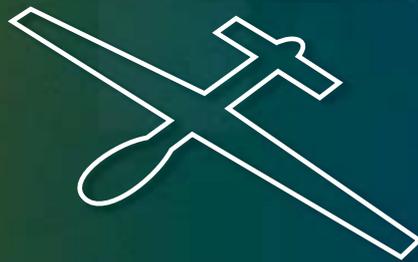


7.06.—3.11.2019



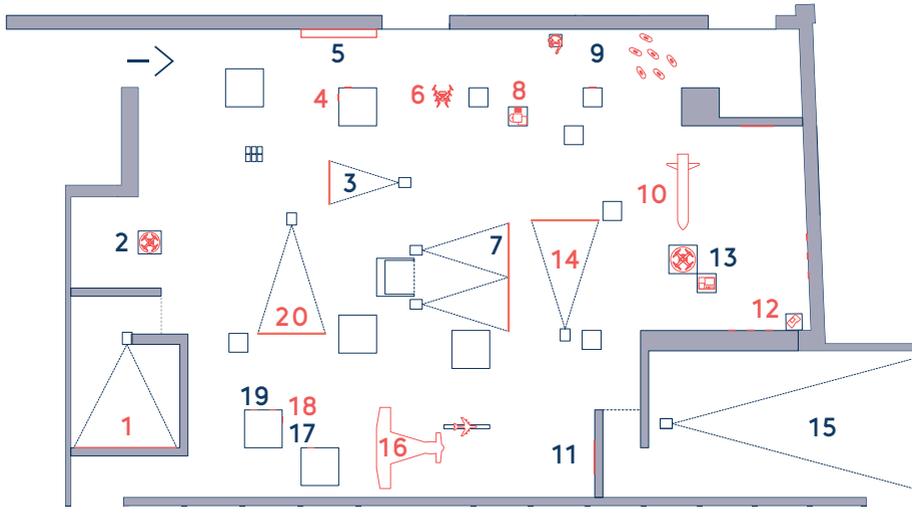
COMED OF CAPOTES

Von unbemannten Flug-
objekten / Of Unmanned
Aerial Vehicles



Guide

Überblick / Overview

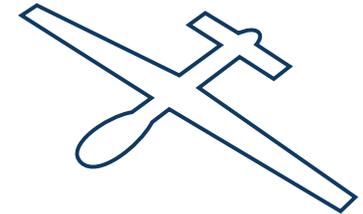


- | | | |
|--|--|---|
| 1 Korakrit Arunanondchai
S. 12 / p. 12 | 9 Adam Harvey
S. 26 / p. 26 | 16 HAROP
S. 52 / p. 52 |
| 2,3 Claire
S. 14 / p. 14 | 10 CL-89
S. 40 / p. 40 | 17 Österreichische Ballonbomben
Austrian Balloon Bombs
S. 54 / p. 54 |
| 4 Charlière
S. 16 / p. 16 | 11 Ban Lethal Autonomous Weapons
S. 42 / p. 42 | 18 Japanische Ballonbomben
Japanese Balloon Bombs
S. 56 / p. 56 |
| 5 Steff Roloplan
S. 18 / p. 18 | 12 LOTTE
S. 44 / p. 44 | 19 Predator
S. 58 / p. 58 |
| 6 Intel Falcon 8+
S. 20 / p. 20 | 13 Mikado
S. 46 / p. 46 | 20 Anohni
S. 60 / p. 60 |
| 7 Ignacio Acosta
S. 22 / p. 22 | 14 Frédéric A. Belzile
S. 48 / p. 48 | |
| 8 Gonçalo F. Cardoso & Ruben Pater
S. 24 / p. 24 | 15 Omer Fast
S. 50 / p. 50 | |

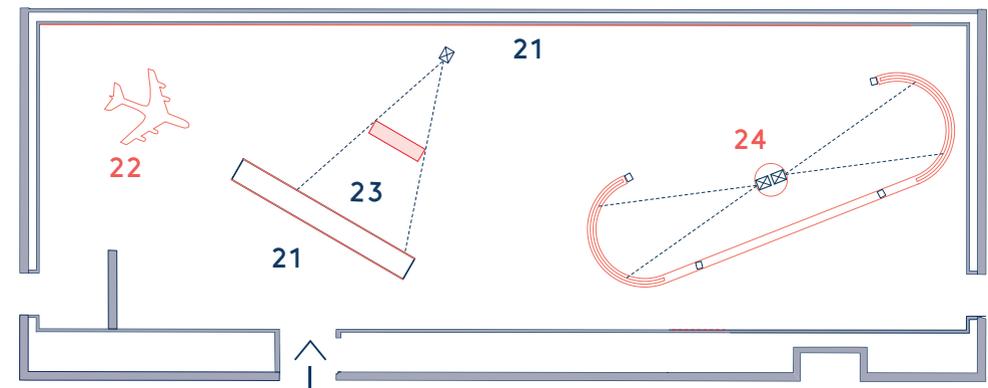
- 21 **Martha Rosler**
S. 62 / p. 62
- 22 **Do-DT 25**
S. 64 / p. 64
- 23 **Lawrence Lek**
S. 66 / p. 66
- 24 **Raphaela Vogel**
S. 68 / p. 68

Aussenbereich /
Outdoor Area

- 25 **James Bridle**
S. 70 / p. 70



GAME OF DRONES

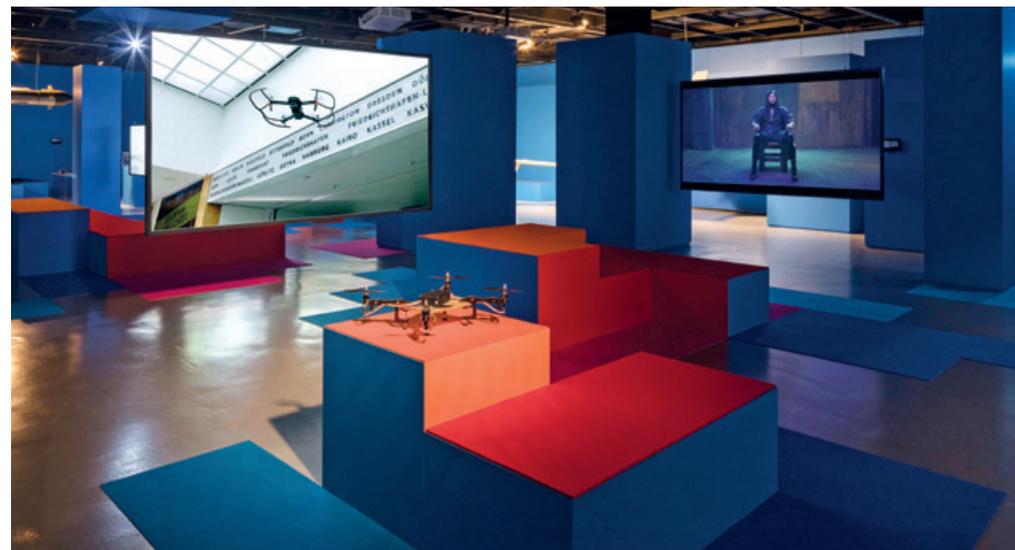


Als der Physiker Jacques Alexandre César Charles im Auftrag König Ludwigs XVI. am 27. August 1783 von Paris aus den ersten unbemannten, mit Wasserstoff gefüllten Ballon, die Charlière, in die Höhe steigen ließ, war allen Anwesenden vermutlich klar, dass eine neue Zeit angebrochen war: das Zeitalter der Eroberung des Himmels. 45 Minuten dauerte die autonome Reise dieses Ballons, bevor er 20 Kilometer weiter im Dorf Gonesse niederging. Dort war man auf Himmelserscheinungen dieser Art nicht vorbereitet – und ging mit Mistgabeln auf den am Boden liegenden Fremdkörper los. Die königliche Regierung reagierte prompt mit einer Aufklärungsaktion.

55 Jahre nach diesem Ereignis wurde Graf Ferdinand von Zeppelin geboren. Er begann ab 1900 mit seinen Forschungen den Ballon durch das lenkbare Luftschiff abzulösen. Der Zeppelin konnte zwar nicht ohne Pilot fahren und auch nicht ferngesteuert werden, aber die technischen Errungenschaften, die aus dem Bau der lenkbaren Luftschiffe hervorgingen, bildeten eine zentrale Grundlage für die weitere Entwicklung der bemannten und unbemannten Luftfahrt. Wertvolle Forschungsergebnisse lieferte außerdem die „Drachenstation“, die dritte meteorologische Station in Deutschland, die 1908 von Graf Zeppelin in Friedrichshafen eröffnet wurde. Ein Kastendrachen, der von einem Schiff, der „Gna“, an einem Seil in 3.000 Meter Höhe gezogen wurde, war mit Messgeräten bestückt, um die Luft in Flughöhe zu untersuchen.

Heute sind Drohnen überall verfügbar, können betriebsbereit gekauft oder selbst gebaut werden: als generationenübergreifendes Spielzeug, als wissenschaftliches Forschungsinstrument, als militärisches Kriegsgerät. Ihre Dimensionen reichen von der Größe einer Biene bis zum Umfang eines Flugzeugs. Rund eine Million Drohnen sollen derzeit aktiv genutzt werden. Sie verursachen Flugausfälle an Flughäfen, sorgen für eine neue Bildästhetik in Fotografie und Film und ändern das Berufsbild von Soldat*innen im Einsatz.

Die Faszination, die von der Drohne ausgeht, liegt in der Möglichkeit, die Fähigkeiten eines Menschen zu optimieren



und seinen Aktionsradius zu erweitern. Mit Kameras ausgestattet vergrößern Drohnen unser Blickfeld und verändern unsere Wahrnehmungsgewohnheiten. Sie können uns ein drittes Auge sein, denn wir müssen nicht mehr selbst hinter dem Objektiv stehen. Drohnen machen die Erforschung der unerreichbaren Tiefen des Ozeans ebenso möglich wie die unzugänglichen Höhen etwa von Vulkanen. Kaum sichtbar können sie zur Überwachung und Spionage eingesetzt werden. Sie erledigen Kamikazeflüge oder den gezielten Abwurf von Sprengkörpern und Bomben. Mit künstlicher Intelligenz ausgestattet werden sie zu Teamplayern des Menschen oder zu seinem Gegenspieler.

Die Ausstellung Game of Drones. Von unbemannten Flugobjekten analysiert die unterschiedlichen Aspekte am Beispiel historischer und aktueller Exponate und verhandelt gesellschaftliche Fragestellungen anhand ausgewählter Werke internationaler Künstler*innen, die die Drohne auf verschiedenste Weise in ihren Werken nutzen und thematisieren.

