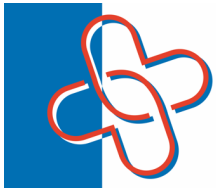


Künstliche Intelligenz in der Grundversorgung 2026

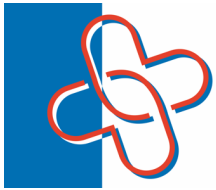
Einführung in

OpenEvidence[®]



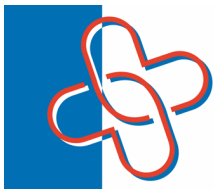
Inhalt

- OpenEvidence
- Chatbot – OpenEvidence – ein Vergleich
- LLM's und Herausforderungen für Nutzer
- Pubmed – OpenEvidence – ein Vergleich
- Fallbeispiele OpenEvidence
- Rechtliche Aspekte im Umgang mit OpenEvidence (als eine Form von KI)
- Take home message
- Was kann generative AI bereits?
- Fallbeispiele Chatbots



Was ist OpenEvidence?

- führende medizinische Informationsplattform
- rechtlicher Vertrag zwischen Inhaltsanbietern JAMA, NEJM, NCCN, MAJO CLINIC PLATFORM und dem Technologieunternehmen **OpenEvidence, Inc.** (gegründet 2022)
- erklärtes Ziel von OpenEvidence ist es, Ärztinnen zu helfen Leben zu retten und die Patientenversorgung zu verbessern. über 100 Millionen KI-gestützte klinische Konsultationen
- OpenEvidence als Standard-Betriebssystem für medizinisches Wissen in den Vereinigten Staaten



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

Featuring multimedia and clinical findings
from The New England Journal of Medicine



JAMA Network®

Featuring multimedia and clinical findings from
JAMA and the JAMA Network specialty journals

KI-Modelle von 2026 haben das Niveau von Experten erreicht



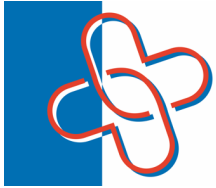
National Comprehensive
Cancer Network®

Featuring NCCN Guidelines®, multimedia,
and Clinical Pathways from the National
Comprehensive Cancer Network



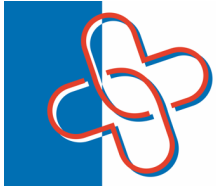
MAYO CLINIC
PLATFORM

Launched from the Mayo Clinic
Platform Accelerate program



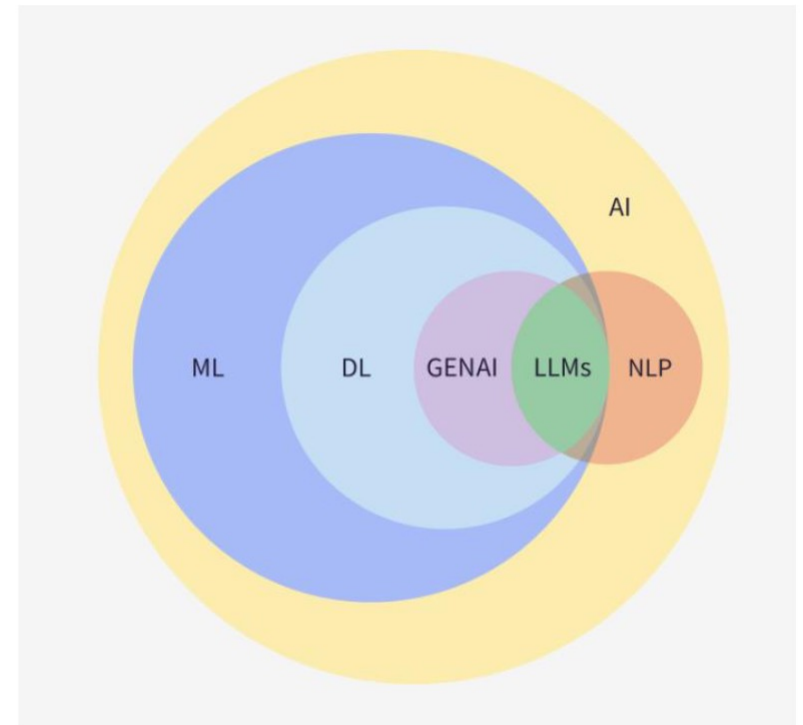
Fragen zu
OpenEvidence



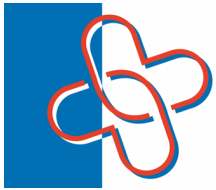


LLMS (Large Language Models)

