

Session 08 - Generative KI, Quarto & Git – Werkzeuge mit Vorsprung

Business Basics

Dr. Tobias Vlcek
Universität Hamburg

Ein Chatbot erfindet eine Regel

Ein Kunde bucht bei einer Airline und fragt den **Chatbot** auf der Website nach dem Trauerfall-Tarif. Der Chatbot sagt: „Du kannst den Rabatt auch **nachträglich** beantragen.“ Das war **frei erfunden**; die echte Regel verlangt den Antrag **vor** dem Flug.

Der Kunde verklagt die Airline. Das Gericht sagt: **Die Airline haftet.**

Wer von euch würde sagen: Wenn **eure** KI Unsinn erzählt, haftet **ihr** dafür? Handzeichen!

Willkommen zu Sitzung 8

💡 Entspannt zum Abschluss

Diese Sitzung hat **kein Tutorium** und kein Cheatsheet – dafür praktische Werkzeuge, die euch im Studium und in der Gründung einen Vorsprung geben.

- Aus dieser Sitzung stammen nur **ein paar leichte** Klausurfragen, und die markiere ich heute ausdrücklich
- Der Rest ist **Werkzeugkasten**: Dinge, die ihr sofort ausprobieren könnt, ohne sie auswendig zu lernen

Rückblick

Wo wir letzte Woche standen

- Sitzung 7 endete mit dem **Frontier-KI-Capstone**: vier Anbieter, ein Markt, und die Einsicht, dass „Wer gewinnt?“ die **falsche** Frage ist
- Ein roter Faden zog sich durch: KI ist **überall** in der BWL – als Produkt, als Markt, als Werkzeug
- Und ein Transparenz-Hinweis stand über dem Capstone: **„prüft die Quellen“**, weil die Kursmaterialien selbst KI-gestützt entstanden sind

Heute drehen wir die Perspektive: weg von KI als **Markt**, hin zu KI (und zwei stillen Helfern) als **Werkzeug in eurer Hand**.

Ablauf heute

- **Teil 1 (~30 min):** Generative KI **produktiv** nutzen: was heute geht und was die Evidenz ehrlich sagt
- **Teil 2 (~30 min):** Generative KI **kritisch** nutzen: drei Warngeschichten und zwei Klausur-Konzepte
- **Teil 3 (~30 min):** **Reproduzierbar** arbeiten: Versionskontrolle und Quarto konzeptionell

Leitfrage heute: **Welche Werkzeuge geben mir einen Vorsprung?**

Lernziele

Nach dieser Sitzung könnt ihr ...

- benennen, wobei **generative KI** heute produktiv hilft und was die Evidenz **ehrlich** dazu sagt (wer profitiert, wer nicht),
- erklären, warum KI-Output **halluzinieren** kann und **geprüft** werden muss, am Air-Canada-Fall (klausurrelevant),
- begründen, warum die **Verantwortung** für KI-Nutzung beim Menschen und Unternehmen **bleibt** (klausurrelevant),
- **Versionskontrolle** und **Quarto** in ihrer Grundidee beschreiben und sagen, warum Nachvollziehbarkeit Vertrauen schafft.

Generative KI produktiv nutzen

Was heute konkret geht

Fangen wir bei dem an, was ihr **heute** schon damit tun könnt – drei Felder, kurz:

- **Text:** erste Entwürfe, Umformulierungen, Zusammenfassungen langer Dokumente, Übersetzungen – ein Startpunkt, kein Endprodukt
- **Analyse:** eine Idee gegen Einwände testen, eine Argumentation strukturieren, aus Stichpunkten eine Gliederung machen
- **Code:** kleine Auswertungen, Formeln erklären lassen, Fehlermeldungen entschlüsseln, auch ohne Informatik-Hintergrund

Merkt euch die Reihenfolge: **Entwurf zuerst, Prüfung immer**. Das Werkzeug beschleunigt den **Anfang**, nicht das Urteil am Ende.

Die Evidenz – ehrlich, nicht euphorisch

Bringt KI wirklich Produktivität? Ja, aber die Forschung sagt ganz genau, **wo** und **für wen**:

- **Schreibaufgaben** (Noy & Zhang 2023, RCT mit 453 Fachkräften): Bearbeitungszeit **-40 %**, Qualität **+18 %**; und die **schwächeren** Schreibenden gewannen am meisten [1]
- **Kundensupport** (Brynjolfsson, Li & Raymond, Feldstudie mit über 5.000 Kräften): **+14 %** gelöste Fälle pro Stunde im Schnitt; bei **Neulingen bis +34 %**, bei Top-Kräften **kaum** Effekt [2]
- **Programmieren** (Peng et al. 2023, GitHub Copilot): die KI-Gruppe war **~56 %** schneller bei einer klar umrissenen Aufgabe [3]

Quelle: S. Noy und W. Zhang [1]; E. Brynjolfsson, D. Li, und L. Raymond [2]; S. Peng, E. Kalliamvakou, P. Cihon, und M. Demirer [3].

