicht sofort abstürzt, wenn sie mal „Feindkontakt“ hat. So viel zum mechanischen Aufbau.

SCHNELLER START

Ist der Flugakku geladen und die App installiert, geht es ganz schnell – und vor allem unkompliziert. Drohne einschalten und die kurze Initialisierungsphase abwarten. Anschließend im Smartphone das W-Lan der Drohne auswählen und nachdem die Verbindung steht, die App öffnen. Und schon ist man startbereit. Das Live-Bild der kleinen Cam wird bereits angezeigt und latenzfrei sowie in guter Qualität wiedergegeben. Die Steuerelemente und die Struktur des Menüs erinnert ein wenig an DJIs Go-App. Alle wichtigen Parameter lassen sich mit wenigen Klicks einstellen und auch eine Reihe von intelligenten Flug- und Kameramodi, wie man sie auch von DJI-Koptern kennt.

Hinzu kommt ein Feature, mit dem bis vor Kurzem nur der französische Kopter-Hersteller Parrot warb: der Wurfstart. Im entsprechenden Flugmodus kann man die Tello einfach hochwerfen. Der Kopter stabilisiert sich in der Luft und kann dann ganz regulär geflogen werden. Wenn wir schon beim Thema Parrot sind: die Ähnlichkeit zur „Mambo“



Die App bietet neben den Steuerelementen sowie dem Live-Bild viele Einstelloptionen – unter anderem kann man festlegen, dass die Drohne auf der Hand landet

ist nicht von der Hand zu weisen, wobei man allerdings sagen muss, dass der Funktionsumfang der Tello doch etwas größer ist. Zudem liegt bei Parrots-Kompaktdrohne der Fokus weniger auf der Kamera, als auf den fliegerischen Leistungen.

DAS KANN SIE

Ryze gibt an, dass die Tello mit einer Akuladung rund 13 Minuten in der Luft bleiben kann. Unter Idealbedingungen ohne Wind und am besten im dauernden Schwebeflug mag dies stimmen, allerdings sind bei gemischter Flugweise und einer leichten Brise zehn bis elf Minuten realistischer. Das ist allerdings ein ganz ordentlicher Wert für einen Kompakt-Kopter. Darüber hinaus hält die Tello, was Ryze in Bezug auf die Flugeigenschaften verspricht. Sie beherrscht den Schwebeflug dank

VPS aus dem Effeff. Doch das ist nicht alles. Der Kopter kann auch agil und dynamisch geflogen werden. Beim Aufnehmen von Fotos und Videos sollte man allerdings die langsame Gangart wählen. Schließlich wird die Kamera nicht durch ein Gimbal unterstützt. Die maximale Flughöhe der Drohne ist übrigens auf 10 Meter limitiert. Klingt erstmal nicht viel, ist aber für den einen oder anderen Schnappschuss vollkommen ausreichend. Mehr ist aufgrund der W-Lan-Verbindung einfach nicht drin.

Die aufgenommenen Fotos und Filme werden direkt auf dem Smartphone gespeichert. Zumindest sollte das so sein. Die beim Erstflug erstellten Dateien wurden nicht gespeichert und waren damit verloren – einen internen Speicher gibt es ja leider



Gesteuert wird der Kopter mittels Smartphone oder Tablet sowie der dazugehörigen, kostenlos erhältlichen App



Der Akku wird einfach in den am Heck platzierten Akkuschacht geschoben. Die nur 80 Gramm schwere Drohne ist in drei verschiedenen Farbvarianten erhältlich

nicht. Ein Firmware-Update hat diesen Missstand jedoch schnell behoben. Dennoch ergibt es Sinn zwischenzeitlich einfach mal das „Play“-Symbol der App anzutippen und so in die Galerie zu wechseln. Übertragene Bilder und Clips werden dort angezeigt. Ein weiterer Bug, der bei Samsung-Smartphones häufiger vorkommt: in der Galerie des Handys – zum Test kam ein Galaxy S7 zum Einsatz – sahen die Bilder aus wie „zerschossen“, hatten graue Flächen und Fehlstellen. Verschickt man diese allerdings, verschiebt sie oder teilt sie in sozialen Netzwerken, ist davon nichts zu sehen. Hierbei handelt es sich um ein Darstellungsproblem.

Die Qualität der Aufnahmen ist gut. Die Fotos entsprechen von der Qualität Aufnahmen, die man mit einem Mittelklasse-Smartphone machen kann. Natürlich spielen Lichtverhältnisse sowie die Umgebungsbedingungen eine wichtige Rolle. Alles in Allem hat die Tello überzeugt. Ryze hat mit dem kleinen Kopter ein gutes Produkt am Markt platziert, das sich einfach pilotieren lässt und mit der man hübsche Schnappschüsse und Video-Clips erstellen kann. Auch der Preis von rund 100,- Euro ist vollkommen gerechtfertigt.

SINNVOLLES TELLO-ZUBHÖR



Die Tello lässt sich nicht nur mit dem Smartphone steuern. Auch die Anbindung an einen Controller ist möglich. Hier bietet sich der GameSir an. Er schlägt mit rund 30,- Euro zu Buche und ist zum Beispiel bei www.voelkner.de erhältlich

Wer länger fliegen möchte, braucht mehr Akkus. Die Energiespender sind für unter 20,- Euro erhältlich und auf jeden Fall eine Investition wert. Erhältlich zum Beispiel bei www.drohnenstore24.de



Um mehrere Akkus parallel zu laden gibt es auf dem Markt verschiedene Mehrfach-Charger. Gleich vier Flugbatterien lassen sich zum Beispiel mit diesem Gerät schnell wieder befüllen. Es ist bei www.drohnenstore24.de erhältlich und schlägt mit rund 30,- zu Buche



Transporttaschen und Rucksäcke für die Tello samt Zubehör gibt es einige am Markt. Ein besonders praktisches Exemplar in runder Ausführung. Sie kostet knapp 18,- Euro und ist zum Beispiel bei www.drohnenstore24.de erhältlich



Die Fotos, die der kleine Kopter liefert, sind – vor allem bei ordentlichen Lichtverhältnissen – durchaus brauchbar und können mit den Aufnahmen eines Mittelklasse-Smartphones konkurrieren





QUO VADIS, WORLD CUP?