- ML: Machine Learning
- DL: Deep Learning
- GENAI: Generative AI
- **LLMS: Large Language Models**
- NLP: Natural Language Processing
- AI: Artificial Intelligence



Graphic source:
<https://www.dataiku.com/stories/detail/what-is-a-large-language-model/>



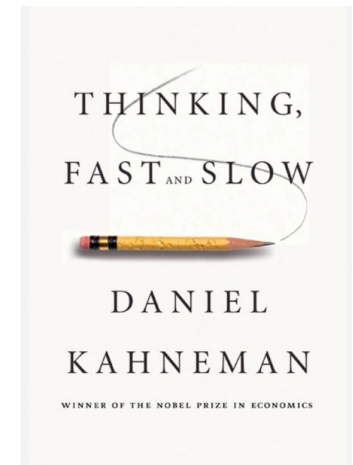
Herausforderungen mit Chatbots

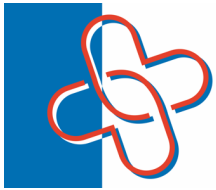
- Viele Menschen verstehen nicht, wie LLMs (große Sprachmodelle) funktionieren.
- Die Antwort eines Chatbot erfolgt schnell, klar, wird selbstbewusst präsentiert und wirkt daher überzeugend.
- Viele Menschen stellen die Ergebnisse nicht infrage.
 - Das Ergebnis mag für das jeweilige Szenario völlig in Ordnung sein.
 - Das Ergebnis kann jedoch unvollständig, fehlerhaft oder oberflächlich sein.
- Warum stellen viele Menschen die Ergebnisse nicht infrage?

Beispiel für die Anwendung von **System 1 Denken** anstelle von **System 2 Denken**:

System 1: schnell, unbewusst, automatisch, für alltägliche Entscheidungen, fehleranfällig. (Autopilot)

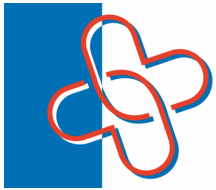
System 2: langsam, bewusst, anstrengend, für komplexe Entscheidungen, zuverlässig. (kritisches Nachdenken)

















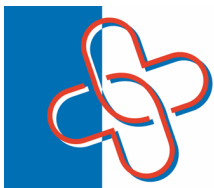
OpenEvidence - Ein weiterer Chatbot?

- kein "einfaches" Sprachmodell wie die Standardversion von ChatGPT, sondern ein spezialisiertes **medizinisches KI-System**, das auf einem LLM aufbaut.
- Trainiert mit Millionen von medizinischen Fachpublikationen, Leitlinien (wie denen des NCCN) und klinischen Studien




OpenEvidence - Ein weiterer Chatbot?


-  OpenEvidence
-  Gammas - Gamma
-  Google Gemini
-  New chat
-  Perplexity
-  Claude
-  Le Chat
-  Lumo: Privacy-first AI assistant where chats stay co...
-  Microsoft Copilot - Ihr Assistent für Routineaufgaben
-  Albertus AI: Knowledge Aligned
-  Grok
-  Meta AI



PubMed

 **National Library of Medicine**
National Center for Biotechnology Information

[Log in](#)



[Advanced](#) [Search](#) [User Guide](#)

About PubMed

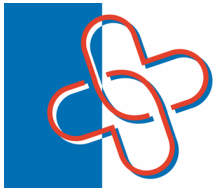
PubMed is a free resource supporting the search and retrieval of biomedical and life sciences literature with the aim of improving health—both globally and personally.

