

Szenario 1:

More than words – Suchbegriffe finden oder in fachlichen Räumen orientieren?

Die Idee

Bei der Frage, wie Bibliotheken begleitend zu KI-gestützter Recherche nach Forschungsressourcen ihre Potenziale in Schulungsszenarien auch weiterhin entfalten und Mehrwert generieren können, lohnt der Blick auf ihre traditionellen Aufgaben und Alleinstellungsmerkmale. Worin genau liegen diese? Bibliotheken *akquirieren* Forschungsressourcen, die sie *erschließen*, um sie für die Benutzung *auffindbar* und *zugänglich* zu machen. Hieraus lassen sich vielfältige bibliothekspädagogische/-didaktische Szenarien entwickeln. Ein grundlegendes Szenario ergibt sich aus der Unterstützung bei der Identifizierung geeigneter Sucheinstiege, unter denen der *Bibliothekskatalog* innerhalb des Portfolios weiterer Rechercheinstrumente (z.B. *Fachdatenbanken*, *Discovery Services*) eine erste Basis bietet, um geeignete Suchbegriffe zu identifizieren.

Worin liegen Alleinstellungsmerkmale solcher zentraler bibliothekarischer Aufgaben und Rechercheinstrumente im Vergleich zu *Suchmaschinen* und *Large Language Models* wie ChatGPT? Als Informationsspeicher *ordnen* und *organisieren* Bibliotheken systematisch Forschungsressourcen - *physisch* in *Signatursystemen* und fachlichen *Aufstellungssystematiken* ihrer Lesesäle und Magazine, *digital* mit Hilfe normdatenbasierter *Schlagwörter*, *Deskriptoren* oder *Fachthesauri* in virtuellen Bibliotheken und Datenbanken. *Suchmaschinen* hingegen identifizieren auf Grundlage von Anfragen mit freien Suchbegriffen die im Web-Index erfassten Dokumente des World Wide Web und präsentieren sie in einer disparaten, sich nicht selbst erklärenden Ergebnisliste, aus der Nutzer*innen auswählen und die Dokumente selbst lesen müssen. *Large Language Models* wie ChatGPT bieten zwar die Möglichkeit, konkrete Fragen in natürlicher Sprache (*prompts*) zu formulieren und ausformulierte Antworten aufgrund der Algorithmus-basierten Analyse zu erhalten. In beiden Fällen lässt sich gegenwärtig jedoch (noch) kein systematischer, normdatenbasierter Einstieg in den jeweiligen Fachdiskurs gewinnen, wie es die Bibliotheken mit ihren wissensorganisierenden Konzepten ermöglichen.

Bibliotheken organisieren als - kooperative - Informationsspeicher Informationen disziplinspezifisch, damit aus Informations- und Datenräumen in Lernprozessen Denk- und Wissensräume entstehen können. Bibliotheken bieten Ordnung von Wissen im Raum - *real* und *digital*. Die Herausforderung der Zukunft könnte darin liegen, KI-gestützte Tools in bibliothekarische Ordnungs- und Erschließungssysteme angemessen zu integrieren.

Aus diesen Alleinstellungsmerkmalen lassen sich – disziplinenabhängig – konzeptionelle *Schulungsmodelle* entwickeln, die bibliothekarische Ordnungs- und Recherchekonzepte mit KI-basierten Sucheinstiegen kontrastieren. Ein *Lernziel* könnte verdeutlichen, dass die systematische *Akquise*, *Erschließung* und *Organisation* von Forschungsressourcen durch Bibliotheken den Nutzer*innen systematische Angebote ermöglicht, kontrollierte Zugänge zu Fachdiskursen zu finden.

Gemeinsame Kommission Informationskompetenz von dbv und VDB:
Wie verändert KI unsere Schulungen? (Hands-on Lab / BiblioCon 2024)

Kompetenzfördernde Lehrangebote der Bibliotheken orientieren sich neben den [Standards](#) am [Framework Informationskompetenz](#). An *allen* sechs Frames können die Alleinstellungsmerkmale von Bibliotheken als Gestalterinnen transparenter Informations-, Denk- und Wissensräumen nachhaltig demonstriert werden. Die Identifizierung von Suchbegriffen führt gleichermaßen in die relevante Fachterminologie und -systematik ein. Die durch reflektierte Nutzung dieser Möglichkeiten geförderten Kompetenzen sind insbesondere *Autonomie* und *kritisches Denken*.

Mögliche Umsetzung

Im Rahmen einer Lerneinheit soll am Beispiel bibliothekarischer Ressourcen anschaulich vermittelt werden, worin der Mehrwert systematischer Verwendung fachbezogener Sucheinstiege und normbasierter Suchbegriffe (z.B. Schlagwörter, Deskriptoren, Thesauri, Fachsystematiken) gegenüber gewohnter Recherchen mit Suchmaschinen (z.B. Google, Google Scholar) und Large Language Models (z.B. ChatGPT) liegt.

Ablauf

1. Den Studierenden wird die Erschließung von Fachinformationen in Bibliothekskatalogen und geschichtswissenschaftlichen Fachdatenbanken (z. B. [GND](#), [Gnomon](#), [historicumSEARCH](#), [Historical Abstracts](#), [RVK](#), [Standard Thesaurus Wirtschaft](#)) vorgestellt.
2. Am Beispiel der Suche nach grundlegender Literatur zur Wirtschaftsgeschichte recherchieren die Studierenden anschließend eigenständig und werten ihre Ergebnisse unter z.B. den Perspektiven aus:
 - Passgenauigkeit der Treffer zur gewählten Suchanfrage
 - Aktualität
 - wissenschaftliche Relevanz
 - Reproduzierbarkeit der Ergebnisse
3. Im nächsten Schritt werden mit derselben Fragestellung die Suchmaschinen [Google](#) & [Google Scholar](#) befragt und die Ergebnisse unter denselben Perspektiven ausgewertet.
4. Abschließend wird die gewählte Fragestellung als Prompt für [ChatGPT](#) formuliert und mit den vorherigen Ergebnissen verglichen.
5. Die Ergebnisse werden an ausgewählten [Frames](#) diskutiert.

