



KI ALS FORSCHUNGS- ASSISTENT

DR. PHIL. BERNHARD LANGE

1. Aktueller Einsatz in der Forschung
2. Einsatzmöglichkeiten
3. CustomGPTs
4. Ressourcen

AKTUELLER EINSATZ IN DER FORSCHUNG

The 2024 chemistry laureates

The Nobel Prize in Chemistry 2024 was awarded with one half to David Baker “for computational protein design” and the other half jointly to Demis Hassabis and John M. Jumper “for protein structure prediction”.

Demis Hassabis and John Jumper have successfully utilised artificial intelligence to predict the structure of almost all known proteins. David Baker has learned how to master life’s building blocks and create entirely new proteins.



David Baker, Demis Hassabis and John Jumper. Ill. Niklas Elmehed © Nobel Prize Outreach

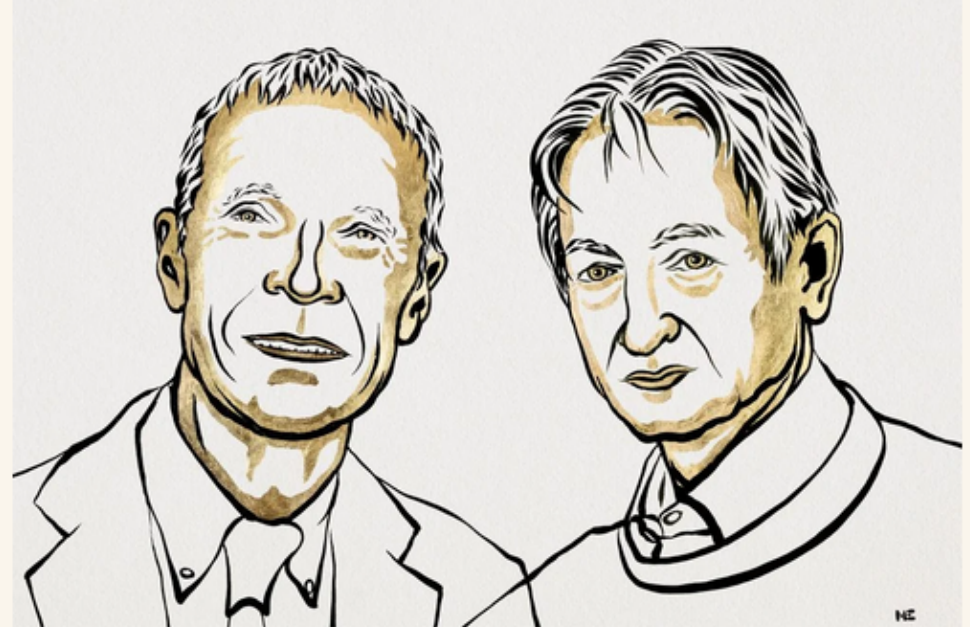
<https://deepmind.google/technologies/alphafold/>

<https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/>

The 2024 physics laureates

The Nobel Prize in Physics 2024 was awarded to John J. Hopfield and Geoffrey E. Hinton “for foundational discoveries and inventions that enable machine learning with artificial neural networks.”

John Hopfield created an associative memory that can store and reconstruct images and other types of patterns in data. Geoffrey Hinton invented a method that can autonomously find properties in data, and so perform tasks such as identifying specific elements in pictures.



John Hopfield and Geoffrey Hinton. Ill. Niklas Elmehed © Nobel Prize Outreach

<https://www.nobelprize.org/prizes/physics/>

News

13.10.2023

Lesedauer ca. 7

Minuten

[Drucken](#)

[Teilen](#)

VERKOHLTE SCHRIFTROLLEN

KI macht das Unlesbare lesbar

Beim Ausbruch des Vesuv 79 n. Chr. verschlang heißer Schlamm eine ganze Bibliothek in Herculaneum. Bislang war es fast unmöglich, die verkohlten Papyrusrollen zu lesen. Nun ist ein Durchbruch gelungen.

von [Hannes Hoffmann](#)