TEXT UND FOTOS:
MARTIN BENNAT

Eindrücke vom FAI-Rennen in Nördlingen

Nördlingen ist mittlerweile zur Institution geworden im FPV-Racing. Große Events in den Sommermonaten lassen FPV-Racer-Herzen höher schlagen. Das kleine Städtchen in Bayerns flachstem Steinzeitkrater ist seit jeher das Zuhause von Orga-„Team-Nö“ und immer ein Garant für tolle Rennwochenenden. Und hier fand eines von zwei World Cup-Rennen des Weltluftsportverbands FAI (Fédération Aéronautique Internationale) der Saison 2018 auf deutschem Boden statt. Und neben hochklassigem Drohnensport gab es zu sehen, das nicht alles, was von offizieller Seite und Verbänden angefasst wird, auch gut für die Piloten ist.



Jörg Bumba sieht etwas gestresster aus als sonst. Den vielleicht erfahrensten Mann in Deutschland, wenn es um das Ausrichten von Drohnenrennen geht, bringt eigentlich nichts so schnell aus der Ruhe. Aber an diesem Wochenende laufen die Dinge nicht ganz so, wie er sich das wünschen würde. Ein Rennen zu organisieren ist schon ein schwieriges Unterfangen, besonders wenn es mit so vielen neuen Regeln durchgeführt werden soll. Dass dann aber die Regeln niemand so genau kennt, macht das Ganze nicht unbedingt einfacher.

TOP ORGANISIERT

Dabei standen die Vorzeichen grundsätzlich gut. Anders als bei den meisten Events durfte der Track am Freitag nicht von den Teilnehmern Probe geflogen werden, auch wenn es vielen angesichts der gut präparierten Strecke merklich in den Fingern juckte. Aber es ging nun einmal um die Weltrangliste, da darf sich keiner Vorteile erhaschen und das offizielle Training war eben erst für den Samstagmorgen angesetzt. Extra für das internationale Rennen wurde auch die Location das erste Mal gewechselt. Sonst hatte man sich auf dem kleinen Flugplatz nahe der Stadt versammelt, jetzt wurde auf einem Trainingsplatz für Pferde geflogen. Das Piloten-Camp war an diesem sehr sonnigen Wochenende auch unter einem langen Unterstand verortet und alles war perfekt aufgestellt. Ob Eismann oder Würstchenbude, Jörg Bumba hatte an alles gedacht.

ERGEBNIS JUNIOREN

1.	MARVIN SCHNABEL	GER
2.	FLORIAN FACCHIN	BEL
3.	VITALY PALIANSKI	GER
4.	PLATON MAXIMOV	RUS
5.	ROBIN KOMNICK	GER
6.	LUISA RIZZO	ITA
7.	JUSTIN MEIER	GER
8.	DANE GRACE	DEN
9.	NICK NOLTE	GER
10.	KONSTANTIN DRASCEK	GER

ERGEBNIS WORLD CUP

1.	BASTIAN HACKL	AUT
2.	MARVIN BODE	GER
3.	ANDRÉ KARMATSCHEK	GER
4.	MARKUS WÜRZBURGER	GER
5.	VICTOR VAN DER ELST	BEL
6.	MARVIN SCHNABEL	GER
7.	BENJAMIN MABTOUL	GER
8.	MAXIME BASTIN	BEL
9.	FLORIAN FACCHIN	BEL
10.	FLORIAN GLUSZKA	SUI

Ein besonderes Highlight war dieses Mal das von drei jungen Männern aus der Schweiz entwickelte Race-Tracking-System. „Race God“ nennen sie ihre Software, und das Tool ist wirklich sehr eindrucksvoll. Schon im Vorfeld konnten sich alle Piloten online registrieren und ohne große Komplikationen ließen sich damit sogar per App alle Zeiten live verfolgen. Eine tolle Sache, die sich hoffentlich bald als Standard etablieren wird.

SYSTEMFRAGE

Was dann aber im Laufe des Tages immer deutlicher wird: So richtig Spaß hat niemand an dem System der FAI. Viel zu viele Unklarheiten in den Abstimmungen mit den von offizieller Seite gestellten Referees, Regeländerungen während des Events und keine klar erkennbare Linie bei Rennabbrüchen oder Re-runs, der erneuten Ansetzung eines Laufs, wenn ein Pilot schlechtes Bild oder andere Problem hatte, vermieste gerade den ambitionierten Piloten etwas die Stimmung. Und davon waren wirklich viele gekommen. Aus Portugal, Italien, Belgien, den Niederlanden und auch aus Frankreich waren Piloten zu Gast, die darauf hofften, über das Punktesystem der FAI noch weiter in der Rangliste nach oben klettern zu können. Jeder Pilot mit gültiger FAI-Lizenz und eigens dafür abgestimmten Coptern darf in jedem Land an den FAI-Events teilnehmen und so seine Punkte einheimsen. Am Ende der Jahreswertung entscheiden dann nur die vier besten Ergebnisse,



Das neue Zeitmesssystem Race God ist „Made in Switzerland“ und wusste absolut zu überzeugen

alle anderen werden aus der Wertung gestrichen. Wer viel reist und Zeit investiert, hat also natürlich bessere Chancen, aber eben auch keine Garantie auf eine der Top-Platzierungen.