Die Fragen

1. Zielgruppe
 1. Wer ist die Zielgruppe?
 2. Was bringen die TN mit?
2. Kompetenzentwicklung
 1. Was können die TN lernen?
 2. Welche Inhalte des Referenzrahmens IKs und/oder des Framework IKs für die Hochschulbildung werden angesprochen?
3. Praktischer Nutzen
 1. Was ist dieser für TN?
 2. Was ist dieser für Schulungen im Hinblick auf Inhalte, Interaktion, Übungen, Formate?
4. Kompetenz der Schulenden
 1. Ist unsere Position klar? Wie weit geht unsere Perspektive?
 2. Wie bewerten wir die Hilfestellung von KI? Was können wir bewirken?

Szenario 2:

Fachliche Recherche – mit und ohne KI

Im Rahmen eines Workshops sollen Studierende praktische Erfahrung sammeln mit unterschiedlichen konventionellen und KI-basierten Recherchertools und Rechercheansätzen.

Ziel ist es, dass die Studierenden einen realistischen Blick auf die Potentiale und Risiken von KI im Kontext von Recherche erhalten und erkennen, dass die konventionellen Ansätze unabdingbar wichtig bleiben und KI aktuell nur an wenigen Stellen sinnvoll unterstützen kann.

Ablauf

1. Den Studierenden werden psychologische Fachdatenbanken vorgestellt und anschließend die KI gestützten Tools Semantic Scholar und Elicit sowie ChatGPT 4.
2. Die Studierende führen anschließend selbst Recherchen zu den folgenden zwei Thematiken durch:
„Was sind die Risikofaktoren für Computerspielsucht?“ und
„Zusammenhang von ADHS und Messie-Syndrom“
3. Bei der Recherche sollen Sie dabei in einem Pad kurze Notizen zu den Erfahrungen mit dem jeweiligen System (Datenbanken, generative KI) protokollieren.
Kriterien sollen sein:
 - Inhaltliche Passung der Treffer zum Thema / zur Suchanfrage
 - Wissenschaftlichkeit
 - Aktualität
 - Aufwand der Suche (Zeit und Credits)
 - Vertrauenswürdigkeit der Ergebnisse / Quellen
 - Nachvollziehbarkeit / Dokumentierbarkeit des Suchprozesses
4. Die Ergebnisse werden diskutiert. Es werden darauf aufbauend Schlüsse gezogen, wann in welchen Phasen der Recherche welche Tools am ehesten Sinn machen. Es sollen außerdem sinnvolle Workflows abgeleitet werden.

--

Die Fragen

1. Zielgruppe
 1. Wer ist die Zielgruppe?
 2. Was bringen die TN mit?
2. Kompetenzentwicklung
 1. Was können die TN lernen?
 2. Welche Inhalte des Referenzrahmens IKs und/oder des Framework IKs für die Hochschulbildung werden angesprochen?
3. Praktischer Nutzen
 1. Was ist dieser für TN?
 2. Was ist dieser für Schulungen im Hinblick auf Inhalte, Interaktion, Übungen, Formate?
4. Kompetenz der Schulenden
 1. Ist unsere Position klar? Wie weit geht unsere Perspektive?
 2. Wie bewerten wir die Hilfestellung von KI? Was können wir bewirken?

Szenario 3: Argumente prüfen

ChatGPT wird auch von Schülern als Inspiration für die Vorbereitung und das Schreiben von Facharbeiten genutzt, u.a. für die Recherche und Informationsbeschaffung, für die Strukturierung und Gliederung, für die Formulierung von Argumenten oder auch für die Überprüfung von Grammatik und Rechtschreibung.

In der folgenden Schulungsveranstaltung, die sich am Frame „Informationen schaffen als schöpferischer Prozess“ orientiert, sollen Schüler eine kontroverse Fragestellung diskutieren und Argumente, die mithilfe von ChatGPT gefunden wurden, kritisch hinterfragen.

Die Schüler schreiben eine Facharbeit zum Thema „Müssen wir uns mehr bewegen?“. Sie dürfen sich die konkrete Fragestellung, für die sie Pro- und Kontraargumente zusammenstellen sollen, selbst aussuchen.

Zuerst erkunden sie mithilfe von ChatGPT das Thema.

1. Die Schüler lassen sich konkrete Themen anzeigen.
2. Sie sammeln die am häufigsten genannten Pro- und Kontra-Argumente und lassen sich dazu entsprechende deutschsprachige Zeitschriftenartikel als Quellen anzeigen.

Als nächstes sollen die Schüler prüfen, ob sie Informationen oder Artikel finden, die die jeweiligen Argumente widerlegen.

Im Anschluss werden die Ergebnisse im Plenum vorgestellt und die Qualität der gefundenen Quellen wird diskutiert.

Die Fragen

1. Zielgruppe
 1. Wer ist die Zielgruppe?
 2. Was bringen die TN mit?
2. Kompetenzentwicklung
 1. Was können die TN lernen?
 2. Welche Inhalte des Referenzrahmens IKs und/oder des Framework IKs für die Hochschulbildung werden angesprochen?
3. Praktischer Nutzen
 1. Was ist dieser für TN?
 2. Was ist dieser für Schulungen im Hinblick auf Inhalte, Interaktion, Übungen, Formate?
4. Kompetenz der Schulenden
 1. Ist unsere Position klar? Wie weit geht unsere Perspektive?
 2. Wie bewerten wir die Hilfestellung von KI? Was können wir bewirken?

