

KI liefert Bauplan für Biowaffen

Experten warnen vor einem neuen Risiko künstlicher Intelligenz.

VON IRENE HABICH

Er sei schockiert gewesen über das, was der Chatbot ihm vorschlug, sagt David Relman, Mikrobiologe und Experte für biologische Gefahren an der Stanford University. So sehr, dass er erst einmal an die frische Luft gehen musste. Relman war von einem Unternehmen angeheuert worden, um dessen neue künstliche Intelligenz (KI) auf Sicherheitsrisiken zu testen. Und bei diesem Test brachte er die KI dazu, ihm die Anleitung für eine tödliche biologische Waffe zu liefern.

Der Bot erklärte ihm genau, wie man einen bekannten Krankheitserreger so verändern könnte, dass er resistent gegen sämtliche Behandlungsmethoden würde. Und nicht nur das. Er erklärte ihm auch, wie er Sicherheitslücken im öffentlichen Transportsystem nutzen könnte, um den Erreger dort unter Menschen zu bringen.

KI HALF DABEI, ANSCHLAG ZU PLANEN

Die New York Times hat über die Arbeit von Relman und weitere Experten und Expertinnen berichtet, die die Gefahren von KI testen. Mit erschreckenden Ergebnissen: Alles deutet darauf hin, dass künstliche Intelligenz missbraucht werden kann, um Terroranschläge mit biologischen Substanzen zu planen. Auf Menschen, oder auf Nutztiere und die Landwirtschaft – was ebenfalls verheerende Folgen haben könnte, wenn dadurch Nahrungsketten zusammenbrechen.

Gemini, die KI von Google, lieferte ein Ranking von Krankheitserregern danach, wie stark

sie die Rinder- oder Schweineindustrie schädigen könnten. Und ChatGPT von OpenAI erklärte, wie man Ballons nutzen könnte, um biologische Schadstoffe über großen US-Städten freizusetzen. Ein nicht ganz so neues Szenario: Im Film „Batman“ von 1989 versucht der Bösewicht „Joker“ eine Menge mit Giftgas freisetzenden Ballons zu töten, wird aber vom Filmhelden daran gehindert.

Experten und Expertinnen wie Relman sehen aber die Gefahr, dass KI es Einzeln oder terroristischen Gruppen in Zukunft immer leichter macht, Attacken mit biologischen Stoffen zu planen und auszuführen. Die KI-Anbieter gaben gegenüber der New York Times an, Auskünfte ihrer Bots würden nicht genügen, um tatsächlich biologische Waffen produzieren zu können. Auch würden Sicherheitslücken vor der Veröffentlichung neuer KI-Tools behoben.

Öffentlich zugängliche Chatbots geben auf direkte Nachfrage auch tatsächlich nicht mehr an, wie man ein todbringendes Virus erzeugt. Doch meist lassen sich solche Hürden leicht umgehen, indem Fragen indirekter formuliert werden, das hatte auch ein Test der New York Times gezeigt.

PROGRAMM ENTWICKELTE TÖDLICHE NERVENGIFTE

Noch deutlich gefährlicher könnte spezialisierte Software sein, wenn sie missbraucht wird, um Schaden anzurichten. Das Unternehmen „Collaborations Pharmaceuticals“ nutzt ein auf KI basierendes Programm – von dem es auch Open-Source-Versionen gibt – um bei Medikamenten gefährli-

che Nebenwirkungen vorherzusagen zu können. Die Software analysiert die Wirkung von Stoffen anhand der Molekülstruktur. „Collaborations Pharmaceuticals“ wollte das schädliche Potenzial der Anwendung testen: und ließ sie Substanzen entwickeln, die besonders giftig waren.

Die KI lieferte innerhalb kürzester Zeit eine Liste mit dem Bauplan zehntausender gefährlicher Stoffe. Einige davon ähnelten dem bereits bekannten Nervengift VX. Dieses war genutzt worden, um Kim Jong-nam zu ermorden, den Halbbruder des nordkoreanischen Machthabers Kim Jong-un. Wie Aufnahmen des Attentats zeigen, reicht ein kurzer Hautkontakt, damit die Substanz ihre tödliche Wirkung entfaltet. Die von der KI entworfenen Gifte sollen aber noch zehnmal giftiger gewesen sein.

FORSCHENDE SPRECHEN VON „WECKRUF“

Außerdem entwickelte das Programm Baupläne für neue hochtoxische Stoffe. Wie giftig diese wirklich waren, wurde nicht überprüft. Neu entwickelte Substanzen wären aber besonders bedenklich. So werden Stoffe, die zur Herstellung bekannter Gifte benötigt werden, international reguliert. Bei neuen Substanzen wäre das noch nicht der Fall.