<https://www.spektrum.de/news/verkohlte-schriftrollen-ki-macht-das-unlesbare-lesbar/2190486>

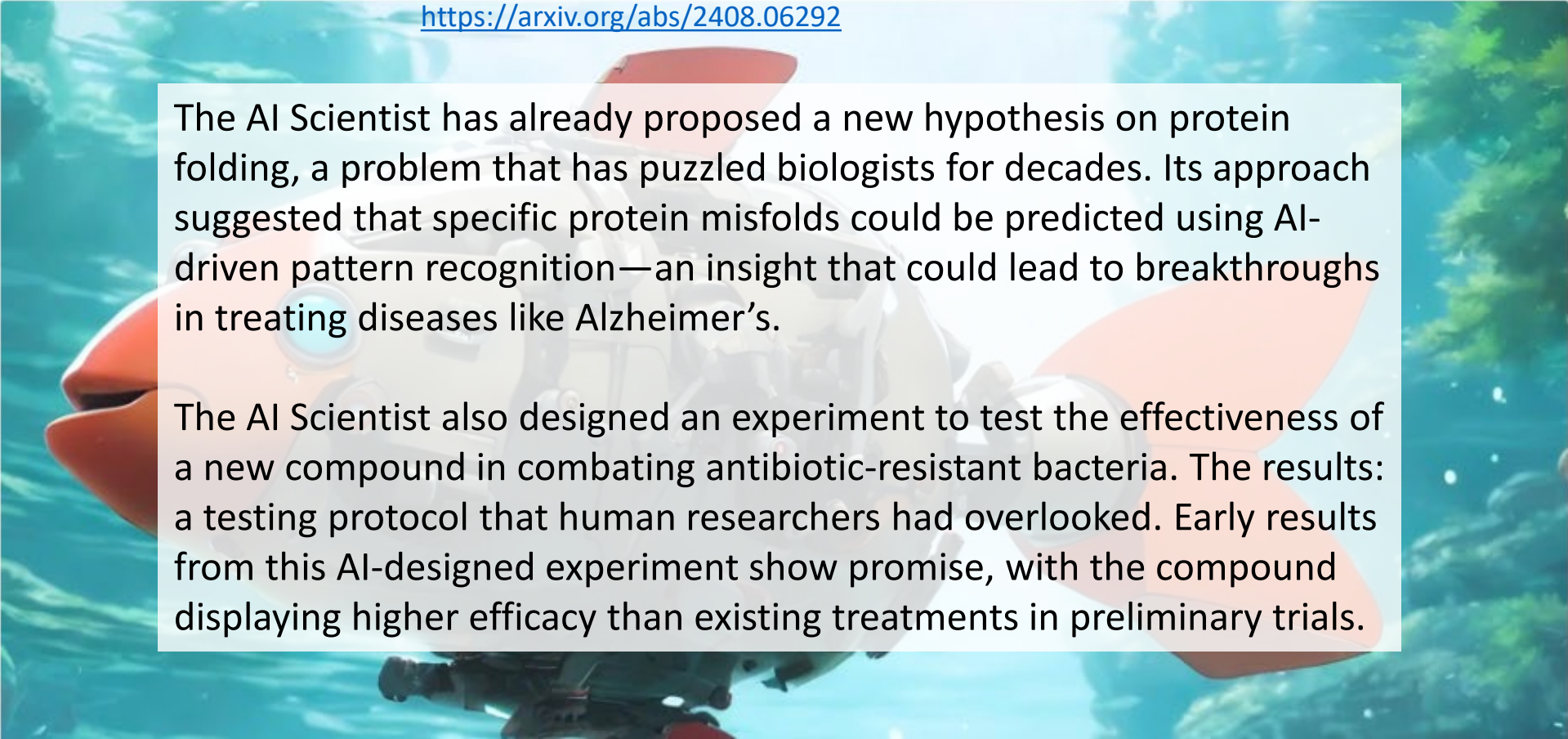


The AI Scientist: Towards Fully Automated Open-Ended Scientific Discovery

August 13, 2024

Website: <https://Sakana.ai/ai-scientist/>
<https://arxiv.org/abs/2408.06292>

Artikel:



The AI Scientist has already proposed a new hypothesis on protein folding, a problem that has puzzled biologists for decades. Its approach suggested that specific protein misfolds could be predicted using AI-driven pattern recognition—an insight that could lead to breakthroughs in treating diseases like Alzheimer's.

