



Universitäts-
bibliothek



KI-Stippvisite (Literatur-)Recherche

Andrea Jaek und Leonie Schreiber



Wer nutzt schon RWTHgpt?



Struktur

Theorie

- Large Language Models – Funktionsweise
- GPTs: Möglichkeiten und Grenzen
- Nutzung und Visionen
- RWTHgpt

Praxis

Prompting

- Beispiele / Negativbeispiele

Regelungen

- Generell an Hochschulen und der RWTH

KI-Tools für die Literaturrecherche

- Überblick und Features

Angebot der RWTH

Fazit



Quelle: https://de.freepik.com/vektoren-kostenlos/illustration-zur-roboterprozessautomatisierung_21743707.htm#fromView=search&page=1&position=26&uuid=95d4c903-bc56-4f20-8b2a-081d409cf24a

Wie funktionieren Large Language Models (LLMs)?

Beispiel: Texte vervollständigen

Die Katze frisst MÄUSE

Beispiel: Fragen beantworten

Was frisst die Katze?

DIE KATZE FRISST MÄUSE.

Die Katze frisst

wahrscheinlich

unwahrscheinlich

- KEIN
- HEU
- TISCHE
- MÄUSE
- FAHRRÄDER
- BLÄTTER
- FAHREN
- FUTTER
- GRAS
- NICHT

Die Katze frisst kein

vom Modell erzeugte Worte werden auch berücksichtigt

- HEU
- TISCH
- MÄUSE
- FAHRRÄDER
- BLÄTTER
- FAHREN
- FUTTER
- GRAS
- NICHT

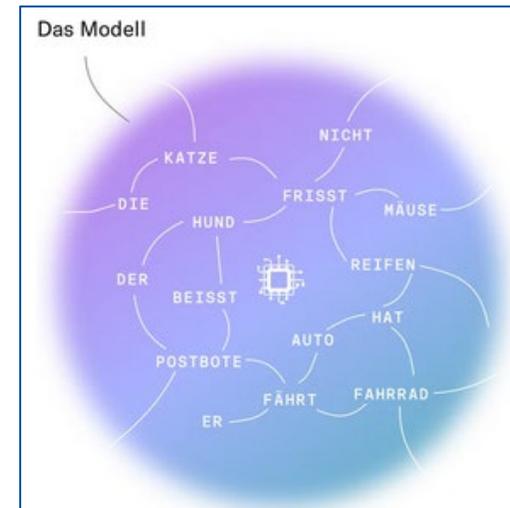
Aus 360 Milliarden Wörtern Trainings-Text ... wird ein Modell

Die Katze frisst Mäuse im Schlafzimmer.
Unsere Katze hat letzte Nacht wieder eine Maus nach Hause gebracht. Was sollen

ChatGPT

Trainer

- ... FRISST MÄUSE. ✓
- ... FRISST #*\$><. ✗
- ... FRISST EINEN HUND. ✗
- ... FRISST SICH ZURÜCK. ✗



Bildquellen: <https://www.nzz.ch/technologie/wenn-chat-gpt-die-hausaufgaben-schreibt-wie-soll-die-schule-reagieren-ld.1718247>

Was ist GPT?

Generative Pre-trained Transformer

- Chatbot
- künstlicher, intelligenzbasierter Textgenerator
- trainiert darauf, natürliche Sprache zu nutzen und menschenähnliche Antworten zu geben
- basierend auf Texten aus öffentlich zugänglichen Quellen (Internet, Wikipedia, Nachrichten, Büchern, Webseiten etc.), die bis Trainingsabschluss gesammelt wurden
- Trainingstexte und damit das vorhandene „Wissen“ sind US-amerikanisch geprägt
- Achtung: Aussagen können rassistisch oder auch moralisch falsch sein!



Bildquelle: <https://pixabay.com/illustrations/girl-future-digital-digitization-2181709/>

