

DROHNEN EIN NEUES FLUGOBJEKT SUCHT SEINEN PLATZ IM LUFTRAUM

# Vom Spass mit «Dronies» bis zum

**REGION** Dronen werden immer günstiger und damit immer verbreiteter. Der Trend hat Folgen: Vermehrt sind Laien im Luftraum unterwegs, welche die Regeln kaum kennen. Das birgt Gefahren und sorgt bei den Etablierten für Ärger.

Dronen gibt es heute bereits im Franz Carl Weber zu kaufen – ein günstiges Modell schon für 90 Franken. Sie als Spielzeuge zu bezeichnen, wäre jedoch falsch. «Dronen stellen auch für schwere Flugzeuge eine reelle Gefahr dar», sagt Matthias Bosshard. Der Pfäffiker ist Linienpilot der Swiss und fliegt als solcher regelmässig mit einer Boeing 777 um die Welt. Bei Linienflugzeugen könne ein Crash zu grossen Schäden an Triebwerken oder der Flugzeugstruktur führen. Noch verheerender wäre ein Zusam-

menstoss für Kleinflugzeuge, wie Bosshard sagt: Im schlimmsten Fall gehe eine Cockpitscheibe in die Brüche, was einen tödlichen Absturz zur Folge haben könne.

Tatsächlich kam es im letzten Jahr gemäss Skyguide zu drei gefährlichen Annäherungen rund um den Flughafen Zürich (siehe Text unten). Vor allem fliegt aber bei Piloten von Kleinflugzeugen aufgrund der «wild», unkontrollierten Dronen im Luftraum die Angst mit.

Aber Dronen bedeuten nicht nur Gefahren, sie bieten auch

Chancen. Abgesehen davon, dass das Fliegen viel Spass macht und tolle Bilder hervorbringt (siehe Text Mitte), haben sie auch einen sinnvollen Nutzen: So können sie etwa im Katastrophenfall Hilfsgüter liefern, bei der Bekämpfung von Waldbränden helfen oder in Zukunft Pakete ausliefern.

Aus diesen Gründen arbeiten die Skyguide, der Bund sowie die europäische Luftfahrtbehörde an einer Regulierung, welche Dronenflüge zwar ermöglichen, aber in einen gesetzlichen Rahmen betten soll. Obwohl noch in den Kinderschuhen, gibt es dagegen bereits Opposition: So sehen etwa Modellflieger ihr Hobby in Gefahr (siehe Text rechts).

Andres Eberhard



Familie Dubach aus Wetzikon macht ihr erstes «Dronie»: Mutter Karin mit Sohn Ruben, Oma Silvia, Vater Markus

## Flugplatz Dübendorf: Skyguide will Registrierungspflicht

**REGION** Im Umkreis von Flughäfen ist das Fliegen mit Dronen verboten. Um das Sicherheitsrisiko zu minimieren, arbeitet die Skyguide an einer Dronenstrategie. Man steckt aber noch in den Kinderschuhen.

Dronen für Private sind in den letzten Jahren innerhalb kurzer Zeit zu einem Massengeschäft geworden. Man geht davon aus, dass es in der Schweiz bereits mehrere zehntausend solcher Fluggeräte gibt. Die Technologie dieser «Spielzeuge» hat sich rasant entwickelt: Die Dronen werden immer einfacher in ihrer Bedienung und sind heute etwa in der Lage, vorprogrammierte Routen GPS-gestützt abzufliegen oder hochauflösende Livebilder an den Piloten zu übermitteln. Diese technischen Möglichkeiten verleiten zunehmend auch Laien dazu, ihre Dronen weiter und höher fliegen zu lassen.

### 5-Kilometer-Sperrgebiet

Was viele nicht wissen: Die surrenden Multicopter dürfen längst nicht überall geflogen werden. Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl) hat bereits im Jahr 1994 das Fliegen innerhalb eines 5-Kilometer-Radius von Flugplätzen untersagt. Für die Gemeinden, die um den Flugplatz Dübendorf angesiedelt sind, bedeutet dies, dass auf dem gesamten Gebiet eine «No-Fly-Zone» gilt. Irritierend ist, dass innerhalb dieses Radius auch offizielle Modellflugplätze existieren. Das führt gemäss Urs Holderegger vom Bazl in der Regel zu keinen Problemen, da beide Seiten voneinander wüssten und entsprechend sensibilisiert seien. Die Situation sei aber eine andere, wenn «wild» geflogen werde, also jemand seine Drohne oder sein Modellflugzeug irgendwo im 5-Kilometer-Radius aufsteigen

lasse und damit etwa «plötzlich den Anflug oder den Start eines Flugzeugs behindert». Gemäss Angaben von Skyguide sei es im vergangenen Jahr am Flughafen Zürich zu drei gefährlichen Annäherungen zwischen Dronen und Flugzeugen gekommen, sagt Pressesprecher Vladi Barrosa auf Anfrage.

