KIRaPol.*Next*

Mobile Radarsysteme für die polizeiliche Videobeobachtung

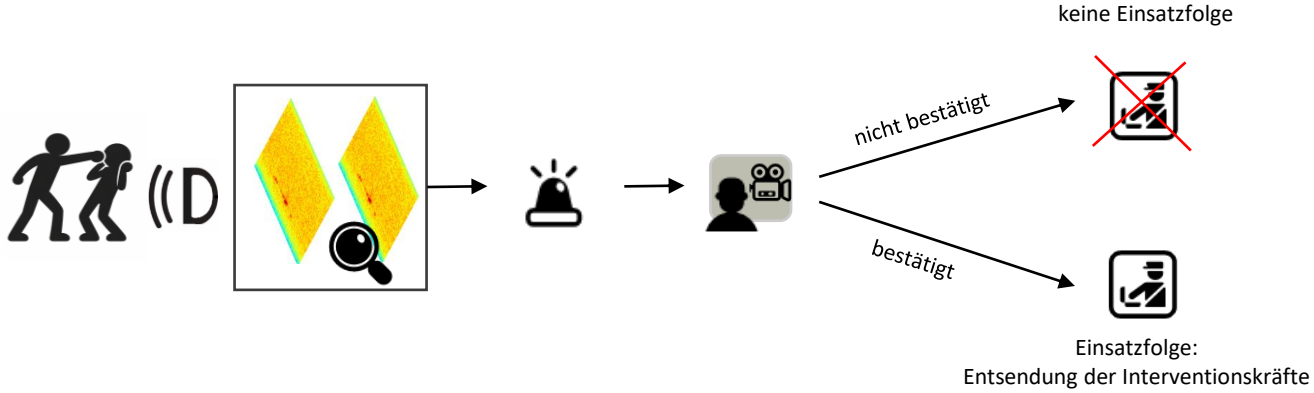
Sicherheit im öffentlichen Raum zu erhöhen und dabei die Privatsphäre möglichst zu schützen – das ist das Ziel von KIRaPol.Next. Aufbauend auf dem Vorgängerprojekt KIRaPol.5G entsteht ein Assistenzsystem für die polizeiliche Videobeobachtung, das frühzeitig Hinweise auf potenzielle Gefahrensituationen geben kann. Die Radarauswertung betrachtet abstrakte Bewegungsmuster, ohne Personen über das Radarsignal zu identifizieren. So unterstützt das System die Polizei bei einer schnelleren und präziseren Lagebewertung.

Ziel

- ❖ Entwicklung eines Assistenzsystem für die polizeiliche Videobeobachtung
- ❖ Frühzeitige Erkennung von Gefahrensituation durch Kombination von Radar- und Videodaten
- ❖ Alarmmeldung an die polizeiliche Leitstelle bei Gefahrensituationen (z. B. Auseinandersetzungen oder Fluchtverhalten)

Ablauf der Alarmmeldung

1. Radar-Analyse von Bewegungsmustern
2. Alarmmeldung bei Gefahr
3. Menschliche Prüfung an der Leitstelle durch Videobild
4. polizeiliche Einsatzentscheidung



KI-gestützte Radartechnologie als intelligenter Hinweisgeber für die Polizei bei Gefahrensituationen.

Prüfung der Alarmmeldung per Videobild nur zu genehmigten Kernbeobachtungszeiten.

Menschliche Entscheidungshoheit über polizeiliche Intervention bleibt bestehen.

Bewertungsprozess: Ethische, rechtliche und soziale Begleitung des Technikeinsatzes bei der Polizei

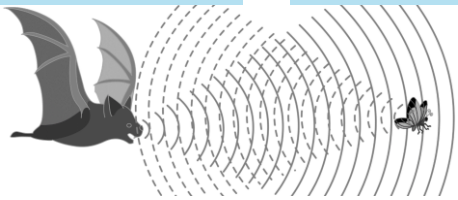
IMST
Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences
TAS
SICHERHEITS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNIK
Kofinanziert von der Europäischen Union
Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

KIRaPol.*Next*

Funktionsweise

Radartechnologie wird bereits vielfältig eingesetzt, z. B. als Einparkhilfe. Ähnlich wie bei der Echoortung von Fledermäusen sendet der Radarsensor Signale aus und empfängt deren Echo – so erkennt er Position und Entfernung. Fledermäuse nutzen dafür Ultraschall (20–140 kHz).

Im Projekt wird ein Sensor mit hochfrequenten Radarsignalen bei 77 GHz eingesetzt. Bewegung verändert das Echo messbar – so erkennt das Radar Bewegung und Geschwindigkeit. Ein neuronales Netzwerk wertet dieses Muster aus und gibt Hinweise auf potenzielle Gefahrensituationen.



Trainingsdaten

Damit die KI zuverlässig arbeitet, werden möglichst viele und vielfältige Trainingsdaten benötigt.

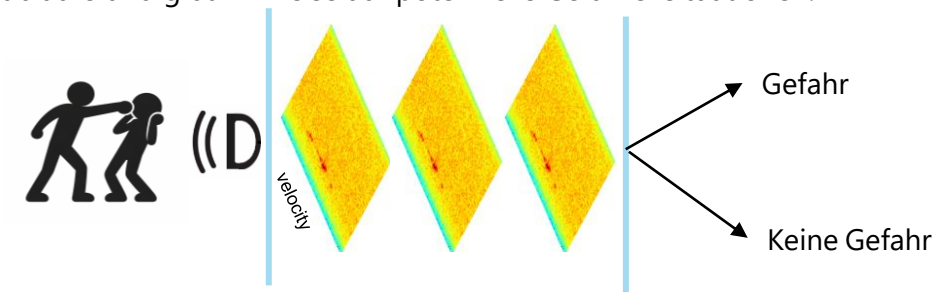
§ Rechtmäßig erhobene Realdaten

Nachgestellte Szenarien

Synthetische Daten

Klassifikation

Aus den Messdaten erzeugt das Radar fortlaufend Range-Doppler Maps. Sie zeigen Geschwindigkeitsanteile – z. B. bewegen sich bei Menschen Arme und Beine anders als der Oberkörper. Für die Klassifikation bewertet die KI Sequenzen über mehrere Sekunden, erkennt so Bewegungsabläufe und gibt Hinweise auf potenzielle Gefahrensituationen.



Vorteile

Die KI-gestützte Radartechnologie kann Hinweise auf Gefahrensituationen geben, arbeitet wetterunabhängig, datensparsam und unterstützt so die Polizei als Assistenzsystem im Einsatz.

Witterungsunabhängig

Hoher Schutz der Privatsphäre

Assistenzsystem

IMST
Hochschule Niederrhein
University of Applied Sciences
TAS
SICHERHEITS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNIK
Kofinanziert von der Europäischen Union
Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen