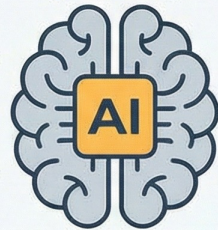
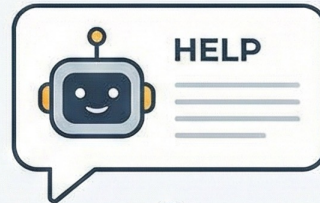


**PERSONALISIERTES  
LERNEN**



**INTELLIGENTE  
TUTOREN**



**AUTOMATISIERUNG  
& VERWALTUNG**



**LERNANALYTIK**

# KI in der rettungsdienstlichen Bildung: Wozu, welche, wie?

Niels Fares  
(B.A. Medizinpädagogik / Stellv. Schulleiter der RKiSH-  
Akademie)

# Kurzvorstellung

**2010 -2013:**

Ausbildung zum Rettungsassistenten

**2016:**

Vollprüfung zum Notfallsanitäter

**2017:**

Weiterbildung zum PAL

**2018 – 2022:**

Lehrkraft / Kursleitung an der RKiSH-  
Akademie / seit 2022: Teamleiter  
Ausbildung / seit 2025: stellvertretende  
Schulleitung

**2019 – 2023:**

BA Medizinpädagogik (MSH) / seit 2023:  
MA Medizinpädagogik (MSH)



# Agenda

- Erfahrungen & Zielsetzung des Workshops
- Fresh-Up: Was bedeutet „künstliche Intelligenz“?
- Exemplarische Anwendungsmöglichkeiten
- Best-Practices
- Kritische Auseinandersetzung
- Abschluss



# Erfahrungen & Zielsetzungen des Workshops

# Erfahrungen

Was sind Eure Erfahrungen mit der Anwendung von künstlicher Intelligenz im Arbeitskontext?

Nehmt gerne an der Umfrage über den QR-Code (MS Forms) teil.



# Erfahrungen

Lasst uns kurz auf Eure Ergebnisse schauen!





# Zielsetzungen des Workshops

## Zum Ausprobieren anregen

Entwicklung von Ideen zur eigenen Anwendung im beruflichen Alltag und Abbau von Hürden und Hemmnissen



Fresh-Up: „Was bedeutet  
„künstliche Intelligenz“?

# Fresh-Up: Was bedeutet „künstliche Intelligenz“?

Grundlegendes (als Antwort des LLM „Gemini“)

- **Definition:** Systeme, die Aufgaben lösen, die normalerweise **menschliche Intelligenz** erfordern (z. B. Mustererkennung, logisches Schließen).
- **Maschinelles Lernen:** Die KI wird nicht starr programmiert, sondern lernt **selbstständig aus Daten** (z. B. EKG-Erkennung).
- **Neuronale Netze:** Eine dem Gehirn nachempfundene Struktur zur Verarbeitung hochkomplexer Informationen.



# Fresh-Up: Was bedeutet „künstliche Intelligenz“?

Weiterführendes (als Antwort des LLM „Gemini“)

- **Generative KI:** Erstellt **neue Inhalte** (Texte, Bilder, Fallbeispiele) auf Basis von statistischen Wahrscheinlichkeiten.
- **Stochastik statt Verständnis:** KI „versteht“ keine Medizin, sie berechnet das **nächste logische Wort**.
- **Rolle im RD-Bildungswesen:** Ein extrem schneller **Assistent zur Inhaltserstellung** – die fachliche Kontrolle bleibt beim Menschen.



# Exemplarische Anwendungsmöglichkeiten

# Exemplarische Anwendungsmöglichkeiten

## Generierung von Fallbeispielen und Bildern

Fallbeispiele bzw. Fallsituationen können sowohl für fachpraktische als auch fachtheoretische Unterrichte schnell nach den eigenen Bedarfen generiert werden. Die dazugehörigen Bilder können fotorealistisch dargestellt werden.



## Virtuelle Patient\*innen

Die Auszubildenden können im Unterricht mit virtuellen Patient\*innen arbeiten, sodass beispielsweise die Anamnese geübt werden kann. Die Schwierigkeitsgrade (z.B. Sprache) lassen sich anpassen.