### Bis zur Staatsanwaltschaft

Die Konsequenzen für den Piloten sind in solch einem Fall unterschiedlich und sind vom Tatbestand abhängig. «Im normalen Administrativverfahren muss ein fehlbarer Pilot mit einer Busse rechnen.» Diese variere je nach Gefährdungsgrad und könne zwischen mehreren hundert und mehreren tausend Franken liegen, sagt Holderegger vom Bundesamt für Zivilluftfahrt. Das Bazl zeige aber auch Kulanz, etwa wenn Jugendliche eine Drohne im 5-Kilometer-Radius fliegen liessen und dabei niemanden gefährdeten.

Wenn aber ein Pilot eines Flugzeugs eine Meldung über eine Dronenannäherung mache, die beispielsweise eine Gefährdung eines Passagierflugzeugs darstelle, könne dieser, sofern der Pilot eruiert werden könne, sogar von der Staatsanwaltschaft verfolgt werden, so Holderegger.

### Auf Radar sichtbar machen

Auch die in Dübendorf ansässige Skyguide befasst sich seit geraumer Zeit mit dem Thema Dronen und versucht Antworten auf die damit verbundene Problematik auszuarbeiten. Für Vladi Barrosa, den Sprecher der Skyguide, sind Dronen mehr als ein Spielzeug und heute nicht mehr wegzudenken. Zudem eröffnen sie in vielen Bereichen innovative Lösungen. Sie stellen aber im Umfeld von Flughäfen und Flugplätzen ein Sicherheits-

risiko dar. Da es bis dato noch keine Flugsicherungs-Lösungen ab der Stange gibt, will Skyguide eine eigene Lösung entwickeln.

«Wir stecken da aber noch in den Kinderschuhen», räumt Barrosa ein. Eine weitere Möglichkeit, die international diskutiert wird, ist, eine Transponderpflicht einzuführen, damit man die Dronen, analog den Flugzeugen, auf dem Sekundärradar sehen könnte. Derweil sind weltweit zahlreiche Firmen daran, Systeme zu entwickeln, die potenziell gefährliche Dronen in der Luft abfangen oder vom Boden aus funktentechnisch stören können, damit sie zu Boden gehen. Vladi Barrosa betont, dass es nicht die Aufgabe der Flugsicherung, sondern der Polizei sei, Dronen abzufangen.

### Sicher in Luftraum einbinden

Sowohl die Flugsicherung Skyguide als auch das Bazl sind an einer Lösung interessiert, die Dronen sicher in den Luftraum einbinden kann. «Dafür sind wir in engem Kontakt mit der Industrie und der Forschung», sagt Urs Holderegger vom Bazl.

Die Skyguide hat indes eine eigene zukunftsorientierte Strategie im Umgang mit Dronen ausgearbeitet. Diese sehe vor, dass «im unteren unkontrollierten Luftraum ein eigener Bereich für diese unbemannten Luftfahrzeuge geschaffen wird, in dem sich diese Objekte mittels Selbstseparation, gegenseitigem Erkennen und Geo-Fencing (Virtueller Geografischer Zaun) sicher bewegen können», sagt Vladi Barrosa.

Weiter müssten Dronen auch im kontrollierten Luftraum, also beispielsweise auch in der Umgebung von Flughäfen, wie Flugzeuge in den Verkehrsfluss integriert werden können. Dies sei aber zurzeit noch Zukunftsmusik, sagt Barrosa. Um all dies möglich zu machen, bedarf es einer Registrierung der Dronen per Chips ähnlich wie bei Handys. So könnte dann auch etwa die Polizei fehlbare Piloten identifizieren. Bei der Umsetzung dieser Strategie arbeitet die Skyguide sowohl mit der Industrie als auch mit dem Bazl zusammen.

Laurin Eicher



Nicht erlaubt: Dronenflüge rund um den Flugplatz.

