



## Damit die Gefängnismauer dicht bleibt

**«Gute» Drohnen sind im Einsatz für die Medizin oder sie übernehmen gefährliche Inspektionsarbeiten. Doch unbemannte Flugobjekte werden auch missbraucht: Sie überwinden Gefängnismauern und führen zu Fastkollisionen mit Flugzeugen.**

Von Roger Strässle

Tiefblau strahlt der Himmel an diesem Herbstmorgen über der Strafanstalt Lenzburg. Die Gefängnismauern sind hoch - sie scheinen unüberwindbar. Damit die Sicherheitsverantwortlichen die Situation jederzeit im Griff haben, sind zudem zahlreiche Videokameras innerhalb und ausserhalb der Betonwand installiert. Schmuggelversuche gab es im Gefängnisalltag schon seit jeher - der Erfindergeist kennt kaum Grenzen.

### Neue Bedrohung Drohnen

Seit geraumer Zeit kämpfen die Gefängnisdirektoren mit einem neuen Phänomen: Drohnenangriffe auf Haftanstalten haben weltweit zugenommen. Deutschland registriert fast wöchentlich solche Versuche, aber auch in der Schweiz weiss man von mehreren Fällen. Ein mit Handy, Drogen und anderem Schmuggelgut beladenes Flugobjekt überwindet die meterhohe Hürde problemlos. Ferngesteuert kann sie präzise an einem bestimmten Ort die Ware deponieren.

Nein - einen konkreten Vorfall mit einer Drohne gab es in der Strafanstalt Lenzburg mit ihren fast zweihundert Plätzen bis heute noch nicht. Doch die Verantwortlichen wollen nichts dem Zufall überlassen. Sie setzen auf einen hohen technischen und baulichen Sicherheitsstandard.

Ergo gehören sie auch zu den ersten Gefängnissen der Schweiz, die dieser neuen Entwicklung Rechnung tragen. Drohnen-detektion heisst das Zauberwort.

Mit der Lieferung der Anlage wurde der Rüstungskonzern Rheinmetall Defence betraut. Auch die Interkantonale Strafanstalt Bostadel in Menzingen im Kanton Zug hat eine solche Detektionsanlage bestellt, wie vom Drohnenabwehr-Lieferanten zu erfahren ist. Nähere Auskünfte dazu will Andreas Gigon, Gefängnisdirektor in Bostadel, allerdings nicht geben.

Man wolle nicht die Insassen und allfällige Helfer indirekt über Sicherheitsmassnahmen informieren, sagt Gigon. Die abgelegene Strafanstalt hinter den Menzinger Hügeln ist denn auch ein gebranntes Kind. Hier haben Unbekannte bereits einmal versucht, eine Drohne einzusetzen, um ein Mobiltelefon ins Gefängnis zu schaffen. Klar, damit lässt sich eine Flucht besser organisieren als ohne Telefonnetz zur Aussenwelt.

### Detektionsanlage funktioniert anfänglich nicht wunschgemäss

Anlässlich eines Augenscheins in Lenzburg sagt Christian Harder, stellvertretender Sicherheitschef: «Wir haben schon aufgeschnittene Tennisbälle auf dem Gefängnishof gefunden.»

Die neue Anlage ist ein Frühwarnsystem. Sie erkennt alle fliegenden Objekte, seien das Drohnen, Modellflieger oder Ballons. Aufgespürt werden auch Brieftauben, denn sie können ebenfalls Drogenkurier spielen. Das sogenannte Radshield-System ist eine Aufklärungsanlage, die den Luftraum über der Gefängnismauer mit Videokameras, Infrarotsensoren und Radar überwacht. Wird etwas detektiert, werden Alarme in die Einsatzzentrale der Strafanstalt gesendet. Fliegen selbst kleinere Gegenstände von wenigen Zentimetern über die Umzäunung, löst der «Abfangjäger» Alarm aus. Am Bildschirm kann das Sicherheitspersonal schliesslich beurteilen, um was für ein Objekt es sich handelt. Doch in der Strafanstalt Lenzburg ist man noch nicht so weit mit der Feinjustierung, die Anlage befindet sich seit August 2017 in der Testphase. Anfang November erklärte Christian Harder auf Anfrage, dass die Detektion zu etwa 80 Prozent funktioniere. Unzufrieden ist er noch mit der Erkennung von kleineren Objekten.