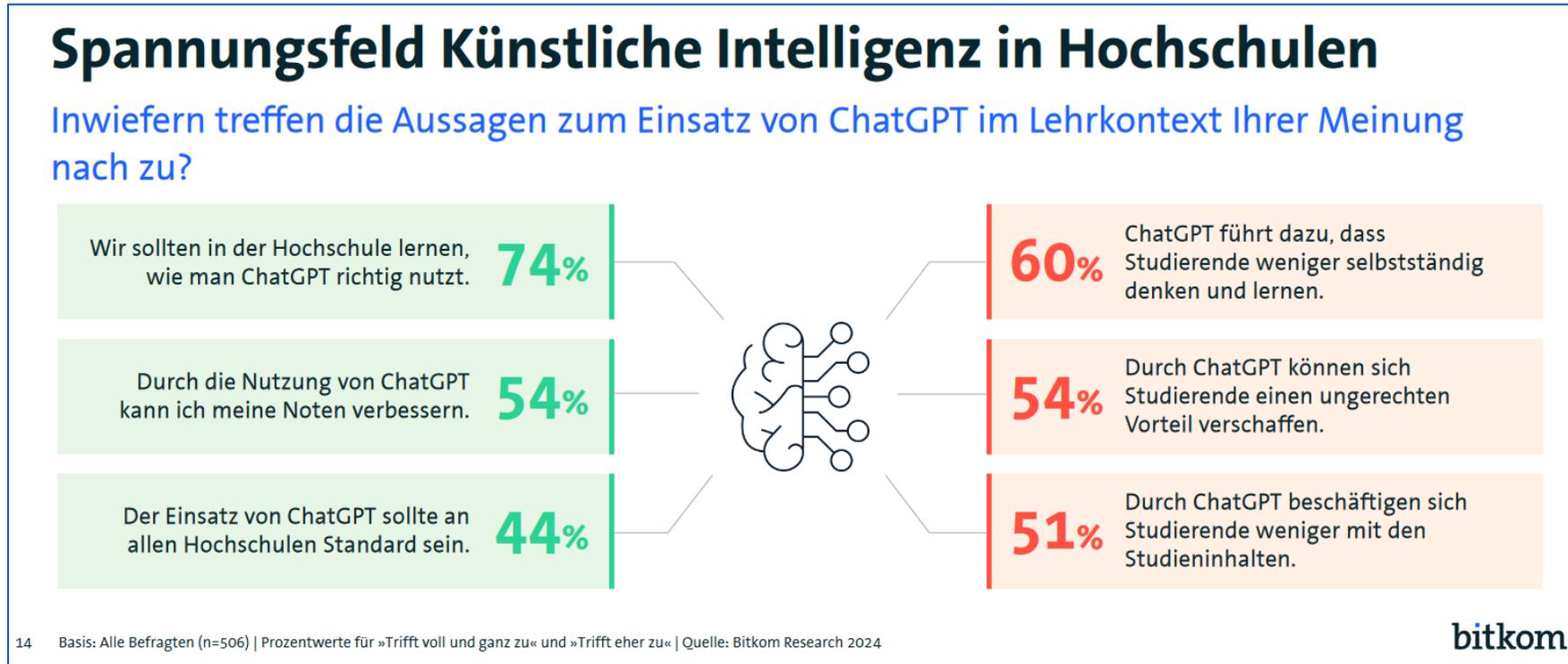
Chatbots – wo liegen die Grenzen?

Ein Chatbot ...

- kann keine praktischen Fähigkeiten oder persönlichen Erfahrungen vermitteln
- ist kein Ersatz für menschlichen Kontakt und Austausch
- kann nicht auf unvorhergesehene oder dringende Ereignisse reagieren
- kann keine persönlichen Entscheidungen abnehmen
- moralische oder strafrechtlich relevante Fragen beantworten
- nicht unbedingt aktuell (**daher immer Wissensstand abfragen**), daher aktuelle Themen nicht abfragbar
- ist nicht menschlich, bewusst, emotional, unfehlbar oder wahrhaft
- nutzt spezielle Filter, die schädliche und diskriminierende Inhalte blockieren, trotzdem kann es zu negativem Output kommen
- generiert Quellenangaben, die den Anschein von guter wissenschaftlicher Arbeit haben, aber nicht korrekt sind – Beispiel RWTH-Studierende
- ersetzt keine Kreativität



Bildquelle: [Bild von macrovector auf Freepik](#)



Bildquelle: <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2024-03/240321Bitkom-PrasentationPK-Studierendenbefragungfinal.pdf>

„Hochschulen sind besondere Orte, weil hier gleichzeitig an KI geforscht und auch schon mit ihr gearbeitet wird. Ausgerechnet den Studierenden die Nutzung von KI grundsätzlich zu verbieten, wäre also nicht nur nicht durchsetzbar, sondern auch ein falsches Signal für den KI-Standort Deutschland.“ (Bitkom Präsident Dr. Ralf Wintergerst)