Laurin Eicher

## Trend: Das «Dronie» ist das

Seit die Komikerin und Moderatorin Ellen DeGeneres an den Oskar-Verleihungen 2014 ein Selfie mit «who is who» aus Hollywood auf Twitter postete, bislang das meist getwitterte Foto weltweit, weiss jeder, was ein Selfie ist. Obwohl, um ganz korrekt zu sein, wäre das ein «Ussie» gewesen. Eine Kombination vom englischen Wort «us – wir» und «Portrait». Selbstporträts mit Handykameras waren gestern. Wer auf sozialen Medien etwas auf sich hält, punktet mit einem «Dronie» – ein Selbstporträt mit der Drohnenkamera geschossen. Das erste im Netz aufgetauchte «Dronie» aus dem Jahr 2014 machte Amit Gupta, der sich selbst und zwei Freunde mit seiner Drohne filmte, als sie auf einem Hügel in San Francisco standen. Den Begriff Dronie prägte eine Mitarbeiterin von Vimeo, einem bekannten Videoportal, die Gupta's Beitrag kommentierte.

Mittlerweile bieten viele soziale Medien ihrer Kundschaft einen eigenen «Dronie»-Kanal an. Be-

sonders auf Instagram ist bereits ein kleiner Hype entstanden. Der Dronenmarkt boomt auch in der Schweiz, bestätigt Alex Haemmerli, Mediensprecher von Digitec. Zahlen will er keine nennen, aber Digitec habe 2016 doppelt so viele Dronen verkauft wie noch im Jahr 2015. «Ich gehe davon aus, dass der Markt noch weiter wachsen wird», sagt Haemmerli. Digitec bietet Dronen zwischen 30 und 12000 Franken an. «Die Schweizer mögen Qualität und geben gern zirka 1000 Franken für ein Flugobjekt aus», so Haemmerli.

Der ZO/AvU wollte wissen, ob die Zürcher Oberländer vom Trend gehört haben, was sie darüber denken, und wie schwierig es als Dronenpilotneuling ist, ein «Dronie» zu schiessen. Ort der Tat ist der Pfannenstiel. Die Sonne scheint, der Himmel ist stahlblau und es ist windstill. Also beste Voraussetzungen für einen Dronenflug. Im Gepäck haben wir eine DJI Phantom 4. Verpackt ist diese noch sicher in einem kleinen Koffer. Die

Drohne hat vier Arme und ist flächenmässig zirka so gross wie ein A4-Ordner. Bevor die Drohne zu ihrem ersten Erkundungsflug starten kann, müssen erst die vier Propeller an den Armen montiert werden. Das geht ganz leicht, sie müssen auf die Halterung gesteckt werden.

Unser erstes Projekt ist ein «Dronie» vom Aussichtsturm des Pfannenstiels. Viele Ausflügler sind heute unterwegs. Auch auf dem Aussichtsturm treffen wir auf eine kleine Menschenmenge. Unmöglich, die Drohne in dieser Menschenmenge fliegen zu lassen. «Die Problematik ist die Landung», sagt Dronenbesitzer und Flugtrainer Christian Merz. Unverrichteter Dinge müssen wir wieder abziehen. Unten am Turm treffen wir auf die Dreigenerationenfamilie Dubach aus Wetzikon. Oma Silvia, Ehepaar Karin und Markus und die Kinder Ruben und Selina Dubach. Die Kleinkinder schauen unsere Drohne neugierig, aber auch etwas skeptisch an. Die Fami-

# Ärger über die «Wilden»



mit Selina Dubach (von links). Bild rechts: das «Dronie» von Familie Dubach.

Christian Merz

## neue Selfie

lie hat noch nie von «Dronies» gehört. Sie lässt sich aber schnell zu einem Versuch überreden. Die fünf drapieren sich im Schnee. Markus Dubach übernimmt den Joystick.

**Um ein «Dronie» zu machen,** braucht es eine Drohne, die passende Fernbedienung, die einer Spielkonsole ähnelt, sowie ein Smartphone oder ein Tablet. Dieses wird in die Halterung am Joystick gesteckt. In unserem Fall haben wir ein Tablet dabei. Der Vorteil: Auf dem grossen Bildschirm ist das Bild klarer zu erkennen. Um den perfekten Blickwinkel zu finden, kann die Drohne mit der Fernsteuerung an die richtige Position geflogen werden. Die Drohne kann nicht nur in der Höhe variieren, sie kann sich auch 360 Grad um die Achse drehen. Den Dubachs gefällt es. Sie werfen sich in alle möglichen Posen und schiessen «Dronie» um «Dronie». Oma Silvia Dubach findet es «wahnsinnig». Sie könne sich gut vorstellen, den nächsten Familiengeburtstag mit einer Drohne zu filmen. Markus Dubach

würde sogar eine kaufen. Er wäre gerne bereit, 1000 Franken für ein geeignetes Flugobjekt auszugeben. «Ich würde meine Kinder beim Schlitteln filmen», sagt Dubach.