Erstmals zeigt das Zeppelin Museum eine Ausstellung über die technische Entwicklung unbemannter Flugobjekte aus einer transdisziplinären und zwei Jahrhunderte übergreifenden Perspektive und macht die daraus resultierenden Einflüsse auf unsere Gesellschaft sichtbar.

On 27 August 1783 the physicist Jacques Alexandre César Charles launched the Charlière in Paris by order of King Louis XVI. Those watching the ascension of the unmanned balloon filled with hydrogen probably realised that it was the dawning of a new era: the conquest of the skies. The balloon's autonomous voyage continued for 45 minutes before it went down after 20 kilometres in the village Gonesse. Unprepared for celestial phenomena of this kind, the inhabitants attacked the foreign object on the ground with pitchforks. The royal government promptly responded with educational measures.

Count Ferdinand von Zeppelin was born 55 years after this event. In 1900 his research led to the replacement of the balloon by the steerable airship. Although the Zeppelin required a pilot and could not be remote-controlled, the technological achievements proceeding from the construction of steerable airships were fundamental for the further development of manned as well as unmanned aviation. Valuable research results were also provided by the "Drachenstation" ("kite station"), the third meteorological station in Germany established by Count Zeppelin in Friedrichshafen in 1908. A box kite equipped with measuring devices was raised to an altitude of 3,000 metres by a ship, the "Gna", to examine the air at cruising altitude.

Today drones are available everywhere, either ready for use or as DIY projects: as a toy for all generations, as scientific research instrument, or military equipment. In size they range from bee to aircraft. It is estimated that about one million drones are currently in use. They are responsible for flight cancellations at airports, inspire new aesthetics in photography and film, and change the job description of soldiers on active service.

The drone's fascination lies in the possibility to optimise human abilities and to extend the sphere of actions. Equipped with cameras, drones expand our focus and change our customary perception. Since we are no longer needed behind the lens, they can serve as a third eye. Drones enable the exploration of the inaccessible depths of the ocean as well as insurmountable heights such as volcanos. Barely visible, they can be deployed for surveillance in espionage. They carry out kamikaze flights or the targeted dropping of explosive devices and bombs. Enhanced with artificial intelligence, they become either humans' team players or opponents.

The exhibition Game of Drones. Of Unmanned Aerial Vehicles analyses these different aspects in the presentation of historical as well as contemporary exhibits and explores social issues in the selection of works by international artists who apply and contextualise the drone in different ways.

The exhibition at the Zeppelin Museum is the first to present the technological development of unmanned flying objects from a transdisciplinary perspective over the course of two centuries and to visualise the repercussions on our society.



Game of Drones. Von unbemannten Flugobjekten

Drohnen gelten als die wichtigste Kriegstechnologie seit der Erfindung der Atombombe. Ohne Gefahr für eine sich an Bord befindende Besatzung können Drohnen ferngesteuert eingesetzt werden, z.B. für gezielte militärische Aktionen. Gegenwärtig sind Drohnen noch keine autonom operierenden Systeme, die Entscheidungen selbst treffen. In Kombination mit künstlicher Intelligenz können sie jedoch zu unheimlichen Kriegswaffen werden. Dieser Ausbau zu lernenden und autonom agierenden Maschinen wirft ethische Fragen auf, die vor allem vor dem Hintergrund wirtschaftlicher und militärischer Interessen reflektiert werden müssen.

Als unbemannte Fluggeräte und Flugsysteme werden Drohnen nicht nur im militärischen Bereich, sondern auch für unterschiedlichste zivile Zwecke eingesetzt: u.a. zur Kontrolle von Grenzen, Überwachung, Datensammlung sowie darüber hinaus in der Landwirtschaft, Archäologie, Filmproduktion oder im Dienstleistungssektor. Die Do-it-yourself-Kultur hat einen regelrechten Boom ausgelöst und zahlreiche Möglichkeiten hervorgebracht, aus alltäglichen Gegenständen selbst Drohnen zu konstruieren. Drohnen sind damit im Massenmarkt angekommen: 2020 werden voraussichtlich 1,2 Millionen unbemannte Flugobjekte allein in Deutschland unterwegs sein. Die Einbindung ferngesteuerter und zukünftig vermehrt autonom fliegender Drohnen in den Luftraum stellt eine große rechtliche und sicherheitstechnische Herausforderung dar.

Heutige Drohnen sind Weiterentwicklungen von unbemannten Ballonen, Fernlenk Waffen und Modellflugzeugen für zivile und militärische Zwecke. Ausgehend von dieser historischen Verortung beschäftigt sich die Ausstellung mit dem Einsatz von Drohnen und ihrer hybriden Funktion als Spielzeug, Kriegstechnologie und Wirtschaftsfaktor. Als eine Technologie, die absolute Gegensätze vereint, zeigt die Ausstellung deren Widersprüchlichkeit in all ihren Facetten auf: vom Überwachungsapparat zum Instrument des Widerstands und Protests, vom animistisch beseelten Objekt bis hin zum Einsatz in der strategischen Kriegsführung.



Teilnehmende Künstler*innen:

Ignacio Acosta
 Anohni
 Korakrit Arunanondchai
 Frédéric A. Belzile
 James Bridle
 Gonçalo F. Cardoso & Ruben Pater
 Omer Fast
 Adam Harvey
 Lawrence Lek
 Martha Rosler
 Raphaela Vogel

Game of Drones. Of Unmanned Aerial Vehicles

Drones are regarded as the most important war technology since the invention of the atomic bomb. Without danger to a crew on board, drones can be remote-controlled, i.e. for targeted military actions. Drones have yet to become autonomously operating systems with the ability to make decisions. However, in combination with artificial intelligence they can be deployed as sinister weapons of war. This move towards creating learning, autonomously acting machines raises ethical questions that require reflection, especially in the context of economic and military interests.

As unmanned aircraft and aerial systems, drones are not only used in the military context but also for various civilian purposes: i.e. border control, surveillance, data collection, and furthermore, in agriculture, archaeology, film production, and the service sector. The do-it-yourself culture has triggered an absolute boom and provided many options for making drones from everyday objects. Drones have thus reached the mass market: By 2020, 1.2 million unmanned flying objects are expected to be in use in Germany alone. The integration of remote-controlled and increasingly autonomous drones into airspaces poses a great challenge in terms of legislation as well as safety technology.

The drones of today are derived from unmanned balloons, guided missiles, and model planes used for both civilian and military purposes. Based on this historical contextualisation, the exhibition explores the use of drones and their hybrid function as toy, war technology, and economic factor. As a technology of absolute opposites, the exhibition conveys this contradictoriness in all its facets: from surveillance apparatus to instrument of resistance and protest, from animistic object to its deployment in strategic warfare.



Participating Artists:

Ignacio Acosta
 Anohni
 Korakrit Arunanondchai
 Frédéric A. Belzile
 James Bridle
 Gonçalo F. Cardoso & Ruben Pater
 Omer Fast
 Adam Harvey
 Lawrence Lek
 Martha Rosler
 Raphaela Vogel

Korakrit Arunanondchai

Painting with history in a room filled with people with funny names 3, 2015, Video, 24:54 min
Courtesy Carlos/Ishikawa, London
© Korakrit Arunanondchai



Im Zentrum des Videos steht eine fiktiv-reale Unterhaltung zwischen dem Künstler und Chantri – einer Drohne. Chantri hat hier eine ambivalente Bedeutung: Sie hat einen Teil der Aufnahmen gefilmt und repräsentiert zugleich einen körperlosen Geist, mit dem Arunanondchai Gespräche führt, und die so als imaginäres Publikum fungiert. Im Mittelpunkt ihrer Unterhaltung steht die Frage nach der Rolle des Künstlers in der heutigen Gesellschaft. Konstruiert wird die fiktive Identität des „Thai Denim Painters“, der die eigene Biografie, die aktuelle gesellschaftspolitische Situation in Thailand sowie Fragen zu Spiritualität, Technologien, Populärkultur und Globalisierung reflektiert. Arunanondchai begreift Videoinstallationen als kooperatives Medium, da sie in Zusammenarbeit mit anderen Künstler*innen wie boychild und auch Familienmitgliedern (die französische Stimme der Drohne gehört der Mutter des Künstlers) entstehen.

(IN)

Korakrit Arunanondchai's work centres on a partly fictional, partly real conversation between the artist and the drone Chantri. Chantri plays an ambivalent role in the video: While the physically real drone filmed some of the material, it also represents a disembodied ghost Arunanondchai uses not only as a conversational partner but also as an imaginary audience. Their exchange focuses on the artist's role in modern society. A fictional identity, the Thai Denim Painter, reflects on his own biography and the current socio-political situation in Thailand and questions on spirituality, technologies, popular culture, and globalisation. Arunanondchai perceives video installations as an expression of collaboration because they evolve together with other artists, such as boychild, as well as family members (the French voice of the drone belongs to the artist's mother).

(IN)

Claire @drohneclaire



Claire ist nicht nur Exponat, sondern auch Mitglied des Museums-Teams. Sie unterstützt das Marketing mit Videoaufnahmen, agiert aber auch selbst gerne vor der Kamera. Aufzeichnungen ihrer Ausflüge und Abenteuer können auf der Leinwand verfolgt werden. Außerdem ist Claire auch online sehr aktiv, wo man sie auf diversen Kanälen begleiten kann.

Das Modell DJI Mavic 2 Pro ist im freien Handel erhältlich. Ausgerüstet mit einer Hasselblad L1D-20c Videokamera ist sie sowohl für private als auch professionelle Filmmacher geeignet. Als Quadrocopter unterliegt Claire der Luftverkehrs-Ordnung, d.h. ihre Einsätze müssen dokumentiert werden, gegebenenfalls sind Genehmigungen einzuholen und ihre Pilot*innen müssen geschult sein.

(YS)

More than a mere exhibit, Claire is a member of the museum team. She produces video recordings for marketing but also appears on camera herself. Clips of her excursions and adventures are viewable on screen. Claire is also very active online and can be followed on various channels.

The model DJI Mavic 2 Pro is commercially available. Equipped with a Hasselblad L1D-20c video camera, it is suitable for both personal and professional use. As a quadcopter, Claire is liable to the Air Navigation Order. Her flights must be documented, permits obtained when necessary, and her pilots must be trained.