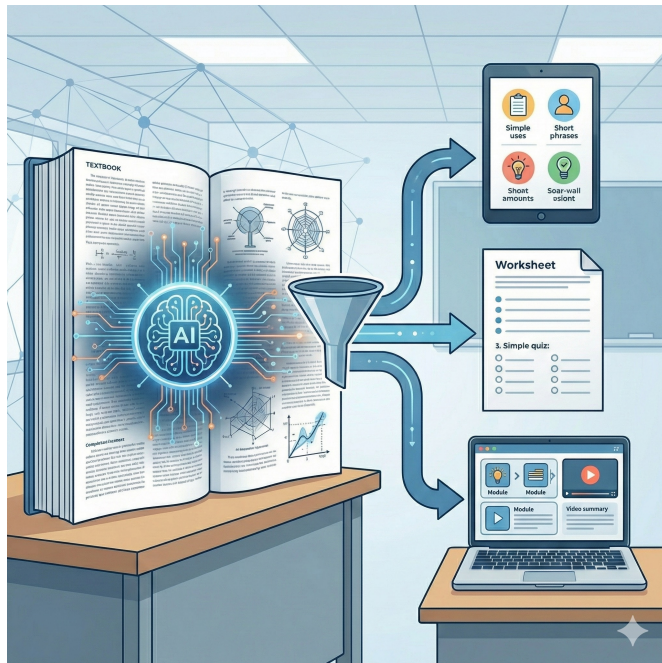


# Exemplarische Anwendungsmöglichkeiten

## Reduktion und Binnendifferenzierung

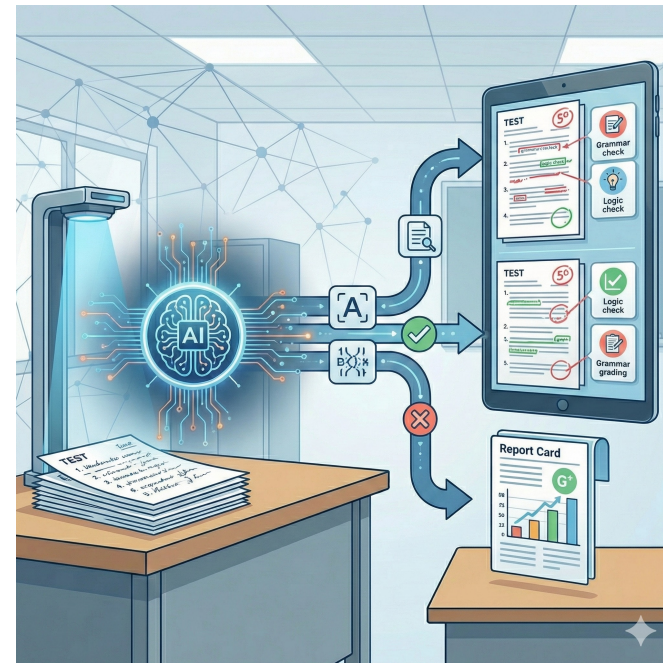
Reduzierung komplexer Materialien in einfache Arbeitsblätter oder Handouts.

Binnendifferenzierung z.B. über die Herstellung verschiedener Niveaustufen oder Sprachkompetenzen.



## Korrekturen und Überprüfungen

Korrekturlesen von Lernerfolgskontrollen (KI-erstellt) und Auswertung dieser. Überprüfungen von hergestellten Ergebnissen der Auszubildenden im Unterricht (z.B. Präsentationen).



# Best-Practices

# Best-Practices

## Auswahl eigener Anwendungsbereiche

- Herstellung von Fallbeschreibungen und unterstützendem Bildmaterial (I)
- Erstellen von Lerntutoren (II)



# Best-Practice (I)

## Vorgehen zur Herstellung von Fallbeschreibungen und unterstützendem Bildmaterial

- Schreiben eines „Masterprompts“ für die Erstellung der Fallbeschreibungen
- Generierung von Prompts für Bildmaterial aus der Fallsituation heraus
- Erstellen von Aufgaben sowie einem Erwartungshorizont aus der Fallbeschreibung heraus
- Sichten der Materialien / Fachliche Bewertung und Überarbeitung





# Best-Practice (I)

„Du bist ein Tool zur professionellen Herstellung von notfallmedizinisch-fachlichen Texten, die in der rettungsdienstlichen Bildung eingesetzt werden, um Auszubildende (Notfallsanitäter) gedanklich in realistische Situationen der Notfallmedizin hineinzusetzen. Die Texte können dabei sowohl einer unterrichtlichen Einleitung, der Grundlage für das PBL oder als Fallbeschreibung für eine Lernerfolgskontrolle / Prüfung dienen.

Die Fallbeschreibungen sollen 1 bis maximal 2 DIN-A4-Seiten lang sein und in logische Abschnitte unterteilt werden. Die Abschnitte sollen als "Einleitung", "Alarmierung und Anfahrt zum Einsatzort", "Ersteindruck und -einschätzung", "Anamnese und Diagnostik" sowie "Therapie" und "Transport" dargestellt werden. Erfrage stets, wie lang der Text werden soll und welche Abschnitte tatsächlich angeführt werden sollen. Zudem erfragst Du, welcher Schwerpunkt durch die Auszubildenden im Fokus steht, sodass Du einzelne Abschnitte umfangreicher gestaltest.