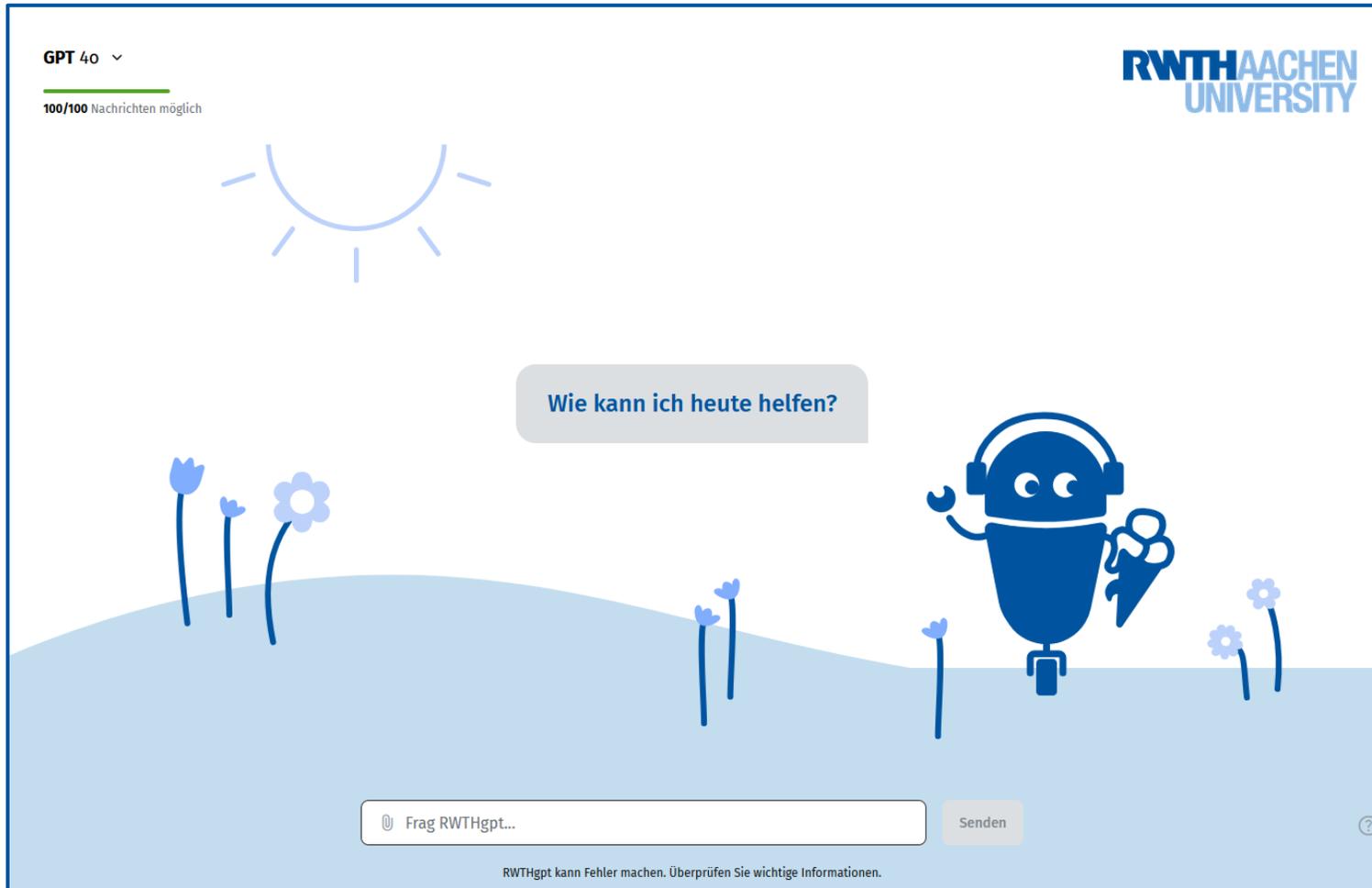
Quelle: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/So-digital-sind-Deutschlands-Hochschulen#>

Wie sieht die Zukunft für Studierende aus?

Vorweg:

Die Entwicklung geht an niemandem vorbei – sowohl Studierende, Forschende, Lehrende als auch jeder andere setzt verschiedene KIs ein, um sich Hilfestellungen zu holen!

- Die (Aus-)Bildung undigitalisierbarer Kompetenzen wird verstärkt.
- Kreativität und Kritisches Denken rücken mehr in den Fokus.
- Ausbildung von Sozialkompetenzen gewinnt an Wichtigkeit.
- Es werden zukünftig sicher mehr mündliche Prüfungen durchgeführt, um Wissensstand zu testen und zu überprüfen, ob KI genutzt wurde.
- Wie sieht es mit dem Urheber(recht) und der Quellenangabe bei Nutzung von KI aus?