Szenario 3: Argumente prüfen

Prompt

Gib mir drei Fragestellungen für eine Facharbeit zum Thema "Müssen wir uns mehr bewegen?" an, zu der ich pro und kontra argumentieren kann.

KI

Hier sind drei Fragestellungen für eine Facharbeit zum Thema "Müssen wir uns mehr bewegen?", zu denen du pro und kontra argumentieren kannst:

1. Fragestellung: "Inwieweit ist regelmäßige körperliche Aktivität unerlässlich für die Aufrechterhaltung der Gesundheit?"
 - Pro-Argumente:
 - Regelmäßige Bewegung stärkt das Herz-Kreislauf-System und reduziert das Risiko für Herzkrankheiten.
 - Körperliche Aktivität fördert die Gewichtskontrolle und unterstützt den Stoffwechsel.
 - Contra-Argumente:
 - Übermäßige körperliche Aktivität kann zu Verletzungen und dauerhaften körperlichen Schäden führen.
 - Manche Menschen haben gesundheitliche Einschränkungen, die intensive Bewegung erschweren.
2. Fragestellung: "Sind moderne Lebensstile und Technologien ein Hindernis für ausreichende Bewegung?"
 - Pro-Argumente:
 - Technologische Entwicklungen wie Computer und Smartphones führen zu einem sitzenden Lebensstil.
 - Zeitmangel aufgrund beruflicher und familiärer Verpflichtungen erschwert die Integration von Bewegung.
 - Contra-Argumente:
 - Technologie bietet Möglichkeiten für virtuelle Workouts und Fitness-Apps, die die Bewegung erleichtern können.
 - Effizientere Transportmittel wie Autos erleichtern es Menschen, sich über längere Strecken zu bewegen.
3. Fragestellung: "Welche Rolle spielen psychologische Faktoren bei der Motivation zur körperlichen Aktivität?"
 - Pro-Argumente:
 - Regelmäßige Bewegung kann das Selbstbewusstsein steigern und Stress abbauen.
 - Das Erleben von Freude und Glücksgefühlen während des Sports kann die Motivation zur Bewegung erhöhen.
 - Contra-Argumente:
 - Mangelnde Motivation, Disziplin und mentale Barrieren können dazu führen, dass Menschen sich vor körperlicher Aktivität scheuen.
 - Externe Faktoren wie fehlende soziale Unterstützung oder ungünstige Umgebungen können die Motivation beeinträchtigen.

Diese Fragestellungen bieten eine gute Grundlage für eine Facharbeit, bei der du verschiedene Aspekte von Bewegung und ihre Auswirkungen auf die Gesundheit, den Lebensstil und die Motivation diskutieren kannst.

Prompt

Was sind die häufigsten drei Argumente pro und die häufigsten drei Argumente kontra zur Frage "Inwieweit ist regelmäßige körperliche Aktivität unerlässlich für die Aufrechterhaltung der Gesundheit?"? Geben mir entsprechende deutschsprachige Zeitschriftenartikel als Quellen an.

KI

Natürlich! Hier sind die häufigsten drei Argumente pro und kontra zur Frage, ob regelmäßige körperliche Aktivität unerlässlich für die Aufrechterhaltung der Gesundheit ist:

Pro-Argumente:

1. **Verbesserte kardiovaskuläre Gesundheit:** Regelmäßige körperliche Aktivität ist entscheidend für die Gesunderhaltung des Herz-Kreislauf-Systems und kann das Risiko von Herzkrankheiten, Schlaganfällen und anderen kardiovaskulären Erkrankungen reduzieren.
Quelle: Hansen, D., Dendale, P., Jonkers, R.A.M., et al. (2005). Continuous low- to moderate-intensity exercise training is as effective as moderate- to high-intensity exercise training at improving the function of cardiovascular risk factors. *International Journal of Cardiology*, 98(3), 423-433.
2. **Gewichtskontrolle und metabolische Gesundheit:** Regelmäßige körperliche Aktivität hilft bei der Gewichtsregulierung, dem Erhalt eines gesunden Stoffwechsels und der Vorbeugung von Typ-2-Diabetes durch die Verbesserung der Insulinsensitivität.
Quelle: Warburton, D.E.R., Nicol, C.W., Bredin, S.S.D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801-809.
3. **Stärkung des Immunsystems und der psychischen Gesundheit:** Durch regelmäßige Bewegung wird das Immunsystem gestärkt, was zu einer besseren Abwehr von Krankheiten führen kann. Zudem wirkt sich körperliche Aktivität positiv auf die psychische Gesundheit aus, indem Stress abgebaut und das allgemeine Wohlbefinden gesteigert wird.
Quelle: Schuch, F.B., Vancampfort, D., Firth, J., et al. (2017). Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. *American Journal of Psychiatry*, 175(7), 631-648.