Die Lektion hinter den Zahlen

💡 Der Kern

Die Gewinne sind **real**, aber **ungleich verteilt**: In diesen Studien holen die **weniger Erfahrenen** am meisten auf. KI verteilt das Können der Top-Leute nach unten.

- Das heißt **nicht** „KI macht alle gleich gut überall“; es sind Gewinne bei **bestimmten** Aufgaben und Settings, kein Naturgesetz
- Und: Dieselben Zahlen gelten nur, **solange die Aufgabe im Können der KI liegt**

Lektion: Wer wenig Erfahrung hat, profitiert oft am stärksten, aber der Vorsprung hängt an der **Aufgabe**, nicht am Werkzeug allein.

Die „jagged frontier“ – Rückgriff auf Sitzung 6

In Sitzung 6 haben wir es schon gesehen: Die Fähigkeit der KI ist **zackig**, nicht gleichmäßig.

- Ein BCG-Feldexperiment (Dell’Acqua et al.) fand **+40 %** Qualität bei Aufgaben **innerhalb** des KI-Könnens, aber **~19 Prozentpunkte schlechter** bei Aufgaben **außerhalb**
- Das Tückische: Die KI zeigt **nicht an**, auf welcher Seite der Grenze sie gerade steht; sie klingt immer gleich überzeugt
- Deshalb kann selbst eine erfahrene Person **mit** KI schlechter abschneiden als **ohne**, wenn die Aufgabe jenseits der Grenze liegt

Lektion: Die Grenze verläuft **zackig** und unsichtbar; genau deshalb bleibt die menschliche Prüfung unverzichtbar (das führt direkt in Teil 2) [4].

Quelle: [4], BCG-Feldexperiment (HBS Working Paper 24-013; Version of Record 2026).

Bessere Ergebnisse: Prompt-Basics auf einer Folie

Ihr braucht keinen Kurs für „Prompt Engineering“. Vier Bausteine bringen den meisten Nutzen:

- **Klar:** Sagt präzise, was ihr wollt; „fasse in 5 Stichpunkten zusammen“ schlägt „mach was Kurzes“
- **Kontext:** Gebt Hintergrund: für wen, wofür, welches Vorwissen
- **Beispiele:** Zeigt ein Muster, an dem sich die Antwort orientieren soll
- **Constraints:** Setzt Grenzen: Länge, Ton, Format, was **nicht** vorkommen soll

Merksatz: **Klar, Kontext, Beispiele, Constraints**. Vier Bausteine, mehr braucht ihr am Anfang nicht.

KI im Kurs – ihr nutzt sie schon

Auch dieser Kurs setzt KI als Werkzeug ein, offen und mit Regeln:

- In den **Tutorien** bekommt ihr zu manchen Aufgaben ein **KI-Feedback** auf eure Abgabe, als schneller erster Spiegel, nicht als Note
- Es geht um **Übung mit Prüfung**: Ihr seht einen Vorschlag, bewertet ihn und entscheidet selbst, was ihr übernehmt
- Genau diese Haltung, **nutzen und prüfen**, ist die eigentliche Kompetenz, die ihr hier mitnehmt

Lektion: KI-Feedback beschleunigt das Lernen; die **Verantwortung** für die Abgabe bleibt bei euch (das ist die Brücke zu Teil 2).

Deine Frage: Wer profitiert am meisten?

i Frage

In den Studien holten bestimmte Personengruppen am **stärksten** auf. Welche, und was heißt das für ein junges Team ohne viel Erfahrung?

Die **weniger Erfahrenen** und **anfangs Schwächeren** gewannen am meisten (Noy & Zhang; Brynjolfsson et al.). Für ein junges Team ist das eine **gute** Nachricht: KI kann fehlende Routine teilweise ausgleichen, **aber** nur bei Aufgaben im Können der KI, und nie ohne eigene Prüfung. Der Vorsprung ist geliehen, nicht geschenkt.

Zwischenfazit Teil 1

- KI hilft heute konkret bei **Text, Analyse und Code**: als **Entwurf**, nicht als Endprodukt
- Die Produktivitätsgewinne sind **real**, aber **ungleich**: oft profitieren die **weniger Erfahrenen** am meisten, in **bestimmten** Settings
- Die „**jagged frontier**“ macht die Grenze unsichtbar; deshalb ist Prüfen kein Luxus, sondern Pflicht

Damit sind wir bei der zweiten Hälfte: Wenn die Grenze unsichtbar ist – **was passiert, wenn man ohne Prüfung vertraut?** Das zeigen drei Geschichten.