REGELN ÜBER REGELN

Das Ziel der FAI ist es, einen weltweiten Standard zu bieten, der für Chancengleichheit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse sorgt. Das in diesem Prozess aber die Bedürfnisse der Piloten zuweilen nicht oberste Priorität zu haben scheinen, sorgt unter den Piloten zum Teil für Verunsicherung und führt sogar zu einzelnen Protesten gegen die FAI-Regularien. In



Martialischer Name, entspannte Stimmung: das „Leathal Racing Team“



Optimale äußere Bedingungen sorgten für gute Laune bei den Teilnehmern, die leider zuweilen durch Verunsicherung ob des Reglements getrübt wurde

Nördlingen waren die Teilnehmer fast ausnahmslos mit dem Regelwerk unzufrieden. Zu wenig Trainingsläufe, Zufallsprinzip während der Quali durch seltsame Re-Run-Regelungen und ein in den Augen vieler unfairer Modus, der die schnellsten Piloten benachteiligt, sind nur einige der Dinge, die von den FPVlern als Fehler im System angemahnt werden. Hört man sich weiter um, wird es nicht unbedingt besser.

Zudem wurde kritisiert, dass die World Cup-Wertung 2018 erst für die Besetzung nationaler Teams für 2019 herangezogen wird. Das Deutsche National-Team beispielsweise, das zu den Weltmeisterschaften Anfang November im chinesischen Shenzhen reist, wurde bereits im vergangenen Jahr durch Ausscheidungskämpfe gefunden. Des Weiteren sorgte für Unmut, dass sich alle Piloten ein nochmal komplett neues Equipment bauen und ein eigens von der FAI entwickeltes Video-System nutzen müssen, wenn sie im Finale fliegen. Ihre gewohnte, zum Teil mehrere hundert Euro teure Technik, die sie während der kompletten Saison einsetzen, wird dort nicht zugelassen sein. Vor allem im Bereich der Transparenz und Kommunikation sollte die FAI daher nachbessern, um den World Cup dauerhaft zu etablieren und diesem auch das nötige Standing unter den Top-Piloten zu verleihen. Denn das wird schlussendlich auch anderen Veranstaltern dabei helfen, genau wie Jörg Bumba, trotz einiger unvorhersehbaren Herausforderungen und kleinen Differenzen untereinander am Ende des Wochenendes alle Teilnehmer mit einem Lächeln nach Hause zu schicken.



Die Teilnehmer waren von zum Teil weit her angereist, um in Nördlingen dabei zu sein



**Drohnen-Urlaub
auf der Kanalinsel Jersey**
CHANNEL HOPPING

TEXT UND FOTOS: THORSTEN SEIFFERT

Jersey und die anderen Kanalinseln zwischen Frankreich und England waren vor allem in den 1970er- und 1980er-Jahren für Reisende finanziell ein echter Kraftakt. Das hat sich längst geändert, nicht zuletzt durch das abgeschwächte englische Pfund. Ein Trip nach Jersey ist also durchaus bezahlbar geworden und für Kopterpiloten bietet die rund 120 Quadratkilometer große Insel im Ärmelkanal 150 Kilometer vor Großbritannien wunderschöne Flugmöglichkeiten.





Yachthäfen gibt es zahlreiche auf Jersey.
Der in St. Helier ist einer der größten

Jersey, die sonnenreichste aller britischen Inseln, erreicht man entweder per Fähre (etwa vom französischen St. Malo aus) oder gleich per Flugzeug. Der kleine Flughafen wird jedoch nicht von allzu vielen Airports in Deutschland angefliegen. Ist man nicht per Jet unterwegs, muss nicht viel beachtet werden beim Kofferpacken. Soll es aber an Bord eines Flugzeugs gehen, gibt es einige Regeln für Drohnenbesitzer. Was bei fast jeder Fluggesellschaft ins Handgepäck muss, sind die Lithium-Ionen- oder Lithium-Polymer-Akkus. Davon sollte man auch mindestens zwei dabei haben, wenn man mehr als nur Kurztrips durch die Urlaubsluft unternehmen will. Bei vielen Fluggesellschaften ist die maximal zulässige Anzahl pro Person und Handgepäck leider genau zwei. Vorher also besser informieren, bevor ein Akku am Boden bleiben muss.

CHECKLISTE

Wichtig vor einer Auslandsreise: Ist das eigene Fluggerät richtig versichert? Der verantwortungsvolle Drohnenführer hat bereits für seine Flüge in Deutschland eine Versicherung abgeschlossen

oder die Drohne zu speziellen Konditionen in seine normale Haftpflicht aufnehmen lassen. Bevor es ins Ausland geht ist es ratsam, in die Police zu schauen, ob die Versicherung auch bei Schäden im Ausland haftet. Ist das nicht der Fall, sollte nachgebessert werden.