(YS)

Die Fahrt der unbemannten Charlière / The Flight of the Unmanned Charlière



1 Unbemannter Aufstieg der ersten Charlière, Druckgrafik, Frankreich, 1783 / Unmanned Ascension of the First Charlière, Print, France, 1783
 2 Die Zerstörung der Charlière bei Gonesse, Druckgrafik, Frankreich, 1783 / The Destruction of the Charlière near Gonesse, Print, France, 1783

1



2

Am 27. August 1783 stieg der erste mit Wasserstoffgas gefüllte Ballon in Paris auf. Hunderttausende Schaulustige sollen sich versammelt haben, um das Spektakel mitzuerleben. Der unbemannte Versuch diente als risikolose Vorstufe für die folgenden Aufstiege mit Menschen. Der Physiker Jacques Alexandre César Charles hatte den Ballon im Auftrag König Ludwigs XVI. konzipiert. Das Ergebnis wurde von der Wissenschaft als Beginn einer neuen Epoche gefeiert.

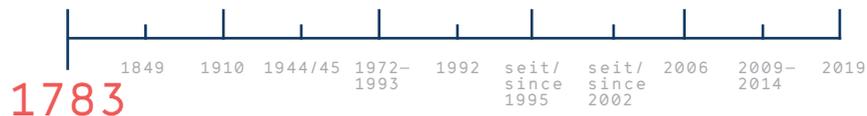
On 27 August 1783, the first balloon filled with hydrogen gas ascended in Paris. Hundreds and thousands of spectators are said to have gathered to witness the event. The unmanned test served as a risk-free preparation for the ensuing ascension with people on board. The physicist Jacques Alexandre César Charles was commissioned by King Louis XVI to develop the balloon. Science celebrated the event as the dawning of a new epoch.

In dem Dorf Gonesse bei Paris wusste niemand von dem wegweisenden Ereignis in der Hauptstadt. Zuerst wurde das unbekannte Flugobjekt als fallendes Gestirn interpretiert. Als der Ballon aufgrund entweichender Wasserstoffgase in sich zusammensank und einen schwefeligen Geruch verbreitete, griffen die Dorfbewohner*innen das dämonische Wesen mit Heugabeln an und schleiften es mit Pferden durchs Dorf. Die Regierung erließ daraufhin Bekanntmachungen, um solche Reaktionen in Zukunft zu vermeiden.

The people in Gonesse, a village near Paris, knew nothing of the ground-breaking event in the capital. The unknown flying object was initially interpreted as a falling star. As the balloon deflated due to the escaping hydrogen gas, it gave off a sulphuric smell upon which the villagers attacked the demonic creature with pitchforks and subsequently dragged it through the village with horses. Consequently, the government gave out public notifications explaining the novel appearance in the sky to prevent further reactions of this kind.

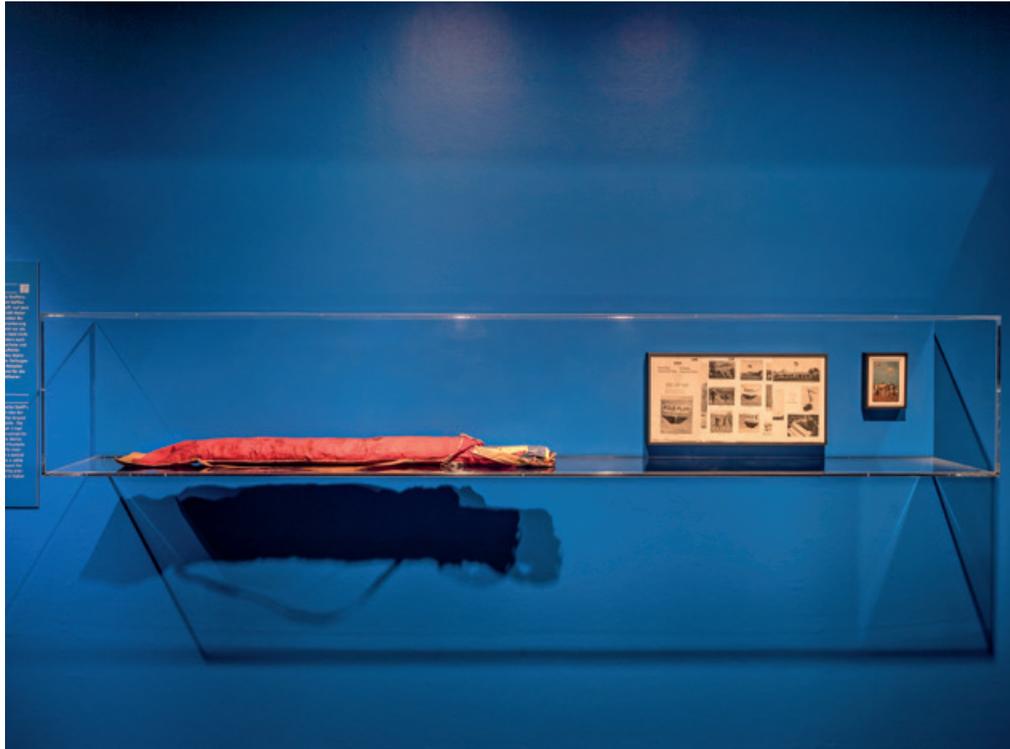
(JB)

(JB)



Steiff Roloplan

Margarete Steiff GmbH
Giengen



Konstruiert wurde der zusammenlegbare Stoffdrache Roloplan 1908 von Richard Steiff, dem Neffen der Spielwarenfabrikantin Margarete Steiff. Auf dem Boden stehend war der größte Roloplan 3,60 Meter hoch und 2 Meter breit. Der Zug eines großen Roloplan war so stark, dass er mit einer Verankerung am Boden gehalten werden musste.

Richard Steiff, toy manufacturer Margarete Steiff's nephew, constructed the collapsible cloth kite Roloplan in 1908. Standing on the ground, the largest Roloplan was 3.60 metres high and 2 metres wide. The pull of a large Roloplan was so strong that it had to be tethered to the ground.

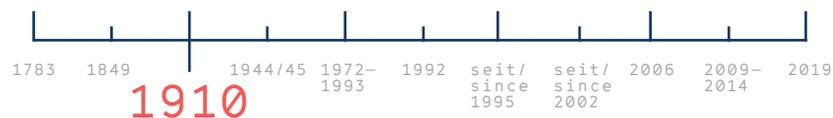
Zuerst nur als Spiel- und Sportgerät gedacht, gehörten bald nicht nur drachenbegeisterte Jugendliche, sondern auch Luftbildfotografen, wissenschaftliche Institute und das Militär zu den Abnehmern. Für die Luftbildfotografie entwickelte Steiff ein spezielles Stativ und einen Fernauslöser, der mittels eines Seilzuges funktionierte. Das Militär benutzte den Roloplan zur Zieldarstellung bei Schießübungen und für die Wissenschaft wurden mit ihm Daten in höheren Luftschichten gesammelt.

Initially conceived for play and sport, it was not long before the device was purchased not only by young kite enthusiasts but also by aerial photographers, scientific institutes, and the military. Steiff developed a special tripod and a remote release activated via a cable for aerial photography. The military deployed the Roloplan for target simulations during firing practice and scientists used it to collect data in higher atmospheric layers.

(JB)

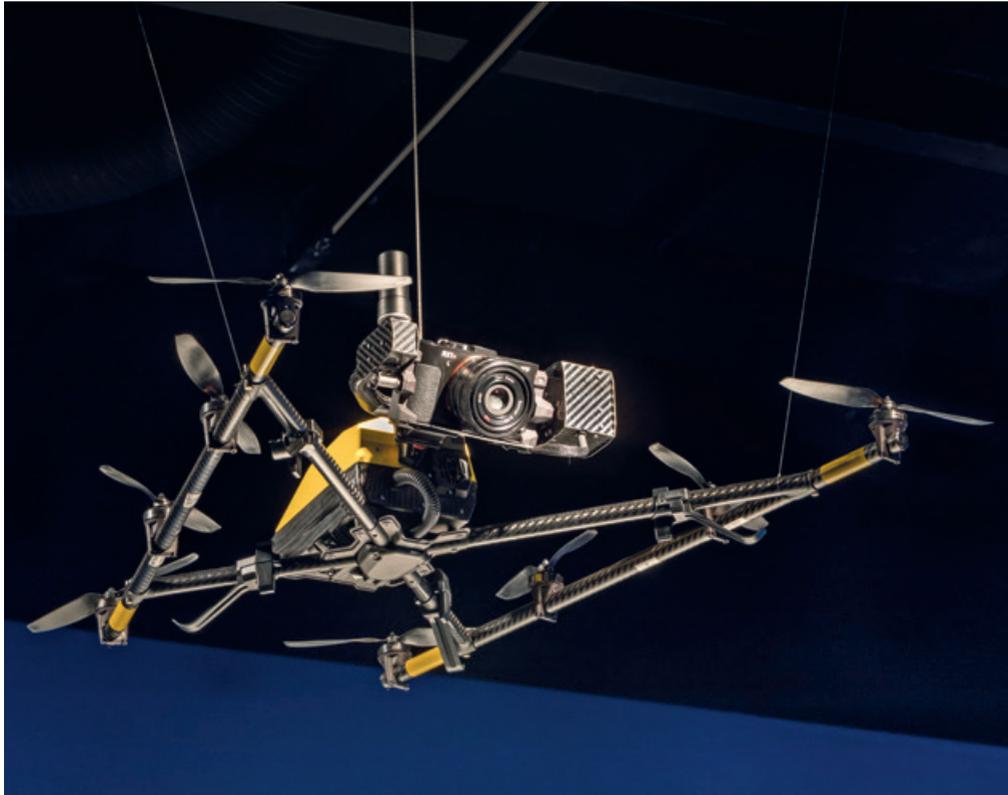
(JB)

Steiff Roloplan, 1910
@ Zeppelin Museum
Friedrichshafen,
Foto: Markus Tretter



Intel Falcon 8+

Intel Corporation
Intel Deutschland GmbH



Der aufgrund seiner acht Propeller sehr manövrierfähige Octocopter eignet sich für professionelle Einsätze zur Datenerhebung für Vermessungen, Kartierungen oder 3D-Rekonstruktionen von großen Bauwerken. Schwer zugängliche Kirchtürme, Brücken, Windkraft- und Solaranlagen können mittels Foto- und Videoaufnahmen aus der Luft inspiziert werden. Das V-förmige Design ermöglicht während eines einzelnen Flugs mit derselben Kamera Aufnahmen aus verschiedenen Perspektiven. Bei allen Einsätzen von unbemannten Systemen müssen die geltenden luftfahrtrechtlichen Bestimmungen und Sicherheitsregularien beachtet werden. Dadurch sind z.B. Flüge über Menschenansammlungen, Flughäfen oder in der Nähe bemannter Fluggeräte ausgeschlossen.