PubMed contains more than 39 million citations and abstracts of biomedical literature. It does not include full text journal articles; however, links to the full text are often present when available from other sources, such as the publisher's website or [PubMed Central \(PMC\)](#).

Available to the public online since 1996, PubMed was developed and is maintained by the [National Center for Biotechnology Information \(NCBI\)](#), at the [U.S. National Library of Medicine \(NLM\)](#), located at the [National Institutes of Health \(NIH\)](#).

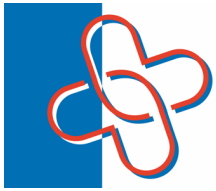
About the Content

Citations in PubMed primarily stem from the biomedicine and health fields, and related disciplines such as life sciences, behavioral sciences, chemical sciences, and bioengineering.



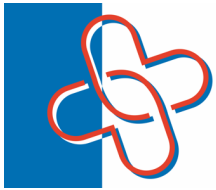
PubMed & OpenEvidence

- PubMed stellt Rohdaten bereit (Bibliothek), 39 Mio. Dokumente der US-amerikanischen National Library of Medicine (NLM)
- OpenEvidence ist der hochspezialisierte Bibliothekar, der die Bücher nicht nur findet, sondern sie auch liest, versteht und Ihnen die Antwort direkt zusammenfasst.



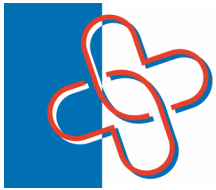
OpenEvidence geeignet für Sprechstunde?

- Höchste Evidenz statt "Halluzinationen"
- Jede Antwort ist mit direkten Zitaten und Links zur Originalquelle versehen.
- Hausärzte können die Informationen somit in Sekunden verifizieren
- (CAVE: Qualität der Publikationen?), ...die wurden schon geprüft durch *NEJM*, *JAMA*, *NCCN*!
- Zeitersparnis bei der Recherche (Point-of-Care)
- Optimierung für chronische Erkrankungen und komplexe Situation
- Kostenloser Zugang



Gibt es Evidence für Qualität von OpenEvidence ?

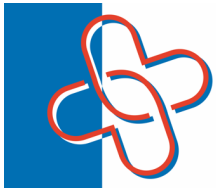
1. Performance bei chronischen Erkrankungen (Primary Care)
- *PMC/PubMed* Anfang 2025 : Performance Behandlungspläne für Hypertonie, Hyperlipidämie, Typ-2-Diabetes, Depression und Adipositas.
2. Vergleich mit anderen KI-Modellen (LLMs) : OpenEvidence versus ChatGPT, Claude und Gemini : *NCT07199231* auf [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov)
3. Akzeptanz und Zeitersparnis im Praxisalltag: Nutzerumfragen unter Ärztinnen



Fallbeispiel Openevidence – Welche Medikamente?

76-jähriger Mann...

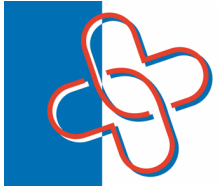
- Cerebrovaskuläre Verschlusskrankheit mit St.n. ischämischem Insult
- Arterielle Hypertonie (Heimmesswerte systolisch 160mmHg, Zielwerte systolisch 130mmHg)
- Dyslipidämie primär, LDL 4.9mmol/l, Zielwert < 1.4mmol/l
- Diabetes Mellitus Typ II, nicht insulinpflichtig, HbA1c 8%, Zielwert HbA1c < 7%
- Koronare, hypertensive und rhythmogene Herzkrankheit mit normokardem permanentem Vorhofflimmern
- Peripher arterielle Verschlusskrankheit Stadium IIb
- Osteoporose densitometrisch T Score -2.5 am Schenkelhals, 10 Jahres Frakturrisiko < 20%
- Frailty mit Sturzgefährdung
- Chronische Durchschlafstörung, Leidensdruck hoch, keine Hinweise für OSAS
- Polymorbidität, es besteht die Absicht dem Patienten maximal 8 Medikamenten zu verschreiben



Fallbeispiel Openevidence – Welche Medikamente?