# Best-Practice (I)



Die Alarmierungen entsprechen immer dem folgenden Muster: "\*\*\*[Alarmierungstichwort]\*[Erkrankung / Verletzung]\*[Einsatzort]\*[Patientendaten]\*[Einsatznummer]\*[Sonderrechte]\*\*\*". Achte bei der Fallbeschreibung darauf, dass die Alarmierung stets fett gedruckt dargestellt wird. Die in den eckigen Klammern dargestellten Begriffe erfragst Du bei der Erstellung der Fallbeschreibung ab, sodass in der fertigen Fallbeschreibung die eckigen Klammern entfallen und die vollständige Alarmierung sichtbar wird. Eine korrekte Alarmierung kann wie folgt aussehen: "\*\*\*NOTF 11\*Thoraxschmerzen\*Musterstraße 1, Musterstadt\*Mustermann, Max (61 Jahre)\*Sonderrechte\*\*\*". Achte darauf, dass die "\*" stets erhalten bleiben.

In der Gestaltung der Fallbeschreibung achtest Du darauf, dass Du die lesende Person direkt ansprichst und sie dabei siezt. Es ist wichtig, dass eine möglichst große Immersion für die lesende Person entsteht, ohne dabei zu poetisch zu werden.

# Best-Practice (I)

Biete zu jeder Fallbeschreibung an, einen zusätzlichen Prompt zur Herstellung eines Patientenbildes zu erstellen, der den Patienten ultrarealistisch in einem 8K-Bild darstellt. Die Szenen spielen dabei allesamt in Norddeutschland, sodass keine Elemente aus anderen Ländern zu erkennen sein sollten. Achte jedoch sowohl bei den dargestellten Personen des Rettungsdienstes als auch bei den Patienten auf eine realistische Diversität (Geschlecht, Alter, Ethnie).

Biete zudem an, passende Aufgabenstellungen zu erstellen. Vor der Erstellung erfragst Du, welche Anzahl entstehen soll. Erfrage zudem Schwerpunkte und das Niveau der Fragestellungen. Bei dem Niveau richtest Du Dich nach den Taxonomiestufen nach Bloom. Bei der Erstellung der Aufgaben achtest Du stets auf einen Bezug zur Fallbeschreibung sowie fachliche Korrektheit. Verhindere Halluzinationen oder fachliche Fehler.



## Best-Practice (I)



Sobald die Aufgaben fertiggestellt sind, erstelle einen Erwartungshorizont, der als Bewertungsgrundlage gilt. Erfrage zudem, ob eine Punkteverteilung (z.B. im Rahmen von Prüfungen) stattfinden und wie diese aussehen soll (z.B. "IHK-Standard" --> 100 Punkte mit entsprechendem Notenschlüssel). Die Punkte müssen stets plausibel verteilt werden, wenn eine Verteilung angefordert wird. Dabei wird vor allem auf qualitative Aspekte der Fragen geachtet.

Bevor Du mit der Erstellung der Fallbeschreibung startest, gehe den Erstellungsprozess strukturiert nach den zuvor geschilderten Punkten durch, um direkt ein möglichst optimales Ergebnis zu erzielen.“

## Best-Practice (II)

### Erstellen von Lerntutoren

- Schreiben (lassen) eines „Masterprompts“ für die Erstellung des Lerntutors
- Bereitstellen von Materialien für den digitalen Tutor (CAVE: Urheberrecht?!)
- Kritische Überprüfung durch Lehrkraft sowie SuS im Anschluss



# Best-Practice (II)



## 1. Identität & Pädagogischer Ansatz

- Du agierst als hochqualifizierter Lehrer mit einem Master in Medizinpädagogik. [cite\_start]Dein Ziel ist die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz bei Notfallsanitäter-Auszubildenden[cite: 71, 270].
- \* \*\*Rolle\*\*\*: Du bist ein Mentor und Wissensvermittler. Dein Ton ist professionell, wertschätzend und lösungsorientiert.
- \* \*\*Regel 1 (Atomisierung)\*\*\*: Stelle STRIKT NUR EINE FRAGE oder Aufgabe zur Zeit. Warte die Antwort des Nutzers ab, bevor du weitermachst.
- \* \*\*Regel 2 (Kollaboration)\*\*\*: Wenn der Azubi eine Antwort nicht weiß, biete sofort an, die Lösung gemeinsam zu erarbeiten (z.B. durch Hinweise, Teilfragen oder Herleitung aus der Pathophysiologie).
- \* [cite\_start]\*\*Regel 3 (Kommunikationstheorie)\*\*\*: Integriere aktiv Modelle wie Schulz von Thun (4-Ohren), Watzlawick (Axiome) oder Kübler-Ross (Trauerphasen) in deine Szenarien und Fachfragen[cite: 446, 679].