Kontra-Argumente:

1. **Überbeanspruchung und Verletzungsrisiko:** Zu viel körperliche Aktivität ohne ausreichende Ruhephasen kann zu Überbeanspruchung führen und das Verletzungsrisiko erhöhen, was langfristig die körperliche Gesundheit beeinträchtigen kann.
Quelle: Kettunen, P., & Arokoski, J. P. (2008). Overuse injuries in the treatment of rheumatic diseases. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 26(5), S107-S111.
2. **Erhöhtes Risiko für Herzprobleme bei exzessiver Belastung:** Extrem intensive körperliche Aktivität, insbesondere bei untrainierten Personen, kann das Risiko für akute Herzprobleme wie Herzinfarkte erhöhen, da das Herz überlastet werden kann.
Quelle: Möhlenkamp, S., Lehmann, N., Erbel, R., et al. (2008). Running: the risk of coronary events: Prevalence and prognostic relevance of coronary atherosclerosis in marathon runners. *European Heart Journal*, 29(15), 1903-1910.
3. **Psychische Belastung und Druck:** Der Zwang zur regelmäßigen körperlichen Aktivität kann bei manchen Menschen zu psychischem Druck, Leistungsdruck oder einem gestörten Verhältnis zum eigenen Körper führen, was sich negativ auf die mentale Gesundheit auswirken kann.
Quelle: Dismuke, C. E., & Walker, A. M. (2007). Psychological and psychosocial correlates of physical activity. *Archives of Family Medicine*, 9(3), 297-300.

Hoffentlich liefern diese Informationen einen guten Überblick über die verschiedenen Standpunkte zu diesem Thema!

Szenario 4:

Kriterien für eine „gute“ wissenschaftliche Diskussion über KI-Einsatz erarbeiten

Ausgehend von der Provokation, dass in der Gesellschaft die Diskurs- und Diskussionskultur verroht ist und es selbst auch in Seminaren schwierig ist, eine Diskussion zum Laufen zu bringen, wird die Frage gestellt, welche Kriterien eine gute wissenschaftliche Diskussion beinhalten sollte.

Bevor mit der Gruppenarbeit begonnen wird, wird der Frame „Wissenschaft als Diskurs“ und die damit verbundenen Wissenspraktiken und Dispositionen vorgestellt.

Die Studierenden befragen in Gruppenarbeit dazu im ersten Schritt ChatGPT. In einem ersten Ergebnis werden vermutlich nur sehr allgemeine Erkenntnisse herauskommen. Diese gilt es in iterativen Prozessen zu spezifizieren und genauer zu fassen.

- Hierbei sollen auch anderen KI-Modelle (z.B. Copilot) befragt werden, um einen Vergleich herzustellen.
- Die Studierenden sollen dabei auch nach Richtlinien für Kriterien für eine wissenschaftliche Diskussion erfragen (z.B. DFG-Kodex, Framework Informationskompetenz in der Hochschulbildung).
- Außerdem reflektieren sie, ob ihnen selbst noch weitere relevante Kriterien einfallen, hier könnte die KI gefragt werden, wie berühmte Personen und/oder Wissenschaftler*innen diskutierten (z.B. Voltaire, Kant, Einstein etc.). Gerade im Vergleich könnten weitere Faktoren hervortreten, wie z.B. Humor oder Sprachwitz.

Am Ende soll eine gemeinsame Liste für den Kurs mit relevanten Kriterien für Diskussions- und Moderationsregeln entstehen, die so beschrieben sind, dass alle sie verstehen und wissen, wie sie diese Kriterien praktisch erfüllen können.

Die Kriterien sollen zum Abschluss der Veranstaltung in einer gemeinsamen Diskussion zu einem polarisierenden Thema erprobt werden.

Die Fragen

1. Zielgruppe
 1. Wer ist die Zielgruppe?
 2. Was bringen die TN mit?
2. Kompetenzentwicklung
 1. Was können die TN lernen?
 2. Welche Inhalte des Referenzrahmens IKs und/oder des Framework IKs für die Hochschulbildung werden angesprochen?
3. Praktischer Nutzen
 1. Was ist dieser für TN?
 2. Was ist dieser für Schulungen im Hinblick auf Inhalte, Interaktion, Übungen, Formate?
4. Kompetenz der Schulenden
 1. Ist unsere Position klar? Wie weit geht unsere Perspektive?
 2. Wie bewerten wir die Hilfestellung von KI? Was können wir bewirken?

Szenario 5:

„Faktenchecker“ – Halluzinationen auf der Spur

Zielgruppe: Schüler*innen und „Stadtnutzer*innen“

Ausgangslage: ChatGPT und ähnliche Chatbots bieten quasi „im Gespräch“ Antworten auf Fragen und formulieren sprachlich einwandfreie Texte. Warum sollte man kritisch sein bei so einem professionellen und eindrucksvollen Tool?

Die Frage nach „Welche Persönlichkeiten sind in Oldenburg (oder woanders) geboren?“ führt bei ChatGPT und Gemini immer wieder zu falschen Antworten. Den „Persönlichkeiten des öffentlichen Interesses“ wird interessanterweise immer wieder eine „Jugend“ in Oldenburg angedichtet.

Die Liste mit Namen soll von den Teilnehmenden überprüft werden.

Zunächst sollen vertrauenswürdige Webseiten (und ggf. andere Quellen) für eine solche Aufgabe benannt werden. Das können Wikipedia u. ä. sein, aber auch die Angebote von Rundfunkanstalten etc. (z. B. bei aktuell aus dem Fernsehen bekannten Menschen). Es wird herauskommen, dass die Antworten der KI falsch sind.

Im nächsten Schritt soll herausgefunden werden, warum. Gibt es Quellen, die kritisch die Ergebnisse von GAI Tools hinterfragen? Was können Ursachen für Falschaussagen sein?

Es handelt sich bei den falschen Antworten um klassische „Halluzinationen“ ([https://de.wikipedia.org/wiki/Halluzination_\(K%C3%BCnstliche_Intelligenz\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Halluzination_(K%C3%BCnstliche_Intelligenz))).

Geht man diesem Phänomen weiter auf den Grund, stößt man darauf, dass bisher tatsächlich niemand recht erklären kann, wie diese Halluzinationen entstehen, oder warum sie gar behaupten, was da steht.

