

Militär-Projekte: Wie Spezialeinheiten weltweit durch Wände schauen

30 Juli 2022 11:35 Uhr

Mobile Spionagegeräte, die durch Wände sehen können – was nach einem Schreckensszenario klingt, ist längst Wirklichkeit. Ob über den WLAN-Router zu Hause oder mittels Satellit – der Komplex militärischer Überwachungseinrichtungen kann auch jeden zu jeder Zeit ausspionieren.



Quelle: www.globallookpress.com © Digital Globe

Symbolbild: Ein ausgewertetes Satellitenfoto von Aleppo

Durch Wände schauen zu können wie Superman, ist vermutlich ein Kindheitstraum vieler. Was für die meisten von uns allerdings lediglich ein Traum bleiben dürfte, gehört für Angehörige von Spezialeinheiten und Geheimdiensten hingegen zum alltäglichen Instrumentarium. Denn taktische Entscheidungen erfordern vorab möglichst viele und exakte Informationen, so auch bei der Erstürmung von Objekten: Was befindet sich hinter der dicken Betonwand? Geräte mit gerichteter Energie helfen den Einsatzkräften hierbei nicht nur bei der Erstellung genauer Raumpläne eines zu observierenden Objekts, sie zeigen dem Anwender auch, ob eine Person etwa dahinter sitzt oder steht.

Technologien gibt es in dem Bereich bereits viele verschiedene, doch waren diese bisher eher klobig und konnten im Einsatz zudem nur bedingt von Nutzen sein, da die Geräte oftmals nur Schemen hinter der Wand sichtbar machten. Eine mögliche Lösung für dieses Problem sind solche portablen Anlagen, die dank dem technischen Fortschritt nicht nur immer kleiner werden, sondern auch detailreichere Innenansichten erlauben. Die mobilen Spionagegeräte werden dabei meist an die Außenwände des Gebäudes gehalten, um dann zu sehen, was im Raum vor sich geht.

Mit Radarwellen durch Wände sehen

So soll es der "[Xaver 1000](#)" dem israelischen Militär künftig ermöglichen, Objekte und Personen hinter Mauern auch aus einer Entfernung von bis zu 42 Metern zu beobachten. Das Gerät der israelischen Firma Camero-Tech, das in militärischen Kreisen bereits als Game-Changer bezeichnet wird, wurde im Juni erstmals auf der Rüstungsmesse [Eurosatory](#) in Paris vorgestellt.

Der "Xaver 1000" sei ein "unverzichtbares System für Militär, Gesetzeshüter, Such- und Bergungsteams sowie Spionageeinheiten, welche in unterschiedlichen Situationen operieren, darunter in feindlichen urbanen sowie in Katastrophenumgebungen", heißt es auf der Website von Camero-Tech Ltd.: "Dies bietet einen klaren operativen Vorteil und die Möglichkeit, 'in Bekanntes einzutreten'."



Die Radartechnologie, die bei dem "Xaver 1000" mit einem auf künstlicher Intelligenz basierenden Auswertungsalgorithmus zur sogenannten [Bioradiolokation](#) verknüpft wurde und damit Grundlage des bildgebenden Verfahrens ist, soll demnach äußerst fortschrittlich sein. Nach Angaben von Camero-Tech sei das System in der Lage, 3D-Bilder solcher Klarheit zu liefern, dass Anwender darauf nahezu jedes Detail erkennen können, das sich hinter der Wand verbirgt. Selbst Personen, die sich über längere Zeit absolut bewegungslos verhalten, sollen von der KI-unterstützten Technologie erkannt werden können.

Doch wie funktioniert das?

Bei einem gewöhnlichen Radar werden elektromagnetische Wellen hoher Frequenz in Form von kurzen Impulsen ausgesandt. Gegenstände, ebenso Menschen, reflektieren diese Radarimpulse und senden sie teils zurück zu einem Empfänger beim Radarsender. Aus der Richtung und der verstrichenen Zeit bis zum Eintreffen der reflektierten Signale lassen sich dann die Lage und die Geschwindigkeit der durch ihre Reflexion georteten Objekte ermitteln. Sobald permanent in hoher Impulsfolge gemessen wird, lassen sich so auch Bewegungen von Objekten bestimmen - man kann also durch Wände sehen.



Die Radartechnik machen sich **Missionen** aller Raumfahrtationen seit Langem dank der Technologie Synthetic Apertur Radar (**SAR**) zunutze, so auch die US-Firma **Capella Space**. So hat auch dieses junge, dem US-Militär zuarbeitende Unternehmen einen neuen Satelliten entwickelt, der unabhängig von Wetter- und Lichtverhältnissen jederzeit scharfe Bilder – auch durch Dunst und Wolkendecken hindurch – aufnehmen kann. Deren jüngster **Spionagesatellit** Capalla-2 befindet sich bereits im Einsatz und umkreist derzeit die Erde.

Zu jedem Zeitpunkt seien in der Regel etwa 75 Prozent der Erdoberfläche vom Weltraum aus nicht direkt sichtbar, erklärte der Mitgründer Payam Banazadeh von Capella Space dem Onlinemagazin *Futurism.com*. Das liege daran, dass es auf einer Hälfte naturgemäß immer Nacht sei und zudem stets ein Teil des sonnenbeschienenen Planeten bewölkt sei. Für Capalla-2 hingegen seien "die Wolken ziemlich durchsichtig", sagte Banazadeh. "Man kann Wolken, Nebel, Feuchtigkeit, Rauch und Dunst durchdringen. Das macht alles nichts mehr aus. Und weil man sein eigenes Signal erzeugt, ist es, als ob man eine Taschenlampe bei sich trägt. Es ist egal, ob es Tag oder Nacht ist." Laut Banazadeh kann der Radar-Satellit auch durch dünne Wände oder Dächer schauen. So habe er etwa ein Flugzeug unter einem Vordach erkannt.

Wie das WLAN zum Spionieren missbraucht werden kann

Sogar das heimische WLAN-Netzwerk bietet Spionen und technisch versierten Einbrechern heutzutage die Möglichkeit festzustellen, wo sich die Bewohner des Hauses gerade aufhalten. Dass dies alles keine Verschwörungstheorien sind, demonstrierte das Wissenschaftsteam um Yanzi Zhu von der University of California bereits 2018. Um den WLAN-Router in ein Spionagetool zu verwandeln, sei demnach nicht mehr als ein handelsübliches Smartphone und die von seiner Gruppe selbst entwickelte Software nötig, heißt es in ihrer **Studie**.

Um die Testpersonen in den Gebäuden lokalisieren zu können, maßen Zhu und seine Kollegen bei ihrer Studie lediglich die Stärke der WLAN-Signale. Diese Funkwellen würden demnach durch Wände, Fenster und Türen sowie durch Personen reflektiert. Das Verfahren könne also kein klares Bild des Innern liefern, sondern lediglich grobe Positionsangaben, erklärten die Forscher. Immerhin könnten sie aber erkennen, wo sich eine Person bewegt, ob sie aufsteht, sich hinsetzt oder ob sie eine Tür öffnet.

"Wir sehen, dass zwei WLAN-Geräte in einem normalen Raum dazu führen, dass unser Angriff mehr als 99 Prozent der Nutzeranwesenheit und Bewegung ermitteln kann – zumindest in den Bereichen, die wir

testen konnten", schreiben die Forscher in ihrer Publikation. Zudem wiesen sie in ihrer Abhandlung darauf hin, dass sich die Genauigkeit des Scans durch weitere Sender erhöhen ließe.

Ein Myonen-Generator soll intime Einblicke gewähren

Derzeit entwickelt ein Forschungslabor des US-Verteidigungsministeriums einen mobilen Myonen-Generator, der es dem US-Militär später ermöglichen soll, noch einfacher durch Wände zu schauen. Das teilte die [Defense Advanced Research Projects Agency](#) (DARPA), eine Technologie-Entwicklungsbehörde des US-Verteidigungsministeriums, am Freitag auf ihrer Website mit. "Unser Ziel ist es, eine neue terrestrische Myonen-Quelle zu entwickeln, die keinen großen Beschleuniger benötigt und es möglich macht, gerichtete Strahlen von Myonen mit relevanten Energien von 10 bis 100 Gigaelektronenvolt (GeV) zu erzeugen, um Materialien entweder abzubilden oder zu charakterisieren", wird Mark Wrobel, Programm-Manager bei der DARPA, in der Pressemitteilung zitiert.

Bei Myonen handelt es sich um Elementarteilchen, die als Nebenprodukt beim Eintreffen kosmischer Strahlen in der Erdatmosphäre entstehen. Ähnlich wie Röntgenstrahlen können Myonen feste Gegenstände wie Steine oder Metall durchdringen. Somit können Myonen Objekte durchdringen, deren Inneres dadurch exakt vermessen werden kann. Deshalb ermöglichen es die Teilchen laut der DARPA, auch Gebäude zu scannen. Mit der Methode könnten so künftig interne Strukturen und eventuell auch vorhandene Bedrohungen wie etwa nukleartechnische Materialien von außen entdeckt werden. "Andere potenzielle Anwendungen beinhalten die schnelle Kartierung der Lage von unterirdischen Tunneln oder Kammern auch Hunderte von Metern unter der Erdoberfläche", heißt es in der Mitteilung weiter.

Allerdings ist die Größe der Anlagen, die solche Myonen künstlich erzeugen können, immer noch ein Problem, wenn man die Technologie mobil zu Überwachungszwecken einsetzen will. Denn derzeit können lediglich große, stationäre Forschungseinrichtungen wie etwa der europäische Teilchenbeschleuniger CERN nahe Genf und der US-Teilchenbeschleuniger am Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab) nahe Chicago Myonen erzeugen. Die DARPA möchte deshalb einen kompakten Myonen-Generator bauen, der dann später selbst "durch mehrere Meter dicke Betonwände hindurchsehen, den Kern eines Vulkans von außen abbilden oder tief in den Untergrund blicken kann", um Kammern und Tunnel zu lokalisieren:

"Die Grundlage für dieses Programm bildet die Lasertechnologie mit hoher Spitzenleistung, die sich stetig weiterentwickelt und die Voraussetzungen für die Erzeugung von Myonen in einem kompakten Formfaktor schaffen kann. Das Programm wird die Grundlagen schaffen, um die Machbarkeit der Entwicklung kompakter und transportabler Myonen-Quellen zu untersuchen."