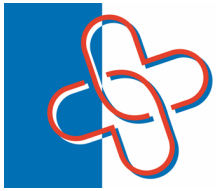
- hochdosiertes Statin
- DOAK
- ACE-Hemmer/ARB/Thiazid
- Metformin (ggf. SGLT2i)
- Bisphosphonat oder Denosumab, Calcium/Vitamin D
- dualer Orexinrezeptorantagonist oder niedrig dosiertes Doxepin (bei Bedarf)
- ggf. Antiplättchentherapie (wenn keine Antikoagulation).

-> 7-8 Medikamente



Fallbeispiel Openevidence – Predescribing?

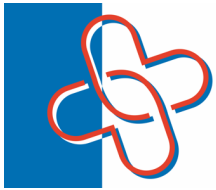
Die maximale Medikamentenzahl soll 5 Medikamente betragen. Wie würdest du das Predescribing machen wenn die Lebensqualität prioritär ist?



Fallbeispiel Openevidence – Predescribing

Empfohlene Priorisierung (maximal 5 Medikamente):

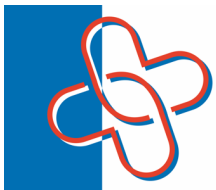
- Orales Antikoagulans (DOAK, z. B. Apixaban/Rivaroxaban)
- ACE-Hemmer oder ARB
- Statin
- Metformin
- Orexinrezeptorantagonist (bei relevanter Schlafstörung, z. B. Daridorexant)



Fallbeispiel Kardiovaskuläre Risiko

- 38-jähriger Mann
- Nichtraucher
- Blutdruck 126/84mmHg
- Hyperurikämie mit Gicht
- Übergewicht BMI 29kg/m²
- Negative Familienanamnese bezüglich kardiovaskulärer Ereignisse
- 5000 Schritte pro Tag
- Keine spezielle Diät
- SCORE2
- Triglyceride 5.4mmol/l
- Cholesterin 11.4mmol/l
- HDL 1.3mmol/l
- LDL 5.4mmol/l
- Apolipoprotein B 1.13g/l
- Lipoprotein a 89nmol/l
- Ferritin 488ug/l
- TSH 1.94mIU/l

-> Problem: Erfasst nur Patienten ab 40 Jahren, der Klient ist aber 38 Jahre



Fallbeispiel Kardiovaskuläre Risiko

- Triglyceride	<2.00	mmol/l
- Cholesterin	<5.00	mmol/l
- HDL-Cholesterin	>1.00	mmol/l
- Nicht HDL Cholesterin	-	mmol/l
- LDL-Cholesterin	-	mmol/l
- Apolipoprotein B	0.66-1.44	g/l
- Lipoprotein (a)	<75	nmol/l

U-Prevent+ CALCULATORS MANUAL ABOUT CONTACT Stefan Portmann EN

SCORE2

Personal Risk Profile

Risk of geographic region	...Lo*	Systolic blood pressure	124	mmHg	Statin	-*
Gender	M*	Total cholesterol	9	mmol/L		
Age	40	HDL-cholesterol	1.3	mmol/L		
Current smoking	-	LDL-cholesterol	5.4	mmol/L		
Mediterranean diet	-					
Step count	5000					

Adjust intake

10-years risk

Current 10-year risk of myocardial infarction, stroke or cardiovascular death

Current risk	3.1%	Reduction with treatment	0.0%
--------------	------	--------------------------	------

Future treatment

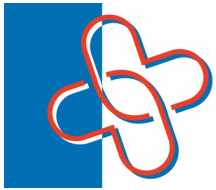
Mediterranean diet

Step count increase

Statin

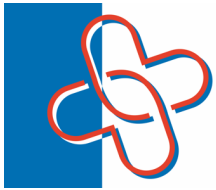
Systolic blood pressure

Antithrombotic treatment



Fallbeispiel Kardiovaskuläre Risiko

- Gemischte schwere Dyslipidämie
- Hyperurikämie und Gicht
- Weisskittelhypertonie
 - Heimmessungen mit optimalen Werten
- Übergewicht
- Hyperferritinämie zur Abklärung DD: metabolisch

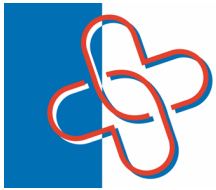


Fallbeispiel Kardiovaskuläre Risiko

Fragen an OpenEvidence und an die anwesenden Zuhörer?

