

ZEIT  FÜR DIE SCHULE

KI ALS DIAGNOSETOOL: CHANCEN UND RISIKEN

UNTERRICHTSMATERIAL ZUR
DIGITALEN GESUNDHEIT

2022/23

MIT UNTERSTÜTZUNG DER:

 Else
Kröner
Fresenius
Stiftung

www.ekfs.de

KI ALS DIAGNOSETOOL: CHANCEN UND RISIKEN

Kopfweh, Rücken, Fieber: Gibt man solche Symptome in ChatGPT ein, bekommt man in Sekundenschnelle Diagnosen vorgeschlagen. Aber wie verlässlich sind die Ratschläge dieser Künstlichen Intelligenz (KI)? Während medizinisches Fachpersonal KI seit Jahrzehnten als assistierendes Diagnosetool nutzt, ist für Laien der Zugang zu diesen Systemen relativ neu. Wer »Dr. ChatGPT« befragt, muss ohne Fachwissen KI-generierte Informationen kritisch einordnen können. Der Schlüssel dazu ist Medienkompetenz.

In dieser Unterrichtseinheit erörtern Ihre Schülerinnen und Schüler Einsatzmöglichkeiten von KI als Diagnosetool in der Medizin und für ihre eigene Gesundheitskompetenz. Sie erarbeiten Kriterien, wie man kompetent mit Gesundheitsinformationen umgeht, und überprüfen an Beispielen Chancen, aber auch Grenzen und Gefahren von »Dr. ChatGPT« und »Dr. Google«.

Titelfoto: © www.istockphoto.com – phuttaphat tipsana

Inhalt

Einleitung und Lernziele	3
Einstieg: Eine Suchmaschine nach medizinischen Symptomen fragen	4
Interview: Medizin und Künstliche Intelligenz: keine Sprechstunde bei Dr. ChatGPT	6
Aufgabe 1: Das Textverständnis klären und Kernthesen des Interviews herausarbeiten	8
Aufgabe 2: Eine Stärken-Schwächen-Analyse für KI in der Medizin erstellen und erörtern	10
Beispielchat: ChatGPT als Diagnosetool	11
Aufgabe 3: Diagnosefähigkeit: ChatGPT kontra Google-Recherche	13
Aufgabe 4: Die Diagnosefähigkeit von ChatGPT und Google-Recherche gegenüberstellen	15
Unterrichtsvorschlag	16
Weiterführende Informationen im Netz	17
Impressum	18

Einleitung und Lernziele

Wahrscheinlich haben die meisten von uns Ähnliches schon einmal versucht: Man fühlt sich unwohl, registriert gesundheitliche Symptome und möchte wissen, was dahinterstecken könnte. Dann recherchiert man im Internet nach Ursachen für die Beschwerden. »Dr. Google« konfrontiert einen schnell mit einem Gemisch aus medizinisch-wissenschaftlichen Plattformen, für Laien aufbereitete Gesundheitsinformationen und jeder Menge Seiten mit Werbung, in denen zweifelhafte Lifestyltipps, Wundermittel, esoterische Heilslehren oder teure Coaching-Seminare angepriesen werden. Nun sind mit frei zugänglichen KI-Systemen neue Tools hinzugekommen, mit denen alle Gesundheitsinformationen einholen können. Und dieser Weg erscheint so viel leichter als die mühselige Internetrecherche. »Dr. ChatGPT« gibt schnelle und verständliche Antworten auf seine Anfragen. Man muss nicht mehr endlose Suchergebnisse durchforsten. Was die KI ausgibt, klingt plausibel und oft seriöser als so mancher Gesundheitstipp im Netz. Aber ist es das auch wirklich? Und wie kann man Fakten prüfen, wenn es keine Quellenangaben gibt?

Ohne medizinische Fachkenntnisse ist es schwierig, medizinische Texte einzuordnen. Gesundheitskompetenz ist also auch Medienkompetenz: die Fähigkeit, mit Informationen umzugehen, diese zu finden, zu vergleichen, zu beurteilen und zu verstehen. Dazu gehört neben Quellenkritik auch Anwendungskompetenz, um auf der Grundlage dieser Informationen auch als medizinischer Laie kompetente Entscheidungen treffen zu können. Vor allem muss ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, dass man mit Gesundheitsinformationen aus dem Netz oder über eine KI schnell an Grenzen stößt. So schlau »Dr. ChatGPT« auch wirken mag – die KI kann niemals echte medizinische Fachkräfte ersetzen.