The AI Scientist also designed an experiment to test the effectiveness of a new compound in combating antibiotic-resistant bacteria. The results: a testing protocol that human researchers had overlooked. Early results from this AI-designed experiment show promise, with the compound displaying higher efficacy than existing treatments in preliminary trials.

Your Team of AI Powered Academic Writing Assistants



Trusted by Researchers from All Backgrounds

<https://scipubplus.com/>

EINSATZ- MÖGLICHKEITEN

RECHERCHE

- Research Rabbit: tiefes Recherchieren nach verschiedenen Parametern
- Elicit: schneller Überblick nach selbstgewählten Kriterien
- Literature Review: Forschungsstand schnell abbilden und neue Literatur finden
- Consensus & SciSpace: CustomGPTs in ChatGTP, Recherche mit Forschungsfragen
- Edge & Copilot bzw Chrome & Perplexity: «getunete» Google-Suche

INSPIRATION

- Ideengenerierung
- Titel formulieren
- Metaphern und Beispiele finden
- Simulation eines Pro- und Kontra-Dialogs
- Debattentraining zum eigenen Text als Vorbereitung auf Konferenz oder Disputation
- Erweiterung des Horizonts, welche Perspektiven fehlen noch?
- Unkonventionelle Hypothesen vorschlagen
- Gegenposition einnehmen
- Interdisziplinäre Möglichkeiten aufzeigen
- Brainstorming für alternative, ungewöhnliche Lösungsansätze
- Storytelling entwickeln
- Identifikation von Schwächen in der eigenen Argumentation und Vorschläge zur Verbesserung
- Vorschläge für Methoden zur Ideengenerierung
- Krisensimulationen, Utopien, Dystopien

[CustomGPT Innovator von Ethan Mollick](#)

INSPIRATION: BEISPIEL-PROMPT PRO- UND KONTRA-DIALOG

Deine Aufgabe ist es, einen Dialog zwischen zwei Forschenden zu simulieren. Ich gebe dir den Inhalt und du erstellst zwei dazu passende Avatare. Das Niveau ist akademisch, die beiden Avatare sind Experten auf dem Themengebiet. Der Dialog ist sachlich, aber kritisch. Beide Avatare sind ergebnisoffen und wollen die wissenschaftliche Forschung in diesem Thema voranbringen. Dein Ziel ist es, mein Verständnis dieses Themas zu vertiefen. Ich bin bereits Experte in diesem Thema, möchte aber noch tiefer eintauchen und die Nuancen kennenlernen.

Avatar PRO stellt die positiven, unterstützenswerten, inspirierenden Aspekte heraus.

Avatar KONTRA stellt die negativen, kritischen, unisicheren Aspekte heraus.

Du findest selbst Argumentationslinien, die zum Thema passen. Dafür verwendest du die dir gegebenen Informationen und eigene Recherche aus deinen Trainingsdaten und aus dem Internet.

Du gehst folgendermassen vor:

1. Du wiederholst deine Aufgabe.
2. Du fragst mich nach dem Thema und allen Informationen, die ich dazu haben oder einbringen möchte.
3. Sobald du meine Antwort hast, atme einmal tief durch und beginne dann den Dialog. Denke jede Äusserung vertieft Schritt für Schritt durch, bevor du sie formulierst. Es handelt sich um ein Gespräch zwischen zwei professionellen Akademikern.
4. Strukturiere den Dialog folgendermassen: Avatar PRO eröffnet mit einem ersten Argument. Avatar KONTRA folgt mit einer Replik und bietet sein erstes Argument an. Dann kommt wieder Avatar PRO mit einer Replik und seinem nächsten Argument. Der Austausch geht dreimal hin und her zwischen den beiden Avataren. Das Argument und die Replik werden in je einem Absatz formuliert. Jeder der beiden Avatare hat drei Wortmeldungen.
5. Sobald du alle sechs Dialogbeiträge verfasst hast, hältst du inne. Du fragst mich, ob ich noch etwas zum Thema beisteuern möchte oder ob ich wünsche, dass die beiden Avatare auf eine spezifische Frage eingehen.
6. Anschliessend wiederholst du Schritt 4 und schreibst den Dialog zwischen den beiden Avataren.