Die Forschenden bezeichnen das Ergebnis ihres Versuchs insgesamt als einen Weckruf. Ein „nichtmenschlicher Generator“ einer tödlichen Chemiewaffe sei „voll realisierbar“. Sie schlagen unter anderem vor, die Zugänglichkeit riskanter Datensätze einzuschränken.



Symbolfoto:Matheus Bertelli / Pexels

OFFENER BRIEF AN US-REGIERUNG

Ein weiteres Problem: Die Verbreitung von KI geht mit einer rasanten Weiterentwicklung der Biotechnologie einher. Es wird nicht nur immer leichter, Informationen über Erreger, Schadstoffe oder deren Baupläne zu generieren. Sondern auch, diese praktisch herzustellen. So können DNA- und RNA-Fragmente, mit denen sich biologisch wirksame Stoffe erzeugen lassen, bei verschiedenen Firmen bestellt werden. Und wissenschaftliche Experimente lassen sich immer leichter in Heimlaboren durchführen.

Firmen der KI-Branche würden lieber hier ansetzen, als ihre Produkte stärker zu kontrollieren. Im Juni dieses Jahres unterzeichneten 60 Führungskräfte von Unternehmen aus den Bereichen KI, Biotechnologie und dem Sicherheitssektor einen offenen Brief an die US-Regierung, darunter die Chefs von OpenAI, Anthropic und Google DeepMind. Darin räumen sie ein, dass KI-Systeme zwar un-

glaubliche Vorteile für die Wissenschaft bergen würden, es aber wahrscheinlicher machten, dass „die falschen Personen“ an biologische Waffen gelangen können.

KONTROLLE DER DNA-VERKÄUFE GEFORDERT

Sie sehen die Lösung offenbar darin, die Bereitstellung von DNA zu kontrollieren. Viele Hersteller würden zwar schon freiwillig prüfen, ob bei ihnen bestellte DNA-Fragmente zur Herstellung schädlicher Substanzen genutzt werden kann. Dies müsse aber zur Pflicht werden. In verdächtigen Fällen müssten diejenigen überprüft werden, die die DNA bestellen.

Laut einer Studie können bisherige Screenings auf gefährliche DNA-Bestellungen derzeit noch relativ leicht getäuscht werden. Und zwar indem – nach Anleitung durch KI – Bauteile für Proteine bestellt werden, die eine veränderte Struktur, aber ähnliche Funktionen haben. Die Verfahren könnten aber verbessert werden.

THEMA HAT DIE POLITIK ERREICHT

Auch in Deutschland hat das Thema bereits die Politik erreicht. Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) hat im Juni dieses Jahres einen Bericht über die Risiken von KI in Bezug auf die Herstellung von Biowaffen veröffentlicht. Darin wird die bisherige Datenlage ausgewertet, einer der Autoren ist Harald König. Es gebe zum einen Studien, in denen auf KI basierende Chatbots gezielt von Experten und Expertinnen befragt wurden, um ihr schädliches Potenzial zu bewerten, sagt König. Und es gibt solche, in denen Testpersonen mit wenig Vorwissen versuchten, sich durch KI Wissen zur Herstellung von Viren anzueignen und danach Tests absolvierten.

„Die Ergebnisse der Tests sind recht unterschiedlich“, so der Experte. „In einigen aber erreichten Anfänger dadurch Expertenniveau.“ Allerdings sei es in den Tests nur darum gegangen, wie sich durch KI das theoretische Wissen zur Herstellung biologischer Waffen verbessern ließe. Es sei „letztendlich unklar, wie umsetzbar diese Pläne sind.“ In weiteren Studien müsse geprüft werden, inwieweit zum Beispiel Personen mit geringem Vorwissen im Labor mithilfe der KI tatsächlich Krankheitserreger oder Schadstoffe erzeugen können.

ZUGANG ZU PROGRAMMEN REGULIEREN

Im Bericht beschreibt König auch Maßnahmen, die das Risiko durch KI-generierte Biowaffen verringern könnten. Eine

wäre die verpflichtenden Kontrollen beim Verkauf von DNA- und RNA-Fragmenten. Der Entwurf des Biotech Act, einer neuen EU-Regulierung, sieht diese Maßnahme vor. Zudem könnte man den Zugang zu spezieller KI, die zum Beispiel zum Virendesign genutzt werden kann, regulieren. Und auch den Zugang zu Datenbanken, mit denen man diese Art von KI anlernt.

„Ganz, ganz wichtig sind außerdem Vorsorge- und Gegenmaßnahmen, um gegen mögliche neue Biowaffen gerüstet zu sein“, sagt König. Auch hierfür kann KI genutzt werden – indem sie zum Beispiel darauf trainiert wird, neuartige Krankheitserreger frühzeitig zu erkennen. Zur Terrorismusabwehr könne die Kommunikation mit KI-Chatbots überwacht werden.

