

## Automatische Wahrsager

Sie verschaffen Zeit und bieten die Grundlage für rechtzeitiges Handeln: Frühwarnsysteme. Mithilfe von Daten gewähren sie Einblick in eine mögliche Zukunft. Doch gerade bei Pandemien stoßen sie an Grenzen.



ML bedeutet gewissermaßen, dass ein System selbstständig neue Informationen aufnimmt und in Beziehung setzt zu vorhandenem Wissen. Zum Beispiel: Ein Pendler braucht für eine Strecke von A nach B 20 Minuten. Auf dieser Strecke gibt es nun eine Baustelle. Weil bereits andere Autofahrer warten mussten, kann eine App dem Pendler noch vor dem Losfahren anzeigen: Für diese Route brauchst du 30 Minuten länger. Das System analysiert auf diese Weise Tausende Baustellen. Vielleicht stellt es auf Grundlage der gesammelten Daten irgendwann auch fest: Immer, wenn auf einer Strecke mit zwei Spuren eine wegen eines Unfalls gesperrt ist, verzögert sich die Fahrt um etwa 40 Minuten. Dann kann die App diese Störung sofort melden, ohne auf die Erfahrungen erster Autofahrer zu warten. Erst die Vielen sind effektiv

Oft greifen Früh-warn-sys-teme auf Mil-lio-nen oder gar Mil-liar-den Daten zu. Je nach The-menge-bi-et kann das alles Mögliche sein: geschichtliche Aufze-ich-nun-gen, Jahres-ringe von Bäu-men oder ein Twit-ter-Beitrag. Maschinelles Ler-nen hilft, diese Daten zu ord-nen. Es mod-el-liert, wie Fak-toren aufeinan-der wirken.

Dirk Helbing, Professor für Computational Social Science an der ETH Zürich, forscht, wie die Analyse großer Datenmengen uns helfen kann. Etwa um den Verkehr zu verbessern. Stabile Systeme seien wichtig. „Wenn wir eine Straße perfekt auslasten, also die maximale Zahl an Autos in einer Stunde eine Strecke befährt, ist das ein instabiles System. Der Verkehr bricht zusammen. Die Straße verliert an Kapazität. Die Folge ist ein Stau.“ Besser sei es, die Straße konstant gut, aber nicht maximal auszulasten. Das mache das System weniger anfällig. „Jede Ein- oder Ausfahrt, jeder Wechsel der Fahrspur, jedes Beschleunigen oder Bremsen, sind mögliche Störungen.“ Diese Störfaktoren lassen sich mithilfe maschinellen Lernens analysieren und so eine Art kollektives Fahrverhalten ableiten. „Nur ein Auto mit einem Programm auszustatten, bringt nichts“, sagt Helbing. Effizient werde es im Schwarm, wenn also viele Autofahrer ihr Fahrverhalten nach Datenanalysen ausrichten. „Mit etwa 40 Prozent solcher Autos könnte sich unser Verkehr erheblich verbessern.“

Auch die deutsche Corona-Warn-App ist ein Frühwarnsystem. Sie vermeidet keine Infektion, hilft aber die Verbreitung einzudämmen. Seit der Behebung von zwischenzeitlich aufgetretenen größeren Problemen bei diesem komplexen Projekt generiert die App nun zuverlässiger alle paar Minuten einen neuen Zahlencode, den sie via Bluetooth an alle Handys der Umgebung schickt. Anders als in

anderen Ländern weiß kein Zentralcomputer, welches Telefon mit welchen anderen Geräten zu tun hatte. Nur das jeweilige Smartphone speichert die Codes – identifiziert aber keinen anderen Nutzer. Google und Apple, die beiden größten Systembetreiber für Smartphones, haben Zugriff auf alle Codes und können diese den jeweiligen Geräten zuordnen. Markiert sich ein Nutzer als infiziert, wird das an die beiden IT-Größen geschickt. Von dort wird eine Warnung an alle Handys gesendet, deren Nutzer Kontakt mit der infizierten Person hatten beziehungsweise sich in ihrer unmittelbaren Nähe befanden.

Weil Deutschland auf die zentrale Speicherung von Daten verzichtet, keine GPS-Signale verfolgt und Anonymität garantiert, benötigte es mehr Zeit als andere Länder für die Entwicklung – beispielsweise China, dessen IT-Gigant Alibaba nur drei Tage für die Entwicklung einer App brauchte. Wie funktionsfähig die App dort in den ersten Wochen wirklich war, ist allerdings umstritten. So spricht eine Studie des in Berlin ansässigen Mercator-Instituts für Chinastudien von mehr als 50.000 Beschwerden wegen technischer Fehler allein in der ersten Woche, in der die App im Einsatz war.

Das lange Ringen um den Datenschutz im Vorfeld der Einführung der deutschen App scheint sich in der Akzeptanz der Bürger bemerkbar zu machen. Entscheidend für das Funktionieren des von SAP und Telekom entwickelten Systems ist eine möglichst breite Nutzung. In der Woche nach ihrer Veröffentlichung wurde die Corona-Warn-App von etwa 15 Prozent der Deutschen heruntergeladen. In Österreich war eine ähnliche Warn-App mehr als einen Monat früher erhältlich. Die dortige „Stopp Corona“-App kam drei Monate nach ihrem Erscheinen allerdings nur auf etwa acht Prozent Verbreitung. Österreich hat bei seiner Warn-App inzwischen nachgebessert und garantiert den gleichen Datenschutz wie Deutschland.

Sicherheit versus Geschwindigkeit

#### Frühwarnsysteme in Natur, Wissenschaft und Wirtschaft

Elefanten nehmen über Druckrezeptoren in den Fußsohlen Infraschall wahr – etwa 16 bis 20 Hertz unterhalb der Wahrnehmungsgrenze eines Menschen. Das ermöglicht den Tieren, früh auf Erdbeben und Tsunamis zu reagieren.

Durch das von Jakarta aus betriebene deutsch-indonesische Tsunami-Frühwarnsystem für den Indischen Ozean werden Erdbeben innerhalb von drei bis vier Minuten nach ihrem Aufkommen bis auf 20 Kilometer genau lokalisiert und in ihrer Stärke berechnet.

Mit „CoronaVis“ entwickelte die Universität Konstanz ein Frühwarnsystem für die drohende Auslastung für Intensivbetten. So sollen Patienten rechtzeitig verlegt werden – auch über die Grenzen von Landkreisen und Bundesländern hinaus.

Für den Ifo-Geschäftsklimaindex für Deutschland befragt das Ifo-Institut monatlich circa 9.000 Unternehmen zu ihrer Geschäftslage und ihren Erwartungen für die nächsten sechs Monate. Anlageberatern gilt der Index als Frühwarnsystem.

Info

Text erstmalig erschienen im Porsche Consulting Magazin.



#### **Jan Boris Wintzenburg**

Director Communications and Marketing  
Porsche Consulting GmbH

+49 (0) 711 / 911 12721

jan\_boris.wintzenburg@porsche-consulting.com

#### **Linksammlung**

##### **Link zu diesem Artikel**

<https://newsroom.porsche.com/de/2020/unternehmen/porsche-consulting-automatische-wahrsager-21625.html>

##### **Media Package**

<https://newsroom.porsche.com/media-package/92197812-9198-4444-a45a-725b7be6673d>

#### **Externe Links**

<https://www.porsche-consulting.com/en/home/>