

KI: Fluch oder Segen?

Künstliche Intelligenz (KI) hat als einer der gegenwärtig bedeutendsten Trends das Potenzial, disruptive Entwicklungen in Gang zu setzen. Hierauf müssen sich die Player der Branche vorbereiten.

DR. PETER FEY

Eine zentrale Rolle in Diskussionen um die Auswirkungen der Digitalisierung nimmt die Künstliche Intelligenz (KI) – beziehungsweise Artificial Intelligence (AI) – ein. Auf geschäftlicher Ebene werden Möglichkeiten und Auswirkungen der KI teilweise euphorisch diskutiert, und es wird eine Zukunft geschildert, die vielfältige Leistungsverbesserungen und mannigfaltige Geschäftschancen auch für die Sicherheitstechnik bietet.

Nächste Stufe der Entwicklung

Klassische Software, wie sie jahrelang vorherrschend war, fußt auf der regelbasierten Verarbeitung von Daten. Die Programme setzen auf einem regelbasierten System mit einer fest verankerten Logik auf: Treten definierte Zustände auf, kommt es zu einem ganz spezifischem Ergebnis. Damit ist die klassische Software auf die Ausführung bestimmter Aufgaben ausgerichtet und liefert immer eindeutige Ergebnisse.

Unterschiede von Artificial Intelligence, Machine Learning und Deep Learning

- Künstliche Intelligenz (KI) beziehungsweise AI stellt für die Sicherheitstechnik die nächste Stufe in der Entwicklung hin zu Advanced Analytics und einer Vielzahl weiterer Möglichkeiten dar. Die hierfür erstellten Programme sind in der Lage, zum Beispiel Sprache, Gesichter und Verhaltensmuster zu erkennen und sich über die gemachten Erfahrungen selbständig weiter zu entwickeln, wie dies auch das menschliche Gehirn kann. KI ist der Überbegriff für Anwendungen, bei denen Maschinen menschenähnliche Leistungen vollbringen. Sie beschreibt die Fähigkeit eines Systems, die menschliche Intelligenz über die Kette von der Wahrnehmung, Analyse, Bewertung bis hin zur Entscheidung und Handlung softwaretechnisch nachzubilden. Grundlage jeder KI sind wie bei jedem anderen Programm Algorithmen. Allerdings führen sie nicht nur Operationen nach klaren „Wenn-Dann-Sze-



„KI ist der Treibstoff, mit dem die Sicherheitstechnik immer bessere Leistungen anbieten kann.“

Dr. Peter Fey,
Mitglied der Geschäftsleitung bei Dr. Wieselhuber & Partner und Branchenexperte für die Sicherheitstechnik

narien“ aus, sondern sind je nach Ausprägung dazu in der Lage, aus Datenwolken zu Entscheidungen zu kommen und sich selbständig und ohne einen Eingriff von Menschen weiter zu entwickeln. Hinzu kommt, dass am Ende nicht eindeutige Ergebnisse vorliegen, sondern auch Wahrscheinlichkeiten berücksichtigt werden.

- Machine Learning ist ein Teilbereich der künstlichen Intelligenz und umfasst die Fähigkeit von Systemen beziehungsweise Programmen, Daten zu sammeln, zu interpretieren und Entscheidungen zu treffen. Darüber hinaus sind diese Systeme dazu in der Lage, aus Daten und Entscheidungen zu lernen ohne explizit programmiert worden zu sein. Die Datenverarbeitung bezieht sich jedoch immer noch auf eine konkrete, aufgabenspezifische Anleitung. Der entscheidende Unterschied gegenüber Deep Learning besteht darin, dass der Mensch in die Analyse und in den eigentlichen Entscheidungsprozess eingreifen kann.
- Deep Learning ist eine Unterkategorie des Machine Learning. Unter Deep Learning versteht man ein KI-System, welches über verschiedene Quellen Daten sammelt, interpretiert, Entscheidungen trifft und lernen kann. Dies erfolgt jedoch auf eine vom Menschen und spezifischen Aufgaben freie Art und Weise. Der Mensch hat keinen Einfluss auf die Ergebnisse des Lernprozesses. Es lässt sich im Nachhinein nicht mehr vollständig zurückverfolgen, auf welcher Basis eine bestimmte Entscheidung getroffen wurde. Des Weiteren werden die Entscheidungen ständig hinterfragt und die Entscheidungsmuster selbstständig optimiert.

