

Automatische Gesichtserkennung erfolgreich

Am 31. Juli 2018 endete der Test der Gesichtserkennungssysteme am Bahnhof Berlin-Südkreuz. Die jetzt abgeschlossene Auswertung der Testergebnisse zeigt, dass Gesichtserkennungssysteme in Zukunft einen wesentlichen Mehrwert für die polizeiliche Arbeit, insbesondere der Bundespolizei, darstellen können.

Auf Grundlage der Testergebnisse ist Bundesinnenminister Horst Seehofer im Hinblick auf eine mögliche Einführung in der Zukunft zuversichtlich: "Die Ergebnisse zeigen, dass die Technik zur Gesichtserkennung unsere Polizistinnen und Polizisten im Alltag erheblich unterstützen kann. Die Systeme haben sich in beeindruckender Weise bewährt, so dass eine breite Einführung möglich ist."

Die durchschnittliche Trefferrate liegt bei dem besten getesteten System unter realistischen Testbedingungen bei über 80%. Die Falschtrefferraten (z.B. System erkennt Person A, es handelt sich jedoch um Person B) liegen durchschnittlich bei unter 0,1%. Das bedeutet, dass bei 1000 Abgleichen auf einem Bahnhof lediglich ein einziger Abgleich durch das System fehlerhaft erkannt wird.

aus: Pressemitteilung des Innenministeriums, 11.10.2018

Im Abschlussbericht wird von 600 islamistischen Gefährdern ausgegangen, um die es bei der Gesichtserkennung gehen soll. Nimm an, dass von ihnen etwa 100 die Bahn täglich nutzen. Nach Angaben der Bahn fahren rund 11,9 Millionen Menschen täglich mit der Bahn.

nach: Unstatistik des Monats 10/2018

Gehe davon aus, dass das System bundesweit flächendeckend eingeführt wird.

1. Berechne, wie viele Gefährder erkannt werden.
2. Wie viele Personen werden fälschlich als Gefährder eingestuft?
3. Wie viel Prozent aller Alarmmeldungen bezeichnen richtig einen Gefährder?
Wie hoch liegt die Quote der Falschmeldungen?

Zusatz

4. Was würde sich ergeben, wenn sich die Erkennungsquote drastisch erhöhen ließe auf 99,9 %, also nur noch mit dem gleichen Fehler arbeiten würde wie die Falscherkennung?

Nebenbei:

Kollege Computer greift daneben

Die Polizei in Ningbo hat sich zu sehr auf den Kollegen Computer samt seiner Gesichtserkennungssoftware verlassen. In der ostchinesischen Stadt ist ein Kamerasystem im Einsatz, das Fußgänger identifiziert, die bei Rot über die Straße gehen. Der Computer greift auf Personalausweis-Daten zu. Foto und Name werden auf großen Bildschirmen angezeigt, um Verkehrssünder an den Pranger zu stellen. Außerdem wird ein Strafzettel zugestellt.

Das bekam auch die Geschäftsfrau Dong Mingzhu zu spüren, die einen Klimaanlagen-Konzern leitet. Wie die Polizei einräumte, erkannte das System nicht Frau Dong, sondern ein Werbefoto der 64-Jährigen, das auf einem Bus vorbeifuhr. Die Fußgängerampel stand natürlich auf Rot.

Westfälische Nachrichten, 24.11.2018

Bearbeitung

1. $80 \% \cdot 100 = 80$

Das Gesichtserkennungssystem findet 80 Gefährder.

2. $0,1 \% \cdot 11,9 \text{ Mio} = 11\,900$

Es identifiziert 11 900 unbescholtene Bürger als Gefährder.

3. $\frac{80}{80+11900} \approx 0,67 \%$

Rund 0,7 % der Gefährder-Meldungen treffen zu, 99,3 % sind Falschmeldungen.

Zusatz

4.

	Gefährder	normale Bürger	Summe
Meldung des Systems	100	11 900	12 000
keine Meldung	0	11 888 100	11 888 100
Summe	100	11 900 000	11 900 100

$$P(\text{Falschmeldung} \mid \text{Gesichtserkennungsmeldung}) = \frac{11\,900}{12\,000} \approx 99,2 \%$$

$$P(\text{Richtigmeldung} \mid \text{Gesichtserkennungsmeldung}) = \frac{100}{12\,000} \approx 0,8 \%$$

Auch wenn praktisch alle Gefährder erkannt würden, ergäbe sich trotzdem eine Fehlerquote von 99,2 %, da sich die riesige Zahl der Fehlerkennungen nicht geändert hat.

Kommentar zum ABdM 1-2019

Die Meldung zur Gesichtserkennung wurde als großer Erfolg gefeiert. Aber die Fehlerhaftigkeit wurde in ihrer Konsequenz unterschlagen. Die Polizei wäre im Wesentlichen damit beschäftigt, Falschmeldungen nachzugehen. Das wäre keine Unterstützung ihrer Arbeit.

Die Thematik kann behandelt werden, sobald Prozentrechnung gekannt ist. Wer die Problematik als bedingte Wahrscheinlichkeit mit dem Satz von Bayes behandeln will, greift die Fragestellung später auf – z.B. in NRW in der Einführungsphase der Oberstufe, in Niedersachsen in der 10.