

Autonome Waffensysteme

Gliederung

1 Einführung

1.1 Arten von unbemannten Waffensystemen

1.2 Definition autonomes Waffensystem

1.3 Relevanz des Themas

2 Historischer Überblick

2.1 Entstehung und Entwicklung

2.2 Aktuelle Entwicklungen

3 Anwendungen

4 Vergleich zu bemannten Waffensystemen

Gliederung

5 Ethische und rechtliche Aspekte

5.1 Völkerrechtliche Aspekte

5.2 Moralische Aspekte

5.3 Haftungsfragen

5.4 Transparenz

6 Ausblick

7 Diskussion

Einführung

1.1 Arten unbemannter Waffensysteme

- autonom: treffen Entscheidungen ohne menschliche Eingriffe
- semi-autonom: können eigene Entscheidungen treffen, benötigen menschliche Bestätigung
- ferngesteuert: manuell durch menschlichen Benutzer gesteuert

Beispiele



autonom: MQ-8 Fire Scout



semi-autonom: MQ-9 Reaper



ferngesteuert: SWORDS Kampfroboter

Einführung

1.2 Definition

- Autonome Waffensysteme sind Waffensysteme, welche ohne menschliches Eingreifen agieren können. Um eigene Entscheidungen zu treffen, werden KI-basierte Entscheidungsprozesse genutzt. Diese Technologie findet beispielsweise in Drohnen Anwendung.

Einführung

1.3 Relevanz des Themas

- veränderte Kriegssituationen
- ungeklärte ethische Fragen
- internationale Regulierungen
- Auswirkungen auf Verteidigung und Überwachung



neue niederländische Kampfroboter sind in der Nähe von Russland stationiert

Historischer Überblick

2.1 Entstehung und Entwicklung

- 1849: erster Einsatz von ferngesteuerten Waffen durch die österreichische Armee – es handelte sich um unbemannte, explosive Ballons
- 1898: Nikola Tesla stellt einen funkgesteuerten Torpedo vor
- 1915: erster „Landtorpedo“ wird von Gustave Gabbet und Paul Aubriot entwickelt
- 1925: Entwicklung der britischen „Larynx“ und der deutschen „Fieseler Fi 103“, spätere Weiterentwicklung zu den heutigen Cruise Missiles

Historischer Überblick

- Entwicklung ferngesteuerter Landfahrzeuge erwies sich als komplizierter
- 1930er Jahre: sowjetische „Teletank“-Modelle und deutsche „Goliath“-Modelle



sowjetischer Teletank

Historischer Überblick

- auch ferngesteuerte Flugzeuge waren erstmals in den 1930er Jahren im Einsatz
- Massenproduktion des amerikanischen „Radioplane OQ-2“ während des zweiten Weltkriegs
- 1971: erste erfolgreiche Versuche, eine Drohne als Waffenplattform zu verwenden



amerikanisches Radioplane OQ-2

Historischer Überblick

2.2 Aktuelle Entwicklungen

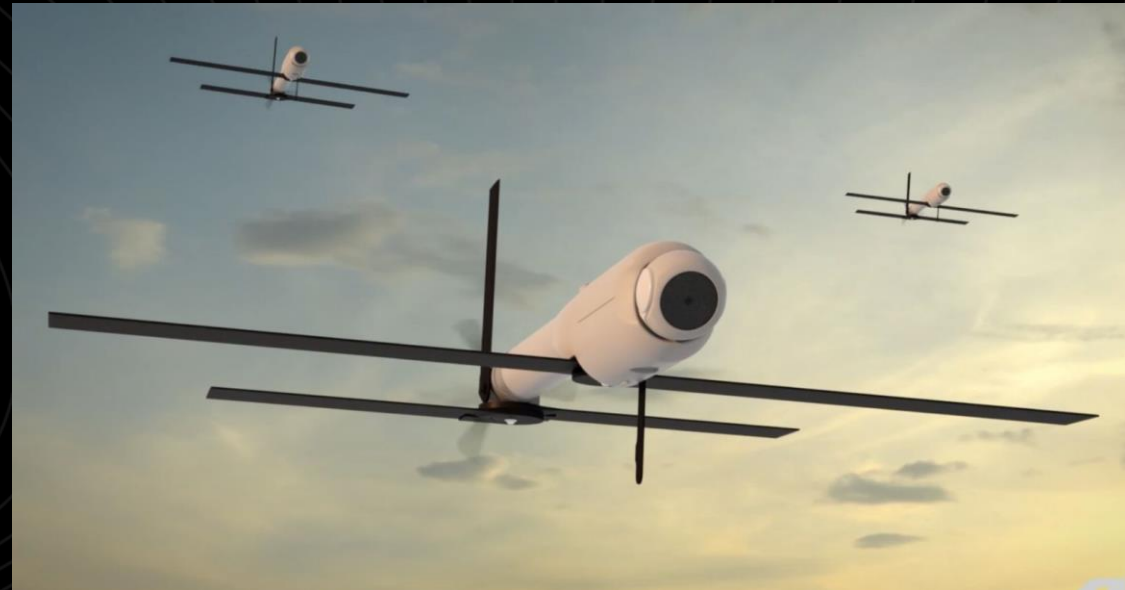
- bewaffnete Predator-Drohnen seit 2001 im Einsatz
- 3. November 2002: al-Qaida-Oberhaupt wird im Jemen von Predator-Drohne getötet
- 2013: Indien kündigt Entwicklung von autonomen Kamprobotern an



Animation einer Predator-Drohne im Einsatz

Historischer Überblick

- Einsatz autonomer Waffensysteme im Ukraine-Krieg
- Kamikaze-Drohnen „Switchblade 300“ & „Switchblade 600“
- mit Sprengköpfen versehen, welche beim Aufprall explodieren
- können autonom agieren oder ferngesteuert werden



Switchblade 600

The background of the slide is a vibrant red fabric that is draped and folded, creating a sense of movement and depth. The fabric's texture is visible, with highlights and shadows that give it a three-dimensional appearance. On the right side, there is a dark grey or black rectangular area that serves as a backdrop for the text. This area features a subtle pattern of thin, white, concentric circles that resemble ripples or a topographic map. The overall composition is modern and visually striking.

Anwendungen

- feindliche Ziele erkennen und bekämpfen
 - kürzere Reaktionszeit als Menschen
 - keine Emotionen
 - schützt eigene Soldaten

The background features a vibrant red, flowing, ribbon-like texture on the left side, which transitions into a black area on the right. This black area is decorated with a subtle, intricate pattern of thin, white, concentric, wavy lines that resemble a topographical map or a stylized wood grain. The overall composition is modern and dynamic.

Anwendungen

- Schutz von militärischen Basen, Grenzen und kritischer Infrastruktur (Bsp.: Krankenhäuser, Brücken)
- Spionage, Überwachung

Vergleich zu bemannten Waffensystemen

ENTSCHEIDUNGSFINDUNG

- Algorithmen treffen bei autonomen Waffensystemen die Entscheidungen, bemannte Waffensysteme werden durch menschliche Entscheidungsfindung kontrolliert.



Operator im Kontrollraum

Vergleich zu bemannten Waffensystemen



zerstörtes Haus nach Drohnenangriff

FEHLERANFÄLLIGKEIT

- Autonome Waffensysteme können durch mangelhafte Programmierung oder in unerwarteten Situationen Fehler machen. Bemannte Waffensysteme gleichen dies durch menschliche Intuition und Erfahrung aus.

Vergleich zu bemannten Waffensystemen

EINSATZMÖGLICHKEITEN

- Autonome Systeme (auch generell unbemannte Systeme) können in gefährlichen Umgebungen und Situationen eingesetzt werden, ohne Menschenleben zu gefährden. Bei bemannten Systemen besteht immer die Gefahr von Verletzung und Tod.

KOSTEN

- Während bemannte Waffensysteme meist günstiger in Entwicklung und Produktion sind, gelten sie jedoch auf lange Sicht als weniger kosteneffizient, da sie menschliche Bedienkräfte benötigen.

The background of the slide is a vibrant red fabric that is draped and folded, creating a sense of depth and texture. The fabric is illuminated from the top, casting soft shadows and highlights that emphasize its folds and creases. The overall composition is dynamic and visually striking.

Ethische und rechtliche Aspekte

5.1 Völkerrechtliche Aspekte

- autonome Waffensysteme müssen mit dem humanitären Völkerrecht vereinbar sein
- Verbot von Waffen, welche unnötiges Leid verursachen

The background of the slide is a vibrant red fabric, possibly silk or satin, with deep folds and highlights that create a sense of depth and texture. The fabric is draped from the top left towards the bottom right, partially covering a dark grey or black area that contains the text.

Ethische und rechtliche Aspekte

5.2 Moralische Aspekte

- die Entscheidung einer Maschine über den Tod eines Menschen wird von vielen als unethisch betrachtet

The background of the slide is a vibrant red fabric, possibly silk or satin, with deep folds and highlights that create a sense of depth and texture. The fabric is draped from the top left towards the bottom right, with some areas appearing more taut and others more relaxed. The lighting is soft, emphasizing the sheen and the way the fabric catches the light.

Ethische und rechtliche Aspekte

5.3 Haftungsfragen

- Unklarheit der Haftung bei Schäden durch autonome Waffensysteme, keine menschliche Beteiligung vorhanden

A large, flowing red fabric-like texture covers the left and top portions of the slide. A dark grey/black rectangular area with a subtle wavy pattern is positioned on the right side, containing the text.

Ethische und rechtliche Aspekte

5.4 Transparenz

- Transparenz und Verifizierbarkeit der Funktionsweise und Entscheidungsprozesse nötig
- Sicherstellung von Vereinbarkeit mit Völkerrecht

Ausblick

- Technologie für autonome Waffensysteme entwickelt sich schnell weiter
- potenziell unvorhersehbare Konsequenzen
- der Einsatz autonomer Systeme sollte auch in Zukunft verantwortungsvoll geregelt werden



Protest gegen autonome Waffen

Diskussion

The background features a dark, almost black, field with a pattern of thin, light-colored, wavy lines that create a sense of depth and movement. Scattered throughout this field are numerous small, semi-transparent dots in various colors, including shades of green, blue, purple, and orange. The overall effect is reminiscent of a digital or scientific visualization, such as a particle simulation or a data visualization. The word "Diskussion" is centered in the lower-left quadrant, with a solid red horizontal bar underneath it.

Diskussion

Autonome Waffensysteme sollten verboten werden.

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">• Gefahr von Hackerangriffen• Kollateralschäden• illegaler Handel auf Schwarzmarkt• Terroristen• unvorhersehbare Folgen	<ul style="list-style-type: none">• weniger Menschen auf Schlachtfeld• reduziert Opfer• „Maschine gegen Maschine“• kosteneffizienter als Soldaten

Diskussion

Ist es akzeptabel, wenn Maschinen darüber entscheiden, ob und wie ein Mensch getötet wird?

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">• handeln eventuell ethischer als Menschen• Verstorbenen ist es egal	<ul style="list-style-type: none">• Konsequenzen sind der Maschine nicht bewusst

Diskussion

Algorithmen können komplexe Situationen auf heutigen Schlachtfeldern oft nicht richtig einschätzen.

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">• immer Überraschungen in Kriegssituationen• Gefahr der Verwechslung (Verbündete/Feinde/Zivilisten)	<ul style="list-style-type: none">• Systeme können weiterentwickelt werden, um komplexe Situationen besser einzuschätzen

Diskussion

Autonome Waffensysteme könnten menschliche Vorurteile übernehmen.

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">• abhängig vom Programmierer• Vorurteile durch „deep learning“ Algorithmen	<ul style="list-style-type: none">• KI wird vorher getestet/überprüft, um Vorurteile zu verhindern

Diskussion

Wer trägt die Verantwortung, wenn ein autonomes System tötet?

- Staat oder Befehlshaber, welcher autonome Waffensysteme einsetzt
- Programmierer, falls er unzureichend über Folgen aufgeklärt hat

Quellen

<https://eurasianimes.com/switchblade-drones-after-super-success-in-ukraine-war-lithuania/>

https://www.youtube.com/watch?v=54LFMqxguDE&ab_channel=USMilitaryNews

<https://blog.ipnw.de/weltweiter-widerstand-gegen-killer-roboter/>

<https://www.freiheit.org/de/autonome-waffensysteme-die-zukunft-des-krieges>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Milit%C3%A4rroboter>

<https://www.baks.bund.de/de/arbeitspapiere/2018/moeglichkeiten-und-grenzen-der-rechtlichen-regulierung-autonomer-waffensysteme>

<https://dgvn.de/meldung/autonome-waffensysteme-keine-regulierung-in-sicht>

<https://www.fr.de/politik/nato-kampfroter-autonome-waffensysteme-niederlande-russland-krieg-exklusiv-91873206.html>

Quellen

<https://www.popsci.com/blog-network/zero-moment/tale-teletank-brief-rise-and-long-fall-russias-military-robots/>

<https://www.airplanesandrockets.com/magazines/saga-oq-2a-drone-march-1971-american-aircraft-modeler.htm>

<https://magazin.zenith.me/de/gesellschaft/deutsche-bauteile-tuerkischen-drohnen-und-der-krieg-um-bergkarabach>

https://en.wikipedia.org/wiki/General_Atomics_MQ-9_Reaper

https://de.wikipedia.org/wiki/Northrop_Grumman_MQ-8

<https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/automation/us-army-erprobt-kampfroter-fuer-einsatz/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Northrop_Grumman_MQ-8_Fire_Scout

https://en.wikipedia.org/wiki/General_Atomics_MQ-9_Reaper