Einmal angekommen – die Fährüberfahrt von St. Malo/Frankreich zu Jerseys „Hauptstadt“ St. Helier dauert rund 80 Minuten –, findet man eine überraschend vielfältige Flora und Fauna vor, die es per Kopter zu erkunden gilt. Angefangen von der rummeligen Hafen- und Verwaltungsstadt St. Helier, mit einer Bevölkerung von rund 33.500 Einwohnern, über alte Schlösser wie Gorey Castle, wunderschöne, oft einsame Strände bis hin zu rauen Felsenküsten, die mehr als einmal an Schottland erinnern, bietet Jersey eine beeindruckende Palette an Hotspots. Prima: Die Insel besitzt ein 570 Kilometer umfassendes Straßennetz mit einem großen Bus-system. Im Prinzip gelangt man ohne eigenes Auto an jede Ecke der Insel. Das Nahverkehrsnetz von Jersey muss man einfach lieben.



Die „Batterie Moltke“ ist eine unvollendete ehemalige Küstenartilleriebatterie des Zweiten Weltkrieges in St. Ouen im Nordwesten von Jersey. Eine Kanone wurde restauriert (links)

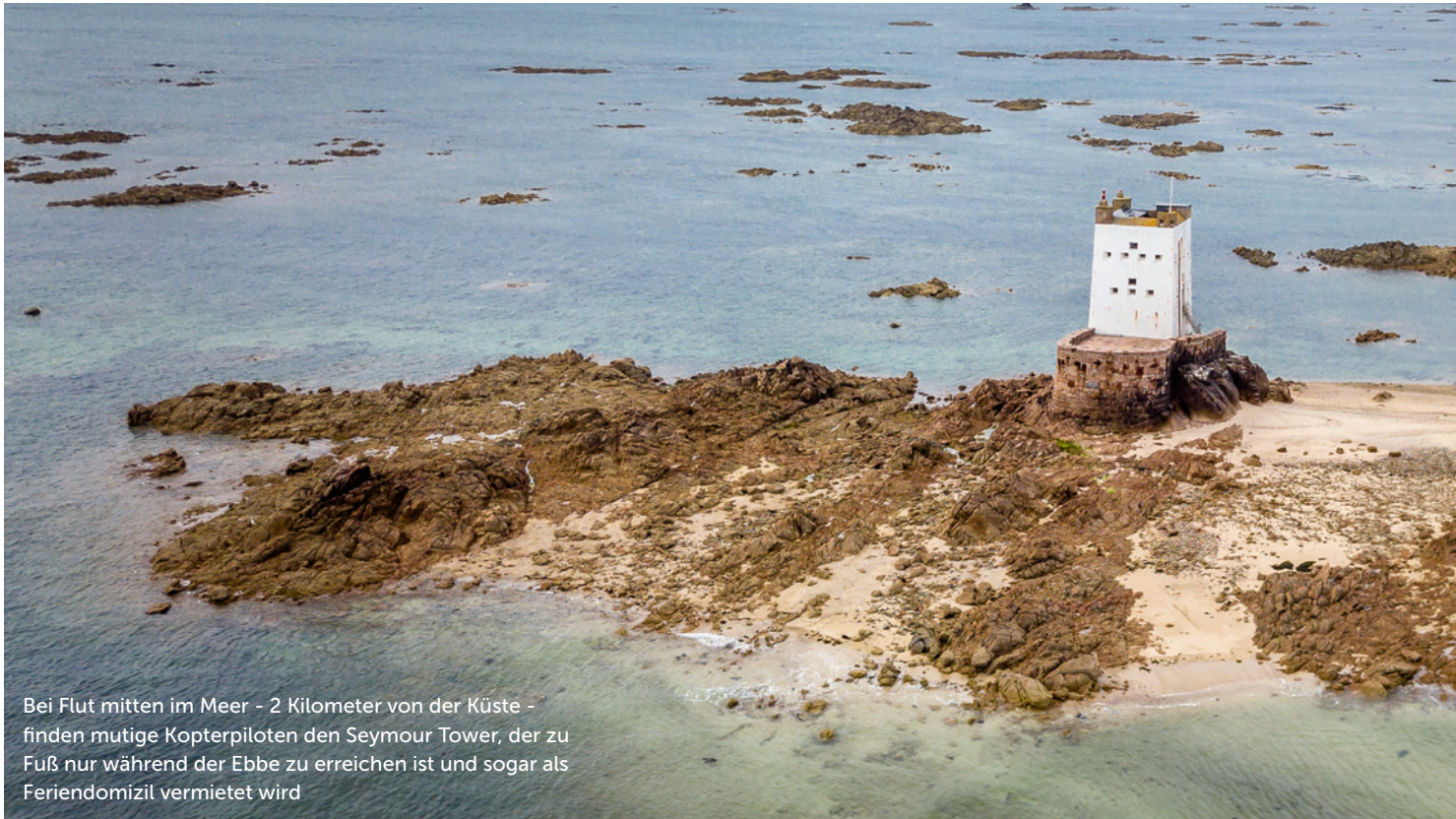
Plemont Bay verwandelt sich bei Ebbe (das Bild wurde während der Flut aufgenommen) in ein riesiges Strandstück







Die Anlage des Corbiere Lighthouse von oben



Bei Flut mitten im Meer - 2 Kilometer von der Küste - finden mutige Kopterpiloten den Seymour Tower, der zu Fuß nur während der Ebbe zu erreichen ist und sogar als Feriendomizil vermietet wird



Das sogenannte Devil's Hole bei St. Mary füllt sich bei Flut mit Wasser und lässt die Wellen gegen die Felsen prasseln. Das Naturphänomen ist ein beliebter Touristentreffpunkt. So sieht man die Felsformation aber nur als Drohnenlenker