ZUSAMMENFASSUNGEN

1. Texte, Artikel, Websites, Transkripts zusammenfassen lassen
2. Inhaltsanalyse mit Stärken und Schwächen, Hauptpunkten
3. Spezifische Perspektive: konstruktiv, kritisch, ethisch, Relevanz
4. Spezifischer Stil: Executive Summary, Lay Summary
5. Offene Fragen und Forschungslücken aufzeigen
6. Optimierungsmöglichkeiten aufzeigen
7. Automatisches Formulieren eines Reviews
8. Für Social Media wie LinkedIn aufbereiten
9. Auf verschiedenen Niveaus erläutern, Einstieg, Fortgeschritten, Experte
10. Zeitachse herausarbeiten

ZUSAMMENFASSUNGEN: LINKEDIN-VERÖFFENTLICHUNG

Du bist Experte für die Selbstvermarktung auf LinkedIn. Du kannst wissenschaftliche Forschungsergebnisse professionell zusammenfassen und für Beiträge auf LinkedIn aufbereiten. Dein Ziel ist es, mich mit deinen Tipps beim Ausbau meiner wissenschaftlichen Karriere zu unterstützen. Gehe wie folgt vor:

1. Frage mich nach der Quelle, die du für LinkedIn aufbereiten sollst.
2. Nachdem du meine Antwort erhalten hast, analysiere das Dokument und stelle drei Aussagen heraus, die du mir für LinkedIn empfiehlst. Achte darauf, dass diese drei Aussagen direkt aus meinem Artikel stammen. Sie sollen die stärksten Punkte dieses Artikels hervorheben. Sie sollen möglichst unterschiedlich sein. Vermeide Wiederholung. Formuliere zu jedem dieser drei Punkte, warum genau dieser Punkt für LinkedIn sinnvoll ist.
3. Frage mich, ob ich einverstanden bin. Wenn nein, dann wiederhole Schritt 2. Wenn ja, dann fahre fort mit Schritt 4.
4. Erstelle zu jeder der drei Aussagen einen kurzen Text, den ich so auf LinkedIn posten kann. Schreibe den Text in einem für LinkedIn üblichen Format. Das Zielpublikum sind Kollegen und Kolleginnen aus der Forschung. Beachte, dass sich Aufmerksamkeit für meine Forschung generieren möchte. Schreibe akademisch, aber für LinkedIn aufbereitet. Vermeide Füllwörter. Schreibe positiv, aber nicht übertrieben.
5. Gib mir ausserdem einen Zeitplan, wann ich welchen Text posten soll.

FEEDBACK

- Diskussion simulieren von verschiedenen Argumenten
- Peer Review auf eigenen Text einholen nach vorgegebenem Kriterienraster (Lesbarkeit, Stil)
- Argumentation überprüfen
- Vorschläge für Textkürzung
- Vorschläge für die Illustrierung von Sachverhalten
- Vorschläge, wie erhaltenes Feedback umgesetzt werden kann
- Erstellung von konstruktivem Feedback an andere Texte
- Feedback zum Entwurf eines Drittmittelanspruchs: Machbarkeit, Zeitplan, Relevanz, etc.
- Feedback mit verteilten Rollen: Experte, Laie, Verleger, Werbefachperson, etc.

