



Beyond Zahntechnik – reloaded:

Die KI-Edition

Eine Artikelserie von Annett Kieschnick

Gener

Teil 3: Die Intelligenz der Hände vs. KI: Was passiert mit unserem Denken?

SERIE /// Manchmal sind es die unbequemen Fragen, die uns weiterbringen. Eine aktuelle MIT-Studie bringt eine wichtige Frage auf den Punkt: Wie verändert die intensive KI-Nutzung unser Denken? Während KI uns effizienter macht, zeigen die Forscher auch auf, wie entscheidend der bewusste Umgang mit der Technologie ist. Teil 3 der Serie beleuchtet, wie wir KI als Verstärker unserer Fähigkeiten nutzen können, statt uns von ihr abhängig zu machen.

Es war ein normaler Arbeitstag, als mir bewusst wurde, wie sehr sich mein Arbeiten verändert hat. Statt eine komplexe Frage selbst zu durchdenken, tippte ich sie fast reflexartig in Gemini. Die Antwort kam in Sekunden – präzise, umfassend, perfekt formatiert. Mission erfüllt, Aufgabe erledigt. Aber da war noch etwas anderes: das leise Gefühl, dass ich gerade eine Gelegenheit verpasst hatte; die Gelegenheit zum Denken.

Das MIT-Experiment:

Wenn das Gehirn in den Stand-by-Modus wechselt

Eine aktuelle Studie¹ des MIT Media Lab liefert erste wissenschaftliche Hinweise auf das, was viele von uns spüren: KI verändert nicht nur unsere Arbeitsweise, sondern unser Denken. 54 Teilnehmende schrieben Essays – eine Gruppe mit ChatGPT, eine mit Google-Suche, eine ohne Hilfsmittel. Dabei trugen sie EEG-Geräte, die ihre Gehirnaktivität maßen. Das Ergebnis: Die

ChatGPT-Gruppe zeigte die geringste neuronale Aktivität. Während bei der „Brain-only“-Gruppe (ohne Hilfsmittel) komplexe Denkprozesse auf Hochtouren liefen – Kreativität, Gedächtnisabruf, kritische Bewertung –, schaltete das Gehirn der KI-Nutzer in den Ruhemodus. Die Qualität der Texte spiegelte das wider: ChatGPT-Essays waren austauschbar, während die ohne Hilfsmittel verfassten Texte vielfältiger und individueller ausfielen. Die MIT-Forscher prägten dafür einen Begriff: „Cognitive Debt“ – kognitive Schulden. Je mehr wir KI für unser Denken nutzen, desto weniger trainieren wir unsere eigenen geistigen Muskeln.

Was bedeutet das für die Zahntechnik?

Auch wenn die MIT-Studie textbasiertes Arbeiten untersuchte, sind die zugrunde liegenden neuronalen Prozesse universell. Auch in der Zahntechnik geht es um mehr als Effizienz. Es geht um das Gespür für Material und Ästhetik, um ästhetisches Ur-

Was KI sich konkret von Menschen wünscht

Stellt bessere Fragen:

Je präziser eure Frage, desto hilfreicher meine Antwort

Vertraut mir nicht blind:

Ich mache Fehler und „halluziniere“ manchmal Details

Nutzt eure Stärken:

Ihr habt Intuition, Erfahrung und Fingerspitzengefühl –
ich nur Daten

Bleibt neugierig:

Fragt „Warum?“ und „Was wäre, wenn?“ – nicht nur
„Wie?“

© deagreex – stock.adobe.com

teilsvermögen, um die Fähigkeit, komplexe biomechanische Zusammenhänge zu durchdringen. Kurz: Es geht um die „Intelligenz der Hände“, gepaart mit geschultem Denken. Was passiert, wenn wir diese Fähigkeiten nicht mehr trainieren, sollte sich jeder selbst beantworten.

Skills first, then tools:

Der Weg zur intelligenten KI-Nutzung

Aber Moment – bevor wir in Panik verfallen: Die MIT-Studie zeigt eine Entwicklung auf, doch KI ist nicht der Schuldige. Die Technologie macht eben genau das, wofür sie entwickelt wurde: uns das Leben leichter zu machen. Die Herausforderung liegt in unserem bewussten Umgang damit. Die Lösung ist nicht, KI zu verteufeln oder zu meiden; vielleicht gerade im Gegenteil. Sie liegt in der strategischen Nutzung nach dem Prinzip „Skills first, then tools“ – erst die Fähigkeiten entwickeln, dann die Werkzeuge einsetzen.