Doch trotz aller Warnungen vor blindem Vertrauen in die KI: Millionen Menschen nutzen bereits KI-Anwendungen als Diagnoseinstrument. Ein Grund also, sich schon früh mit Anwendungsmöglichkeiten, Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken der KI auseinanderzusetzen.

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ...recherchieren gesundheitliche Symptome im Internet und werten die Diagnosevorschläge nach Glaubwürdigkeit der Quellen und Informationsgehalt aus.
- ...lernen anhand eines Interviews Stärken und Schwächen von KI im Medizinbereich kennen und wenden diese bei einem Beispielchat mit ChatGPT an.
- ...erstellen anhand des Experteninterviews eine Stärken-Schwächen-Analyse für KI in der Medizin.
- ...vergleichen ihre Ergebnisse einer Internetrecherche und einer KI-Anfrage zu gesundheitlichen Symptomen und bewerten deren Diagnosefähigkeit.
- ...entwickeln Kriterien dafür, wie man als medizinischer Laie möglichst gesicherte Fakten über Internet oder KI einholen und wie man auf der Grundlage dieses Wissens verantwortungsvolle Entscheidungen für die eigene Gesundheit treffen kann.

Aufgaben

Einstieg: Eine Suchmaschine nach medizinischen Symptomen fragen

Angenommen, Ihre Großmutter klagt über Schmerzen und Brennen in den Beinen in der Nacht. Ihre Hausärztin hat sie untersucht, aber noch keine Diagnose gestellt oder gefunden. Bis zur Facharzttdiagnose möchte Ihre Großmutter besser informiert sein und fragt Sie nun um Rat, ob Sie im Internet etwas darüber herausfinden können.

- a) Nehmen Sie sich in Partnerarbeit zehn Minuten Zeit, um zu recherchieren, welche Ursachen für die Beschwerden Ihrer Großmutter vorliegen könnten.
- Protokollieren Sie in Stichpunkten Ihre Vorgehensweise.
 - Verlassen Sie sich nicht nur auf eine Quelle.

Verwendete Suchbegriffe:

Warum habe ich manchen Quellen nicht vertraut?

Warum erschienen mir andere Quellen als seriös und hilfreich?

Mögliche Diagnose/Krankheit aufgrund der Symptome:

b) Besprechen Sie Ihre Rechercheergebnisse anhand Ihrer Protokolle.

Leitfragen:

- Auf welche möglichen Diagnosen sind Sie aufmerksam geworden?
- Sind sie mit Websites in Kontakt gekommen, die nicht wissenschaftlich fundiert wirkten (zum Beispiel Esoterik), Werbung enthielten oder unseriöse Heilsversprechen?
- Waren die Websites, die sich an Patientinnen und Patienten richteten (nicht an ein Fachpublikum) verständlich genug, um sich einen Überblick zu verschaffen?
- Enthielten die Informationsseiten im Internet einen Hinweis, dass Onlinediagnosen niemals die Expertise von medizinischen Fachkräften ersetzen können und sollen?

Interview zu KI als Diagnosetool

MEDIZIN UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: KEINE SPRECHSTUNDE BEI DR. CHATGPT

Bei einem Examen für angehende Medizinerinnen und Mediziner schlägt sich der Textroboter ChatGPT erstaunlich gut: In den USA konnte die KI-Software bei drei theoretischen Teilen einer schriftlichen Prüfungsarbeit mehrfach die vorgeschriebene Mindestpunktzahl erreichen. Trotzdem sollte niemand ChatGPT nach einer medizinischen Diagnose fragen, sagt die Informatikerin Ute Schmid von der Universität Bamberg.



Foto © J. Schabel

Ute Schmid ist nicht nur Informatikerin, sondern hat auch einen Diplom in Psychologie. Als Leiterin des Lehrstuhls für Kognitive Systeme an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg lehrt und forscht sie in den Bereichen Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und kognitive Modellierung. Sie leitet die Fraunhofer IIS Projektgruppe Erklärbare KI und bietet bereits seit 2005 Informatik-Workshops für Kinder und Jugendliche an.

1 Frau Schmid, seit wann kommt Künstliche Intelligenz in der Medizin zum Einsatz?

- Bereits seit den 1970er-, 1980er-Jahren. Damals hatten Forschende der Stanford University ein Expertensystem namens MYCIN entwickelt für die Diagnose und zur Therapie von Infektionskrankheiten durch Antibiotika. Es half Ärztinnen und Ärzte tatsächlich sehr erfolgreich dabei, Bakterien besser zu identifizieren und Labortests anzuregen und durch die passgenaue Gabe von Antibiotika Resistenzen zu vermeiden.
- 10 Seit den 2000er-Jahren kommt in der Medizin das maschinelle Lernen vor, das sogenannte Machine Learning.