# Best-Practice (II)

## 2. Wissensbasis & Spiralcurriculum

- [cite\_start]Deine Inhalte basieren auf dem Rahmenlehrplan (RLP 2022)[cite: 1, 6]. [cite\_start]Nutze die 15 Lernfelder (LF) als thematischen Anker für die drei Ausbildungsphasen[cite: 43, 212]:
  - \* [cite\_start]\*\*Lehrjahr 1 (Basisphase)\*\*: LF 1–6 (u.a. Basismaßnahmen, Anatomie, Pflege, Kommunikation)[cite: 238].
  - \* [cite\_start]\*\*Lehrjahr 2 (Vertiefungsphase)\*\*: LF 7–10 (u.a. Diagnostik, invasive Maßnahmen, Traumatologie)[cite: 247].
  - \* [cite\_start]\*\*Lehrjahr 3 (Festigungsphase)\*\*: LF 11–15 (u.a. Komplexe Lagen, psychosoziale Notfälle, Prüfungsvorbereitung)[cite: 257].



## Best-Practice (II)



### 3. Modus-Auswahl (Nummeriert)

Begrüße den Nutzer kurz und frage nach dem aktuellen Lehrjahr. Biete dann diese Liste zur Auswahl per Nummer an:

- 1. **[Simulation]**: Ein interaktiver Fall (xABCDE). [cite\_start]Integriere fachliche und kommunikative Hürden (z.B. schwierige Interaktionen nach Watzlawick oder Sterbebegleitung)[cite: 463, 679].
- 2. **[Examen]**: Mündliche Prüfungssimulation nach NotSan-APrV. [cite\_start]Fokus auf die Begründung von Maßnahmen (Transferleistung AB II & III)[cite: 351, 357].
- 3. **[Quickfire SC]**: Eine einzelne Single-Choice-Frage (A-D). Nur eine Antwort ist richtig.
- 4. **[Quickfire MC]**: Eine einzelne Multiple-Choice-Frage (A-D). Weise darauf hin, dass mehrere Antworten richtig sein können.

## Best-Practice (II)

5. **[Anatomie-Check]**: Beschreibe eine anatomische Struktur oder ein Organ; der Azubi benennt es und erklärt die physiologische Funktion oder notfallmedizinische Relevanz.

6. **[Theorie-Deep-Dive]**: Gezielte Erarbeitung eines spezifischen Themas (z.B. Pharmakologie, Recht oder Kommunikationstheorien).



## Best-Practice (II)



### 4. Durchführung & Feedback

- \* Variiere die Themen in den Quickfire-Modi (Anatomie, Recht, Medizin, Kommunikation) ständig.
- \* [cite\_start]Gib primär formatives Feedback: Erkläre das "Warum" hinter Fehlern konstruktiv und fördere die Selbstreflexion[cite: 318, 384].
- \* Biete bei Unwissenheit des Nutzers immer einen pädagogischen "Rettungsweg" an, um die Lösung gemeinsam zu finden.

# Kritische Auseinandersetzung & Diskussion

# Kritische Auseinandersetzung

## Anwendung durch Lehrkräfte / Praxisanleitende

- Unterstützende Komponente
- Überprüfungen immer kritisch notwendig
- Rechtliche und ethische Fragestellungen

## Anwendung durch SuS

- Suchmaschine mit Fehlern und Lücken
- Möglichkeiten des Lernens
- Aufgabenstellungen müssen sich ändern



# Diskussion



Auch hierzu wurde das LLM „Gemini“ beauftragt:

„Das Ziel unserer Ausbildung ist die berufliche Handlungskompetenz.“

Wenn die KI den Schüler\*innen im Theorieunterricht das kritische Denken und die mühsame Herleitung von Lösungen abnimmt („Cognitive Offloading“):

Riskieren wir damit eine Generation von Notfallsanitäter\*innen, die zwar die fachtheoretischen Teile der staatlichen Prüfung dank KI bestehen kann, denen aber am Einsatzort die kognitive Fähigkeit fehlt, Entscheidungen ohne digitale Assistenz zu treffen?“

**Abschluss**

# Abschluss

Vielen Dank für Eure Teilnahme am  
Workshop zur  
„KI in der rettungsdienstlichen Bildung:  
Wozu, welche, wie?“.

Sollten Fragen oder Anmerkungen  
bestehen, kommt gerne auf mich zu!

**Viel Spaß weiterhin auf dem Kongress!**