## Scheinwerfermasten nicht stabil genug

Eine weitere Schwierigkeit stellen die Scheinwerfermasten dar: An ihnen sind die Multisensoren der Drohnerdetektion montiert. Das Problem sei, dass die Metallstangen wohl nicht für die zusätzliche Traglast ausgelegt seien, betont Harder. Bei Böen würden sie zu stark wanken, eine Detektion sei schwierig. In der Zwischenzeit scheint die Anlage das Pflichtenheft des Gefängnisses zu erfüllen. Die Drohnerdetektion wurde erst kürzlich offiziell abgenommen, wie Marcel Ruf, Direktor der Justizvollzugsanstalt Lenzburg, vor wenigen Tagen mitgeteilt hat. Bei der Rheinmetall Defence weiss man um die Schwierigkeit der Feinjustierung, die mehrere Wochen dauern kann. Drohnen wie etwa eine «DJI Phantom» würden für den Radar extrem kleine Reflektionen verursachen. Deshalb müsse die Empfindlichkeit so eingestellt werden, dass für den Radar fast alles als Signal empfangen werde. Also auch Blätter, die sich im Wind bewegen, und natürlich Regentropfen. «Regen ist eines der grossen Probleme, da die Masse der Regentropfen eine zehnmal grössere Reflektion als die Drohne hat», sagt ein Fachmann der Rheinmetall. Zuständige für die Anschaffung der 200 000 Franken teuren Investition für die Drohnerdetektion ist das Departement Volkswirtschaft und Inneres im Kanton Aargau. Auf eine aktive Störung von motorisierten Drohnen mittels elektronischer Störmechanismen habe man bewusst verzichtet, heisst es beim Kanton. Denn ein solches System könne mit der technischen Entwicklung von Drohnen nicht Schritt halten und wäre mit wesentlich höheren Kosten verbunden, argumentiert das Departement.



Der Airbus A330 befindet sich im Anflug auf die Piste 34, als die Besatzung der vorausfliegenden Maschine die Flugverkehrsleitstelle darüber informiert, dass beim nachfolgenden Flugzeug so etwas wie eine Drohne gesichtet worden sei.

Beide Piloten der betroffenen Swiss-Maschine halten sofort Ausschau und erkennen für etwa zwei Sekunden eine Drohne; sie ist in der Anflugachse und auf gleicher Höhe, rund 5000 Fuss. Dann saust der sich im Landeanflug befindende A330 rund zehn Meter unter der Drohne durch.

Der im Oktober veröffentlichte Sust-Bericht geht davon aus, dass dies kein Zufall war: Es sei auffällig, dass sich die Drohne über dem Wegpunkt MILNI (siehe Abbildung unten, rot markiert) etwa auf der gemäss Instrumentenlandesystem zu erwartenden Höhe von gut 1500 Meter befand. Für die Sust-Leute liegt nahe, dass Position und Höhe der Drohne bewusst gewählt worden ist, um möglichst nahe Bilder von Flugzeugen zu schiessen. Im vorliegenden Fall soll es sich um eine Drohne mit mehreren Rotoren, also um einen Multikopter mit einem Durchmesser von rund einem Meter gehandelt haben.