DRONECODE

WAS DARF MAN ALS KOPTERFÜHRER UND WAS DARF MAN NICHT? IM FALL GROSSBRITANNIEN GIBT ES EINEN SOGENANNTEN DRONECODE. ZWAR GEHÖREN DIE KANALINSELN FORMAL NICHT ZUM VEREINIGTEN KÖNIGREICH, SIND NICHT EINMAL MITGLIEDER DER EU. DIE INSELN SIND ALS SO GENANNTER KRONBESITZ (ENGLISCH: CROWN DEPENDENCY) ABER DENNOCH DIREKT DER BRITISCHEN KRONE UNTERSTELLT. INSOFERN GILT DER DRONECODE AUCH DORT. VIELE DER REGELN KENNEN DROHNENPILOTEN AUS DEUTSCHLAND. SO DARF AUCH AUF DEN KANALINSELN NUR AUF SICHTWEITE GEFLOGEN WERDEN. 400 FUSS (ETWA 120 METER) IST DIE MAXIMAL ERLAUBTE FLUGHÖHE. DROHNEN MIT KAMERAS MÜSSEN EINEN MINDESTABSTAND VON 50 METERN ZU FAHRZEUGEN, STRASSEN UND GEBÄUDEN EINHALTEN, 150 METER SIND ES ZU MENSCHENSAMMLUNGEN. JERSEY BESITZT IN SACHEN ABSTAND ZUM FLUGHAFEN SOGAR EINE SONDERREGELUNG IM BRITISCHEN RECHT. HIER IST MIT MINDESTENS 2 MEILEN (ETWA 3,3 KILOMETER) EINE KONKRETE DISTANZ VORGESCHRIEBEN. ACHTUNG: WIE IM VEREINIGTEN KÖNIGREICH MUSS DER FLUGKAPITÄN AUCH AUF JERSEY FÜR JEGLICHE KOMMERZIELLE FLUGVORHABEN EINE GENEHMIGUNG BEI DER BRITISCHEN LUFTFAHRTBEHÖRDE (CAA) EINHOLEN. ES GIBT EIN SPEZIELLES FORMULAR FÜR AUSLÄNDISCHE PILOTEN (SRG 1320). PRIVATE DROHNENFLÜGE SIND OHNE EINE SOLCHE MÖGLICH, SOLANGE MAN SICH AN DEN DRONECODE HÄLT. WEITERE INFOS GIBT ES UNTER WWW.CAA.CO.UK/JUAV. DIE ERTEILUNG EINER GEWERBLICHEN GENEHMIGUNG KANN ÜBRIGENS ETWAS DAUERN, WESHALB FRÜH GENUG ANGEFRAGT WERDEN SOLLTE (MINDESTENS EINEN MONAT IM VORAUS).

LINKSVERKEHR

Kurz, bevor man es zu hassen beginnt. Klingt komisch, ist aber so. Wer minutiös geplante Touren bevorzugt, kommt überall gut hin. Wer spontan von einem Ort zum anderen will, hat manchmal ein Problem und wartet gerne mal über eine Stunde auf einen Anschlussbus. Dennoch ist die Reise per Bus empfehlenswert - allein, um sich als Fahrer nicht dem Linksverkehr aussetzen zu müssen. Ein Sieben-Tages-Ticket für alle Busse kostet 30,- britische Pfund (etwa 33,- Euro). Apropos: Überall auf Jersey kann man mit britischen Pfund bezahlen, doch Vorsicht: Oft bekommt man Jersey-Pfund, die eigene Währung der Insel (Umrechnungskurs zum britischen Pfund 1:1) retour. Das kann man jedoch in Deutschland nicht bei der Bank zurücktauschen.

Spannende „Anflugstationen“ gibt es auf Jersey en masse. Da wäre zum Beispiel der Seymour Tower. Dabei handelt es sich um einen Küstenwehrturm auf einer felsigen Gezeiteninsel namens L'Avarison, 2 Kilometer östlich der Küste. Man kann den Turm - der sogar als Ferienvermietung betrieben wird - bei Ebbe zu Fuß erreichen. Bei Flut ist er komplett von Wasser umschlossen. Hat man eine Drone, mit der ein insgesamt 4-Kilometer-Trip kein Problem ist, wird das ein spannender Ausflug. Gerade bei Ausflügen über das Meer sollte der Pilot allerdings den Zustand des Akkus stets im Blick haben.

SEESEITE

Über dem offenen Meer sollte die Windrichtung beachtet werden. Muss das Fluggerät den Rückweg gegen eine steife Brise - auf Jersey vor allem im Herbst möglich - absolvieren, braucht es deutlich mehr Energie und der Akku wird stärker belastet als auf dem Hinweg. Das sollte man immer im Hinterkopf haben, denn der Flug weit über den Ozean ist oftmals verlockend. Und natürlich ist die Sichtflugregel zu beachten. Auch ein weiteres Highlight sieht von der Ozeanseite am besten aus: Der Corbiere- Leuchtturm im Südwesten der Insel ist ebenfalls nur bei Ebbe zu Fuß zu erreichen, per Kopter aber spielen die Gezeiten natürlich keine Rolle. Das Spiel der Gezeiten sorgt aber dafür, dass man manche Fotos mehrfach machen möchte, da sich Buchten zweimal am Tag komplett verändern.