**Ein paar Meter** weiter flitzen die beiden 26-jährigen Freunde Manuel Hurder und Dominic Fröhlich auf einem Skateboard ohne Räder durch den Schnee. Die Mönchaltorfer kennen weder den Begriff «Dronie» noch haben sie Interesse an einer Drohne. «Ich würde mir nie eine kaufen», sagt Manuel Hurter. «Für einen Sportcontest wäre es sicher eine gute Sache», sagt Dominic Fröhlich. Die beiden skaten weiter durch den Schnee.

**Ich mache jetzt** auch noch einen Test. Mein Begleiter und Drohnenbesitzer Christian Merz instruiert mich. «Hier kannst du hoch oder runter, da rechts und links», sagt Merz. Das Fliegen gefällt mir. Es überrascht mich, wie ruhig die Drohne in der Luft liegt. Ich drehe sie um die Achse und variere mit dem Joystick die Flughöhe. Ich

denke, eine Drohne kann jeder fliegen, der schon einmal ein Computerspiel gespielt hat. Wichtig ist, beim Start der Drohne einen flachen Untergrund zu haben – und bei der Landung genügend Platz. Der Drohnen-Akku reiche für eine Flugzeit von 20 Minuten, meint Merz.

**Eine Herausforderung haben** wir noch vor uns. Ein «Dronie» vom Aussichtsturm in der Abenddämmerung. Wir gehen nochmals hoch – und diesmal passt es mit der Menge der Leute. Merz kann die Drohne auf dem Turm starten. Nach anfänglicher Skepsis winken die Ausflügler der Drohne zu. Als sie die Bilder auf dem Tablet sehen, gibt es kein Halten mehr auf dem Turm – alle machen mit. Das «Dronie» ist auch im Zürcher Oberland angekommen. Für Nachahmer: Als «Dronie» gilt, wenn der Joystick auf dem Foto zu erkennen ist.

Petra Zillig

Video zum Thema unter [zueriost.ch/webtv](http://zueriost.ch/webtv)

## Flugplatz Speck: Modellflieger sehen ihr Hobby in Gefahr

**REGION Unkontrollierte «wilde» Drohnen gefährden indirekt ein Hobby: Unter die rigider werdende Drohnengesetzgebung fallen nämlich auch Modellflugzeuge.**

Durch den Drohnenrend gerät auch ein Hobby unter Druck, dessen Betreiber bislang stets allseits geduldete Nutzer des Luftraums waren: Modellflieger. Emil Giezendanner aus Pfäffikon ist Präsident der Modellflugregion Ostschweiz und Chefredaktor der Zeitschrift «Modellflugsport». Er sagt: «Die Gefahr besteht, dass das Gesetz ein Hobby zerstört.» Weil die Gesetzgeber national und international wegen Vorfällen mit Drohnen unter Druck geraten, sind verschärfte Verordnungen nur eine Frage der Zeit. Diese sollen aber nicht nur für Drohnen, sondern auch für Modellflugzeuge gelten.

### Kein Problem auf dem Speck

Welche Folgen für die Modellfliegerei zu erwarten sind, zeigt ein Blick in den Gesetzesentwurf der europäischen Luftfahrtbehörde EASA. Diese Vorschriften, sobald definitiv in Kraft, müsste auch die Schweiz übernehmen.

Demnach bräuchten Piloten dieser Kategorie eine Lizenz. Die Fluggeräte wiederum bräuchten eine Zulassung und müssten registriert werden. Für Modellflug-Fans, die ihre Geräte selber bauen, ist die Vorschrift ein grosses Problem. Giezendanner sagt: «Theoretisch müssten wir jedes Mal, wenn wir ein Teil reparieren, den Flieger neu abnehmen lassen. Das käme praktisch einem Verbot unseres Hobbys gleich.» Kommt dazu, dass im neuen Gesetzesentwurf Modellflieger mindestens 14 Jahre alt sein müssen. «Wir hätten ein grosses Nachwuchsproblem», klagt Giezendanner.

