

ChatGPT: Plausch über eine Transaminase?

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

wahrscheinlich sind viele von Ihnen in den letzten drei Monaten auf die Abkürzung **ChatGPT** gestoßen. Auch wer an medizinische Abkürzungen gewöhnt ist, dürfte kaum vermuten, dass dahinter ein lockeres Gespräch über eine Transaminase steht 😊.

ChatGPT steht für ein Portal, das mit **künstlicher Intelligenz** arbeitet (GPT=*Generative Pretrained Transformer*).

- Es gibt zahllose Versuche, den Begriff „künstliche Intelligenz“ (KI) zu erklären. *Eine* Definition wäre: Man bringt einer Maschine (wie z.B. einem Computer) menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität bei. Das erfolgt durch die Auswertung von Milliarden Datensätzen aus Büchern, Zeitschriften oder Internetseiten sowie die Speicherung/Synthese unzähliger Fragen und Antworten. Gefüttert mit diesem riesigen Datensatz lernt das System und entwickelt sich ständig weiter. Im Endergebnis entstehen dann intelligente Algorithmen, die es der Maschine ermöglichen, eigenständig *Fragen von NutzerInnen zu beantworten* und selbstständig Probleme zu lösen.
- Bei *ChatGPT* handelt es sich um solch ein **Dialog-System** (entwickelt von der in San Francisco beheimateten Firma *OpenAI* <https://openai.com/>). Es kann z.B.
 - ▷ (Examens)Fragen beantworten,
 - ▷ Reden schreiben,
 - ▷ zusammenhängende Gespräche führen
 - ▷ oder wissenschaftliche Arbeiten ergänzen.
- Der Wissenschaftsjournalist *Eike Köhl* schreibt in der *ZEIT*: „Über Texteingaben ist es möglich, mit dem Sprachmodell so zu kommunizieren, als spräche man mit einem Menschen“. „Es gibt scheinbar nichts, was *ChatGPT* nicht kann“.
- Und *Johanna Kuroczik*, Redakteurin im Ressort „Wissenschaft“ der *Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung* berichtet gar, dass eine Rede, die das System generierte, im Stadtrat von Lindau zur Haushaltsplanung vorgetragen wurde. Die Rede, schreibt die Verfasserin, war „so öde - also erschreckend realistisch -, wie es bei diesem Anlass üblich ist“.
- Inzwischen haben sich über 100 Millionen Personen in *openAI* eingeloggt. Beim Blick in *Medline*, der weltweit größten Datenbank für medizinische Veröffentlichungen, erschienen unter dem Stichwort *ChatGPT* in

den knapp drei Monaten seit dem 30. November 2022 (als das System erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurde) 50 Arbeiten. Alle deutschen Universitäten, soweit ich das überblicke, haben sich bereits mit den möglichen Auswirkungen (z.B. auf Examensarbeiten ihrer Studierenden) beschäftigt.

- ChatGPT ist allerdings nicht das einzige Dialog-System, das mit KI arbeitet.
 - ▷ *Microsoft* versucht gerade, durch den Einbau angeblich noch besserer Algorithmen in seine Suchmaschine *Bing* dem Konkurrenten Google den Rang abzulaufen. In einem längeren Interview mit der *Süddeutschen Zeitung* macht der MS-Gründer *Bill Gates* dafür ziemlich unverblümbte Werbung: „Sobald Leute die *Microsoft-Suchmaschine Bing* benutzen können, die schon eine KI integriert hat, werden sie einen guten Eindruck davon bekommen, was möglich ist“. Ein Multi-Milliarden-Geschäft...
 - ▷ Auch die Rechtsprechung kommt nicht umhin, sich mit den aufkommenden Fragen zu befassen: Soeben hat das Bundesverfassungsgericht zwei Polizeigesetze, die in Hessen zur vorbeugenden Kriminalitätsbekämpfung angewendet werden und mit „automatisierter Datenanalyse“ arbeiten, für grundgesetzwidrig erklärt.
 - ▷ Schon heute ist absehbar, dass Millionen Menschen (darunter - wer hätte das gedacht ☺ - auch Ärztinnen und Ärzte) ChatGPT und ähnliche Systeme als persönlichen Tutor nutzen werden.