- textbasiertes Dialogsystem
- basiert auf den generativen KI-Technologien der Firma OpenAI (ChatGPT)
- RWTH-Web-Oberfläche, die eine datenschutzkonforme Nutzung der OpenAI Systeme ermöglicht
- beinhaltet zum Start: ChatGPT-3.5, ChatGPT-4o sowie das Open Source KI-Tool Mistral

- Der Zugriff erfolgt über den Browser und RWTH Single Sign-On
 - 4 Varianten auswählbar: GPT 4o mini und GPT 4o
 - Je nach Variante gibt es Limitierungen für die Anzahl an Interaktionen oder die Gesamtlänge der Interaktionen.
 - Vom Aufbau und Webinterface her vergleichbar mit ChatGPT, nur in RWTH-Design.
-
- Mehr Infos IT-Center: <https://help.itc.rwth-aachen.de/service/1808737e10424937b76e564ed15d8028/>
 - RWTH-Blog: <https://blog.rwth-aachen.de/itc/2024/08/09/neuer-meilenstein-erreicht-rwthgpt/>



Prompt

Was ist ein Prompt und wie wird dieser formuliert?

Smarte Anfragen an ChatGPT Prompt Engineering

Um bestmögliche Antworten zu erhalten, sollten Anfragen an ChatGPT (sog. Prompts) folgende sechs Elemente umfassen.



Persona

Spezifiziere, in welcher Rolle und aus welcher Perspektive heraus ChatGPT antworten soll, z.B. „Du bist ein Trainer“.



Aufgabe

Formuliere eine klare Aufgabenstellung, z.B. „Schreibe einen Einführungstext über künstliche Intelligenz“.



Kriterien

Nenne ggf. weitere Kriterien, z.B. Aspekte und Bezüge, die berücksichtigt werden sollten, z.B. „Gehe auf den Unterschied zwischen menschlicher u. künstlicher Intelligenz ein“.



Ziel

Mache klar, welches übergreifende Ziel erreicht werden soll, z.B. „Es soll ein allererstes Grundverständnis geschaffen werden“.



Format

Spezifiziere das Format, den Tonfall und Duktus des Endproduktes, z.B. „Der Text soll unterhaltsam sein und zwischen 20 und 30 Sätze umfassen.“



Refinement

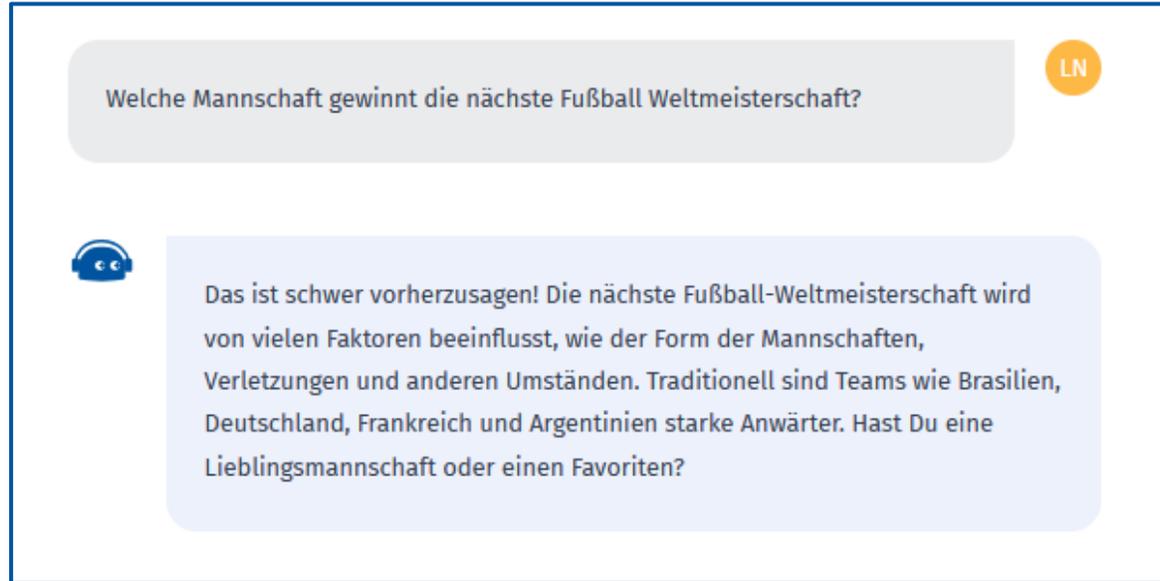
Melde Feedback zur Antwort zurück, übe Kritik und benenne, in welcher Hinsicht die Antwort verändert werden soll, z.B. „Formuliere knapper“.