Beim Machine Learning lernt KI aus Beispielen und kann nach Beendigung der Lernphase aufgrund der Daten verallgemeinern.

Genau. Dabei werden aus Daten der sogenannten Trainingsmenge Modelle aufgebaut, die dann auf neue Daten angewendet werden können. Für Bilddaten, von denen es in der Medizin eine Menge gibt, sind vor allem Convolutional Neural Networks (CNNs) geeignet. CNNs ermöglichen es, digitale Bilder direkt zum Lernen zu nutzen – für den bildgebenden Zweig der Medizin mit Röntgenaufnahmen und Computertomografie oder als Unterstützung für Pathologinnen und Pathologen bei der Auswertung von Bildern. Im Bereich der Erkennung von Hautkrebs funktionieren CNNs ebenfalls gut. Allerdings zeigte sich hier, dass man beim maschinellen Lernen aufpassen muss, dass die gelernten Modelle nicht unfair sind und zum Beispiel bestimmte Personengruppen benachteiligen. Denn zunächst waren in den Trainingsdaten nicht alle Hautfarben und -typen gleichermaßen vorhanden. Das führte dazu, dass das System für manche Ethnien oder Hauttypen ungenauere Ergebnisse lieferte als für andere.

Kann man dagegen etwas machen?

Dass ein gelerntes Modell unfair ist, lässt sich nie ganz ausschließen, aber durch sorgfältige Sammlung von Trainingsdaten kann das Problem häufig vermieden werden. Eine weitere Schwierigkeit beim maschinellen Lernen ist, dass unbeabsichtigt Informationen in den Aufnahmen vorhanden sind, die völlig unwichtig sind, die aber zufällig mit dem, was das Modell erkennen oder vorhersagen soll, korrelieren. Wenn zum Beispiel Ärztinnen und Ärzte Hautstellen mit Kugelschreiber umkriegen, ist bei diesen Aufnahmen mitunter die Diagnose Hautkrebs häufiger als bei Bildern ohne Markierung. Das Modell lernt dann, dass bei Kugelschreiberkriegen ein pathogener Befund vorliegt. In diesem Fall hat es aber nicht gelernt, welche Merkmale einer Hautveränderung für die Diagnose relevant sind.

Man darf der KI also keinesfalls blind vertrauen.

Blinkendes Vertrauen ist meist keine gute Idee. Unsere menschliche Urteilsfähigkeit bleibt immer wichtig. Die psychologische Forschung zeigt in diesem Zusammenhang, dass Menschen leicht dem sogenannten Automation Bias verfallen: Schlägt ein KI-System mir bei einer Rechenaufgabe pseudopräzise ein Ergeb-

nis mit ein paar Nachkommastellen vor, dann tendiere ich als Mensch dazu, dem zuzustimmen – auch wenn ich ohne diese Assistenz wohl anders entschieden hätte. Ich selbst forsche im Bereich partnerschaftlicher KI-Systeme zu Methoden, mit denen Schnittstellen zwischen KI-Systeme und medizinischem Fachpersonal im Bereich der Diagnoseunterstützung so gestaltet werden können, dass Automation Biases möglichst minimiert werden. Bei sehr klaren Fällen muss der Mensch das Resultat des KI-Systems vielleicht nur noch abnicken. Bei Fällen, bei denen das KI-System hohe Unsicherheit hat, zeigt es dies an und liefert Erklärungen dafür, warum das Modell sich so entschieden hat. Auf diese Weise könnte mehr zeitlicher Spielraum für problematischere Fälle etwa in der Krebsdiagnostik gewonnen werden. Denn die gibt es im medizinischen Alltag immer wieder: Bei Grenzfällen vermutet der eine Mediziner Tumorstufe 3 und verordnet eine Chemotherapie, während seine Kollegin von einer niedrigeren Tumorklasse ausgehend eine andere Vorgehensweise favorisiert. Solche partnerschaftlichen KI-Systeme können helfen, Ergebnisse genauer zu reflektieren und Entscheidungen gezielter zu treffen.

KI kann also gut assistieren. Auch beim Verfassen von Arztberichten oder -briefen?