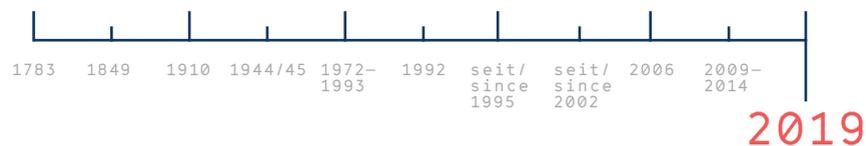
With its eight propellers, the very manoeuvrable Octocopter is a useful device for the professional collection of data for measurements, mappings, or 3D reconstructions of large buildings. Otherwise inaccessible steeples, bridges, and wind and solar plants can be inspected via aerial photos and videos. During only one flight with the same camera, the V-shaped design enables shots from different perspectives. The prevailing aviation laws and safety regulations apply to all flights with unmanned systems, so that flights over gatherings of people, airports, or in proximity of manned aircraft, among others, are forbidden.

(JB)

(JB)

Mehrzweckoctocopter
Intel Falcon 8 + /
Multi Purpose Octocopter Intel Falcon 8 +

© Zeppelin Museum
Friedrichshafen,
Foto: Markus Tretter



Ignacio Acosta

Litte ja Goabddá (Drones and Drums), 2017, Zwei-Kanal-Videoinstallation/Two-channel video installation, 18:18 min
© Ignacio Acosta



Ignacio Acosta beschäftigt sich mit der Verwendung von Drohnen durch das nordskandinavische, indigene Volk der Sami, die diese als Protestmöglichkeit gegen ein Bergbauprojekt in Gällak (Schweden) nutzen. Gällak zählt zu einem der größten Eisenerzlager Europas. Eine Abbauerlaubnis würde massiv in das fragile Ökosystem eingreifen, da sie die Wanderbewegungen der Rentiere und somit auch die Lebensweise der Sami, deren Gemeinschaft durch das Zusammenleben mit Rentieren geprägt ist, stören würde. In enger Zusammenarbeit mit den Aktivist*innen untersucht Acosta die Verbindung zwischen Drohnen und Trommeln als Navigations- und Kommunikationswerkzeug. Trommeln galten bereits im 17. und 18. Jahrhundert als Widerstandssymbole der Sami gegen die Christianisierung. Mit der Aneignung der Drohnentechnologie, die eine Gegenüberwachung möglich macht, wird diese Tradition in die Gegenwart transferiert und die Drohne als Instrument des Widerstandes genutzt.

(IN)

Ignacio Acosta's video installation is dedicated to the Sami's application of drones, an indigenous people in Northern Scandinavia. They have been using the technology to protest a mining project in Gällak (Sweden) that is one of the largest iron ore deposits in Europe. A mining permit would have a massive impact on the fragile ecosystem as it would disturb the reindeers' migration movements and thereby the Sami's way of life, which is defined by their coexistence with the reindeer. In close collaboration with the activists, Acosta explores the connection between drones and drums as navigation and communication tools. In the 17th and 18th century, the Sami already used drums as symbols of resistance against Christianisation. By appropriating the drone technology which enables counter-surveillance, this tradition is transferred to the present and turns the drone into an instrument of resistance.

(IN)

Adam Harvey

Stealth Wear (Anti-Drone Fashion), 2013
Burqa / Burka,
Hidschāb / Hijab
© Adam Harvey



Adam Harvey hat in Zusammenarbeit mit der Modedesignerin Johanna Bloomfield die Stealth Wear entworfen: Kleidung, die aus speziellen Metalllegierungen gefertigt wird und verhindert, dass menschliche Körperwärme nach außen dringen kann. Dadurch ist eine Erkennung durch Infrarotkameras, die viele Drohnen besitzen, nicht möglich. Inspiriert wurde Harvey von islamischen Modetraditionen, die von der Vorstellung ausgehen, dass Mensch und Gott sich durch die Kleidung voneinander unterscheiden. Übertragen auf Drohnentechnologien, die durch ihren allumfassenden Blick von oben häufig als ‚göttliches Auge‘ bezeichnet werden, wird hier die Trennung von Mensch und Drohne thematisiert. Harveys Intention war es, nicht nur kritisch die Überwachungsmechanismen von Drohnen zu reflektieren, sondern eigene emanzipatorische Handlungsoptionen zu entwickeln.

(IN)

Together with the fashion designer Johanna Bloomfield, Adam Harvey developed Stealth Wear: Clothing made from special alloys that keeps human body warmth from escaping. This disables detection through infrared cameras with which many drones are equipped.

Harvey was inspired by Islamic fashion traditions based on the notion that clothing is the distinguishing element between humans and God. Transferred to drone technologies, which are often referred to as “divine eyes” due to their all-encompassing view from above, his work focuses on the distinction between humans and drones. Harvey not only presents a critical reflection on the surveillance mechanisms of drones on a theoretical level, but also develops his own emancipatory courses of action.

(IN)















CL-89 Lenkflugkörpersystem CL-89 Guided Missile System

Wehrtechnische Sammlung Koblenz



Die CL-89 wurde in den 1960er Jahren von Canadair im Auftrag von Kanada, Großbritannien und Deutschland entwickelt und war eine der ersten in Dienst gestellten Aufklärungsdrohnen. Von der Bundeswehr wurde CL-89 zu Ausbildungszwecken genutzt. Unter der Bezeichnung MIDGE wurde das System 1991 von Großbritannien im 2. Golfkrieg eingesetzt.

Der Start der Drohne erfolgt mit Schubunterstützung durch das Starttriebwerk, nach dessen Abwurf übernimmt das Marschtriebwerk den Antrieb des Lenkflugkörpers. Ausgerüstet mit Reihenkamera und Infrarotsensoren fliegt die CL-89 einen vor dem Start programmierten Kurs und landet mit Hilfe eines Fallschirms und zwei Landekissen.

In the 1960s Canada, Great Britain, and Germany commissioned Canadair to develop the CL-89. The CL-89 was one of the first reconnaissance drones to be put into service. The German Armed Forces used CL-89s for the purpose of training. In 1991 Great Britain deployed the system in the 2nd Gulf War under the name MIDGE.

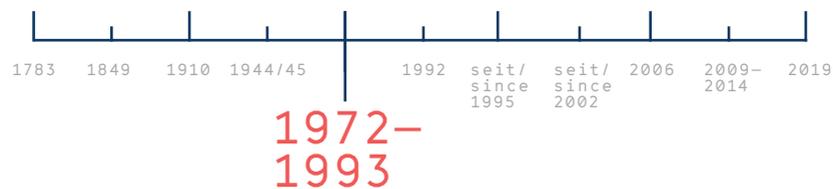
The take-off thrust is augmented with a booster rocket. After the rocket is jettisoned, the drone's sustainer engine continues to propel the missile system. Equipped with a mapping camera and infrared sensors, the CL-89 flies a pre-programmed course and lands on two landing pads with the help of a parachute.

(JB)

(JB)

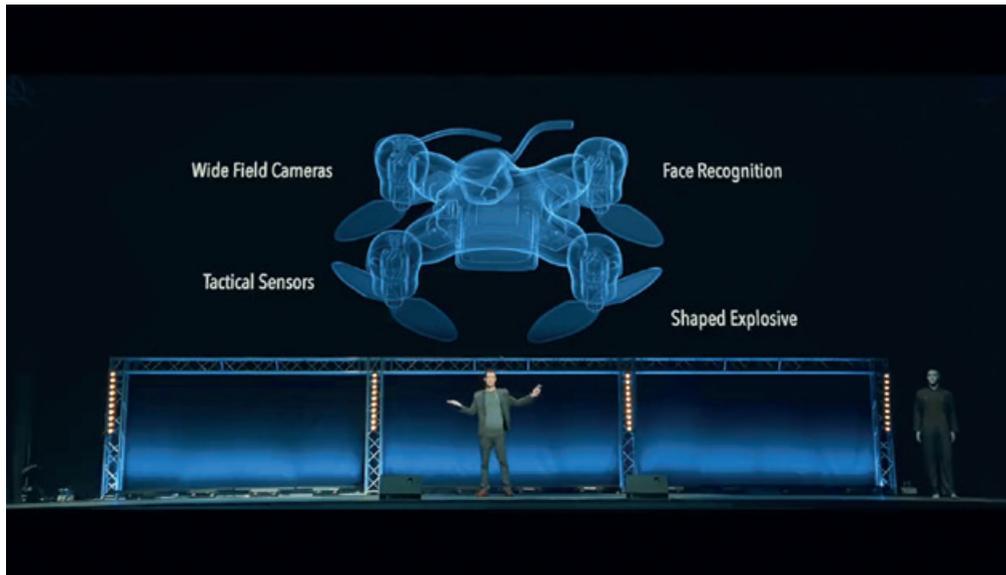
Foto-Aufklärungdrohne
CL-89 /
Photo Reconnaissance
Drone CL-89

© Zeppelin Museum
Friedrichshafen,
Foto: Markus Tretter



Ban Lethal Autonomous Weapons

Slaughterbots, 2017
Video, 7:47 min
© Ban Lethal
Autonomous Weapons



Bei dem Video handelt es sich um ein dystopisches Zukunftsszenario, in dem Schwärme von Mikrodrohnen künstliche Intelligenz und Gesichtserkennung verwenden, um politische Gegner auf der Grundlage vorprogrammierter Kriterien zu töten. Kontrastierend wird hier die Werbeveranstaltung für automatisierte Waffen mit der persönlichen Geschichte eines jungen Studenten, der als Teil einer Aktivistengruppe von den Drohnen verfolgt und getötet wird, gegenübergestellt. Diese Mischung lässt den Film halb dokumentarisch wirken, ist aber auch an die Machart vieler Blockbuster angelehnt. Veröffentlicht wurde das Video 2017 von der Initiative Ban Lethal Autonomous Weapons (Verbietet tödliche autonome Waffen) auf YouTube. Der Mitbegründer Stuart Russell, Professor an der University of California, Berkeley und Experte für künstliche Intelligenz, tritt am Ende des Clips mit einem eindringlichen Appell auf. Ziel der Kampagne ist es, tödliche autonome Waffensysteme verbieten zu lassen.