Die entscheidende Frage ist, wie glaubwürdig bzw. vertrauenswürdig die „Produkte“ eines solchen Wunderwerks sind.

- Stellen Sie sich bitte folgendes Szenario vor: Ein neuer Patient mit einer kardiovaskulären Vorgeschichte kommt in Ihre Praxis und während des initialen Gesprächs fragt er „Sollte ich eigentlich ein Statin einnehmen?“ oder „Würden Sie mir eine Mittelmeerdiet empfehlen?“.
- Natürlich wissen Sie die Antworten aus dem FF... Sie könnten aber auch versucht sein, *ChatGPT* zu befragen – in der (*aus meiner Sicht – Stand heute – falschen*) Annahme, das System sei deutlich besser und genauer als renommierte wissenschaftliche Zeitschriften oder voluminöse Nachschlagewerke.

Von den bislang dazu erschienenen Veröffentlichungen, will ich einige wenige erwähnen:

- ▷ US-amerikanische Autorinnen und Autoren aus der Cleveland Clinic und der Stanford Universität haben (in einer allerdings limitierten Arbeit, die als „research letter“ im *Journal of the American Medical Association* erschien) **25 Fragen zum Themenbereich kardiovaskuläre Prävention**

dreimal in ChatGPT eingegeben. Die Antworten wurden von Klinikexperten als "appropriate" oder "inappropriate" bewertet.

Zwar wurden 84% der KI-Empfehlungen als *angemessen* eingestuft (zum Beispiel, dass Herzkrankte weniger Salz konsumieren sollten). ChatGPT empfahl aber kardiologischen Patienten auch, Gewichte zu stemmen, dosierte ein Medikament falsch und interpretierte einen Laborwert fehlerhaft.

Appropriateness of Cardiovascular Disease Prevention Recommendations Obtained From a Popular Online Chat-Based Artificial Intelligence Model <https://t1p.de/a6cal> (leider nicht frei verfügbar).

- ▷ Eine Arbeit in *PLoS Digital Health* (ebenfalls von amerikanischen Autoren) wollte herausfinden, **wie gut ChatGPT Fragen des amerikanischen Staatsexamens für Ausländer beantworten kann** (*United States Medical Licensing Exam USMLE*; habe ich vor knapp einem halben Jahrhundert ohne KI bestanden 😊).

Es waren ziemlich genau 60%, was gerade einmal zum Bestehen der Prüfung reichte – nicht mehr (aber auch nicht weniger).

Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models <https://t1p.de/fmhbl>

- ▷ In einer weiteren Arbeit in der Zeitschrift *Resuscitation* prüften die Verfasser, **ob das System die Examens-Prüfung der American Heart Association zur Wiederbelebung (Basic Life Support [BLS] und Advanced Cardiovascular Life Support [ACLS]) bestehen würde.** Ergebnis: Durchgefallen!

Can ChatGPT pass the life support exams without entering the American heart association course? <https://t1p.de/plnig>

- ▷ Ein kurzer, frei verfügbarer Text, der Ende Januar 2023 im JAMA erschien, gibt einen kurzen Überblick über den Stand der Diskussion zur *Integrität künstlicher Intelligenz in wissenschaftlichen Veröffentlichungen*:

Nonhuman "Authors" and Implications for the Integrity of Scientific Publication and Medical Knowledge <https://t1p.de/46crj>

Quintessenz:

- ChatGPT ist aktuell noch mit vielen Fehlern behaftet – nicht nur im medizinischen Bereich. Zudem lassen sich – *Stichwort evidenzbasierte Medizin* - an keiner Stelle die Quellen für eine Aussage nachprüfen. Auch wenn die Antworten noch so elegant formuliert werden: Man muss nicht unbedingt alles glauben, was solche Systeme einem vorgeben.