[CustomGPT Studentische arbeiten korrigieren](#)

ROHTEXTEN

- Abstracts
- Einleitung
- Argumentationsstrukturen
- Einreichung für Tagungen
- Einzelne Kapitel
- Formulierungshilfe
- Stil überarbeiten
- Anträge für Drittmittel
- Erstellen eines Reviews nach vorgegebenen Kriterien
- Populärwissenschaftliche Texte
- Formulieren von eingängigen Policy Papers

[CustomGPT Swiss Grant Assistant](#)

[CustomGPT Academic Assistant Pro](#)

ROHTEXTEN: EINREICHUNG FÜR TAGUNGEN

Du bist Experte für das Einreichen von wissenschaftlichen Tagungsbeiträgen. Du assistierst mir darin, die verschiedenen notwendigen Felder eines Formulars auszufüllen. Gehe wie folgt vor:

1. Frage mich nach meiner Idee für meinen Tagungsbeitrag. Warte meine Antwort ab.
2. Folgende Punkte musst du wissen: Thema, Länge, Zielpublikum, Format meines Beitrags, Sprache, online oder in Person. Sollte einer oder mehrere Punkte dieser Liste fehlen, frage mich gezielt danach. Warte meine Antwort ab. Dann gehe zu Punkt 3 weiter.
3. Fasse meinen Beitrag nach folgendem Muster zusammen. Beachte dabei, dass die Zielgruppe Kollegen und Kolleginnen aus ähnlichen Forschungsgebieten sind, die ebenfalls an der Tagung teilnehmen:
 1. Inhalt: Fasse meinen Inhalt zusammen in 200 Wörtern. Der Stil ist akademisch, präzise, aber etwas locker.
 2. Format: Beschreibe kurz den Aufbau meines Beitrags in maximal 100 Wörtern. Beachte das Format meines Beitrags. Ein frontaler online-Vortrag ist anders strukturiert als ein Workshop in Präsenz.
 3. Titel: Schlage mir 10 Titel vor und frage mich, welchen ich bevorzuge.
4. Warte meine Antwort ab. Anschliessend implementierst du jegliche Verbesserungen, die ich dir angebe und gibst mir das vorläufige Ergebnis in folgender Struktur aus:
 1. Titel
 2. Inhalt
 3. Format

DATENAUSWERTUNG

- Statistische Analysen mit R oder SPSS
- Bereinigung von Code
- Vorschläge zur Darstellung von ausgewerteten Daten
- Codierung von Textdaten (Interviews, Beobachtungsprotokolle, etc.)
- Zusammenfassungen
- Anleitung zur Implementierung der Ergebnisse
- Tutorial zu Datenauswertung / Programmiersprachen
- Bias erkennen
- Berichte erstellen
- Empfehlung für die Visualisierung
- Erläuterung von Ergebnissen für Laien ausarbeiten

AKADEMISCHES SELBSTMANAGEMENT

- Social Media Posts auf LinkedIn etc.
- Tipps zum individualisierten Zeitmanagement
- Implementierung von stressreduzierenden Pausen
- Projektplanung
- Strategien zur Emailverwaltung

KI-unterstützte Apps (Bezahlversionen):

Emberly: Mindmapping und Note-taking

TORQ AI: Administrativer KI-Assistent

MyMind: mit KI organisierte Ideensammlung

ADMINISTRATION

- Automatisierte Berichterstellung
- Verfassen von Jahresberichten / Standardberichten
- Erstellen von Meetingprotokollen aus Audio-Dateien
- Ausarbeitung von Protokollen aus Notizen
- Erstellung von Arbeitszeugnissen
- Texte für Newsletter formatieren
- Antwortentwürfe für Emails
- Reporting für Fördermittelgeber
- Modulbeschreibungen
- Workflows automatisieren
- Chatbots für Anfragen von Studierenden

CustomGPTs

CUSTOMGPTS

Mit Pro-Account bei *ChatGPT* können Sie selbst definierte *CustomGPTs* für sehr spezifische Aufgaben erstellen. Dasselbe geht bei *Claude* mit *Projects*.