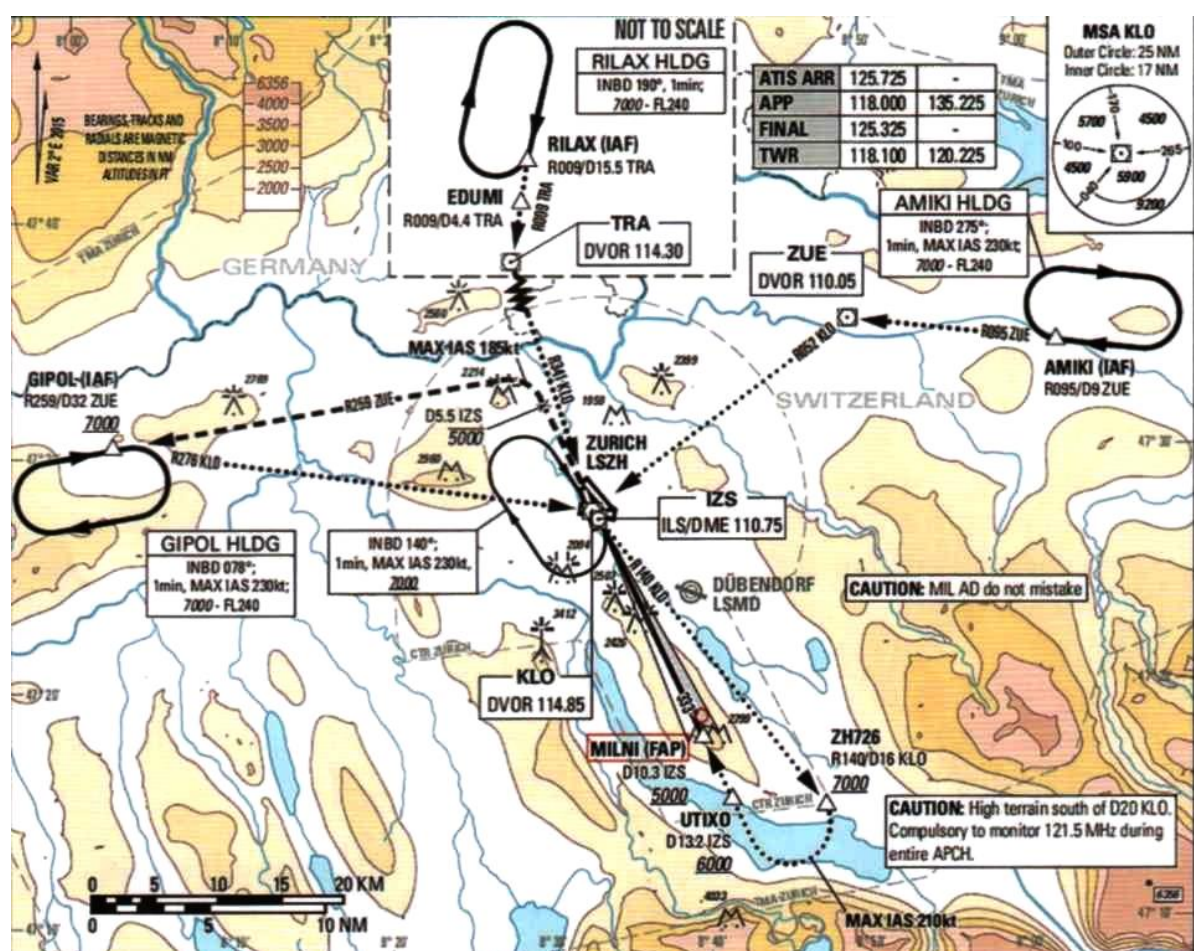
## Drohnerschutz am WEF

Auch Grossanlässe werden immer häufiger vor allfälligen Drohnenangriffen geschützt. Insbesondere wenn eine Veranstaltung so viel Prominenz wie das Weltwirtschaftsforum (WEF) in Davos versammelt. Erstmals sah im Januar 2017 das WEF-Sicherheitsdispositiv zusätzlich den Einsatz einer Anti-Drohnen-Technologie vor. Damit sei es der Kantonspolizei Graubünden möglich gewesen, die kritischen Bereiche des Luftraums über dem Einsatzgebiet zu überwachen.

Drohnenabwehrsysteme, in welcher Form auch immer, sind eine Möglichkeit, um auf die neue Bedrohung zu reagieren. Aber nicht alle Bereiche lassen sich auf diese Weise schützen, wie das nachfolgende Beispiel zeigt

## Fastkollision mit Drohne

Geschätzte zehn Meter hatten noch gefehlt - dann wäre es beim Anflug auf Kloten zu einer Kollision zwischen einer Drohne und einem Swiss-Airbus gekommen. Der Vorfall ereignete sich Anfang Mai 2017 - die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle (Sust) hat dazu einen Bericht veröffentlicht. Was war geschehen? Ein Swiss-Linienflug aus Dares-Salaam in Tansania ist mit 185 Passagieren nach Zürich unterwegs.





### **DROHNINGUIDE HILFT**

Der Informationsbedarf zum Thema Drohnen ist gross. Das musste auch das zuständige Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl) feststellen. Auskünfte via Telefon erhält man dort keine. Dafür seien viele der Fragen auf der Bazl-Website bereits beantwortet, heisst es. Zudem biete das Bundesamt mit seinem Drohninguide eine Entscheidungshilfe. Er zeigt auf, was Piloten genau beachten müssen, bevor sie ihre unbemannten Geräte fliegen lassen dürfen.

Die ferngesteuerten, meist kleineren Fluggeräte sind laut Bazl rechtlich den Flugmodellen gleichgestellt. Bis zu einem Gewicht von 30 Kilogramm dürfen sie grundsätzlich ohne Bewilligung eingesetzt werden. Jedoch muss der Drohnenpilot jederzeit Sichtkontakt zum Flugkörper haben. Drohnen können insbesondere Flugzeugen gefährlich nahe kommen (siehe Text «Fastkollision»). Deshalb gibt das Bundesamt diesbezüglich eine klare Anweisung: «Fliegen Sie mindestens 5 km (Kontrollzone, CTR) ausserhalb einer zivilen oder militärischen Landebahn.» Drohnen, die mit einer Kamera bestückt sind, können für die Videoüberwachung eingesetzt werden. Auch in diesem Fall sind selbstverständlich die Vorgaben des Datenschutzes zu beachten.

Infos: [www.bazl.admin.ch](http://www.bazl.admin.ch)

### **Zusammenstoss könnte zu Brand führen**

Trotz rechtzeitiger Warnung und guter Sichtbedingungen sei es den Piloten nicht möglich gewesen, die Drohne in der Anflugachse frühzeitig zu erkennen. «Für ein Ausweichmanöver bestand keine Zeit», wird im Sust-Bericht betont.

Eine ähnliche Situation ereignete sich im Anflug auf die Piste 33 in Basel im Juli 2016. Auch damals wurde eine Drohne gesichtet, auch damals hatte der Pilot keine Zeit auszuweichen.

Für die Sicherheitsuntersuchungsstelle ist deshalb klar, dass Drohnen technisch erfasst und Flugzeuge gewarnt werden müssen. Ansonsten sei eine Kollision mit einem Verkehrsflugzeug nur noch eine Frage der Zeit, denn das Drohnenaufkommen nehme stark zu. Gerade Multikopter der genannten Grösse könnten beträchtlichen Schaden am Triebwerk anrichten oder dieses sogar in Brand setzen. Sie stellen somit eine Gefährdung der Verkehrsfliegerei dar, heisst es unmissverständlich im Sust-Bericht. ■