- Ob das aber auch auf absehbare Zukunft so bleiben wird, steht in den Sternen (der Weiterentwicklung). Manipulationspotential scheint es zur Genüge zu geben.
- Zur Frage, ob das System das Zeug hätte, die Hausärztin/den Hausarzt zu ersetzen, schreibt *Johanna Kuroczik* in der FAS:

*„Den Hausarzt wird ChatGPT also vorerst nicht ersetzen – und auch keine andere Profession, bei der Tatsachen zählen. Die KI fabuliert nämlich häufig. Sie weiß schlicht nicht, was stimmt und was nicht. **Der Chef des Herstellers OpenAI betont, dass man sich inhaltlich nicht auf ChatGPT verlassen sollte, die Ergebnisse wirkten nur beeindruckend**“.* Na bitte...

▶ Kurzmeldungen

- Die **Stiftung Warentest** hat sich vor kurzem einem Problem gewidmet, das besonders PatientInnen, aber auch allen Hausärztinnen und Hausärzten auf den Nägeln brennt: **Die fehlende Verfügbarkeit von Arzneimitteln** (insbesondere - aber nicht nur - Antibiotika, Onkologika oder fiebersenkende Mittel).

▷ Ein täglich aktualisiertes Register des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) <https://t1p.de/gf8f2> registrierte dort im Jahre 2013 n=42 Meldungen – am 17. Februar 2023 waren es n=428.

„Lieferengpässe bei Medikamenten: Nicht lieferbar – was tun?“
<https://t1p.de/j5mmy> (lesenswert ... und frei verfügbar)

- Der *Lancet* hat vor kurzem eine dreiteilige Serie über das **Stillen** publiziert – aber nicht etwa über die bekannten und wissenschaftlich belegten Vorteile, sondern über die **wachsenden Gefahren durch unethische und profitorientierte Manipulationen der Milchpulver-Industrie** (und das begleitende Versagen der politisch Verantwortlichen).

▷ Im begleitenden Editorial heißt es dazu in eindeutigen Worten:

„... manufacturers claim their products can alleviate discomfort or improve night-time sleep, and also infer that formula can enhance brain development and improve intelligence of infants - all of which are unsubstantiated“.

Das Editorial („Unveiling the predatory tactics of the formula milk industry“) und die gesamte Serie (drei Artikel) sind frei verfügbar unter <https://t1p.de/zjbdu>.

- Vermutlich gibt es auch unter den Leserinnen und Lesern der Benefits einige, die der Meinung sind, die **Pandemie sei jetzt endgültig vorbei** und sich dabei auf den Virologen *Christian Drosten* beziehen. Der wiederum kommentierte, das habe er so nicht gesagt.
- ▷ Ich will an dieser Stelle *keine neue Debatte* anstoßen, sondern lediglich auf eine **Seite des RKI verweisen, die – auf weniger als drei Seiten - alle verfügbaren Daten in anschaulichen Tabellen und Grafiken zeigt**.

Falls jemand mal nachschauen will: Die m.E. ausnehmend informative Seite trägt den Titel **Pandemieradar** und wird „arbeitstäglich“ aktualisiert <https://t1p.de/9s9y>.

- Die STIKO hat gerade ihren **Impfkalender 2023 für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene** publiziert. Erhältlich unter <https://t1p.de/t4db4>.
- Viele von Ihnen wissen, wer der **Erfinder der Pockenimpfung** war: Der englische Landarzt *Edward Jenner*. An seinen Tod vor 200 Jahren erinnert ein lesenswerter Text im *Deutschen Ärzteblatt* <https://t1p.de/v3flp>.

▶ Langjährige Leserinnen und Leser der Benefits kennen die gelegentlichen Hinweise auf **lesenswerte, neue Übersichtsartikel**, die hausärztlich relevante Themen betreffen.