(MN)

In the dystopian future scenario presented in this video, swarms of microdrones use artificial intelligence and face recognition to kill political opponents according to pre-programmed criteria. A promotional event for automatic weapons is juxtaposed with the personal story of a young student who is followed by drones and killed because he belongs to a group of activists. This mixture lends a documentary aspect to the film but also echoes the style of many blockbusters. In 2017 the video was published on YouTube by the initiative Ban Lethal Autonomous Weapons. The cofounder Stuart Russell, professor at the University of California, Berkeley, and expert on artificial intelligence, appears at the end of the clip with an urgent appeal. The aim of the campaign is to ban lethal autonomous weapons systems.

(MN)

Solarluftschiff LOTTE / The Solar Airship LOTTE



Das Solarluftschiff
LOTTE im Einsatz /
The Solar-Powered
Airship LOTTE in
Operation
© Zeppelin Museum
Friedrichshafen

LOTTE war ein unbemanntes ferngesteuertes Luftschiff mit Solarantrieb, das an der Universität Stuttgart unter der Leitung von Bernd Kröplin entwickelt wurde. Ziel war es, die Luftschifftechnik mit regenerativen Antriebssystemen zu kombinieren. Zur Stromerzeugung waren drei Solarzellen auf der Oberseite der LOTTE montiert. Ihre Energieversorgung musste auch bei Bewölkung, bei Dämmerung und bei wechselnder Ausrichtung der Solarzellen zur Sonne gesichert sein. Daher wurde die solare Energieversorgung über Bordakkus gepuffert.

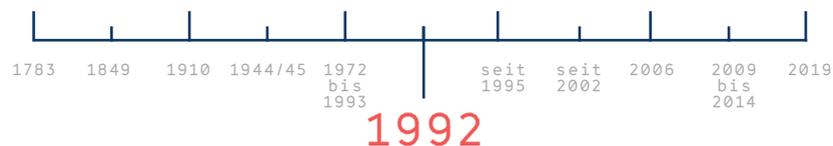
LOTTE wurde zum Erprobungsträger für vielseitige Messungen weiterentwickelt. Die gesamte Messtechnik musste hierfür vor allem unter dem Aspekt der Gewichtsreduzierung modifiziert werden. In den 1990er Jahren war LOTTE das weltweit einzige Fluggerät, das vorprogrammierte Kurse völlig emissionsfrei abfahren konnte.

LOTTE was an unmanned remote-controlled, solar-powered airship that was developed at the University of Stuttgart under the direction of Bernd Kröplin. The aim was to combine airship technology with regenerative propulsion systems. Three solar cells attached to the upper side of LOTTE enabled the production of electricity. As energy also needed to be supplied on cloudy days, in dim light, or when the alignment of the solar cells with the sun changed, the solar energy supply was buffered with onboard batteries.

Refined to carry out various kinds of measurements, LOTTE was used for research purposes. For this purpose, the whole measuring technology needed to be modified to reduce weight. In the 1990s LOTTE was the only aircraft in the world with the ability to travel along pre-programmed courses without producing emissions.

(JB)

(JB)



Mikro-Aufklärungsdrohne Mikado / Micro Reconnaissance Drone Mikado

Militärhistorisches Museum der Bundeswehr,
Berlin-Gatow



Mikro-Aufklärungsdrohne
Mikado und Zubehör /
Micro Reconnaissance
Drone Mikado and
Equipment

@ Zeppelin Museum
Friedrichshafen,
Foto: Markus Tretter

In den sogenannten asymmetrischen Kriegen und bewaffneten Konflikten der letzten Jahrzehnte kommen verstärkt Drohnen zum Einsatz. Im Bereich der Aufklärung sollen Drohnen den Soldatinnen und Soldaten bei Bodeneinsätzen einen Lageüberblick in unübersichtlichem Gelände verschaffen.

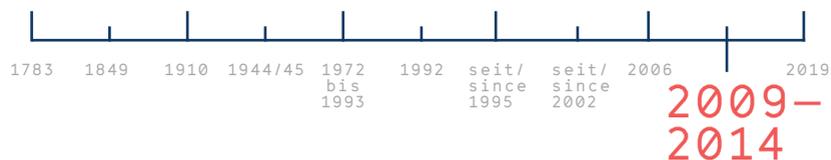
Die Bundeswehr setzt diese Mikro-Drohne zur Nahbereichsaufklärung seit 2009 unter anderem in Afghanistan ein, um Personen, Waffen, Sperren, Fahrzeuge oder Sprengsätze zu orten und zu identifizieren. Die Aufklärungsdrohne wird im Koffer oder Rucksack mitgeführt und ist in wenigen Minuten zusammengebaut. Mittels Fernsteuerung und GPS-Navigation liefert die Drohne in einem Umkreis von einem Kilometer detaillierte Aufklärungsbilder in Echtzeit. Die Minidrohne kann auch unter Brücken und zwischen Häusern fliegen. Für den Betrieb bei Nacht ist sie mit einer Infrarotkamera ausgestattet. Über das angeschlossene Notebook können die Bilder live von der Einsatztruppe abgerufen werden und ermöglichen eine Lagebeurteilung.

Over the past decades, drones have been deployed increasingly in so-called asymmetrical wars and armed conflicts. In the context of reconnaissance, drones are used during ground deployments to give soldiers an overview of unpredictable terrain.

Since 2009 the German Armed Forces have been deploying this micro drone for short-range reconnaissance, for instance in Afghanistan, to locate and identify people, weapons, blockades, vehicles, and explosive devices. The reconnaissance drone can be carried along in a suitcase or a rucksack and assembled in a few minutes. Via remote control and GPS navigation, the drone provides detailed reconnaissance photographs in real time in a radius of one kilometre. The mini drone can also fly under bridges and between houses. An infrared camera enables operations at night. The deployed force can call up live images via the connected notebook for assessments.

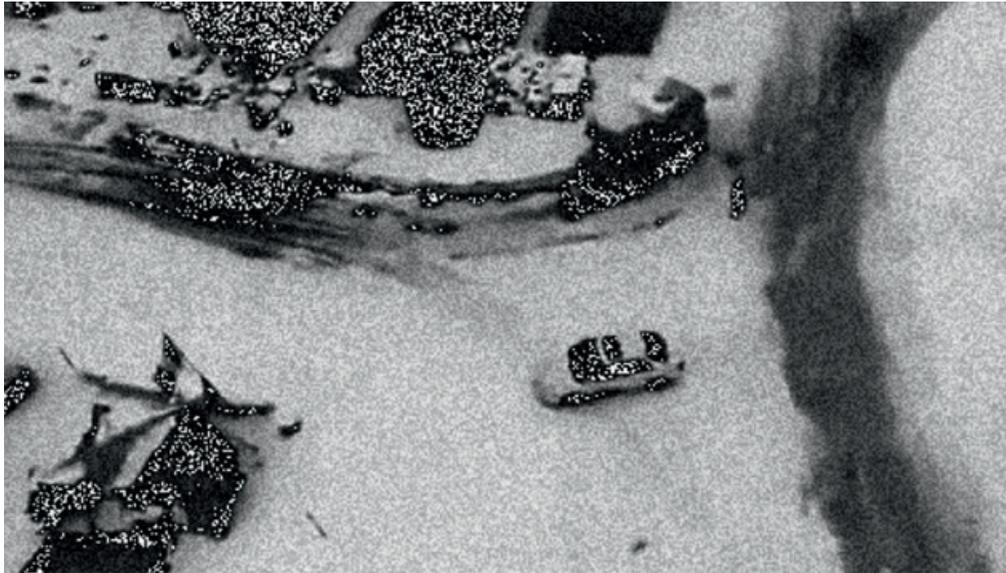
(JB)

(JB)



Frédéric A. Belzile

Eyes in the Sky, 2017
Video, 3:03 min
Das Künstler*innenhonorar wurde an das
„Water Protector Legal Collective“ gespendet. /
The artist fee was being given to “Water Protector
Legal Collective”. © Frédéric A. Belzile



Der Bau der Dakota Access Pipeline in den USA hat zu großen Protestaktionen geführt, die auf die Gefährdung von Trinkwasserreserven und die Verletzung indigener Landrechte aufmerksam gemacht haben. Drohnen wurden dabei zu Dokumentationszwecken eingesetzt. Ein online verfügbarer Livestream erzeugte eine Gegenöffentlichkeit, die den Demonstrierenden einen gewissen Schutz vermittelte. Belzile hat eine Videosequenz des Indigenous Environmental Network verwendet, das mit der Tonspur des indigenen Drohnenpiloten Drone2Bwild unterlegt ist. Dieser versteht Drohnen als Erweiterung seines Geistes, da sie ihm durch die Fähigkeit zu fliegen eine neue Bewegungsfreiheit verleihen. Als spirituelle Vögel werden sie gesegnet, bevor sie zu einem Flug aufbrechen. In seinem Audiokommentar spricht er über die Eigendynamik seiner Drohne, die einfach weggeflogen ist (vermutlich wurde sie gehackt). Belzile verschärft hier verschiedene Ebenen miteinander: die spirituelle Aneignung von Drohntechnologien, die zugleich als Widerstandsinstrument genutzt werden.

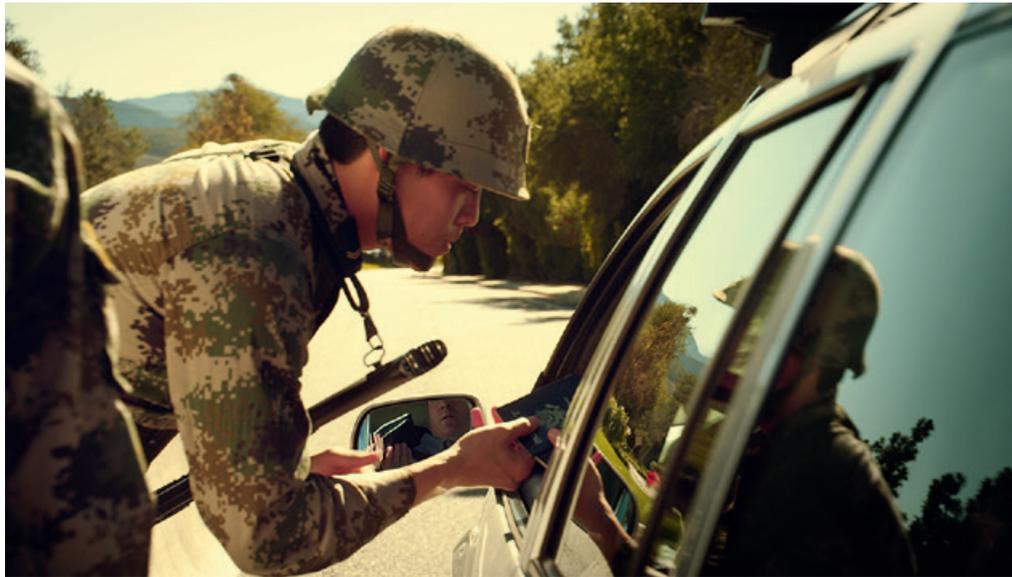
(IN)

The construction of the Dakota Access Pipeline in the USA led to extensive protests that drew attention to the threat to drinking water sources and the violation of indigenous land rights. Drones were used for the purpose of documentation. The livestream showing the protests was accessible online and generated counter-publicity which gave the demonstrators a certain amount of protection. Belzile used a video sequence from the Indigenous Environmental Network to document the protests. The clip is accompanied by a soundtrack featuring the indigenous drone pilot Drone2Bwild. He sees drones as an extension of his spirit because the ability to fly provides him with a new kind of mobility. As spiritual birds, they are blessed before take-offs. In his audio comment, Drone2Bwild talks about the inherent dynamics of his drone which simply flew away (it was probably hacked). Belzile blends different layers: the spiritual appropriation of drone technologies and their application as a means of resistance.