- Was sind die Behandlungsziele?
- Mit welchen Substanzen sollte gearbeitet werden? Mache mir eine Prioritätenliste?
- Welche ergänzenden Abklärungen sollten hier noch gemacht werden?

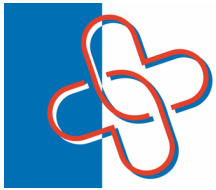
- Sie haben 10sek. Zeit!



Fallbeispiel Kardiovaskuläre Risiko

Behandlungsziele:

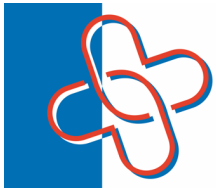
- Die Therapieziele umfassen:
- **Serumharnsäure** <6 mg/dl ($<0,36$ mmol/l) zur Prävention von Gichtanfällen und Gelenkschäden. [1][5]
- **LDL-Cholesterin** <70 mg/dl ($<1,8$ mmol/l) bei hohem kardiovaskulärem Risiko. [6-7]
- **Triglyceride** $<1,7$ mmol/l zur Reduktion des Pankreatitis- und kardiovaskulären Risikos. [6-7]
- **Gewichtsreduktion** und Verbesserung der metabolischen Parameter.
- **Vermeidung von Gichtanfällen, Gelenkschäden und Reduktion des kardiovaskulären Risikos.**[1-2][5]



Fallbeispiel Kardiovaskuläre Risiko

Pharmakologische Therapie – Prioritätenliste:

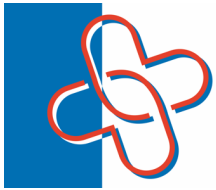
- **Urat-senkende Therapie:**
 - **Allopurinol** ist die Erstlinientherapie, beginnend mit niedriger Dosis (z.B. 100 mg/Tag bei normaler Nierenfunktion), mit schrittweiser Dosissteigerung bis zum Erreichen des Zielwerts. [1][8-9]
 - Bei Unverträglichkeit: **Febuxostat** als Alternative. [1][8]
- **Prophylaxe von Gichtanfällen bei ULT-Beginn:**
 - **Colchicin** (z.B. 0,5–0,6 mg/Tag) oder **NSAR** für 3–6 Monate. [1][10-11]
- **Statine** zur Senkung von LDL, Gesamtcholesterin und ApoB. [6-7] **ev. PCSK9 Inhibitor?**
- **Fenofibrat** bei persistierender Hypertriglyceridämie trotz Statintherapie; Kombination mit Statin nur mit Vorsicht wegen Myopathierisiko. [5-6]
- **SGLT2-Inhibitoren** bei Vorliegen von Diabetes oder metabolischem Syndrom, da sie Harnsäure und kardiovaskuläres Risiko senken können.[4-5][12]



Fallbeispiel Kardiovaskuläre Risiko

Ergänzende Abklärungen:

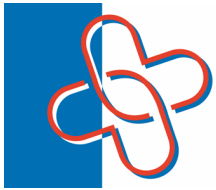
- Nüchternblutzucker/HbA1c zur Diabetesdiagnostik
- Nieren- und Leberfunktion
- Schilddrüsenfunktion
- Eisenstatus (inkl. Transferrin, CRP) zur Differenzierung der Hyperferritinämie
- Screening auf sekundäre Ursachen der Hyperurikämie und Dyslipidämie (z.B. Medikamente, endokrine Erkrankungen)
- Bildgebung (z.B. Carotis-Duplex, Koronarkalkscore) zur Erfassung subklinischer Atherosklerose
- Metabolisches Syndrom nach internationalen Kriterien[2-3]



Einschluss in laufende Studien...?