Heute zwei ausgewählte, frei verfügbare Arbeiten:

- *Canadian Medical Association Journal*
 - ▷ **Diagnosis and management of patients with polyneuropathy** <https://t1p.de/ctun5>.
- *British Journal of General Practice*
 - ▷ **Ear wax management in primary care: what the busy GP needs to know** <https://t1p.de/lvl6m>.

▶ Und hier noch zwei „Bilderrätsel“

- Was würden Sie tun, wenn sich ein Mann Anfang 60 in Ihrer Praxis vorstellt, weil er einen **schmerzlosen, grau-weißlichen Belag am weichen Gaumen** festgestellt habe (s. Bild unten). Der hätte sich innerhalb einer Woche entwickelt und sei auch nach einer dreitägigen Behandlung mit Cefuroxim nicht besser geworden.



- ▷ Sie machen eine ausführliche Anamnese und erfragen alle Beschwerden im letzten halben Jahr. Verneint werden: Halsschmerzen, Schluckstörungen, Heiserkeit, Kopfschmerzen, Husten, Fieber, Übelkeit, Nachtschweiß, Gewichtsverlust, Ausschläge, genitale/rektale Ulzera. Der Patient raucht nicht und nimmt keine Medikamente ein.
- ▷ Noch etwas vergessen? Ach ja, er hatte einen Sexualkontakt mit einem Mann.

Die Autoren dieses Fallberichts (aus der Universitäts-Hautklinik der Zhejiang University im chinesischen Hangzhou) fragen dann, **was als nächstes getan werden sollte** und stellen vier Optionen zur Auswahl:

- ▷ A. Biopsie der verdächtigen Stelle oberhalb des Gaumensegels
- ▷ B. Verordnung von oralem Amoxicillin
- ▷ C. Abnahme einer Serologie auf *Treponema pallidum*
- ▷ D. Behandlungsbeginn mit oralem Nystatin

Vermutlich haben alle Leserinnen und Leser die richtige Option (**C**) gewählt und korrekt behandelt (2.4 Mio E Benzathin-Benzylpenicillin G i.m.).

14 Tage später waren die Veränderungen verschwunden:



- ▷ Es handelte sich um eine **sekundäre Lues** (erfahrene Kliniker bezeichnen sie auch als „**the great imitator**“).

Ying S, Li S, Qiao J. A man with asymptomatic ulcerated white plaques on the soft palate. JAMA 2023 <https://t1p.de/25a55> (leider nicht frei).

Wer an **weitergehender Literatur zum Thema Lues** interessiert ist:

- ▷ AWMF - S2k-Leitlinie *Diagnostik und Therapie der Syphilis* (2021) <https://t1p.de/d0o76>.
 - ▷ Der *RKI-Ratgeber* zum Thema stammt aus dem November 2020 <https://t1p.de/dvcdd>.
- Und gleich noch ein „Sehtest“ – für erfahrene HausärztInnen natürlich kein Problem...



Die beiden Hände im Foto stammen von einer **70-jährigen Frau mit einem langjährig bestehenden Typ1-Diabetes**, kompliziert durch chronische Niereninsuffizienz, Neuropathie und ausgeprägter Sehschwäche. Ihr HbA1c betrug 6%. Im Rahmen ihres Insulinschemas kontrollierte sie ihren Blutzucker *zwischen vier- und sieben Mal am Tag durch Einstich in die Fingerkuppe*.

Ihren Hausarzt suchte die Patientin nur selten und unregelmäßig auf; von einer regelmäßigen Überprüfung ihres Diabetes-Selbstmanagements konnte nicht die Rede sein.