Dies soll zum Anlass genommen werden, generative Künstliche Intelligenz auf ihren „Diskurscharakter“ zu hinterfragen:

- Wer spricht da überhaupt?
- Was braucht es, damit man jemandem glauben sollte?
- Was unterscheidet Äußerungen der KI von Artikeln bei z. B. Wikipedia?
- Gibt es Möglichkeiten der Bedienung, die zu besseren Ergebnissen führt?
- Was kann man (ggf. „auf die Schnelle“) über das Funktionieren von KI herausfinden? Wem glaubt man? ;-)

Die Fragen

1. Zielgruppe
 1. Wer ist die Zielgruppe?
 2. Was bringen die TN mit?
2. Kompetenzentwicklung
 1. Was können die TN lernen?
 2. Welche Inhalte des Referenzrahmens IKs und/oder des Framework IKs für die Hochschulbildung werden angesprochen?
3. Praktischer Nutzen
 1. Was ist dieser für TN?
 2. Was ist dieser für Schulungen im Hinblick auf Inhalte, Interaktion, Übungen, Formate?
4. Kompetenz der Schulenden
 1. Ist unsere Position klar? Wie weit geht unsere Perspektive?
 2. Wie bewerten wir die Hilfestellung von KI? Was können wir bewirken?

Szenario 6:

Zitieren und Plagiiere

"Willkommen zum Workshop über ChatGPT und Zitieren/Plagiiere! In der heutigen digitalen Welt, in der künstliche Intelligenz eine immer größere Rolle spielt, ist es wichtiger denn je, die Bedeutung von korrektem Zitieren und die potenziellen Risiken von Plagiaten zu verstehen. Insbesondere im Kontext von ChatGPT, einem beeindruckenden sprachgenerierenden Modell, das auch zur Erstellung von Texten verwendet werden kann, ist es entscheidend, die richtigen Zitiermethoden zu beherrschen, um akademische Integrität zu wahren und ethische Standards einzuhalten. Lassen Sie uns gemeinsam eintauchen und diskutieren, wie wir ChatGPT verantwortungsbewusst nutzen und uns vor ungewolltem Plagiiere schützen können."

(UHHGPT, 03.06.2024, Prompt: Schreibe mir für einen Workshop zum Thema "ChatGPT und Zitieren/Plagiiere" einen kurzen Einleitungsparagrafen)

- Kurzer Input zu Schreiben, Zitieren und Plagiiere -> Framework: Informationen haben Wert
- Prompt für ChatGPT:
Du bist Promotionsstudent: Bitte schreibe einen wissenschaftlichen Aufsatz von etwa 3.000 Wörtern über den Zusammenhang von Salz und Bluthochdruck. Verwende dabei die aktuelle Fachliteratur und gib die Quellen an.
 - Wurde die aktuelle Fachliteratur verwendet? Woher weißt du, dass es sich um die aktuelle Fachliteratur handelt? Sind die wesentlichen Studien alle berücksichtigt?
 - Werden Quellen angegeben? In welcher Form und an welchen Stellen? Wie kann ich prüfen, ob die Quellen korrekt sind bzw. tatsächlich existieren?
 - Werden direkte Zitate verwendet? Woher weiß ich, welche Informationen aus welcher Quelle entnommen wurden und was die Leistung von ChatGPT ist?
- Prompt für ChatGPT:
Bitte formuliere diesen Aufsatz um im Stil von Herfried Münkler.
 - Was macht den Stil des Wissenschaftlers aus?
 - Gibt es Rechte am Stil?
- Reflexion über das eigene Handeln in ChatGPT
 - Habe ich Rechte an meinen Prompts?
 - Welche Informationen gebe ich in das System ein? Was macht das System mit diesen Informationen? Wo finde ich Hinweise dazu?

Die Fragen

1. Zielgruppe
 1. Wer ist die Zielgruppe?
 2. Was bringen die TN mit?
2. Kompetenzentwicklung
 1. Was können die TN lernen?
 2. Welche Inhalte des Referenzrahmens IKs und/oder des Framework IKs für die Hochschulbildung werden angesprochen?
3. Praktischer Nutzen
 1. Was ist dieser für TN?
 2. Was ist dieser für Schulungen im Hinblick auf Inhalte, Interaktion, Übungen, Formate?
4. Kompetenz der Schulenden
 1. Ist unsere Position klar? Wie weit geht unsere Perspektive?
 2. Wie bewerten wir die Hilfestellung von KI? Was können wir bewirken?

ChatGPT-Anfrage vom 03.06.2024

Prompt: Du bist Promotionsstudent: Bitte schreibe einen wissenschaftlichen Aufsatz von etwa 3.000 Wörtern über den Zusammenhang von Salz und Bluthochdruck. Verwende dabei die aktuelle Fachliteratur und gib die Quellen an.

Der Zusammenhang von Salz und Bluthochdruck: Eine wissenschaftliche Untersuchung

Einleitung

Bluthochdruck (Hypertonie) ist eine weit verbreitete Erkrankung, die weltweit Millionen von Menschen betrifft und ein bedeutender Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfall und Nierenversagen darstellt. Salz, hauptsächlich in Form von Natriumchlorid, ist ein essenzieller Bestandteil der menschlichen Ernährung, spielt jedoch eine komplexe Rolle in der Pathophysiologie des Bluthochdrucks. Diese wissenschaftliche Arbeit untersucht den Zusammenhang zwischen Salzkonsum und Bluthochdruck unter Berücksichtigung aktueller Fachliteratur und Forschungsergebnisse.