(IN)

Omer Fast

5000 Feet is the Best, 2011
Video, 30 min
© Omer Fast



Die Videoinstallation beschäftigt sich mit dem Einsatz von Drohnen bei der U.S. Air Force: Der Titel bezieht sich auf die ideale Flughöhe der Kriegsdrohne Predator. Omer Fast hat dafür eine Reihe von Interviews mit einem ehemaligen Drohnenpiloten geführt, der unter posttraumatischen Stressattacken leidet. Dafür wurde das dokumentarische Material mit fiktiven Elementen vermischt: Die verschwommenen Originalaufnahmen des Piloten, der über seinen Job, seinen Alltag und den Drohneneinsatz spricht, wurden mit Luftaufnahmen aus Nevada unterlegt und mit Reenactments des Interviews verwoben. Das ursprüngliche Interview wurde drei Mal in einem Hotelzimmer mit Schauspielern nachgestellt und dann in drei Geschichten überführt, die durch sehr konkrete Verbindungen und eher lose Zusammenhänge mit dem Drohnenkrieg in Beziehung gesetzt werden. Assoziative Ausgangspunkte stellen jedoch immer Details der Begegnungen in den Hotelräumen dar.

(IN)

5000 Feet is the Best explores the U.S. Air Force's deployment of drones. The title refers to the ideal cruising altitude of the combat drone Predator. Omer Fast conducted a series of interviews with a former drone pilot suffering from posttraumatic stress attacks. He then blended this documentary material with fictional elements: In the video installation, the blurry original footage of the pilot talking about his job, his daily life, and the drone deployment is interlaced with aerial shots of Nevada and reenactments of the interview. Three times, the original interview was interpreted by actors in a hotel room and then translated into three stories, sometimes very specifically and sometimes only loosely connected with the drone war. However, associative starting points always represent details of the meetings in the hotel rooms.

(IN)

HAROP

Wehrtechnische Studiensammlung Koblenz

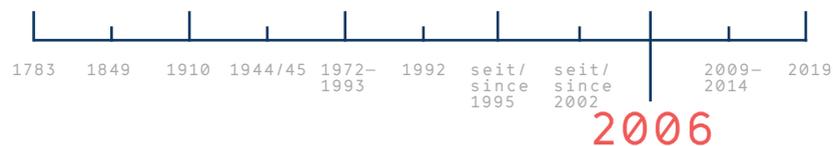


Das von der IAI (Israel Aerospace Industries) hergestellte unbemannte System HAROP ist eine Kombination aus Aufklärungsdrohne und Rakete. Sie dient der abstandsfähigen Bekämpfung von Einzel- und Punktzielen. Zur Beobachtung, Zielsuche und -erkennung kann sie mehrere Stunden in der Luft sein, bevor ein Angriff eingeleitet wird. Die Drohne löst dabei keine Munition aus, sondern wird selbst als Geschoss ins Ziel gesteuert und ist dabei vom gegnerischen Radar nicht zu erkennen. Bei der Bundeswehr kam die HAROP unbewaffnet als fliegende Funkrelaisstelle für die Datenübertragung zum Einsatz.

Produced by IAI (Israel Aerospace Industries), the unmanned system HAROP is a cross between a reconnaissance drone and a rocket. It is used for the standoff engagement with single and point targets. Prior to the initiation of an attack, the aircraft can remain in the air for several hours for observation as well as target search and detection. Instead of firing ammunition, the drone itself is aimed at the target as a missile. The HAROP does not appear on the enemy's radar. The German Armed Forces used the HAROP as an unarmed flying radio relay station for data transmission.

(JB)

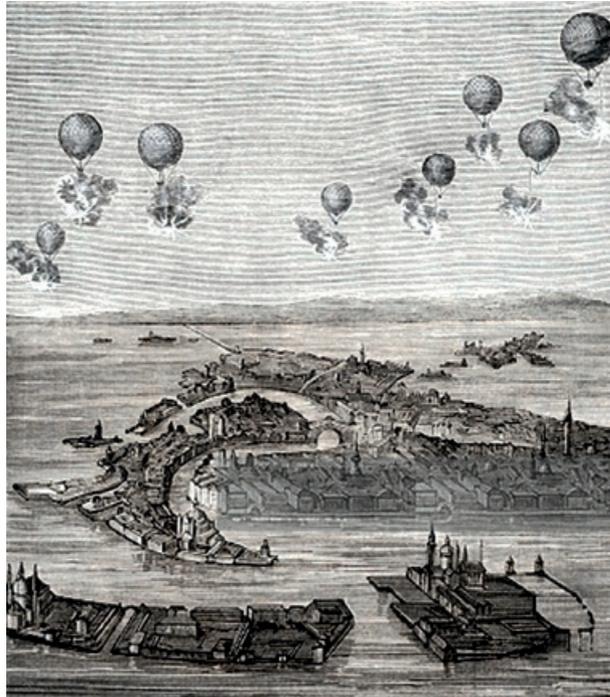
(JB)



Antiradardrohne HAROP /
Anti Radar Drone HAROP

© Zeppelin Museum Fried-
richshafen,
Foto: Markus Tretter

Österreichische Ballonbomben / Austrian Balloon Bombs



Eine der ersten Motivationen unbemannter Luftfahrt war es, militärische Aktionen gegen Ziele durchzuführen. Bei der Belagerung Venedigs durch österreichische Truppen 1849 hatten deren Geschütze eine zu geringe Reichweite, um die Stadt zu beschießen. Der Artillerieoffizier Franz von Uchatius hatte die Idee, unbemannte Ballone gegen Venedig aufsteigen zu lassen, an denen Sprengladungen hingen. Gefüllt waren die Ballone mit Wasserstoffgas, eine langsam abbrennende Zündschnur löste den Abwurf der 15 Kilogramm schweren Bombe aus.

Natürlich war diese Angriffsaktion vor allem vom Zufall geprägt. Am 2. Juli 1849 schlug die erste Bombe in Murano ein. Das ging als erster unbemannter Luftangriff überhaupt in die Geschichte ein. Die Trefferquote der Ballonbomben war so gering, dass die österreichische Armee das Konzept nicht weiterverfolgte.

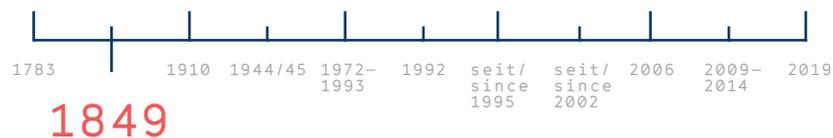
One of the first motivations of unmanned aviation was to carry out military actions against targets. During the siege of Venice in 1849 by Austrian troops, their artillery did not range far enough to hit the city. The artillery officer Franz von Uchatius had the idea to fly unmanned balloons with explosive charges attached to them over Venice. Filled with hydrogen gas, a slowly burning fuse triggered the dropping of the 15-kilogram bomb.

Of course, chance was a deciding factor in this attack. On 2 July 1849 the first bomb hit Murano. This date marks the beginning of the first air offensive in history. However, due to the low hit rate the Austrian Army decided not to pursue the concept.

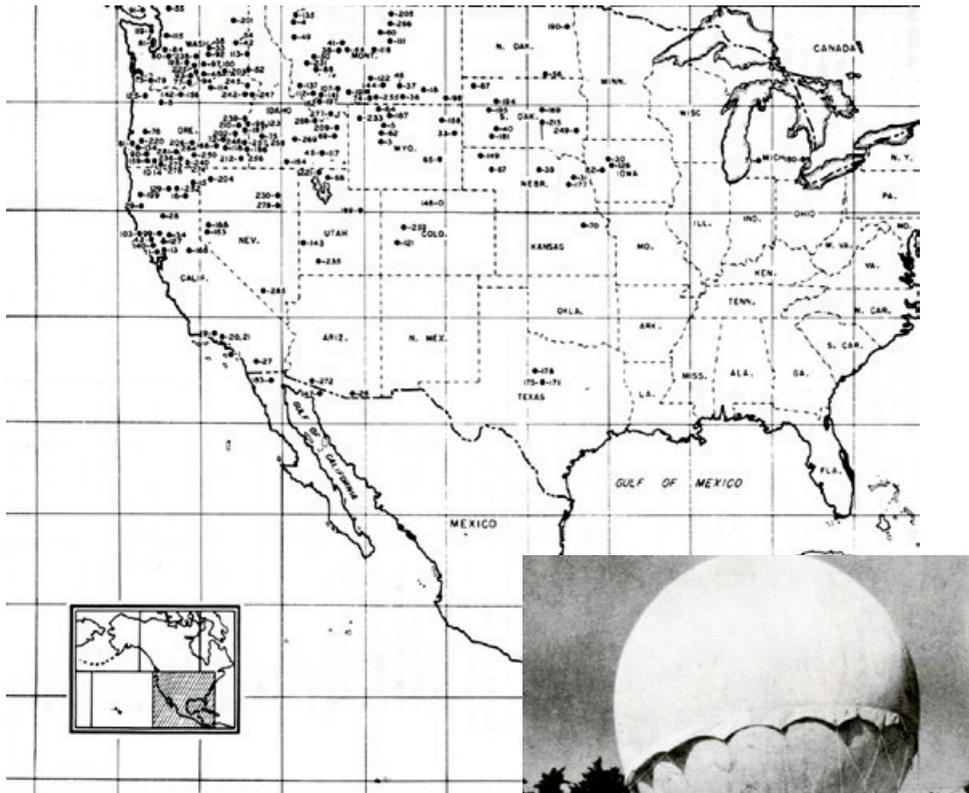
(JB)

(JB)

Die österreichischen
Ballonbomben beim
Angriff auf Venedig /
The Austrian Balloon
Bombs attacking Venice

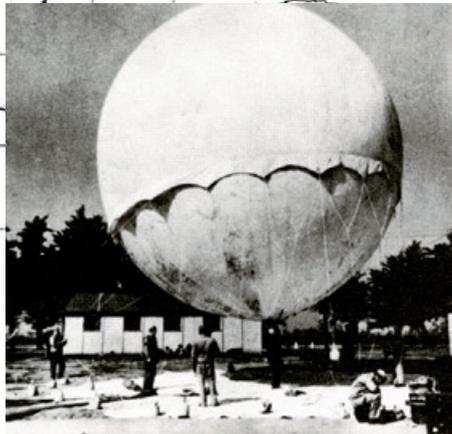


Japanische Ballonbomben Japanese Balloon Bombs



1

1 Landkarte der USA
Ballonbomben /
Map of the USA with
Arrived Balloon
Bombs



2

2 Japanische Ballon-
bombe / Japanese
Balloon Bomb

Im Zweiten Weltkrieg startete die japanische Armee unbemannte Ballonbomben gegen die USA. Die Wasserstoffballone verfügten über eine Automatik, die über den Höhenmesser die Ballast- und Gasabgabe steuerte. Ein Jetstream in 9.000 Metern Höhe sollte die Ballone mit Brand- und Sprengbomben in drei Tagen an ihr Ziel tragen. Die Ballontechnik des 19. Jahrhunderts bot Japan damals die einzige Möglichkeit, das Festland der USA anzugreifen. Tatsächlich waren die japanischen Ballonbomben die ersten Interkontinentalwaffen der Militärgeschichte.

Am 3. November 1944 wurde die erste von mehr als 9.000 Ballonbomben gestartet. Etwa 300 erreichten ihr Ziel. Sechs Menschen, eine Frau und fünf Kinder, wurden in Lakeview, Oregon getötet. Die USA waren bemüht, möglichst keine Informationen über die Wirkung der Ballonbomben nach Japan durchdringen zu lassen. So nahmen die Japaner schließlich die völlige Erfolglosigkeit an und stellten die Starts ein.

During the Second World War the Japanese Army started to target the USA with unmanned balloon bombs. The hydrogen balloons were equipped with a mechanism that controlled the release of ballast and gas. At an altitude of 9,000 metres, a jet stream was supposed to carry the balloons with fire and explosive bombs to their targets in three days. At the time, the 19th-century balloon technology provided Japan with the only chance of attacking the U.S. mainland. The Japanese balloon bombs were in fact the first intercontinental weapons of military history.

On 3 November 1944, the first of over 9,000 balloon bombs was launched. About 300 reached their destination. Six people, one woman and five children were killed in Lakeview, Oregon. The USA took care to keep information about the impact of the balloon bombs from reaching Japan. Thus, the Japanese finally accepted the complete failure and stopped the take-offs.

(JB)

(JB)



General Atomics MQ-1 Predator



1 Kampfdrohne General Atomics MQ-1 Predator / Combat Drone
General Atomics MQ-1 Predator

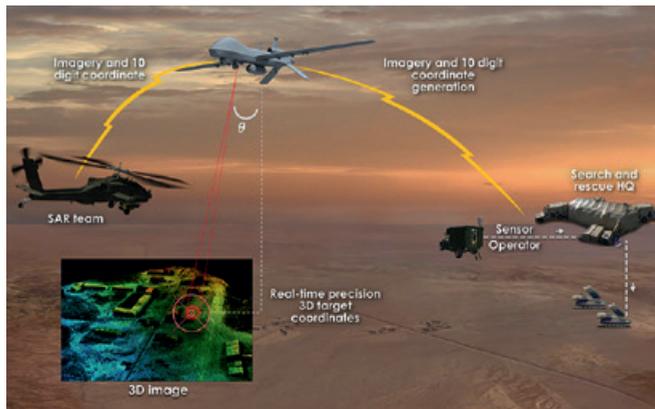
1

Die von einem Kolbenmotor angetriebene MQ-1 wird für Aufklärungs- und Kampfeinsätze verwendet. Sie kann ein Gebiet 24 Stunden lang bei Tag und Nacht mit Wärmebildkameras und Radar überwachen. Bei Bedarf wird vom Piloten im Kontrollzentrum der Angriff ausgelöst. Bisher sind Einsätze in Afghanistan, Pakistan, Bosnien, Serbien, Irak, Libyen, Jemen, Syrien und in Deutschland beim G20-Gipfel in Hamburg dokumentiert. Seit dem 11. September 2001 setzen die USA die MQ-1 zur gezielten Tötung von mutmaßlichen Terroristen im sogenannten „Krieg gegen den Terror“ ein. Offiziell wurden bisher rund 100 solcher Einsätze bekannt. Diese Art des Drohneneinsatzes in asymmetrischen Kriegen fordert immer hohe Opfer unter der Zivilbevölkerung und wirft große ethische Fragen auf.

Powered by a piston engine, the MQ-1 is deployed for reconnaissance and combat. It can monitor an area with infrared cameras and radar day and night for 24 hours. If necessary, the pilot can launch an attack from the control centre. Deployments have been documented in Afghanistan, Pakistan, Bosnia, Serbia, Iraq, the Yemen, Syria, and in Germany at the G20 summit in Hamburg. Since September 11, 2001 the USA have been using the MQ-1 for targeted killings of alleged terrorists in the so-called “War on Terror”. Officially there have been 100 deployments so far. The use of drones in asymmetrical wars always claims many civilian victims and raises important ethical questions.

(JB)

(JB)



2 Die Systemkomponenten der General Atomics MQ-1 Predator / Parts of the System General Atomics MQ-1 Predator

2



Anohni

Drone bomb me, 2016
Musikvideo, 4:10 min
Regie/director: Nabil Elderkin
© Anohni & Nabil Elderkin



Anohni's Song ist aus der Perspektive eines neunjährigen afghanischen Mädchens geschrieben, das seine Familie durch einen Drohnenangriff verlor und nun in der Hoffnung zum Himmel schaut, selbst auch von einer Drohne getötet zu werden. Im Musikvideo wird das Mädchen durch Naomi Campbell verkörpert. Hauptsächlich auf einem Holzstuhl sitzend, der an einen elektrischen Stuhl erinnert, performt sie den Song tränenüberströmt. Auf dem Kopf trägt Campbell eine abstrahierte Dornenkrone, die an die Strahlenkrone der New Yorker Freiheitsstatue erinnert. Anohni verbindet in dem Video einen abstrakt wirkenden Drohnenkrieg mit einem ganz persönlich-individuellen Schicksal. Veröffentlicht wurde der Song am 9. März 2016 – zwei Tage nachdem 150 Personen in Somalia durch einen Drohnenangriff des US-Militärs unter der Obama-Regierung getötet wurden.

(IN)

Anohni's song was written from the perspective of a nine-year-old Afghani girl who lost her family through a drone attack and now looks to the sky hoping a drone will kill her too. In the music video the girl is played by Naomi Campbell. Mainly sitting on a wooden chair which resembles an electric chair, she performs the song with tears streaming down her face. Campbell is wearing an abstract version of a crown of thorns reminiscent of the Statue of Liberty's crown. Anohni links a seemingly abstract drone war with a very personal, individual fate. The song was published on 9 March 2016 – two days after 150 people were killed in a drone attack by the US military during the Obama administration.

(IN)



Martha Roslers Installation ist ursprünglich für das Fotografiefestival LOOK3 entstanden, das 2013 in Charlottesville, Virginia stattfand. Die Stadt ist ein Zentrum des Anti-Drohnen-Aktivismus in den USA. In ihrer aus PVC-Bannern bestehenden, raumfüllenden Installation beschäftigt sich die Künstlerin mit dem aktuellen Gebrauch von Drohnen und ihren militärischen wie zivilen Funktionen. Kritisch reflektiert Rosler den Einfluss, den Drohnen als Überwachungsinstrument ausüben können und welche Auswirkungen sie auf unser Verständnis von Privatsphäre und den Status der Menschenrechte haben. Die Künstlerin setzt sich aber auch mit dem zukünftigen Einsatz von Drohnen auseinander. So will die U.S. Air Force den Gebrauch von Kampfdrohnen massiv ausbauen und investiert verstärkt in deren Weiterentwicklung.

(IN)

Martha Rosler originally made her installation for the photography festival LOOK3 which took place in Charlottesville, Virginia in 2013. The city is the hub of antidrone activism in the USA. Made up of PVC banners, the artist's room-filling installation is dedicated to the current use of drones in military as well as civilian contexts. Rosler critically ponders the influence of drones as instruments of surveillance and their effects on our concept of privacy and the status of human rights. She also explores the future application of drones. The U.S. Air Force is planning to massively expand the deployment of combat drones and has invested substantially in their ongoing development.

(IN)

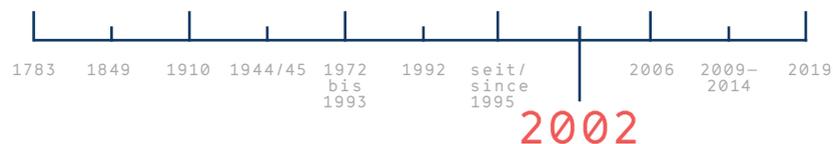
Flugzieldarstellungsdrohne Do-DT 25 / Target Simulation Drone Do-DT 25

Airbus Defence and
Space GmbH – Target Systems &
Services



Flugzieldarstellungs-
drohne Do-DT 25 /
Target Simulation Dro-
ne Do-DT 25

@ Zeppelin Museum
Friedrichshafen,
Foto: Markus Tretter



Der letzte Schritt in der Ausbildung von Luftverteidigungseinheiten ist der scharfe Schuss. Hierzu werden Ziele benötigt – unbemannte Drohnen, die direkt bekämpft werden. Airbus Defence and Space hat die Familie von Ziieldarstellungsdrohnen Do-DT (Direct Targets) entwickelt, um eine reale Bedrohung aus der Luft im Training kostengünstig simulieren zu können. Die Do-DT 25 ist ein autonomes, mittel-schnelles Flugziel, mit dem die Bedrohungssimulation beim Boden-Luft- und Luft-Luft-Flugabwehrtraining für radar- und infrarotgelenkte Systeme dargestellt werden kann. Mit bis zu acht Drohnen gleichzeitig im Flug können Übungen sehr realistisch gestaltet werden. Die Drohne hat verschiedenste Möglichkeiten sowohl intern verbaute Ausrüstung aufzunehmen als auch externes Equipment zu tragen.