Neue Dimensionen optischer Überwachung

KI ist sozusagen der Treibstoff, mit dem die Sicherheitstechnik ihren Kunden in Zukunft immer bessere Leistungen anbieten kann. Aber Treibstoff allein reicht nicht. Um von einem Ort zum nächsten zu kommen, ist neben dem Treibstoff auch ein fahr-

Foto: Dr. Wieselhuber & Partner

Klassische
Algorithmen

Künstliche
Intelligenz
(KI)

Maschine
Learning

Deep Learning

1

Regelbasiert

- System übernimmt vorgegebene Logik
- Schlüsse innerhalb eines eng definierten Problems
- z.B.: Überwachung von Prozessen, Steigerung der Effizienz

2

Wahrnehmungsbasiert

- State of the Art, Maschine Learning, Deep Learning
- Artificial Neural Networks
- z.B.: Sprach & Bilderkennung

3

Intelligent

- Interpretation und autonome Anpassung
- Umgang mit „Unsicherheit“ und „Mehrdeutigkeit“
- z.B.: Neuromorphic Computing

Überblick über die verschiedenen Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit KI/AI.

barer Untersatz erforderlich – wie die Produkte des Neuromorphic Computing. Beispiele hierfür sind der „Loihi“-Chip von Intel oder der von IBM entwickelte „TrueNorth“-Chip. Beide sind neuromorphe Chips, welche die KI-Anwendungen hardwareseitig unterstützen. Die Sicherheitstechnik dürfte aus der Kombination von beiden Entwicklungen, der KI-Software und der Neuromorphic-Hardware sehr stark profitieren. Zu dieser Hardware zählt auch der speziell für diese Anwendungen entwickelte, digitale Retinasensor der ETH Zürich (Dynamic Vision Sensors – DVS), welcher der optischen Überwachung völlig neue Optionen eröffnet.

Es scheint nur noch eine Frage der Zeit zu sein, bis neuromorphe Computer das menschliche Nervensystem mehr und mehr simulieren können. Kombiniert mit Machine- und Deep-Learning lassen sich in Zukunft Anwendungen generieren, die schneller, genauer und weniger fehleranfällig Gefahren nicht nur diagnostizieren, sondern auch zuverlässig voraussagen. Erste Beispiele in diese Richtung – wenn auch mit herkömmlichen Technologien generiert – sind die Programme „Skala“, eingesetzt in Nordrhein-Westfalen, und „Precobs“, eingesetzt in Bayern. Diese unterstützen die Polizei im Rahmen des sogenannten „Predictive Policing“ bei der zeitlichen und räumlichen Prognose von Einbrüchen und ähnlichem.

Ungeahnte Möglichkeiten

Weitere Anwendungsformen der Künstlichen Intelligenz wie Sprachassistenzsysteme und Chatbots werden heute schon vielfach eingesetzt. Sie klären für Kunden anwendungstechnische Fragen und entlasten so die eigenen Servicemitarbeiter bei Routineanfragen. Da sie ohne starre Programme auf Basis der gemachten Erfahrungen lernen, eröffnen sich auch völlig neue Möglichkeiten für die Branche. Denn diese Systeme sind nicht nur dazu in der Lage, den Ton und die Emotionen der Anrufer zu erkennen, sie sind darüber hinaus fähig, dem Gegenüber Empathie entgegenzubringen.

Weitere Beispiele liefern die moderne Drohnentechnologie und die Robotik. Lernfähige Drohnen

55

STÄDTE in China beteiligen sich bereits am „Sharp Eyes“-Projekt, in dem die Bürger für ihr Verhalten Bonus- und Maluspunkte erhalten.

können zum Beispiel Chemieanlagen, Gefahrstofflager und Gleistrassen überwachen und autonom nach Leckagen oder anderen Gefahrenquellen suchen. Einige Drohnen sind sogar in der Lage, andere Drohnen anzulernen, um anschließend im Verbund leistungsfähiger und unabhängig voneinander große Gelände zu überwachen. Ähnliche Aufgaben könnten bipedale humanoide Roboter oder sogenannte „Unmanned Ground Vehicle“ (UGVs) übernehmen, welche auf festgelegten Pfaden patrouillieren und flexibel auf ungewöhnliche Störfälle reagieren.

Auch die Anwendungen in der Gesichts- und Verhaltenserkennung wurden und werden durch den vermehrten Einsatz von KI immer leistungsfähiger. So testete 2017 ein BBC-Journalist Chinas Überwachungssystem aus. Das System verfügt über mehr als 175 Millionen Kameras, welche über KI-Ausstattung in Form von Computer-Vision verfügen. Die Kamerasysteme sind dazu in der Lage, Gesichter zu erkennen und Aktivitäten zu überwachen. Keine sieben Minuten nachdem der Journalist sein Foto in das System einer Stadt mit 3,5 Millionen Einwohnern hochgeladen hatte, konnten ihn die Behörden aufspüren. Weiteres Beispiel: Das von China in mehr als 55 Städten eingesetzte „Sharp Eyes“-Projekt, in dem die Bürger je nach Verhalten Bonus- und Maluspunkte erhalten, die konkrete Auswirkungen auf ihr tägliches Leben haben.

Fazit: Jetzt heißt es, die vielfältigen Entwicklungen rund um KI beziehungsweise AI im Auge zu behalten und sich sowohl auf Marktchancen, als auch auf Risiken vorzubereiten. Folgt man der prognostizierten Entwicklung, warten auf Anbieter der klassischen Sicherheitstechnik mannigfaltige Chancen, die rechtzeitig in die eigene Applikationswelt zu integrieren sind. ■



Dr. Wieselhuber & Partner GmbH:
www.wieselhuber.de