Dabei würden sich Modellflieger seit vielen Jahren an die Gesetze halten. Zu Zwischenfällen oder Problemen sei es rund um den Flugplatz Speck in

Fehraltorf, wo die Modellflugvereine Fehraltorf und Pfäffikon zwei Fluggelände betreiben würden, nie gekommen. Das bestätigt Bruno Wettstein, Präsident der Flugsportgruppe. «Die Zusammenarbeit ist in jeder Hinsicht vorbildlich, die Abläufe sind eingespielt.» Die Flugsportgruppe hat aus diesem Grund den Modellflugvereinen eine Bewilligung für den Betrieb erteilt. Innerhalb von 5 Kilometern um einen Flugplatz darf nur mit Erlaubnis des Flugplatzleiters geflogen werden.

### Separate Gesetze gefordert

Ziel der Modellflieger ist es, dass sie aus der geplanten verschärften «Drohnengesetzgebung» herausgelöst würden und eine eigene Kategorie von Fluggeräten geschaffen würde. Dafür weibelt auch der Aero-Club der Schweiz, dessen Mitglied der Modellflugverband ist, auf internationaler Ebene.

Die beiden Typen von «unbenannten Flugobjekten» müssten im Gesetz also sinnvoll auseinandergehalten werden. Der Pfäffiker Swiss-Pilot Matthias Bosshard, der auch Präsident des Modellflugvereins Pfäffikon ist, schlägt als Definition vor: «Eine sinnvolle Abgrenzung erfolgt für uns dort, wo Fluggeräte autonom beziehungsweise automatisiert fliegen.» Problematisch seien also vor allem Flüge, bei denen der Pilot auf einen Bildschirm starre und nicht in die Luft.

Solche sogenannten First-Person-View-Flüge gibt es nur mit Drohnen, nicht aber bei Modellfliegern. Diese würden das grösste Gefahrenpotenzial bergen, weil die betreffenden Drohnenpiloten nahende Sportflugzeuge nicht erkennen würden.

Nicht ganz derselben Meinung ist Gilbert Wyrsh, der als selbständiger professioneller Drohnenpilot Luftaufnahmen macht, etwa von Immobilien. Er sagt: «Es gibt einen Unterschied zwischen Flügen mit Mission und Flügen als Hobby.» So müssten seiner Meinung nach professionell organisierte Drohnenflüge in eine Kategorie, hob-

bymässige dagegen (wie Hobby-Drohnenflieger und Modellflieger) in eine andere Kategorie eingeteilt werden.

### Problematisch: die «Wilden»

Wyrsh schildert, wie gewissenhaft er bei Aufträgen vorgeht. So hält er sich nicht nur an die geltenden Gesetze, er trägt auch freiwillig einen Badge und eine Leuchtweste und hat ein Papier dabei, das über seinen Auftrag informiert und das er bei Bedarf vorweist.

Wyrsh weist zudem auf die vielen Sicherheitsmassnahmen hin, die in professionellen Drohnen eingebaut sind. So seien unter anderem «No-Fly-Zones» rund um internationale Flughäfen wie denjenigen in Kloten fix einprogrammiert. Zudem gebe es die Funktion «Return Home», die manuell per Knopfdruck oder automatisch bei Steuersignalverlust ausgelöst werde. Angaben der Telemetrie wie etwa Flughöhe und Entfernung schliesslich könnten jederzeit abgelesen werden.

In einem sind sich Wyrsh, der eines von rund 400 Mitgliedern des Drohnenverbands ist, und die Modellflieger aber einig: Das Problem sind die wilden, nicht in Vereinen oder Verbänden organisierten Hobby-Drohnenflieger. Diese sind für Aufklärungsarbeit schwer zu erreichen. «In den Benutzungshinweisen der online oder im Detailhandel gekauften Drohnen steht lediglich, man müsse sich an die lokalen Vorschriften halten», sagt Wyrsh, «doch die sind den wenigsten bekannt.»

Wenig bekannt ist zum Beispiel, dass sogar Gemeinden über das Fliegen von Drohnen erlassen dürfen. Die meisten Kommunen seien auf Anfrage selbst überfragt, weiss Wyrsh. Manche würden verlangen, dass er die örtliche Polizei informiere. Nur sehr selten würden zusätzliche Vorschriften gelten. So etwa in der Stadt Uster, wo Wyrsh jeweils für 30 Franken eine Bewilligung einholen muss.

Andres Eberhard



**Suchen nach einer gemeinsamen Lösung:** der Pfäffiker Pilot und Modellflieger Matthias Bosshard (links) und Drohnenpilot Gilbert Wyrsh letzte Woche auf dem Flugplatz Speck in Fehraltorf.

Seraina Boner