- ▷ Was Sie auf dem Bild sehen: Hyperpigmentierung, Narbenbildung und Kallusbildung an den Fingerkuppen.
- ▷ Die geschundenen Fingerkuppen sind durch eine langjährig praktizierte, *falsche (und hier zu häufig angewendete) Technik* verursacht.
- ▷ Alle DiabetikerInnen sollten wissen, dass man niemals von vorne, sondern nur seitlich in die Fingerkuppe stechen darf und Daumen und Zeigefinger möglichst gemieden werden, da sie am häufigsten zum Tasten benutzt werden. (Vom Ohrläppchen und ggf. anderen Messorten soll hier nicht die Rede sein).
- ▷ Ihrem bisherigen Lebensstil folgend, erschien die Patientin nicht mehr zu einem Folgetermin

Doshi KB. Calloused, hyperpigmented fingertips. N Engl J Med 2023; 388: e14 <https://t1p.de/zpmzh> (nicht frei verfügbar).

- Wer an **weiterführender Literatur zum Thema BZ-Selbstmessung** interessiert ist, könnte hier fündig werden: <https://t1p.de/se26y>.

▶ **Kann die orale Einnahme von ASS die subkutane Injektion niedermolekularen Heparins als perioperative Prophylaxe ersetzen und in welchen Situationen könnte man das erwägen?**

Das ist das Thema des heutigen Beitrags von Günther Egidi (**Anlage**).

▶ „Ein Feuerwehrmann, der Feuer legt, um beim Löschen als Held dazustehen, das kennt man. Ein Krankenpfleger, der seine Patienten in Not bringt, um sie danach zu retten, das kommt vor. Polizisten machen hier und da gemeinsame Sache mit Verbrechern, auch nichts Neues. **Aber dass Staatsanwälte als Angeklagte vor Gericht stehen, das ist selten**“ schrieb Bernd Hontschik in seiner vorletzten Kolumne (kam für das letzte Benefit zeitlich knapp zu spät).

Es geht um den Frankfurter Staatsanwalt Alexander Badle. Wie die *Frankfurter Rundschau* berichtete, wird dem 55-Jährigen Bestechlichkeit in über 100 Fällen und besonders schwere Untreue vorgeworfen. Er soll **Ermittlungsverfahren wegen Abrechnungsbetrugs im Gesundheitswesen** unnötig aufgebläht haben und zusätzliche Gutachter-Kosten produziert haben, um davon finanziell zu partizipieren. Das Gerichtsverfahren ist noch nicht beendet...

Die Kolumne von Bernd Hontschik finden Sie in der **Anlage**.

Herzliche Grüße

Michael M. Kochen

Prof. Dr. med. Michael M. Kochen, MPH, FRCGP

Emeritus, Universitätsmedizin Göttingen
<https://generalpractice.umg.eu/team/>

Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Freiburg
<https://www.uniklinik-freiburg.de/allgemeinmedizin.html>

AG Infektiologie und Leitliniengruppe Neues Coronavirus, DEGAM

Ordentliches Mitglied der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft
<https://t1p.de/6ykb8>

Ludwigstr. 37, D-79104 Freiburg/Germany

Alle MMK-Benefits sind (auf individueller Ebene) „vogelfrei“..., jede/r kann sich selbst in den Verteiler ein- oder austragen

Anmelden im Benefit-Verteiler: mmk-benefits-subscribe@gwdg.de

Abmelden im Benefit-Verteiler: mmk-benefits-unsubscribe@gwdg.de

Bei Adressänderungen:

Neue Adresse: mmk-benefits-subscribe@gwdg.de

Alte Adresse: mmk-benefits-unsubscribe@gwdg.de

Die Wiedergabe der durch Copyright geschützten Benefits in Zeitschriften, Portalen und ähnlichen Foren (elektronisch oder Print) erfordert in jedem Falle eine vorherige schriftliche Genehmigung durch den Autor.

Hinweis gemäß Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO):

In der Verteiler-Datenbank der MMK-Benefits sind ausschließlich e-mail-Adressen (und keine weiteren persönlichen Daten) gespeichert. Sie haben das Recht, jederzeit ohne Angabe von Gründen, dieser Speicherung zu widersprechen und die Löschung Ihrer e-mail-Adresse zu beantragen (mmk-benefits-unsubscribe@gwdg.de).