Die Geschichte Jerseys als einziges, von Deutschen besetztes britisches Gebiet hat zur Folge, dass überall auf der Insel Weltkriegsbunker zu sehen sind, die gerade von oben ein reizvolles Motiv sind. Einige Bunker werden inzwischen auch weiter genutzt. Das kleine Familienunternehmen Faulkner Fisheries in St. Ouen etwa hat es sich in einem alten deutschen Bunker „bequem“ gemacht und bietet dort famos frischen Fisch an. Auch der „Jersey Race Club“ liegt an der Küste und hier lohnt ein Überflug ebenfalls - natürlich nur, wenn

Der Corbiere Leuchtturm ist nur bei Ebbe zugänglich.
Bei Flut verschwindet der Fußweg im Meer



Die Faulkner Fisheries findet man in
St. Ouen. Das Familienunternehmen
hat es sich in einem alten deutschen
Bunker bequem gemacht

dort kein Betrieb ist. Der Jersey Race Club veranstaltet seit 1832 Pferderennen. Heutzutage findet man den Racetrack in St. Ouen. In der Nähe gibt es im Übrigen auch einen Modellflugplatz.

DEVIL'S HOLE

Manche Dinge sieht man auch nur aus der Vogelperspektive richtig gut: Das sogenannte Devil's Hole bei St. Mary zum Beispiel füllt sich bei Flut mit Wasser und lässt die Wellen gegen die Felsen prasseln. In der Nähe des Devil's Hole steht übrigens tief im Gestrüpp verborgen eine Teufelsstatue. Die Strände von Jersey sind überwältigend und für Surfer ein Paradies. Plemont Bay im Nordwesten etwa ist ein absoluter Geheimtipp unter den Stränden in Europa. Natürlich gibt es auch zahlreiche Yachthäfen auf der Insel, die ganzjährig ein mildes Klima vorweisen kann. Der in St. Helier ist einer der größten und liegt genau gegenüber dem Elizabeth Castle. Auch hier spielen Ebbe und Flut eine große Rolle. Die im 16. Jahrhundert erbaute Festung steht auf einer Gezeiteninsel. Auch sie wurde während der deutschen Besetzung von 1940 bis 1945 weiter genutzt.

Ist der Akku einmal erschöpft oder tröpfelt es fröhlich vom Himmel, gibt es neben ausgiebigem Shopping in St. Helier noch viele weitere Attraktionen. Ein Besuch im Zoo macht immer Spaß und wer sich über die Zeit der deutschen Besetzung schlau machen will, findet in den Jersey War Tunnels eine hervorragende Ausstellung, die sich sehr anschaulich mit dieser dunklen Zeit unserer Geschichte beschäftigt. Die „War Tunnels“ oder „Hohlgangsanlage 8“ war ein teilweise fertiggestellter unterirdischer Krankenhauskomplex in St. Lawrence. Über ein Kilometer Tunnel wurden fertiggestellt. Nach der Befreiung der Kanalinseln wurde der Komplex in ein Museum umgewandelt. Absolut empfehlenswert – wie die ganze Insel. —



Mavic 2 Pro und Mavic 2 Zoom von DJI



„EINE NEUE ÄRA DER
LUFTBILDFOTOGRAFIE“

Prosumer-Drohnen mit Profi-Technik für Business-Anwendungen, die auch für ambitionierte Amateure erschwinglich sind. Das könnte eines der Hauptspielfelder sein, auf dem sich die großen Drohnenhersteller in den kommenden Jahren duellieren werden. Wie so oft ist Marktführer DJI auch hier dem Wettbewerb ein Stück voraus, stellte mit den Top-Modellen Mavic 2 Pro und Mavic 2 Zoom gleich zwei Weiterentwicklungen des gattungsbildenden Mavic vor. Und profitierte dabei auch von einer früheren strategischen Entscheidung.

*TEXT: JAN SCHÖNBERG
FOTOS: DJI*



MAVIC 2 PRO

ABMESSUNGEN (LXBXH):
322 x 242 x 84 MM /
214 x 91 x 84 MM (GEFALTET)
GEWICHT: 907 G
KAMERA: 4K, 20 MEGAPIXEL
FLUGZEIT: 31 MINUTEN
BEZUG: BEISPIELSWEISE
WWW.GLOBE-FLIGHT.DE
PREIS: 1.449,- EURO
INTERNET: WWW.DJI.COM



MAVIC 2 ZOOM

ABMESSUNGEN (LXBXH):
322 x 242 x 84 MM /
214 x 91 x 84 MM (GEFALTET)
GEWICHT: 905 G
KAMERA: 4K, 12 MEGAPIXEL
FLUGZEIT: 31 MINUTEN
BEZUG: BEISPIELSWEISE
WWW.GLOBE-FLIGHT.DE
PREIS: 1.249,- EURO
INTERNET: WWW.DJI.COM

Die Mavic 2 Pro und die Mavic 2 Zoom (unten) gleichen sich optisch fast wie ein Ei dem anderen, lediglich an der Kamera machen sich die Unterschiede deutlich bemerkbar

Weltneuheiten. Darunter macht man es beim Marktführer offenbar nicht. Und gleich zwei davon stellte DJI im Sommer 2018 vor. Die Mavic 2 Pro, laut Hersteller die weltweit erste Drohne mit integrierter Hasselblad-Kamera, und die Mavic 2 Zoom, die als weltweit erste faltbare Hobby-Drohne mit optischem Zoom vermarktet wird. Doch nicht nur die PR-Abteilung, auch die Konzernspitze denkt gerne in Superlativen. „Als wir die Mavic Pro vor zwei Jahren vorgestellt haben, veränderte dies, wie Menschen Drohnen wahrnehmen, und erweiterte die Möglichkeiten für Anwender weltweit,“ erklärte Roger Luo, Präsident von DJI. „Mit der Einführung der neuen Flaggschiffserie Mavic 2 bricht eine neue Ära der Luftbildfotografie an.“

LANGFRISTIG GEDACHT

In der Mavic 2 Pro fügen sich zwei Handlungsstränge der DJI-Strategie zu einer synergetischen Verbindung zusammen. Nachdem man sich 2015 als Minderheitsgesellschafter am schwedischen Kamerahersteller beteiligt hatte, übernahm der chinesische Konzern Anfang 2017 die Mehrheit an der Hasselblad AG. Wenig später kam mit der DJI M600 Pro eine Business-Kameraplattform auf den

Markt, die über eine Hasselblad H6D-100c mit 100 Megapixeln verfügte. Und jetzt also die Mavic 2 Pro, die nach DJI-Angaben als weltweit erste Drohne überhaupt mit einer integrierten Hasselbladkamera ausgestattet ist.