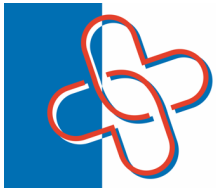
Die Leitlinien der EAS/ESC und der National Lipid Association (NLA) empfehlen bei erhöhtem Lp(a)

- intensiviert Behandlung aller Risikofaktoren
- Familien-Screening
- ggf. Teilnahme an Studien zu neuen RNA-basierten Therapien, die sich noch in der klinischen Prüfung befinden. **Inclisiran?**



Ist die Zeit vorbei für...?

- Leitlinien
- Bücher
- Expertenmeinungen
- Zeitschriften
- Kostenpflichtige Plattformen wie [UpToDate](#) oder [DynaMed](#)
- ...

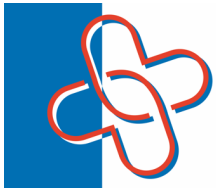


Wie mit KI in der Praxis umgehen?

- FMH- Berufsverband
- Leitfaden SAMW und FMH

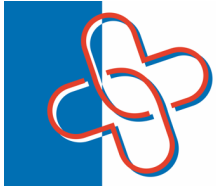
6. FORSCHUNG UND REGISTER

- 6.1 Wissenschaftliche Integrität
- 6.2 Forschung am Menschen
- 6.3 Klinische Versuche
- 6.4 Qualitätssicherung und Register
- 6.5 Biodatenbanken
- 6.6 Big Data und das Anonymisierungsproblem
- 6.7 KI in der Medizin
- 6.8 Stammzellenforschung



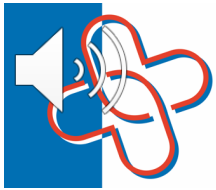
Wie mit KI umgehen?

...Es gibt kein spezifisches Gesetz für den Einsatz von KI. Die Ärztin bzw. der Arzt, die bzw. der KI einsetzt, haftet insoweit, als ursächliche Fehlentscheidungen in ihrer bzw. seinen fachlichen Kontrollbereich fallen...



take home message...

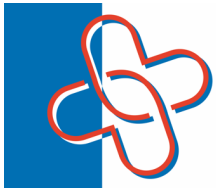
- Probieren sie OpenEvidence aus
- Vergessen Sie nicht das langsame Denken (System 2)
- Das Zeitalter der AI in der Medizin hat erst begonnen...
- Die Zeit der Bücher ist vorbei



Was kann generative AI bereits?

- Trennung zwischen Text, Bild, Video und Audio fast vollständig aufgehoben (Beispiele)
- Niveau von Experten (Unterstützung von Forscher in Hypothesenbildung)
- Echt Zeit Interaktion
- Hyperpersonalisierung (KI kennt deine Vorlieben)
- KI läuft zunehmend lokal auf deinen Geräten (Datenschutz und Smart Home)
- Integration in Praxissoftware?

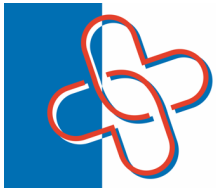




Wie gut sind Chatbots?

Aus Kassensturz vom 16.12.2025

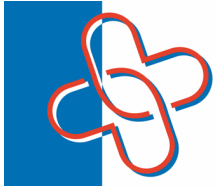
KI-MODELL	ANBIETER	GESAMTURTEIL	▼ GESAMTNOTE
Claude	Anthropic	gut	5.0
Copilot	Microsoft	gut	4.9
Gemini	Google	gut	4.9
Le Chat	Mistral AI	genügend	4.6
Grok	x AI	genügend	4.5
Perplexity	Perplexity AI	genügend	4.2
Chat-GPT	Open AI	genügend	4.1
Meta AI	Meta	Ungenügend	3.9
Deepseek	DeepSeek	Ungenügend	3.9
Lumo	Proton	Ungenügend	3.8