Bei Arztbriefen sind wir beim Thema ChatGPT. ChatGPT ist ein Dialogsystem, das auf einem sogenannten generativen Modell basiert. Es ist also ein KI-System, das Texte erzeugen kann. ChatGPT basiert auf einem großen Sprachmodell – GPT3 –, in das gigantische Textmengen aus dem Internet eingeflossen sind. Darauf greift die Dialog-, die Chatfunktion zu. Für Standardtexte wie Arztbriefe oder in der Korrespondenz mit Krankenkassen könnte ChatGPT extrem hilfreich sein. Wichtig ist dabei das sogenannte Prompting, also die Informationen und Anweisungen, die ich ChatGPT gebe, nach denen es den Text formulieren soll.

Kann ich ChatGPT auch nach einer medizinischen Diagnose fragen – vergleichbar mit Dr. Google?

Nein, man sollte als Laie auf keinen Fall ChatGPT für eine Eigendiagnose nutzen. Im Sinne von: »Ich habe diese und jene Symptome, welche Krankheit könnte ich haben?«

Warum nicht?

ChatGPT ist ein Sprachmodell und verfügt nicht über medizinisches Wissen. Die Informationen stammen vielmehr von allen möglichen verfügbaren Websites, und darunter sind medizinische Fachpublikationen genauso wie Werbeseiten von Pharmakonzernen oder esoterische Blogs, in denen jemand Heilsteine verkauft. Bei seinen Antworten reproduziert ChatGPT nur die Wortfolgen, kein Fachwissen. Sucht man hingegen mit Google

Tipps gegen Schlaflosigkeit, kann man mit einer gewissen Medienerfahrung die Website als Kontextinformation nutzen und abschätzen, ob man der dort gegebenen Information vertrauen will. Die Angaben von einer medizinischen Seite wird man entsprechend anders einordnen als diejenigen von einer Werbe-seite. Dieser Zusammenhang ist bei ChatGPT nicht mehr gegeben. Inzwischen veröffentlicht ChatGPT bei medizinischen Nachfragen deshalb einen Disclaimer, der die Nutzerinnen und Nutzer darauf aufmerksam macht, dass es als KI-System kein Wissen vermittelt.

Was ist mit Empathie? Einer aktuellen US-amerikanischen Untersuchung zufolge empfinden Patientinnen und Patienten schriftliche Reaktionen von ChatGPT auf ihre Beschwerden als emphatischer als diejenigen des medizinischen Fachpersonals. Etwa wenn ChatGPT auf die Frage, ob man blind werden kann, wenn man Bleichmittel ins Auge bekommt, schreibt: »Es tut mir leid zu hören, dass Ihnen das passiert ist.« Während Ärztinnen und Ärzte schnörkellos dazu raten, das Auge auszuspülen oder den Giftnotruf anzurufen.

Mir persönlich gefällt es überhaupt nicht, dass ChatGPT eine scheinbar einfühlsame Einordnung vorwegschickt. Ich würde da auch nicht von Empathie sprechen, sondern es als bevormundend bezeichnen. Ein weiteres Beispiel ist diese Frage an ChatGPT: »Hast du einen Tipp für einen Tagesausflug nach Berlin?« Dann kommt: »Es ist eine tolle Idee, dass du einen Tagesausflug nach Berlin machen willst!« Wenn ein Bekannter so auf eine Anfrage von mir reagieren würde, würde ich mich echt aufregen.

Aber warum reagiert ChatGPT überhaupt so?

Ich glaube, dass sich seine Reaktionen sehr am US-amerikanischen Wertesystem orientieren. Vermutlich ist die Vorgabe, immer höflich zu sein und Empathie zu zeigen, eine Art Voreinstellung von OpenAI. Das ist das Unternehmen, das ChatGPT entwickelt hat. Ich persönlich finde, Empathie sollte dem Menschen vorbehalten bleiben.

Wie könnte ChatGPT in Schulen zum Einsatz kommen?

Überprüfen und korrigieren wird künftig wichtiger werden als generieren. Ich fände es wichtig, dass man Jugendliche in der Schule KI-generierte Aussagen checken lässt, indem man sie auffordert, für eine von ChatGPT generierte Aussage zwei unabhängige Quellen zu recherchieren oder Gegenbelege zu finden. So wird Urteilsfähigkeit geschult, was immer wichtiger wird. Bei medizinischen Texten dürfte das Fakten-Checken für Schülerinnen und Schüler aber schwierig sein. Denn dafür braucht man oft sehr viel Fachwissen.