Diese will mit höchster Bildqualität, bemerkenswerter Farbreinheit durch Hasselblad Natural Color Solution (HNCS) und einer enorm hohen Lichtempfindlichkeit punkten. Mit ihrem 1 Zoll CMOS-Sensor und einem 10-Bit Dlog-M Farbprofil bildet die Kamera, im Vergleich zur Mavic Pro, vierfach fein aufgelöste Farbschattierungen pro Farbkanal ab, was für die professionelle Bildbearbeitung neue Optionen eröffnet. Die Mavic 2 Pro nimmt Fotos mit 20 Megapixeln auf, die anpassbare Blende (F2.8 bis F11) soll erweiterte Möglichkeiten bieten, um auf sich verändernde Lichtbedingungen reagieren zu können. Mit 4K 10-Bit-HDR-Unterstützung kann die Mavic 2 Pro mit HLG zudem direkt an einen 4K-Fernseher angeschlossen werden.

HYBRID-AUTOFOKUS

Mit der Mavic 2 Zoom wiederum können zwar „nur“ Fotos mit 12 Megapixeln entstehen, dafür haben



Ein aerodynamisch optimiertes Gehäuse sorgt dafür, dass der Luftwiderstand der Mavic 2 gegenüber der Mavic Pro laut Hersteller DJI um 19% reduziert wurde



Eine Neuerung im Vergleich zum Vorgänger: das Gimbal der Mavic 2 ermöglicht es, Aufnahmen senkrecht nach unten zu machen

Fotografen die Möglichkeit, sich dem Motiv auf faszinierende Art zu nähern, ohne die Position der Drohne verändern zu müssen. Sie können den zweifachen optischen Zoom (24-48 Millimeter) mit dem zweifachen Digitalzoom kombinieren. Die Folge: ein simuliertes 96-Millimeter-Teleobjektiv, das zudem Videos in voller HD-Auflösung aufnimmt. Der Hybrid-Autofokus des Mavic 2 Zoom kombiniert Phasen- und Kontrasterkennung für eine höhere Fokusgenauigkeit mit einer laut Herstellerangaben bis zu 40 Prozent höheren Fokusgeschwindigkeit als zuvor. Spannend für

Panorama- und Landschaftsaufnahmen ist die neue Funktion „Super Resolution“. Diese erstellt durch das automatische Zusammensetzen von neun gezoomten Fotos ein einzelnes, supraauflösendes Foto mit 48 Megapixeln.

Die Mavic 2 Zoom verfügt über den Quickshot-Modus Dolly-Zoom. Der Effekt kombiniert automatisches Heranzoomen mit gleichzeitigem Wegfliegen vom Motiv, das in gleichbleibender Größe im Bildmittelpunkt bleibt, während die Umgebung daran vorbeirauscht. Dieser so genannte „Vertigo-Effekt“,

Beide Mavic 2-Versionen verfügen über eine erweiterte Sensortechnik zur Hinderniserkennung und -vermeidung





**„VERFOLGUNGS-
MODE UND
HINDERNIS-
ERKENNUNG
WURDEN
OPTIMIERT
UND ERMÖG-
LICHEN ES
PILOTEN,
SICH NOCH
STÄRKER
AUF DIE
BILDER-
STELLUNG
ZU KONZENTRI-
EREN.“**



Die Faltechnik war eines der innovativen Highlights der Mavic Pro, bei der Mavic 2 gehört sie selbstverständlich zum Standard

benannt nach dem gleichnamigen Hitchcock-Streifen, ist derzeit bei Drohnenherstellern offenbar groß in Mode, denn auch Parrot hat das Ganze für die neue Anafi-Drohne umgesetzt. Die Kameras beider Mavics nehmen Videos in 4K-UHD-Qualität auf und speichern mit einer maximalen Bitrate von 100 Megabit pro Sekunde.

BLICK IN DIE ZUKUNFT

Doch nicht nur die eingesetzte Kameratechnik, auch die neuen Flugmodi sind geeignet, spannende visuelle Effekte zu realisieren. Per Raumraffer (Hyperlapse-Modus) können die Veränderungen eines Motivs über einen längeren Zeitraum erfasst werden. Die Mavic 2 ist zudem auf allen Seiten mit insgesamt zehn Sensoren zur automatischen Hinderniserkennung ausgestattet. Von der auf diese Weise verbesserten Datenbasis profitiert nicht zuletzt ActiveTrack 2.0, ein automatischer Verfolgungsmodus mit inkludierter Hinderniserkennung. Durch die Hauptkamera und die dualen, vorwärts gerichteten Sensoren erstellt die Mavic 2 eine dreidimensionale Karte der vor ihr liegenden Umgebung. Zusammen mit der Flugbahnvorhersage soll die Drohne autonom die Bewegungen des Motivs bis zu 3 Sekunden weiter in die Zukunft berechnen können. Wird ein Ziel verfolgt, scannt und erkennt die Mavic 2 Hindernisse, während sie gleichzeitig unterbrechungsfrei das Ziel fokussiert. Die autonomen Flugmöglichkeiten (FlightAutonomy-System) wurden auf diese Weise natürlich ebenfalls erhöht. Mit einem leistungsstärkeren Prozessor werden kontinuierlich die Umgebungsdaten analysiert, um eine noch bessere Hindernisvermeidung und ein sichereres Flugerlebnis zu gewährleisten.