URHEBER WEHREN SICH

Wenn KI nur noch sich selbst zitiert: Gehen ChatGPT die seriösen Quellen aus?

Biologische Waffen können allerdings nicht nur von terroristischen Gruppen, sondern auch von Ländern entwickelt werden. Deshalb gibt es auch bereits Ideen dazu, wie sich das Einhalten der Biowaffenkonvention überprüfen ließe: einem Abkommen zwischen Staaten, die sich eigentlich zum Verzicht auf biologische Waffen verpflichten.

Anders als beim Nuklearwaffenabkommen gibt es bisher noch keine echten Kontrollen dieser Vereinbarung. Mit einer Strategie allein werde es wohl nicht gelingen, die Gefahr durch KI-generierte Biowaffen wirksam zu reduzieren, glaubt König. „Am besten sollten alle gleichzeitig angewendet werden.“

Gesundheit

ANZEIGE



Nervt Ihr Rücken auch?

Wenn der Rücken nervt, sind oft die Nerven schuld! Essenzielle Nährstoffe können wertvolle Unterstützung leisten. Der Restaxil UMP B-Komplex (Apotheke) vereint eine Vielzahl wichtiger Nährstoffe. So enthält er z. B. den Vitamin B-Komplex. Besonders hilfreich: Thiamin und Vitamin B12, die zu einer normalen Funktion des Nervensystems beitragen. Vitamin B9, besser bekannt als Folsäure, spielt hingegen eine Rolle bei der Zellteilung. Zudem ist in Restaxil UMP B-Komplex Calcium enthalten, das zu einer normalen Signalübertragung zwischen den Nervenzellen beiträgt. Uridinmonophosphat (UMP), ein wichtiger Baustein der Nukleinsäuren, gibt Restaxil UMP B-Komplex seinen Namen.

Für Ihre Apotheke:

Restaxil UMP B-Komplex

(PZN 16198895)

www.restaxil.de

(Abbildung Betroffenen nachempfunden)

Strapazierte Muskeln und Gelenkzonen können den Alltag ganz schön ausbremsen. Deshalb greifen Millionen Menschen täglich zu Muskel- und Gelenkgelen. Besonders beliebt: Rubaxx CBD Gel, die Nr. 1* aus der Apotheke. Was macht es so besonders?

Wenn Muskeln und Gelenke nicht mehr mitmachen, sehnt man sich vor allem nach einem: spürbarer Entlastung. Genau hier setzt das Rubaxx CBD Gel an. Als meistverkauftes CBD Gel aus der Apotheke* schenkt es ein Gefühl von Leichtigkeit. Wir haben nachgefragt – hier sind echte Erfahrungsberichte aus dem Alltag.



Für die Hüfte

Anneliese K. erzählt begeistert: „Benutze das Gel regelmäßig 3-mal am Tag. Ich kann wieder Spazieren gehen und auch Treppen steigen. Die Hüftarthrose wird nicht heilen, aber das Gel macht das Leben wieder lebenswerter.“

Für den Lendenbereich

Auch für Herbert L. bedeutet die Anwendung des Gels mehr Wohlbefinden: „Ich habe immer Beschwerden in der Lendengegend, die ganze



Muskulatur ist sehr verspannt. Massiere immer vor dem Schlafengehen Gel ein. Morgens geht es mir viel besser im Vergleich zu den Tagen, wo ich es nicht mache.“

Für den täglichen Einsatz

Viele Anwender setzen die Gele auch ganz unterschiedlich ein, je nach Bedarf. Friederike G. erzählt: „Ich bin schon lange treue Rubaxx Kundin und war sehr gespannt auf das neue CBD Gel PLUS. Meine Erwartungen wurden übertroffen, es ist wirklich eine Geheimwaffe für alles, was „ziept“. Knie, Schultern, Nacken – wird alles eingesmiert und entspannt sich dann ganz toll.“

Das Rubaxx CBD Gel gibt es als Klassik und extra hochdosiert mit über 1000 mg CBD als Rubaxx CBD Gel PLUS. Beide Gele sind mit hochwertigem Menthol und Minzöl angerei-



chert, die für den oft beschriebenen angenehmen Kühleffekt sorgen. Die Rubaxx CBD Gele sind in der Apotheke und online erhältlich.

Für Ihre Apotheke:

Rubaxx CBD Gel

(PZN 16330053)

Rubaxx CBD Gel PLUS

(PZN 20136718)

www.rubaxx.de

Y

*CBD Gele; Absatz nach Packungen, Quelle: Insight Health, MAT 06/2026 • Rubaxx CBD Gel und Rubaxx CBD Gel PLUS sind Kosmetika und enthalten CBD, kein THC. • Abbildungen Betroffenen nachempfunden, Namen geändert