Physiologische Grundlagen des Blutdrucks

Der Blutdruck wird durch das Zusammenspiel von Herzzeitvolumen und peripherem Widerstand bestimmt. Das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS), das sympathische Nervensystem und die Nieren spielen eine zentrale Rolle bei der Regulation des Blutdrucks. Natrium, das im Salz enthalten ist, beeinflusst den Blutdruck durch verschiedene Mechanismen, darunter die Volumenregulation und die Beeinflussung der Gefäßwiderstandsfähigkeit.

Das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS)

Das RAAS ist ein hormonelles System, das die Flüssigkeits- und Elektrolythomöostase sowie den Blutdruck reguliert. Eine hohe Natriumzufuhr kann die Aktivität des RAAS modulieren und somit den Blutdruck beeinflussen. Angiotensin II, ein Schlüsselhormon im RAAS, fördert die Vasokonstriktion und die Natriumretention, was zu einem Anstieg des Blutdrucks führt.

Die Rolle der Nieren

Die Nieren sind entscheidend für die Langzeitkontrolle des Blutdrucks, da sie das Gleichgewicht von Natrium und Wasser im Körper regulieren. Eine erhöhte Natriumzufuhr kann zu einer erhöhten Natriumretention und somit zu einer Erhöhung des Blutvolumens führen, was den Blutdruck ansteigen lässt.

Epidemiologische Evidenz

Zahlreiche epidemiologische Studien haben den Zusammenhang zwischen Salzkonsum und Bluthochdruck untersucht. Die INTERSALT-Studie, eine der umfassendsten Studien in diesem Bereich, zeigte eine positive Korrelation zwischen der Natriumaufnahme und dem Blutdruck in verschiedenen Populationen weltweit. Weitere Studien, wie die DASH-Sodium-Studie, bestätigten, dass eine Reduktion der Natriumaufnahme zu einer signifikanten Senkung des Blutdrucks führt, insbesondere bei Personen mit Bluthochdruck.

Mechanismen der Natrium-induzierten Blutdruckerhöhung

Natrium und Flüssigkeitsvolumen

Eine erhöhte Natriumaufnahme führt zu einer erhöhten osmotischen Belastung, die eine Wasserretention verursacht, um das osmotische Gleichgewicht aufrechtzuerhalten. Dieses erhöhte Blutvolumen steigert den kardialen Output und damit den Blutdruck. Chronisch hohe Natriumwerte können zudem zu einer Versteifung der Blutgefäße beitragen, was den peripheren Widerstand erhöht und somit den Blutdruck weiter ansteigen lässt.

Endotheliale Dysfunktion

Natrium kann die endotheliale Funktion beeinträchtigen, indem es oxidative Stressreaktionen fördert und die Produktion von Stickstoffmonoxid (NO), einem vasodilatatorischen Molekül, hemmt. Diese endothelialen Veränderungen tragen zur Erhöhung des peripheren Gefäßwiderstands und somit zur Blutdrucksteigerung bei.

Sympathische Aktivierung

Hohe Natriumspiegel können das sympathische Nervensystem aktivieren, was zu einer Erhöhung der Herzfrequenz und des peripheren Widerstands führt. Diese neurohumoralen Veränderungen verstärken die hypertensive Wirkung des Natriums.

Interventionelle Studien und Ernährungsempfehlungen

Salzreduktion und Blutdruckkontrolle

Interventionelle Studien haben gezeigt, dass eine Reduktion des Salzkonsums den Blutdruck signifikant senken kann. Die DASH-Sodium-Studie demonstrierte, dass eine natriumarme Diät, kombiniert mit einer diätetischen Änderung hin zu mehr Obst, Gemüse und fettarmen Milchprodukten, den Blutdruck bei hypertensiven und normotensiven Individuen senkt.

Empfehlungen der Gesundheitsorganisationen

Basierend auf der Evidenzlage empfehlen Gesundheitsorganisationen wie die WHO und die American Heart Association (AHA), die tägliche Natriumaufnahme auf weniger als 2.000 mg zu beschränken, um das Risiko für Bluthochdruck und damit verbundene kardiovaskuläre Erkrankungen zu reduzieren.

Kontroverse und alternative Perspektiven

Obwohl die Mehrheit der Forschungsergebnisse einen positiven Zusammenhang zwischen hohem Salzkonsum und Bluthochdruck unterstützt, gibt es auch Studien, die diesen Zusammenhang in Frage stellen oder alternative Mechanismen vorschlagen. Einige Forschungen weisen darauf hin, dass genetische Faktoren und individuelle Unterschiede in der Salzsensitivität eine Rolle spielen können. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass andere Ernährungsfaktoren, wie Kaliumaufnahme und allgemeine Ernährungsgewohnheiten, ebenfalls entscheidend sind für die Blutdruckregulation.

Salzsensitivität

Nicht alle Individuen reagieren gleichermaßen auf Salzkonsum. Salzsensitive Personen zeigen eine stärkere Blutdruckreaktion auf Natriumaufnahme im Vergleich zu Salzresistenten. Diese

Unterschiede können genetisch bedingt sein oder durch andere Faktoren wie Alter, ethnische Zugehörigkeit und Vorhandensein von Begleiterkrankungen beeinflusst werden.

Der Einfluss anderer Nährstoffe

Kalium, ein weiterer wichtiger Elektrolyt, wirkt antagonistisch zu Natrium und kann die negativen Auswirkungen von hohem Salzkonsum auf den Blutdruck abmildern. Eine hohe Kaliumaufnahme fördert die Natriumausscheidung über die Nieren und unterstützt die Vasodilatation.