lernhacks

**Nur wer präzise formuliert,
erhält auch die
gewünschten Antworten!**

Bildquelle: https://www.linkedin.com/posts/thomastillmann_lernhacks-activity-7046004102132047872-Ftm6/?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

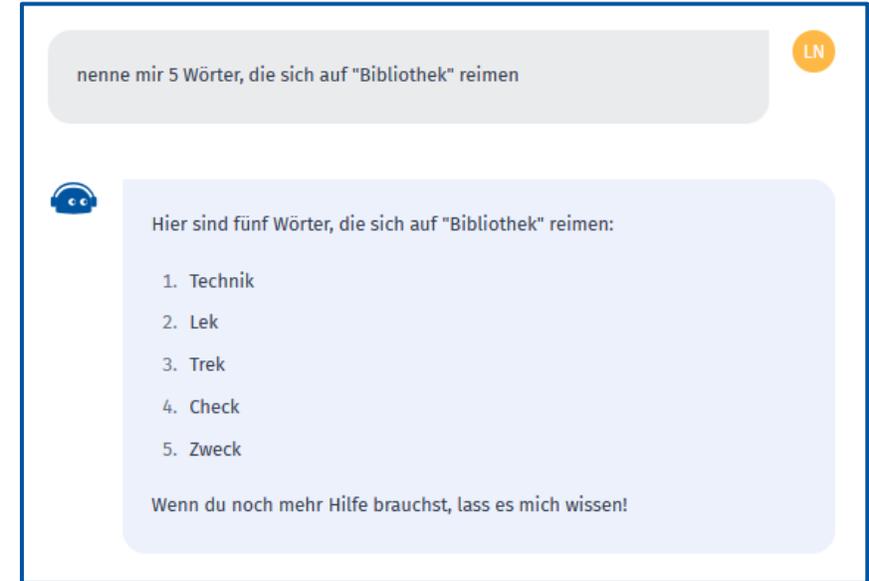
Negativbeispiele – Vorhersagen, Emotionen und Witze – Abfrage 16.10.2024



Welche Mannschaft gewinnt die nächste Fußball Weltmeisterschaft?

Das ist schwer vorherzusagen! Die nächste Fußball-Weltmeisterschaft wird von vielen Faktoren beeinflusst, wie der Form der Mannschaften, Verletzungen und anderen Umständen. Traditionell sind Teams wie Brasilien, Deutschland, Frankreich und Argentinien starke Anwärter. Hast Du eine Lieblingsmannschaft oder einen Favoriten?

LN



nenne mir 5 Wörter, die sich auf "Bibliothek" reimen

Hier sind fünf Wörter, die sich auf "Bibliothek" reimen:

1. Technik
2. Lek
3. Trek
4. Check
5. Zweck

Wenn du noch mehr Hilfe brauchst, lass es mich wissen!

LN

Chatbots können keine Vorhersagen treffen, sie haben keine Emotionen und können keine Witze erzählen. Darüber hinaus können sie nicht zählen!

Vorsicht: GPTs machen Fehler!

Je nachdem wie komplex das Thema wird, ist das aber nicht immer so offensichtlich.

RADIOLOGY CASE REPORTS 19 (2024) 2106–2111

Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
journal homepage: www.elsevier.com/locate/radcr

ELSEVIER **RCR**
RADIOLOGY
CASE
REPORTS

Case Report

Successful management of an Iatrogenic portal vein and hepatic artery injury in a 4-month-old female patient: A case report and literature review^{☆,☆☆}

Raneem Bader, MD^a, Ashraf Imam, MD^b, Mohammad Alnees, MD^{a,c,*}, Neta Adler, MD^c, Joanthan Ilija, MD^c, Diaa Zugayar, MD^b, Arbell Dan, MD^d, Abed Khalailieh, MD^{b,***}