Abschließend die Gretchenfrage: was kostet der Spaß? Für die Mavic 2 Pro mit Akku, Fernsteuerung, Netzteil und vier Paar Propellern beträgt die unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers 1.449,- Euro. Für die Mavic 2 Zoom (inklusive Akku, Fernsteuerung, Netzteil und vier Paar Propellern) müssen 1.249,- Euro veranschlagt werden. Im Vergleich zu anderen Kameradrohnen fraglos kein Schnäppchen. Dafür erhält der geneigte Kunde jedoch auch absolut Profi-taugliche Technik in einer gut transportierbaren, leicht zu handhabenden Drohne. Und die Möglichkeit, Teil einer „neuen Ära der Luftbildfotografie“ zu sein. █



Die Knüppel der Fernsteuerung sind abnehmbar. Ein weiterer Pluspunkt in puncto Reisetauglichkeit

Drones gibt es zweimal jährlich.

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT IM FRÜHJAHR 2019

DROHNEN-DUELL
Syma X8 Pro vs. UdiR/C Discovery 2 – Wer setzt sich durch?



AUSSERDEM:

Drohnenregeln in Europa: Was planen Kommission und Parlament?

News & Trends 2019: Drohnenneuheiten für Hobby und Beruf

HERAUSGEBER
Tom Wellhausen

REDAKTION
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
redaktion@drones-magazin.de
www.drones-magazin.de

**LEITUNG REDAKTION/
GRAFIK**
Jan Schönberg

CHEFREDAKTION
Jan Schönberg
(V.i.S.d.P)

REDAKTION
Mario Bicher
Jan Schnare

VERLAG
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-155
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

GESCHÄFTSFÜHRER
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

VERLAGSLEITUNG
Christoph Bremer

ANZEIGEN
Sebastian Marquardt (Leitung),
Sven Reinke
anzeigen@wm-medien.de

GRAFIK
Bianca Buchta, Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß, Kevin Klatt,
Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

AUTOREN
Robert Baumgarten, Martin Bennat,
Carsten Fink, Stephan Fürnrohr,
Willi Kuhlmann, Peter Lübbers,
Alexandr Nematov, Roman Radtke,
Marc Rathjen, Thorsten Seiffert

ABO- UND KUNDENSERVICE
Leserservice DRONES
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@drones-magazin.de

ABONNEMENT
Jahresabonnement für:
Deutschland: € 15,-
Ausland: € 19,-
Digital-Magazin: € 12,-

Für Print-Abonnenten ist das digitale
Magazin inklusive. Infos unter:
www.drones-magazin/digital

Das Abonnement verlängert sich
jeweils um ein weiteres Jahr, kann
aber jederzeit gekündigt werden. Das
Geld für bereits bezahlte Ausgaben
wird erstattet.

DRUCK
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem
Papier. Printed in Germany.

COPYRIGHT
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch
auszugsweise, nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verlages.

HAFTUNG
Sämtliche Angaben wie Daten, Preise,
Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

BEZUG
Bezug über den Fach-, Zeitschriften-
und Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag.

EINZELPREIS
Deutschland: € 8,50 / Österreich:
€ 9,40 / Schweiz: sFr 16,50

GROSSO-VERTRIEB
VU Verlagsunion KG
Meßberg 1
20086 Hamburg

Für unverlangt eingesandte Beiträge
kann keine Verantwortung übernommen
werden. Mit der Übergabe von Manu-
skripten, Abbildungen, Dateien an den
Verlag versichert der Verfasser, dass es
sich um Erstveröffentlichungen handelt
und keine weiteren Nutzungsrechte
daran geltend gemacht werden können.

DRONES

wellhausen
&
marquardt
Mediengesellschaft

Ausgabe 06/2018
www.brot-magazin.de

Brot

Brot

LUPINEN

Leckere Mehl-Alternative

PROFI-WISSEN

Teige formen
Schritt für Schritt

VOLLKORN-BROTE

So gelangen sie sicher

MAROKKO

Vielfältige
Brot-Tradition

SAUERTEIG-SUPPE

Der Geschmack
meiner Kindheit

Panettone & Co. zum Fest,
mit Rezepten vom Stollen-
Meister Siegfried Brenneis

Weihnachts-Spezial

5,90 EUR

A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR,
BeNeLux: 6,90 Euro



IM HEFT
mehr als
30 Rezepte
gelingsichere Brote
und Aufstriche

IM HEFT
mehr als
30 Rezepte
lecker, kreativ,
gelingsicher

2 für 1
Zwei Hefte zum
Preis von einem
Digital-Ausgaben
inklusive

5,90 EUR
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR,
BeNeLux: 6,90 Euro



Jetzt bestellen!

www.brot-magazin.de
040 / 42 91 77-110



MANTIS Q

ADVENTURE PROOF



FALTBAR



SPRACH-
STEUERUNG



SPORT
MODUS



FERNSTEUERUNG
ENTHALTEN



VISUAL
TRACKING



VIDEO/FOTO
AUFLÖSUNG



33 MINUTEN
FLUGZEIT



RETURN
HOME