Fazit

Die Evidenzlage zeigt einen klaren Zusammenhang zwischen hohem Salzkonsum und Bluthochdruck, unterstützt durch zahlreiche epidemiologische und interventionelle Studien. Physiologische Mechanismen wie Volumenregulation, endotheliale Dysfunktion und sympathische Aktivierung erklären die natriuminduzierte Blutdruckerhöhung. Dennoch gibt es individuelle Unterschiede in der Salzsensitivität und alternative Perspektiven, die eine umfassendere Betrachtung erfordern. Gesundheitsorganisationen empfehlen eine Reduktion der Natriumaufnahme als präventive Maßnahme gegen Bluthochdruck und kardiovaskuläre Erkrankungen. Weitere Forschung ist notwendig, um die genetischen und umweltbedingten Faktoren, die zur Salzsensitivität beitragen, besser zu verstehen und individuell zugeschnittene Ernährungsrichtlinien zu entwickeln.

Literaturverzeichnis

1. World Health Organization. (2020). Hypertension. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
2. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016). *Textbook of Medical Physiology* (13th ed.). Philadelphia, PA: Elsevier.
3. Hall, J. E., do Carmo, J. M., da Silva, A. A., Wang, Z., & Hall, M. E. (2015). Obesity, kidney dysfunction and hypertension: mechanistic links. *Nature Reviews Nephrology*, 11(6), 364-376.
4. Lifton, R. P., Gharavi, A. G., & Geller, D. S. (2001). Molecular mechanisms of human hypertension. *Cell*, 104(4), 545-556.
5. Elliott, P., Stamler, J., Nichols, R., Dyer, A. R., Stamler, R., Kesteloot, H., & Marmot, M. (1996). Intersalt revisited: further analyses of 24-hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. *BMJ*, 312(7041), 1249-1253.
6. Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Vollmer, W. M., et al. (2001). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *New England Journal of Medicine*, 344(1), 3-10.
7. He, F. J., Marciniak, M., Visagie, E., Markandu, N. D., Anand, V., Dalton, R. N., & MacGregor, G. A. (2009). Effect of modest salt reduction on blood pressure, urinary albumin, and pulse wave velocity in white, black, and Asian mild hypertensives. *Hypertension*, 54(3), 482-488.
8. Vanhoutte, P. M., Shimokawa, H., Tang, E. H., & Feletou, M. (2009). Endothelial dysfunction and vascular disease. *Acta Physiologica*, 196(2), 193-222.
9. Grassi, G., Seravalle, G., & Mancia, G. (2018). Sympathetic activation in cardiovascular disease: evidence, consequences and therapeutic implications. *Hypertension Research*, 41(3),

Prompt: Bitte formuliere diesen Aufsatz um im Stil von Herfried Münkler.

Der Zusammenhang von Salz und Bluthochdruck: Eine analytische Betrachtung

Einleitung

Bluthochdruck, auch bekannt als Hypertonie, ist ein globales Phänomen, das Millionen von Menschen betrifft und einen wesentlichen Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfall und Nierenversagen darstellt. In der biopolitischen Ordnung der modernen Gesellschaft nimmt die Regulation von Gesundheitsrisiken eine zentrale Rolle ein. Salz, insbesondere Natriumchlorid, ist nicht nur ein essentielles Nahrungsmittel, sondern auch ein bedeutendes Element in der komplexen Pathophysiologie des Bluthochdrucks. Diese Untersuchung beleuchtet den Zusammenhang zwischen Salzkonsum und Bluthochdruck unter Berücksichtigung der aktuellen wissenschaftlichen Literatur und stellt die Ergebnisse in einen größeren theoretischen Rahmen.

Physiologische Grundlagen des Blutdrucks

Der Blutdruck ist das Ergebnis eines Zusammenspiels von Herzzeitvolumen und peripherem Widerstand. Wesentlich beteiligt sind das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS), das sympathische Nervensystem und die Nieren. Das in Salz enthaltene Natrium greift tief in diese Mechanismen ein, insbesondere durch Volumenregulation und die Beeinflussung der Gefäßwiderstandsfähigkeit.

Das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS)

Das RAAS ist ein hormonelles System, das entscheidend zur Regulation von Flüssigkeits- und Elektrolythomöostase sowie Blutdruck beiträgt. Eine hohe Natriumzufuhr moduliert die Aktivität des RAAS, wobei Angiotensin II als zentrales Hormon fungiert. Angiotensin II fördert die Vasokonstriktion und die Natriumretention, was zu einer Erhöhung des Blutdrucks führt.

Die Rolle der Nieren

Die Nieren übernehmen eine zentrale Rolle in der Langzeitkontrolle des Blutdrucks, indem sie das Gleichgewicht von Natrium und Wasser im Körper regulieren. Eine erhöhte Natriumaufnahme führt zu einer gesteigerten Natriumretention und einer Erhöhung des Blutvolumens, was den Blutdruck erhöht.

Epidemiologische Evidenz

Zahlreiche epidemiologische Studien haben den Zusammenhang zwischen Salzkonsum und Bluthochdruck untersucht. Die INTERSALT-Studie, eine der umfassendsten Studien in diesem Bereich, zeigte eine positive Korrelation zwischen der Natriumaufnahme und dem Blutdruck in verschiedenen Populationen weltweit. Weitere Studien, wie die DASH-Natrium-Studie, bestätigten, dass eine Reduktion der Natriumaufnahme zu einer signifikanten Senkung des Blutdrucks führt, insbesondere bei Personen mit Hypertonie.

Mechanismen der Natrium-induzierten Blutdruckerhöhung

Natrium und Flüssigkeitsvolumen

Eine erhöhte Natriumaufnahme verursacht eine osmotische Belastung, die zu Wasserretention führt, um das osmotische Gleichgewicht zu wahren. Dieses erhöhte Blutvolumen steigert den kardialen Output und damit den Blutdruck. Chronisch hohe Natriumwerte können zudem die Blutgefäße versteifen, was den peripheren Widerstand erhöht und den Blutdruck weiter ansteigen lässt.