^a Hadassah Medical Center, Jerusalem, Israel
^b Department of General Surgery, Hadassah Medical Center and Hebrew University, Jerusalem, Israel
^c Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Hadassah medical center and Hebrew university, Jerusalem, Israel
^d Department of Pediatric surgery, Hadassah medical center and Hebrew university, Jerusalem, Israel
^e Harvard Medical School Postgraduate Medical Education, Global Clinical Scholars Research Training program, Boston, USA

ARTICLE INFO **ABSTRACT**

Article history:
Received 23 November 2023
Revised 5 February 2024
Accepted 12 February 2024

Keywords:
Hepatic artery injury
Portal vein injury
Gore-Tex[®] vascular graft
Jump graft
Iatrogenic vascular injuries

Serious iatrogenic vascular injuries are considered uncommon; however, they are underreported. There are limited studies discussing the proper management of these injuries; therefore, the management is often anecdotal. A 4-month-old female patient presented with elevated liver enzymes and cholecystitis with sludge. Her HIDA scan suggested biliary atresia. During the surgery, there was a bilateral iatrogenic injury to the hepato-duodenal ligament, including the portal vein, hepatic artery, and bile ducts. The patient underwent splenectomy and cholecystectomy, and the hepatic artery transection was successfully managed with a splenic artery jump graft and a portal vein bypass initiated with the SMV using a Gore-Tex[®] vascular graft. The management of iatrogenic vascular injury depends primarily on the assessment of the stage of the injury, which should be conducted by experienced surgeons using proper strategies in an established hepato-biliary surgical center. Additionally, there is little data provided in the literature, mostly case reports. Therefore, no preferred or specific approach can be found.

© 2024 The Authors. Published by Elsevier Inc. on behalf of University of Washington.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

[☆] Funding: No funding or grant support.
^{☆☆} Competing interests: The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.
^{*} Corresponding author.
^{**} Corresponding author.
E-mail addresses: A20112201222013@GMAIL.COM (M. Alnees), Hbedk@hadassah.org.il (A. Khalailieh).
<https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.02.037>
1930-0433/© 2024 The Authors. Published by Elsevier Inc. on behalf of University of Washington. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

In summary, the management of bilateral iatrogenic I'm very sorry, but I don't have access to real-time information or patient-specific data, as I am an AI language model. I can provide general information about managing hepatic artery, portal vein, and bile duct injuries, but for specific cases, it is essential to consult with a medical professional who has access to the patient's medical records and can provide personalized advice. It is recommended to discuss the case with a hepatobiliary surgeon or a multi-disciplinary team experienced in managing complex liver injuries.

231 (2023) 212416

Contents lists available at ScienceDirect

Geoenergy Science and Engineering

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/geoenergy-science-and-engineering

Exploring key aspects: Structure, properties, production, and oil & gas applications of graphene and its nanoribbons – A comprehensive review

Wael A. Farag^{*}, Magdy Helal

College of Engineering and Technology, American University of the Middle East, Kuwait

ARTICLE INFO

Keywords:
Carbon
Graphene
Graphite
Graphene nanoribbons
Polymer nanocomposites
Oil & gas
Petroleum

ABSTRACT

Graphene nanoribbons (GNRs) have emerged as a versatile class of nanomaterials with unique structural and electronic properties, holding immense promise for a wide range of applications. This comprehensive review paper explores the multifaceted aspects of GNRs, with a specific focus on their structural characteristics, distinctive properties, scalable production methods, and the burgeoning applications that make them particularly compelling for the oil and gas industry. The paper begins with an in-depth examination of the structural variations of Graphite, Graphene, and GNRs, delving into their width-dependent bandgap tunability, edge configurations, and atomic-level arrangements. A crucial aspect of this review is the discussion of various production methods for GNRs, encompassing bottom-up approaches like chemical vapor deposition (CVD), surface-assisted synthesis, and solution-based techniques, as well as top-down methods such as nanotube unzipping and exfoliation. The challenges and opportunities associated with scalable GNR production are thoroughly analyzed, addressing the crucial need for cost-effective and large-scale manufacturing. The primary focus then shifts to the potential applications of GNRs in the oil and gas industry. GNRs' capacity for corrosion resistance, gas sensing, catalysis, and enhanced oil recovery is scrutinized. The paper underscores their role in revolutionizing the industry by offering innovative solutions for corrosion protection, early leak detection, and improved oil extraction techniques. By bridging the gap between fundamental research and practical industry applications, it offers valuable insights for researchers, engineers, and stakeholders interested in harnessing the unique attributes of GNRs to address challenges and drive innovation in the oil and gas domain.