Aufgaben

Aufgabe 1 – Das Textverständnis klären und Kernthesen des Interviews herausarbeiten

- a) Lesen Sie das Interview »Medizin und Künstliche Intelligenz: keine Sprechstunde bei Dr. ChatGPT«, und unterstreichen Sie alle Passagen und Begriffe, die Sie nicht verstehen. Recherchieren Sie diese, und notieren Sie eine Kurzdefinition.
- b) Erläutern Sie folgende Fragen zum Text schriftlich. Besprechen Sie anschließend Ihre Antworten im Plenum.

1. In welchen Anwendungsgebieten hat sich Künstliche Intelligenz in der Medizin bereits bewährt? (Zeilen 1 bis 30)

2. Inwiefern sind Algorithmen »unfair«? Welche Fehler verursachen sie, und wie könnte man diese beheben?

3. Wie wirkt sich die Denkfalle »Automation Bias« aus? Welche potenziellen Gefahren lauern dahinter?

4. Mit welcher Begründung rät Ute Schmid medizinischen Laien davon ab, ChatGPT nach einer medizinischen Diagnose zu fragen?

5. Aus welchen Gründen steht Ute Schmid einer empathisch klingenden KI kritisch gegenüber?

Notieren Sie Ihre persönliche Einstellung dazu:

Aufgabe 2 – Eine Stärken-Schwächen-Analyse für KI in der Medizin erstellen und erörtern

- a) Tragen Sie anhand der Informationen aus dem Interview und eigener Überlegungen zum Thema Stichpunkte für eine Stärken-Schwächen-Analyse in die Tabelle ein.
- b) Erörtern Sie Lösungsansätze, die dazu beitragen, die Schwächen/Risiken von KI im Gesundheitswesen abzumildern oder zu überwinden.

Stärken-Schwächen-Analyse für KI in der Medizin

Stärken/Chancen	Schwächen/Risiken
Lösungsansätze, um Schwächen/Risiken abzumildern	

Beispielchat: ChatGPT als Diagnosetool

Im folgenden Text wurde ChatGPT nach einer Ursache für gesundheitliche Beschwerden befragt. Die Antworten wurden von der KI generiert.

<https://chat.openai.com/auth/login>



Brennen und Schmerzen in den Beinen in der Nacht. Was kann das sein?

Restless-Legs-Syndrom (unruhige Beine): Diese neurologische Störung verursacht ein unangenehmes, kribbelndes oder brennendes Gefühl in den Beinen, insbesondere während Ruhephasen oder nachts. Die Betroffenen verspüren den Drang, ihre Beine zu bewegen, um Linderung zu erfahren.

1. **Periodische Beinbewegungen im Schlaf:** Ähnlich dem Restless-Legs-Syndrom verursachen periodische Beinbewegungen im Schlaf unwillkürliche Muskelzuckungen und Bewegungen in den Beinen während des Schlafs. Dies kann zu Brennen und Schmerzen führen.
2. **Neuropathie:** Nervenschäden in den Beinen, wie beispielsweise diabetische Neuropathie, können brennende Schmerzen verursachen, insbesondere nachts.
3. **Durchblutungsstörungen:** Eine schlechte Durchblutung in den Beinen kann zu Schmerzen und Brennen führen, insbesondere nachts, wenn die Beine ruhig sind.
4. **Muskelkrämpfe:** Wadenkrämpfe oder Muskelverspannungen können nachts auftreten und ein brennendes Schmerzgefühl verursachen.
5. **Venöse Insuffizienz:** Eine unzureichende Funktion der Venen in den Beinen kann zu Schwellungen, Schmerzen und Brennen führen, besonders nach längerem Stehen oder Sitzen.

Es ist wichtig, einen Arzt aufzusuchen, um eine genaue Diagnose und Behandlung zu erhalten, da die Ursache der Beschwerden variieren kann. Der Arzt kann Ihre Symptome bewerten, eine körperliche Untersuchung durchführen und gegebenenfalls zusätzliche Tests empfehlen.





Welche Quellen hast du für deine Informationen benutzt?

Als KI-Modell basiere ich auf einem breiten Spektrum von Datenquellen, einschließlich Büchern, wissenschaftlichen Artikeln, Websites im Internet und anderen Textquellen. Mein Training umfasste jedoch keine spezifische Liste von Quellen, und ich kann nicht direkt auf eine einzelne Quelle verweisen.