Endotheliale Dysfunktion

Natrium kann die endotheliale Funktion beeinträchtigen, indem es oxidative Stressreaktionen fördert und die Produktion von Stickstoffmonoxid (NO), einem vasodilatatorischen Molekül, hemmt. Diese endothelialen Veränderungen tragen zur Erhöhung des peripheren Gefäßwiderstands und somit zur Blutdrucksteigerung bei.

Sympathische Aktivierung

Hohe Natriumspiegel können das sympathische Nervensystem aktivieren, was die Herzfrequenz und den peripheren Widerstand erhöht. Diese neurohumoralen Veränderungen verstärken die hypertensive Wirkung des Natriums.

Interventionelle Studien und Ernährungsempfehlungen

Salzreduktion und Blutdruckkontrolle

Interventionelle Studien zeigen, dass eine Reduktion des Salzkonsums den Blutdruck signifikant senken kann. Die DASH-Natrium-Studie demonstrierte, dass eine natriumarme Diät, kombiniert mit einer diätetischen Umstellung hin zu mehr Obst, Gemüse und fettarmen Milchprodukten, den Blutdruck bei hypertensiven und normotensiven Individuen senkt.

Empfehlungen der Gesundheitsorganisationen

Gesundheitsorganisationen wie die WHO und die American Heart Association (AHA) empfehlen, die tägliche Natriumaufnahme auf weniger als 2.000 mg zu beschränken, um das Risiko für Bluthochdruck und damit verbundene kardiovaskuläre Erkrankungen zu reduzieren.

Kontroverse und alternative Perspektiven

Obwohl die Mehrheit der Forschungsergebnisse einen positiven Zusammenhang zwischen hohem Salzkonsum und Bluthochdruck unterstützt, gibt es auch Studien, die diesen Zusammenhang in Frage stellen oder alternative Mechanismen vorschlagen. Einige Forschungen weisen darauf hin, dass genetische Faktoren und individuelle Unterschiede in der Salzsensitivität eine Rolle spielen können. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass andere Ernährungsfaktoren, wie Kaliumaufnahme und allgemeine Ernährungsgewohnheiten, ebenfalls entscheidend für die Blutdruckregulation sind.

Salzsensitivität

Nicht alle Individuen reagieren gleichermaßen auf Salzkonsum. Salzsensitive Personen zeigen eine stärkere Blutdruckreaktion auf Natriumaufnahme im Vergleich zu Salzresistenten. Diese Unterschiede können genetisch bedingt sein oder durch andere Faktoren wie Alter, ethnische Zugehörigkeit und Begleiterkrankungen beeinflusst werden.

Der Einfluss anderer Nährstoffe

Kalium, ein weiterer wichtiger Elektrolyt, wirkt antagonistisch zu Natrium und kann die negativen Auswirkungen von hohem Salzkonsum auf den Blutdruck abmildern. Eine hohe Kaliumaufnahme fördert die Natriumausscheidung über die Nieren und unterstützt die Vasodilatation.

Fazit

Die Evidenz zeigt einen klaren Zusammenhang zwischen hohem Salzkonsum und Bluthochdruck, gestützt durch zahlreiche epidemiologische und interventionelle Studien. Physiologische Mechanismen wie Volumenregulation, endotheliale Dysfunktion und sympathische Aktivierung erklären die natriuminduzierte Blutdruckerhöhung. Dennoch gibt es individuelle Unterschiede in der Salzsensitivität und alternative Perspektiven, die eine umfassendere Betrachtung erfordern. Gesundheitsorganisationen empfehlen eine Reduktion der Natriumaufnahme als präventive Maßnahme gegen Bluthochdruck und kardiovaskuläre Erkrankungen. Weitere Forschung ist notwendig, um die genetischen und umweltbedingten Faktoren, die zur Salzsensitivität beitragen, besser zu verstehen und individuell zugeschnittene Ernährungsrichtlinien zu entwickeln.

Literaturverzeichnis

1. World Health Organization. (2020). Hypertension. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
2. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016). Textbook of Medical Physiology (13th ed.). Philadelphia, PA: Elsevier.
3. Hall, J. E., do Carmo, J. M., da Silva, A. A., Wang, Z., & Hall, M. E. (2015). Obesity, kidney dysfunction and hypertension: mechanistic links. *Nature Reviews Nephrology*, 11(6), 364-376.
4. Lifton, R. P., Gharavi, A. G., & Geller, D. S. (2001). Molecular mechanisms of human hypertension. *Cell*, 104(4), 545-556.
5. Elliott, P., Stamler, J., Nichols, R., Dyer, A. R., Stamler, R., Kesteloot, H., & Marmot, M. (1996). Intersalt revisited: further analyses of 24-hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. *BMJ*, 312(7041), 1249-1253.
6. Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Vollmer, W. M., et al. (2001). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *New England Journal of Medicine*, 344(1), 3-10.
7. He, F. J., Marciniak, M., Visagie, E., Markandu, N. D., Anand, V., Dalton, R. N., & MacGregor, G. A. (2009). Effect of modest salt reduction on blood pressure, urinary albumin, and pulse wave velocity in white, black, and Asian mild hypertensives. *Hypertension*, 54(3), 482-488.
8. Vanhoutte, P. M., Shimokawa, H., Tang, E. H., & Feletou, M. (2009). Endothelial dysfunction and vascular disease. *Acta Physiologica*, 196(2), 193-222.
9. Grassi, G., Seravalle, G., & Mancia, G. (2018). Sympathetic activation in cardiovascular disease: evidence, consequences and therapeutic implications. *Hypertension Research*, 41(3),