1. Introduction

Highly promising nanostructures made of carbon are expected to be used in various industries (Applications of Nanotechnology, n.d.) and human lives (Castillo et al., 2022), in the future, due to their special properties, such as their electrical, chemical, and optical properties. Carbon is a basic component of living structures, and it has flexibility in bonding. It has various allotropes (Wikipedia, 2023a), such as graphite (Wikipedia, 2023b), graphene (Wikipedia, 2023c; Joseph et al., 2021), and carbon nanotubes (Wikipedia, 2023d; Maruyama, 2021). Graphite (Encyclopedia Britannica, 2023), also referred to as black lead or plumbago, is a layered mineral composed of six carbon atoms arranged in horizontal sheets (Trucano and Chen, 1975). It has a hexagonal system, which is different from the crystallizing properties of diamonds or other elements in the tetrahedral/octahedral system (Scientific American, 2007).

A monolayer of carbon, which is only one atom thick, is called graphene. It is made up of carbon atoms that are organized in a pattern of hexagons. These are then piled on top of one another forming graphite (Capax, 2022). Due to its properties, graphene has been regarded as the "miracle material" that can be used in various applications in the 21st century. It can be used as a component of carbon allotropes that can be rolled into three dimensions as graphite, wadded into one dimension as nanotubes, as well as encased into zero dimension as fullerenes (Wikipedia, 2022a). Besides, graphene is characterized by its mechanical, electrical, and thermal properties (Berger, n.d.; Van Noorden, 2006). Thus, it stands up in various fields applications, like mechanical (Khan et al., 2017) and electrical (Lee et al., 2019) fields.

Furthermore, unlike other types of carbon materials, a type of mono-layered graphene is known as graphene nanoribbons (GNRs). These GNRs have remarkable chemical, physical, electronic, and electrical properties (Wang et al., 2021a, 2021b, 2021c), compared to other materials in the graphene family (Wikipedia, 2023e). Unlike other nanoribbons, graphene does not have a bandgap, and thus, it is a semimetal

^{*} Corresponding author.
E-mail addresses: wael.farag@aum.edu.kw (W.A. Farag), magdy.helal@aum.edu.kw (M. Helal).

<https://doi.org/10.1016/j.geoen.2023.212416>
Received 12 July 2023; Received in revised form 10 October 2023; Accepted 16 October 2023
Available online 16 October 2023
2949-9910/© 2023 Elsevier B.V. All rights reserved.

As of my last knowledge update in September 2023, the research on the applications of Graphene Nano Ribbons (GNRs) in the Oil-&-Gas industry was relatively limited, but there were some notable gaps and challenges that researchers might have identified that are essential for guiding future research and innovation in this field:

Regeln an Hochschulen

Generell:

- Gesetzliche Bestimmungen, universitäre Regelungen etc. aktuell noch im Wandel → vor Nutzung eines KI-Tools über aktuelle Bestimmungen informieren!
- Kritische Beurteilung und Reflexion der Ergebnisse!
- KI als Assistenz und Unterstützung, Studierender als Manager
 - Management impliziert Verantwortung, die liegt immer beim Nutzenden

Regeln an Hochschulen

Regelungen sind unterschiedlich:

- ca. ein Drittel der Hochschulen hat bisher Regeln
- bei 20 % der Hochschulen werden Regeln vereinzelt vom Lehrpersonal festgelegt
- ca. ein Drittel aktuell noch keine Regeln

- RWTH selbst noch keine festen Regeln im Umgang mit KI
 - Eigene, kritische Beurteilung und transparenter Umgang wichtig
 - Frage zum Urheberrecht bei KI prägnant
 - Dazu sagt die RWTH (Auszug Rechtsabteilung):
- *„Zu den geschützten Werken der Literatur, Wissenschaft und Kunst gehören insbesondere Sprachwerke, Werke der Musik, Lichtbildwerke, Filmwerke, Darstellungen wissenschaftlicher oder technischer Art - wie Zeichnungen, Pläne, Karten, Skizzen, Tabellen und plastische Darstellungen - wenn sie persönliche geistige Schöpfungen darstellen.“ (§ 2 UrhG)*

Urheberrechtsgesetz: RWTH Aachen University Rechtsabteilung. <https://www.gesetze-im-internet.de/urhg/>

KI – Tools für die Literaturrecherche

Eine Übersicht:

kostenfrei	kostenfreie Basisfunktionen	kostenpflichtig
Semantic Scholar	Connected Papers	Elicit
Research Rabbit	SciSpace	Scite
Inciteful	ScienceOS	Lateral
Scinapse	Consensus	
	Scilynk	
	Iris.ai	