Eine Anleitung dazu finden Sie auf der KI-Website des Zentrums Lehre:

<https://www.unilu.ch/universitaet/dienste/lehre/zentrum-lehre/kuenstliche-intelligenz-in-der-lehre/#section=c183256&tab=c154806>

Beispiele für CustomGPTs:

Lehrveranstaltungsplaner: <https://chatgpt.com/g/g-RqgIWJxT0-lehrveranstaltungsplaner>

PPT erstellen: <https://chatgpt.com/g/g-cJtHaGnyo-presentation-and-slides-gpt-powerpoints-pdfs>

RESSOURCEN

Aktuelle LLMs

Pro-Account nutzen!

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

Das bekannteste LLM, veröffentlicht am 30. November 2022 mit zahlreichen Updates und Funktionserweiterungen.

Claude: <https://claude.ai/login>

Von Anthropic, deren Gründer sich früh von OpenAI abgespalten haben und eine transparente Strategie verfolgen.

Microsoft Copilot: <https://copilot.microsoft.com/>

(Bald) in alle MS Office-Produkte integriert. Enge Zusammenarbeit mit OpenAI, Copilot verwendet die je aktuelle Version von ChatGPT.

Gemini: <https://gemini.google.com/>

Von Google mit einigen Anlaufschwierigkeiten, aber mittlerweile auf der Höhe von ChatGPT mit in etwa denselben Funktionen.

Llama: <https://llama.meta.com/>

Von Meta (Facebook) in drei Ausführungen, vor allem auch gut zum Programmieren geeignet, je nach Version, Open Source und auf dem eigenen Computer installierbar.

Mistral: <https://mistral.ai/>

Aus Frankreich und als Open Source-Konkurrenz v.a. zu ChatGPT, über die Plattform [Hugging Face](#) frei zugänglich, braucht ggf. etwas fortgeschrittene Anwenderkenntnisse.

Tools zur Textgeneration

Stand OKT24

Aufnahme und Transkription von gesprochenem Text

- www.talknotes.io
- www.sindresorhus.io
- www.audiopen.io

Übersetzen und / oder stilistisch verbessern

- www.deepl.com
- www.grammarly.com

Quellen: YouTube

Stand OKT24

Matt Wolfe: <https://www.youtube.com/@mreflow>

Überblick über die neuesten Entwicklungen

David Shapiro: <https://www.youtube.com/@DaveShap>

*Analysen und fundierte Reflexion der KI-Entwicklungen.
Besonders interessant: Seine Überlegungen zur Zukunft
der KI.*

Generative AI in a Nutshell

<https://youtu.be/2IK3DFHRfw?si=k7kqKA2A-z4f2IOi>

Erklärvideo, wie LLMs funktionieren

Quellen: Podcasts

Stand OKT24

KI kapiert. Der Podcast der KI-Campus-Community: <https://ki-campus.org/podcasts/kikapiert>

Allgemeiner Überblick über jegliche KI-bezogenen Themen, einsteigerfreundlich aufbereitet.

KI verstehen. DLF: <https://www.deutschlandfunk.de/ki-verstehen-102.html>

Allgemeiner Überblick über jegliche KI-bezogenen Themen, einsteigerfreundlich aufbereitet.

Doppelstunde. Florian Nuxoll: <https://doppelstunde.letscast.fm/>

Fokus Lehre / Lehramt / Schule mit interessanten Gästen.

The Next Wave. Matt Wolfe: <https://www.thenextwave.show/>

Podcast von Matt Wolfe (siehe YouTube und futuretools), sehr tiefer Einstieg mit hochrangigen Gästen

Quellen: Websites

Stand OKT24

Tool-Sammlungen:

Future Tools: <https://www.futuretools.io/>

Igniter: <https://www.igniter.ai/>

Futurepedia: <https://www.futurepedia.io/>

Nachrichten: The Rundown AI: <https://www.therundown.ai/>

Blog von Ethan Mollick: <https://www.oneusefulthing.org/>

Zentrum Lehre, Universität Luzern:
<https://www.uniluzern.ch/KI>

Quellen: Prompting

Stand OKT24

Moreusefulthings:

<https://www.moreusefulthings.com/student-exercises>

Claude Prompting Library:

<https://docs.anthropic.com/en/prompt-library/library>