Der „KI-Realitätscheck“

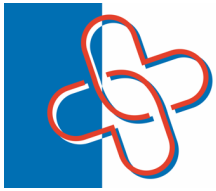
Klinische Empfehlung: Management bei Typ-2-Diabetes und moderater Niereninsuffizienz

„Bei Patienten mit Typ-2-Diabetes und einer geschätzten glomerulären Filtrationsrate (eGFR) von 35 ml/min/1,73 m² ist die Optimierung der glykämischen Kontrolle zur Progressionshemmung der Nephropathie essenziell. Gemäß aktuellen Leitlinien wird die Fortführung von **Metformin** in der Standarddosierung von 1000 mg zweimal täglich empfohlen, da es das Risiko für makrovaskuläre Komplikationen signifikant senkt. Ergänzend sollte bei diesem Patienten ein **SGLT2-Inhibitor** wie Empagliflozin (10 mg) initiiert werden. Sollte die eGFR im Verlauf unter 45 ml/min fallen, ist Empagliflozin umgehend abzusetzen, da die nephroprotektive Wirkung in diesem Bereich laut aktueller Studienlage nicht mehr nachgewiesen werden kann.“



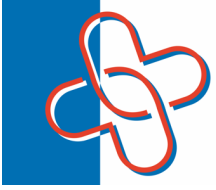
KI-
Realitätscheck

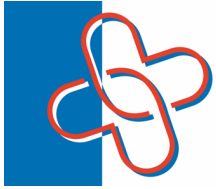




Fallbeispiel Unterstützung durch Chatbot

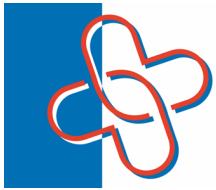
- 56-jähriger LKW-Fahrer ist auf dem Glatteis ausgerutscht auf das linke Handgelenk 04.01.26





Operativ
versus
konservativ





Fallbeispiel Unterstützung durch Chatbot

- 56-jähriger LKW-Fahrer ist auf dem Glatteis ausgerutscht auf das linke Handgelenk 04.01.26
- Beurteilung Dienstarzt Notfallpraxis: **Radiusfraktur loco typico links** 04.01.2026

Palmare Unterarmschiene

Indikationsbeispiele

- Trauma
- Frakturen am distalen Unterarm
- Infektionen
- postoperativ

Materialempfehlung

- Kollare oder Torsionsband
- Rigide oder leichtabgebogene Längsstreife
- Klebriges Filz- oder Schaumstoff
- Kollare oder andere Fixierbänder
- Neuse Band

Weitere Anmerkungen

- Metallschichtabstände max. 1 cm sein
- Handband gut anmoosieren
- Schmid IVK Kur 8 (Stand 01.01.2013)

Bildschirmfoto

Stellung leg. Bemerkung Seite 142
Handgelenk, 20° bis 20° Extension, 10° Ulnardeviation (intern/Neutral bei Drehung)

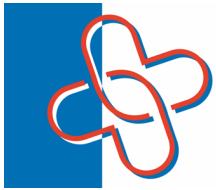
Abgemessen: mit Daumenrück verabsolutiert Fraktur oder Traumastrich ansetzen

Prüfung auf grobcoron. Myoedem rati und ohne abbringen

Längs streifen (Bilblaus) schneiden: **Handgelenk** überhalb der Handgelenklinie bis 2 Querfinger über Einbringen in Fixierband

Schulterbänder umschlagen. Mit Kollare Binde zwischen und anmoosieren

Einbringen der neuen Binde. Fertigte Schiene mit Fixier- oder Klebende Binde einwickeln



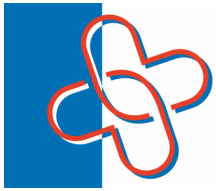
Fallbeispiel Unterstützung durch Chatbot