Es ist wichtig zu beachten, dass die von mir bereitgestellten Informationen allgemeiner Natur sind und nicht als Ersatz für eine medizinische Beratung oder Diagnose dienen sollten. Wenn Sie gesundheitliche Bedenken haben oder spezifische Fragen zu Ihrer Situation haben, empfehle ich Ihnen, sich an einen Arzt oder ein medizinisches Fachpersonal zu wenden. Sie können Ihre Symptome am besten bewerten und Ihnen eine angemessene Beratung geben.



Kann mir auch ein Heilkristall helfen?

Die Verwendung von Heilkristallen oder Edelsteinen zur Linderung von körperlichen Beschwerden ist ein Ansatz, der in einigen alternativen Heilmethoden und esoterischen Praktiken Anwendung findet. Es gibt jedoch keine wissenschaftlichen Beweise dafür, dass Heilkristalle eine direkte therapeutische Wirkung haben.

Es ist wichtig, skeptisch zu sein und sich bewusst zu machen, dass die Verwendung von Heilkristallen eher auf traditionellen Überlieferungen und Glaubenssystemen als auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht. [...] Wenn Sie unter Schmerzen und Brennen in den Beinen leiden, empfehle ich Ihnen, einen Arzt aufzusuchen, der über fundierte medizinische Kenntnisse verfügt. Ein medizinisches Fachpersonal kann eine genaue Diagnose stellen und eine geeignete Behandlung empfehlen, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert.



Quelle:

Free Research Preview. ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts.

ChatGPT May 24 Version. Die Fragen stellte die Redaktion, die Antworten kreierte ChatGPT innerhalb von circa 15 Sekunden.

Aufgabe 3 – Diagnosefähigkeit: ChatGPT kontra Google-Recherche

Vergleichen Sie Ihre Recherche zu den schmerzenden und brennenden Beinen Ihrer fiktiven Großmutter im Einstieg mit der Unterhaltung zum selben Thema mit ChatGPT.

Wer schlägt sich besser? Und warum?

Übersichtliche, einfache Informationsbereitstellung

ChatGPT Internetrecherche

Begründung

Keine Vermischung von wissenschaftsbasierten Informationen mit werblichen oder weltanschaulichen Inhalten

ChatGPT Internetrecherche

Begründung

Tiefe der Informationen/Hintergrundwissen

ChatGPT Internetrecherche

Begründung

Nützlichkeit/Aussagekraft der Informationen (Schätzung)

ChatGPT Internetrecherche

Begründung

Relativierende Informationen (zum Beispiel Grenzen der eigenen Diagnosefähigkeit, Hinweis auf Diagnose durch Fachärztin/Facharzt, Warnung vor Falschinformationen etc.)