Das gesellschaftliche Paradox:

KI first, Menschen second

Hier zeigt sich ein interessantes Paradox unserer Zeit: Während Milliarden in KI-Forschung fließen und jedes Unternehmen ein „KI-Zentrum“ aufbauen will, investieren wir gleichzeitig weniger



© Sandu – stock.adobe.com

Literatur



Strategien für bewusste KI-Nutzung

- **Cognitive Debt:** „Kognitive Schulden“ – wer fast nur noch KI für geistige Arbeit nutzt, baut eine Art Schuld gegenüber seinen eigenen Denkfähigkeiten auf
- **Skills first, then tools:** Erst eigene Fähigkeiten entwickeln, dann KI als Verstärker nutzen
- **Explainable AI (XAI):** KI-Systeme wählen, die ihre Entscheidungen nachvollziehbar machen
- **Hybride Kompetenz:** Kombination aus menschlicher Expertise und KI-Unterstützung
- **Kritische Bewertung:** Systematisches Hinterfragen von KI-Outputs

STATEMENT

ZTM Wolfgang Bade, Schwerin: „Natürlich ist KI sinnvoll, um bestimmte Prozesse zu optimieren. Aber ich sehe zwei entscheidende Haken: Erstens, die Menschen, die die KI programmieren – ihre Datensätze und Annahmen sind die unsichtbare Grenze jedes Systems. Und zweitens, unsere Expertise. Ich kann mir im Moment keine KI-Anwendung vorstellen, die unser funktionell-ästhetisches Know-how, gepaart mit echten Erfahrungswerten, auch nur annähernd darstellen kann. Selbst der beste KI-Vorschlag muss daher immer von einem Menschen – einem solide ausgebildeten Zahntechniker – kritisch bewertet und verantwortet werden.“



ZTM
Wolfgang
Bade



© ZTM Wolfgang Bade

Produktecke: Lerntools für bewusste KI-Nutzung

Elements of AI: Der Online-Grundkurs wurde von der Universität Helsinki entwickelt und wird in Deutschland von den Industrie- und Handelskammern angeboten. Er vermittelt KI-Wissen ohne technischen Ballast und zeigt verständlich, wie Maschinen lernen, Bilder und Texte erkennen und mit Menschen interagieren.

Coursera: AI for Everyone: Der Einsteigerkurs erklärt KI-Konzepte für Nicht-Programmierer. Besonders wertvoll: das Kapitel „Was KI kann und was nicht“. Der leicht verständliche Kurs gibt einen praxisnahen Überblick und hilft, Chancen und Grenzen von KI im Beruf zu verstehen.

Prompt Engineering Guide: Praktische Anleitung für den effektiven und bewussten Umgang mit KI-Systemen. Statt sich von KI lenken zu lassen, lernt man hier, sie gezielt zu steuern.

WIZDOM: Digitale Lernplattform für Zahnmedizin mit KI-gestützten personalisierten Lernpfaden. Die Plattform analysiert Lernfortschritte und zeigt transparent auf, wie KI-Algorithmen individuelle Empfehlungen erstellen. Entwickelt mit der Charité.



© ally – stock.adobe.com



in das, was menschliche Intelligenz ausmacht. Bildungssysteme kämpfen mit knappen Budgets, kulturelle Programme werden reduziert, handwerkliche Ausbildung erhält weniger Aufmerksamkeit. Die Botschaft ist klar: KI ist Zukunft, Human Intelligence ist Kostenfaktor. Die spannende Frage wird nun sein: Wie nutzen wir Effizienzgewinne durch KI, um mehr Zeit für das zu haben, was uns als Menschen ausmacht – kreatives und kritisches Denken?

Die Zukunft der zahntechnischen Expertise

Die MIT-Studie zeigt auch etwas Ermutigendes: Menschen mit starken kognitiven Grundfähigkeiten nutzen KI als Verstärker. Sie zeigen höhere neuronale Vernetzung beim KI-Einsatz als Menschen, die KI gewohnheitsgemäß als Denkersatz nutzen. Das bedeutet: Wer seine Denkfähigkeiten pflegt und ausbaut, kann KI optimal nutzen und seine Fähigkeiten deutlich erweitern. Auch in der Zahntechnik könnte das zukünftig den Unterschied zwischen erfolgreichen Dentallaboren und austauschbaren „KI-Bedienern“ ausmachen.

Ein Plädoyer für bewusste Kompetenz

KI wird die Zahntechnik weiter revolutionieren – das ist unaufhaltsam. Wir haben die Wahl, wie wir damit umgehen. Werden wir zu effizienten Ausführenden von KI-Vorgaben? Oder bleiben wir denkende, urteilende, innovierende „Fachkräfte“, die KI als Werkzeug einsetzen? Die Balance zu finden ist nicht immer einfach – aber entscheidend. Die „Intelligenz der Hände“ entsteht nicht im Vakuum, sondern durch Jahre des Lernens und durch die praktische Erfahrung.

INFORMATION ///

Annett Kieschnick
Fachjournalistin für Zahnmedizin und Zahntechnik
dentaletexte.de

**SAY
HELLO
TO**

Y

*Zirkonoxide von Dental Direkt –
»Made in Germany«*



*André Münnich,
Vertriebsleiter
National,
Dental Direkt*