Features der Tools

- Automatische Zusammenfassungen
- Extraktion von Schlüsselinformationen (z. B. Methoden, Forschungslücken)
- Vorschläge zu verwandten Publikationen
- Integration von KI-Assistenten, Chats
- Automatische Übersetzung
- Intuitive Bedienung

Center für Künstliche Intelligenz (KI-Center)

- Vordergründig für die Forschung an KI zuständig
- Fungiert als Forschungspartner bei Industriekooperationen

UB-Einführungskurse

- KI-Kompetenz: Erste Schritte mit GPT
- KI-Kompetenz: Tipps und Tricks rund um die (Literatur-)Recherche (Moodle)
- KI-Kompetenz: Literaturrecherche mit KI-Tools
→ Kurse auf der Homepage unter Schulungen

Tipps und Tricks rund um die (Literatur-)Recherche

- Überblick über die Nutzungsmöglichkeiten und Grenzen von KI-Tools mit Fokus auf die Literaturrecherche
- Prompting, Tools, rechtliche Aspekte sowie Grenzen und Zukunftsaussichten
- Enthält Checkliste zur Bewertung von KI-Tools, entwickelt in Kooperation mit den TU9-Bibliotheken

Veranstaltungsdatenbank des Centers für Künstliche Intelligenz (KI-Center)

<https://www.ai.rwth-aachen.de/cms/ki/ausbildung/~ggomk/lehrveranstaltungen/>

KI Campus

- <https://ki-campus.org/>
- kostenlos
- Selbstlernkurse, Videos, Podcasts
- fundierter Hintergrund
- F&E-Projekt gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Beteteiligt u. a.: Charité, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW), FernUniversität in Hagen, Humboldt-Universität zu Berlin



KI-Campus

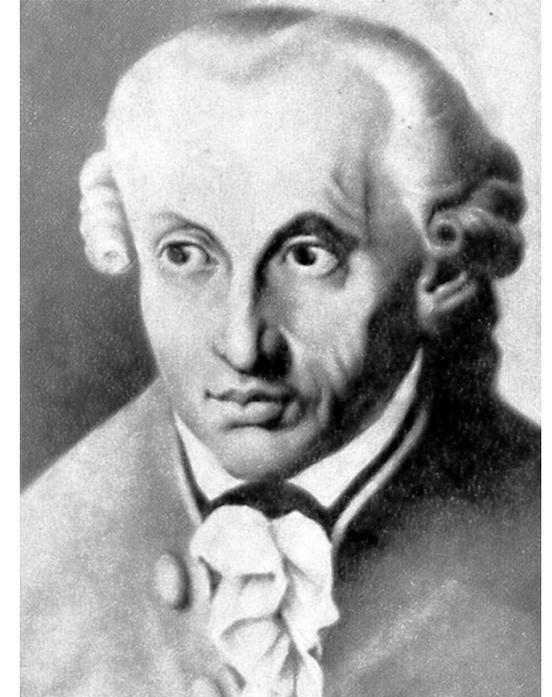
Die Lernplattform
für Künstliche Intelligenz

Fazit

- Man kommt um KI zukünftig nicht herum
 - Vertraut machen
 - Üben und ausprobieren
 - Neue Tools testen
 - Auf dem Laufenden bleiben und nicht den Anschluss verlieren
- Möglichst präzises Prompting
 - Höflichkeit liefert bessere Ergebnisse
 - Nachfragen, bis gewünschte Qualität der Ergebnisse erreicht ist → keine falsche Bescheidenheit!
- Als Nutzer eine Management-Position einnehmen
 - Verantwortung über Qualität der Ergebnisse
 - Kritisch hinterfragen, Grenzen kennen und kennenlernen
 - Künstliche Intelligenz als **Hilfe und Assistenz**, nicht als Autor → Selber Autor bleiben
- Entwicklungen zu Nutzungsbedingungen im Blick behalten
 - Rechtlicher Rahmen
 - Universitäre Regelungen

Das letzte Wort geht an Immanuel Kant:

„Habe Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!“



Quelle:
<https://picryl.com/media/immanuel-kant-2-9ed096>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Andrea Jaek

Informationskompetenz

jaek@ub.rwth-aachen.de

Tel.: +49 241 80 90903

Leonie Schreiber

Informationskompetenz

schreiber@ub.rwth-aachen.de

Tel.: +49 241 80 90303