The last step in training air defence units is live firing. This requires targets – unmanned drones for direct combat. Airbus Defence and Space developed the platform family Do-DT (Direct Targets) to provide an inexpensive simulation of the real threat from above during training. The Do-DT 25 is an autonomous medium-speed flying target used to simulate threats for surface-to-air and air-to-air anti-aircraft training for radar and infrared-controlled systems. Highly realistic scenarios will be presented with up to eight drones in parallel in the air. The drone can carry a variety of built-in as well as external equipment.

(JB)

(JB)



Lawrence Lek beschäftigt sich in seinen Werken nicht nur mit dem Status quo aktueller Drohnentechnologien, sondern wirft auch einen spekulativen Blick auf deren zukünftige Entwicklungen. Seine virtuellen Welten reflektieren gesellschaftliche Transformationsprozesse an der Schnittstelle von Mensch, Drohnentechnologie und künstlicher Intelligenz. Die Videoinstallation *Geomancer* dreht sich um einen KI-Satellit, der sich dazu entschließt, der erste KI-Künstler zu werden. Auf der Erde gelandet, setzt er sich mit der Kulturgeschichte der Menschheit auseinander und versucht, Kreativität zu erlernen. Das computeranimierte, narrative Video bezieht von neuronalen KI-Netzwerken entwickelte Traumsequenzen mit ein und ist mit einem künstlichen Gesangs-soundtrack unterlegt. Lek reflektiert so Fragen eines transhumanen Bewusstseins.

(IN)

In his works, Lawrence Lek not only examines the status quo of current drone technologies, but also casts a speculative glance at their future developments. His virtual worlds reflect social transformation processes at the interface between humanity, drone technology, and artificial intelligence. The video installation *Geomancer* is about an AI satellite that decides to become the first AI artist. After landing on Earth, it studies the cultural history of mankind and tries to learn to be creative. The computer-animated narrative video includes dream sequences developed by neuronal AI networks and is accompanied by a soundtrack with artificial vocals. Lek's work is a reflection on questions of transhuman consciousness.

(IN)



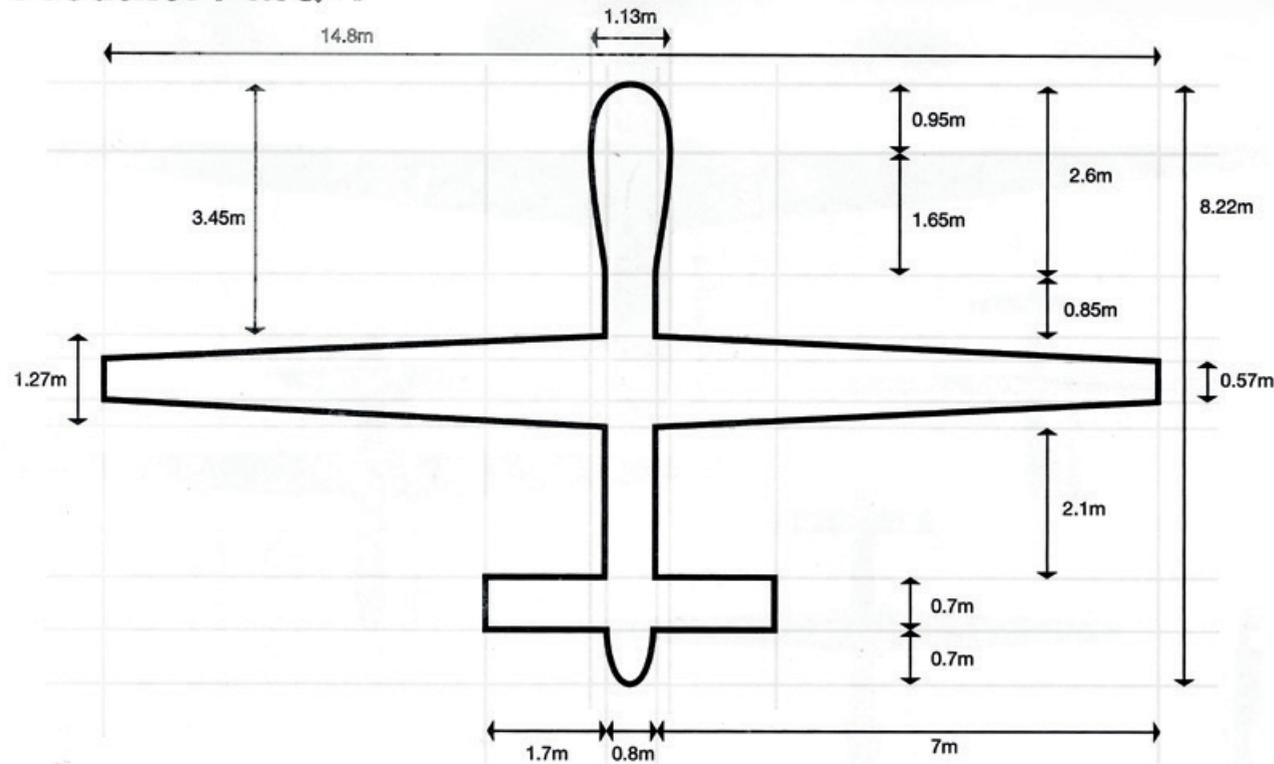
Raphaela Vogel setzt sich intensiv mit Drohnentechnologien auseinander. Sie sind das Medium, mit dem sie ihre Videos dreht und werden zugleich zum Akteur, der visuell präsent ist. Im Zentrum steht jedoch immer die Künstlerin selbst: Vogel filmt und wird gefilmt. Mithilfe der von ihr ferngesteuerten oder vorprogrammierten Drohnen kreiert sie multiperspektivische Szenerien, die keiner linearen Narration folgen. Assoziativ werden eigenwillige Kameraperspektiven, Verzerrungen oder Spiegelungen montiert. Unterlegt ist das Video *Prophecy* vom lautstarken Sound des gleichnamigen Songs der Metal-Band Soulfly. Mit Geschlechterklischees spielend präsentiert sich die Künstlerin im Kontrast dazu im Badeanzug und einem überdimensionalen Schleier. Eingebettet in eine umfangreiche Rauminstallation verweisen die Dixi-Pissoirs ironisch auf einen männlichen Gegenspieler und die Anschauung von Drohnen als ‚Jungenspielzeug‘.

(IN)

Raphaela Vogel's works revolve around drone technologies. They are not only the medium she uses to make her videos, but also omnipresent protagonists. The artist herself, however, is always the centre of attention: Vogel films and is filmed. With the aid of remote-controlled, pre-programmed drones, she creates scenarios with multiple perspectives devoid of linear narrations. Associatively she assembles idiosyncratic camera perspectives, distortions, or reflections. The video *Prophecy* is accompanied by the powerful sound of the eponymous song by the metal band Soulfly. In contrast, the artist plays with gender clichés by presenting herself in a bathing costume and an over-dimensional veil. The double projection is embedded in an extensive spatial installation: The Dixi pissoirs ironically allude to a male antagonist and the perception of drones as "boys' toys".

(IN)

Predator / MQ-1



James Bridle hat 2013 ein Drone Shadow-Handbuch veröffentlicht, mit dessen Hilfe es möglich ist, die räumlichen Dimensionen von Drohnen zu visualisieren. Maßstabsgetreu werden dafür im öffentlichen Raum die Umrisse von Drohnen nachgezeichnet. Ziel ist es, den häufig als unsichtbar wahrgenommenen Technologien eine Sichtbarkeit zu verleihen. Denn obwohl die Zahl der Drohnen und ihre Einsatzbereiche kontinuierlich steigen, bleiben viele von ihnen unsichtbar: aus politischen Gründen oder weil sie hoch in der Luft und somit jenseits der menschlichen Wahrnehmung fliegen. Anlässlich dieser Ausstellung wurde ein Drone Shadow vor dem Museum realisiert.

(IN)

In 2013 James Bridle published a Drone Shadow handbook with which the spatial dimensions of drones can be visualised. For this purpose, the outlines of drones are reproduced true to scale in public places. The aim is to render these often seemingly invisible technologies visible. Although the number of drones and their range of application are on the rise, many of them remain invisible: for political reasons or because they fly high up in the sky beyond human perception. For this exhibition, a Drone Shadow was realised in front of the museum.

(IN)

Ausstellung / Exhibition

Diese Publikation erscheint
anlässlich der Ausstellung
Game of Drones. Von unbe-
mannten Flugobjekten /

This publication is released
on the occasion of the
exhibition Game of Drones.
Of Unmanned Aerial Vehicles

Zeppelin Museum
Friedrichshafen
7.6. – 2.11.2019

Kurator*innen / Curators
Jürgen Bleibler, Ina Neddermeyer

gefördert durch die / funded by the
German Federal Cultural Foundation



Kulturpartner



Guide

Herausgeber*innen / Editors
Jürgen Bleibler, Claudia Emmert,
Ina Neddermeyer
Zeppelin Museum Friedrichshafen GmbH

Texte / Texts

Vorwort / Preface
Claudia Emmert

Einführungstext / Introduction
Jürgen Bleibler, Ina Neddermeyer

Werktexte / Descriptions
Jürgen Bleibler (JB), Ina Neddermeyer (IN),
Mark Niehoff (MN), Yannik Scheurer (YS)

Redaktion und Lektorat / Editing
Claudine Oppel

Übersetzung / Translation
Katherine Lewald

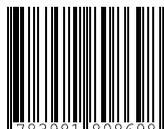
Gestaltung / Graphic Design
i_d buero, Stuttgart
Carsten Güth (AD), Jana Steffen (AD),
OA Krimmel (Senior AD)

Ausstellungsansichten / Exhibition Views
Tretter Fotografie
© Zeppelin Museum Friedrichshafen

Zeppelin Museum Friedrichshafen GmbH
Seestraße 22
88045 Friedrichshafen
info@zeppelin-museum.de
www.zeppelin-museum.de



ZEPPELIN MUSEUM
FRIEDRICHSHAFEN



9 783981 808698