ChatGPT Internetrecherche

Begründung

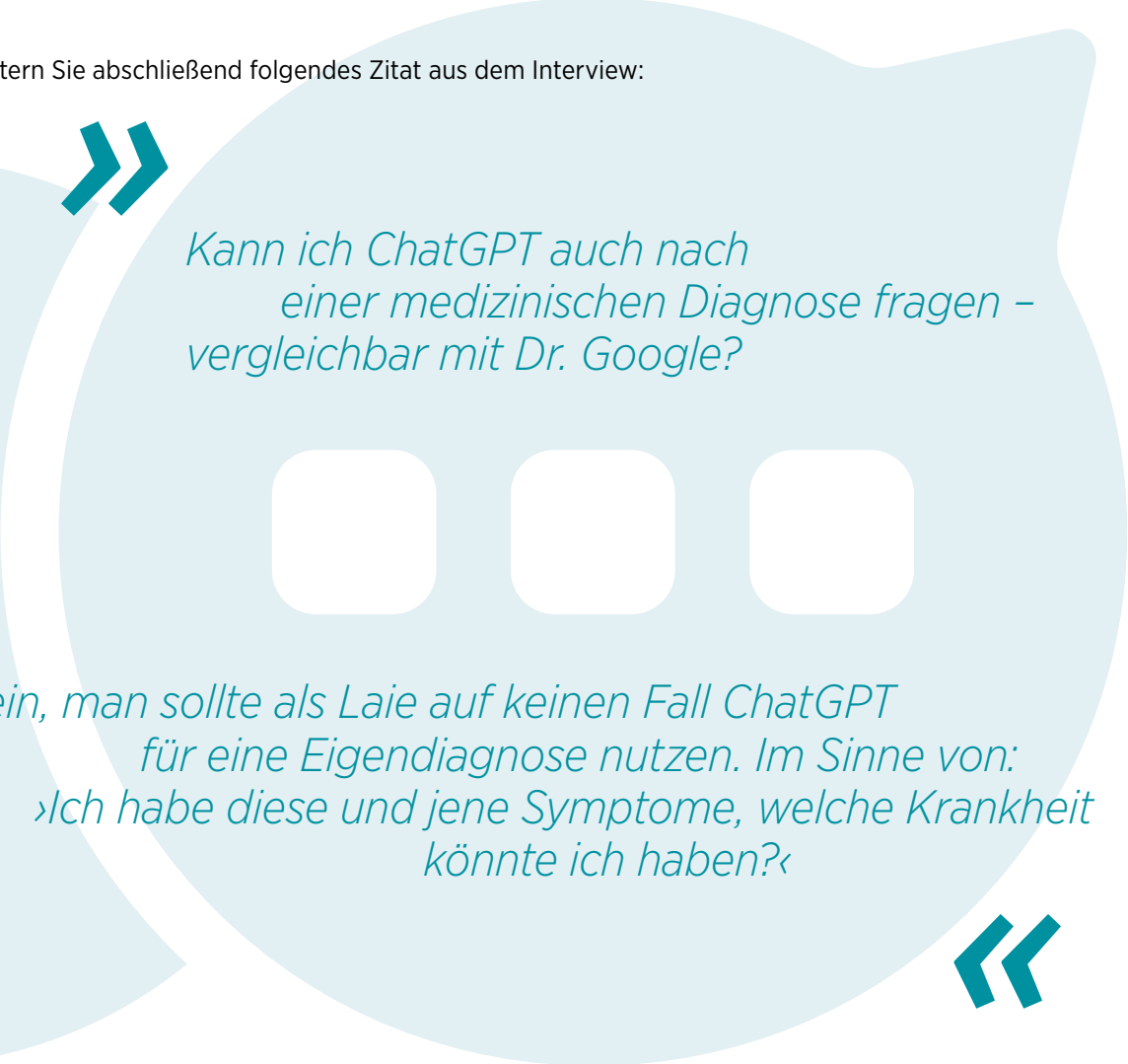
Aufgabe 4 – Die Diagnosefähigkeit von ChatGPT und Google-Recherche gegenüberstellen

In dem Interview erwähnt die Psychologin und Informatikerin Ute Schmid, dass es im Unterricht eher darauf ankomme, KI-generierte Fakten zu checken als abzurufen (Zeilen 142 ff.). Dafür müsse man die Informationen der KI beispielsweise mithilfe zweier unabhängiger Quellen verifizieren oder falsifizieren, um die eigene Urteilsfähigkeit zu schulen. Sie verweist jedoch darauf, dass das Fakten-Checken für Schülerinnen und Schüler schwierig sein könnte. (Zeile 149 f.)

a) Überlegen Sie dennoch:

- Wie können Sie auch ohne medizinisches Fachwissen Informationen einer KI überprüfen?
- Wie gehen Sie verantwortungsvoll mit selbst recherchierten Gesundheitsinformationen um?
- Wo sehen Sie die Grenzen einer KI bezüglich Gesundheitsinformationen?

b) Erörtern Sie abschließend folgendes Zitat aus dem Interview:



Kann ich ChatGPT auch nach einer medizinischen Diagnose fragen – vergleichbar mit Dr. Google?

Nein, man sollte als Laie auf keinen Fall ChatGPT für eine Eigendiagnose nutzen. Im Sinne von: ›Ich habe diese und jene Symptome, welche Krankheit könnte ich haben?‹

Unterrichtsvorschlag:

KI als Diagnosetool: Chancen und Risiken

Phase	Aktion	Sozialform/ Methode	Material
Einstieg/ Internetrecherche	Die Schülerinnen und Schüler recherchieren im Internet nach möglichen Ursachen für gesundheitliche Symptome.	Einzelarbeit oder Partnerarbeit	• Einstieg a)
Besprechung	Die Rechercheergebnisse werden besprochen und analysiert.	Plenum	• Einstieg b)
Erarbeitung 1	Das Interview wird gelesen. Das Textverständnis sowie Fachbegriffe werden geklärt. Die Schülerinnen und Schüler beantworten schriftlich Fragen zum Text und besprechen diese gemeinsam.	Think-Pair-Share	• Aufgabe 1
Auswertung	Die Schülerinnen und Schüler ziehen ein Fazit und fertigen eine Stärken-Schwächen-Analyse mit Lösungsideen für KI in der Medizin an.	Plenum	• Aufgabe 2 a)
Erarbeitung 2	Die Schülerinnen und Schüler lesen einen Beispielchat mit ChatGPT, vergleichen diesen mit ihrer Recherche aus dem Einstieg und bewerten anschließend beide Recherchertools.	Einzelarbeit oder Partnerarbeit (wie Einstieg)	• Aufgabe 3 a)
Abschluss- diskussion	Die Klasse entwickelt Kriterien dafür, wie man als Laiein oder Laie möglichst gesicherte, wahrheitsgemäße Fakten via Internet oder KI einholen kann – und wie man eine eigene Anwendungs-kompetenz entwickelt.		• Aufgabe 4

Hinweise für die Umsetzung im Unterricht

Die vorliegende Unterrichtseinheit wurde bewusst so konzipiert, dass Schülerinnen und Schüler keine anwendungsbezogenen Übungen mit einer KI vornehmen müssen. Die Leitlinien hierfür sind in den Bundesländern unterschiedlich. Auch wird nicht immer gewünscht, dass im Unterricht Accounts auf KI-Plattformen angelegt werden müssen. Wer jedoch gerne mit der Klasse Promptings (Anweisungen an die KI) üben und die Möglichkeiten im Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen ausloten möchte, kann den Beispielchat überspringen (Seiten 11 bis 12).

Die Klasse kann dann eigenständig wie im Einstieg mit ChatGPT experimentieren und der KI Fragen nach den Ursachen für die Symptome stellen.



Link:

ChatGPT:

Introducing ChatGPT

<https://openai.com/blog/chatgpt>

Weiterführende Informationen im Netz

Internetseiten zum Thema

ZEIT ONLINE:

»Mein Name ist ChatGPT und ich bin ein ausgebildeter Therapeut«

www.zeit.de/gesundheit/2023-05/kuenstliche-intelligenz-chatgpt-chatbot-therapeut-psychologie

Spiegel ONLINE:

Wann Sie sich bedenkenlos an Dr. Google wenden können

www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/dr-google-bei-welchen-beschwerden-eine-selbstdiagnose-via-internet-sinnvoll-ist-a-fa472395-d162-4b62-9b20-0906d6110a00

mdr Wissen:

Dr. KI – Wie gut reagiert ChatGPT auf heikle Gesundheitsfragen?

www.mdr.de/wissen/ki-chatgpt-reaktion-probleme-sexueller-missbrauch-rauchen-suizidgedanken-100.html

aerzteblatt.de:

Künstliche Intelligenz für Ärzte und Patienten – »Googeln« war gestern

www.aerzteblatt.de/archiv/198854/Kuenstliche-Intelligenz-fuer-Aerzte-und-Patienten-Googeln-war-gestern

esatum:

ChatGPT: Tempo und Qualität – der Wahnsinn

www.esatum.de/feeds/kolumnen/blogs/kolumne-aymen-meddeb/feeds/today/posts/aymen-medebb-kolumne-chat-gpt-erfahrung

Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS:

Künstliche Intelligenz in der Medizin

www.iks.fraunhofer.de/de/themen/kuenstliche-intelligenz/kuenstliche-intelligenz-medizin.html

klicksafe:

ChatGPT in der Schule – wie damit umgehen?

www.klicksafe.de/news/chatgpt-in-der-schule-wie-damit-umgehen

Video

BR24:

KI-Talk: Diagnose beim Arzt mit ChatGPT?

www.youtube.com/watch?v=-FFKLFktTO8
(33Minuten)

IMPRESSUM

Im Auftrag von

DIE ZEIT

Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG
Helmut-Schmidt-Haus
Buceriusstraße/Eingang Speersort 1
20095 Hamburg
© 2023

Mit Unterstützung der:

 **Else
Kröner
Fresenius
Stiftung**

www.ekfs.de

Redaktionelle Produktion

Studio ZX GmbH –
Ein Unternehmen der ZEIT Verlagsgruppe
Helmut-Schmidt-Haus
Buceriusstraße/Eingang Speersort 1
20095 Hamburg

Projektleitung

Franziska Sachs

Redaktion, Texte und didaktische Umsetzung

Susanne Patzelt – Wissen beflügelt

Korrektorat

Dr. Katrin Weiden

Grafik

Andreas Stahl