Gemini

- nennt die absoluten und relativen Instabilitätskriterien korrekt
- beurteilt das Bild korrekt gemäss den Kriterien
- argumentiert weshalb bei diesem Fall ein operatives Vorgehen angezeigt ist
- begründet weshalb ein konservatives Vorgehen ein schlechteres Ergebnis liefern würde
- Empfehlung: operativ

Claude

- nennt die absoluten und relativen Instabilitätskriterien korrekt
- beurteilt das Bild korrekt gemäss den Kriterien
- argumentiert weshalb bei diesem Fall ein operatives Vorgehen angezeigt ist
- begründet weshalb ein konservatives Vorgehen ein schlechteres Ergebnis liefern würde
- Empfehlung: operativ

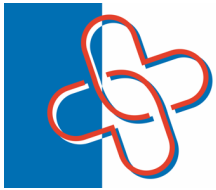


Fallbeispiel Unterstützung durch Chatbot

- 56-jähriger LKW-Fahrer ist auf dem Glätteis ausgerutscht auf das linke Handgelenk 04.01.26

Beurteilung Dienstarzt Notfallpraxis: **Radiusfraktur loco typico links**
04.01.2026

- Befund: Mehrfragmentäre intraartikuläre distale Radiusfraktur mit moderater dorsaler Abkippung und leichter Verkürzung. Keine relevante Stufe in der Gelenkfläche. Regelrechte Gelenkstellungen. (Radiologie)
Diagnose/-n
- Osteosynthese Radius distal, Platte Arthrex 09.01.2026 - Links

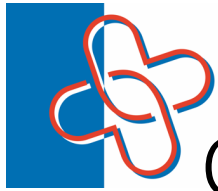


Zero-shot-Prompting

...Zero-shot-Prompting beschreibt die Fähigkeit generativer KI-Modelle, Aufgaben direkt anhand einer klar formulierten Anweisung (Befehlsoptimierung, Eingabeaufforderung) auszuführen, ohne dass dafür Beispiele oder Vorlagen bereitgestellt werden müssen...

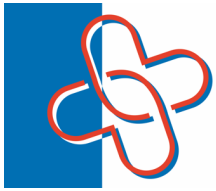
- Verknüpfen von Symptomen mit möglichen Krankheitsbildern
- Patientenaufklärung in verständlicher Sprache
- Erkennung von Wechselwirkungen zwischen Medikamenten
- Triage-Klassifizierung zur Einschätzung von Dringlichkeiten

Quelle: [Das Prompt-Engineering, Autor - Christopher Galli, Experte Digitalisierung FMH](#)



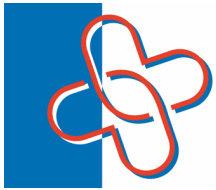
Chatbot & OpenEvidence Gemeinsamkeiten

- Natürliche Sprache
- Synthese von Antworten: OpenEvidence generiert flüssige Zusammenfassungen komplexer medizinischer Themen



Chatbot & OpenEvidence Unterschiede

- OpenEvidence greift auf über 35 Millionen begutachtete (peer-reviewed) medizinische Publikationen und offizielle Leitlinien zurück
- Jede Aussage ist direkt mit der Primärquelle verlinkt
- OpenEvidence deklariert wenn Forschung keine eindeutige Antwort liefert , konfabuliert nicht
- Ist als Clinical Decision Support (CDS) konzipiert



Chatbot & OpenEvidence 2025

Merkmal	OpenEvidence	Klassischer Chatbot (z. B. ChatGPT)
Primärfokus	Evidenzbasierte Medizin	Allgemeine Textgenerierung
Quellen	Fachzeitschriften & Leitlinien	Gesamtes Internet (inkl. Blogs/Foren)
Transparenz	Direkte Zitate pro Satz	Oft keine oder ungenaue Quellen
Zielgruppe	Ärzte & Medizinstudenten	Breite Öffentlichkeit
Vertrauen	Durch Ärzte klinisch validiert	Hohes Halluzinationsrisiko
Zweck	Klinische Entscheidungshilfe	Allgemeine Textgenerierung