Generative KI kritisch nutzen

Zurück zum Chatbot: der Fall Air Canada

Erinnert ihr euch an den Einstieg? Hier sind die **genauen** Fakten:

- Nov. 2022: Jake Moffatt fragt den Chatbot auf Air Canadas Website nach dem **Trauerfall-Tarif**. Der Chatbot sagt, man könne den Rabatt **innerhalb von 90 Tagen nachträglich** beantragen; die echte Regel auf einer **anderen** Seite sagt das Gegenteil
- Moffatt bucht im Vertrauen darauf für rund **1.630 CAD**, beantragt später den Rabatt; Air Canada **lehnt ab**
- Er klagt vor dem **Civil Resolution Tribunal** von British Columbia

Quelle: [5] (Volltext via CanLII); [6].

Air Canadas „remarkable submission“

Wie verteidigt sich die Airline? Mit einem bemerkenswerten Argument:

- Air Canada argumentiert, sie hafte **nicht** für den Chatbot; dieser sei quasi eine „**separate rechtliche Entität, verantwortlich für ihr eigenes Handeln**“
- Das Tribunal nennt das eine „**remarkable submission**“ (eine bemerkenswerte Behauptung) und **verwirft** sie: Der Chatbot sei „nur ein **Teil** der Website“; das Unternehmen hafte für **alle** Informationen auf seiner Website, egal ob statische Seite oder Chatbot
- Urteil (14.02.2024): **negligent misrepresentation** (fahrlässige Falschauskunft). Air Canada muss **812,02 CAD** zahlen

Quelle: [5] (Volltext via CanLII); [7].

Klausurrelevant: Halluzination und Haftung

💡 Klausurrelevant (Konzept 1)

KI-Systeme können „halluzinieren“, also plausibel klingende, aber falsche Aussagen erzeugen. Deshalb muss KI-Output vor der Nutzung geprüft werden. Und: Wer eine KI einsetzt, haftet für das, was sie sagt. Air Canada ist der Lehrfall: Der Chatbot erfand eine Regel, das Gericht ließ die „der Bot war es“-Verteidigung nicht gelten.

Lektion: Ein halluzinierter Satz kostete Air Canada den Prozess; die Ausrede „das war die KI, nicht wir“ zählt vor Gericht **nicht**.

Warum halluziniert KI überhaupt?

Kurz und ohne Technik-Tiefe – es reicht das **Prinzip**:

- Ein Sprachmodell sagt das **wahrscheinlich nächste Wort** voraus; es erzeugt **plausibel klingenden** Text, nicht geprüfte Wahrheit
- „Halluzination“ heißt in der Forschung: flüssiger, **selbstsicherer** Output, der nicht durch die Quellen gedeckt ist (Ji et al. 2023) [8]
- Das Modell **weiß nicht**, wann es falsch liegt, und klingt im Irrtum genauso überzeugend wie im Treffer

Lektion: Selbstsicherer Ton ist **kein** Wahrheitsbeweis; bei Fakten, Zahlen und Regeln gilt: **gegenprüfen**, immer.

Quelle: Z. Ji u. a. [8] (Survey of Hallucination in Natural Language Generation).

Zweite Geschichte: Klarnas KI-Kehrtwende

Der schwedische Zahlungsdienstleister **Klarna** ging voran und wieder ein Stück zurück:

- **2024:** Klarna setzt einen KI-Assistenten im Kundenservice ein. Im ersten Monat wickelt er **2,3 Mio. Chats** ab, die Arbeit von rund **700 Vollzeitkräften**, bei Zufriedenheit **auf Augenhöhe** mit Menschen. Weithin gefeiert als Kostensenker
- **Mai 2025:** CEO Siemiatkowski räumt öffentlich ein, der **reine** KI-Ansatz habe die Qualität bei **komplexen** Fällen verschlechtert; Klarna **stellt wieder Menschen ein** und wechselt zu einem **hybriden** Modell („immer ein Mensch verfügbar“)

Quelle: [9], [10], [11].

Klarna: die Kostenkomplikation

Und jetzt die Zahl, die die einfache Geschichte **verkompliziert**:

- **Q3 2025:** Klarna meldet, die KI leiste inzwischen Arbeit von **853** Vollzeitkräften (mehr als die 700 von 2024) und bearbeite weiter rund **zwei Drittel** der Anfragen
- **Aber:** Die tatsächlichen **Service-/Betriebskosten stiegen**, von **42 Mio. \$** (Vorjahresquartal) auf **50 Mio. \$**
- „KI ersetzt Menschen und **spart automatisch** Geld“ ist also **keine Selbstverständlichkeit**; selbst nach der hybriden Wende steigen hier die Kosten

Lektion: Mehr KI heißt nicht automatisch **weniger Kosten**; die Rechnung ist komplizierter, als die Schlagzeile „ersetzt 700 Leute“ nahelegt.

Quelle: [12] (Q3-2025-Zahlen).

Dritte Geschichte: DPD flucht

Kurz und lehrreich: der Paketdienst **DPD**, Januar 2024:

- Nach einem System-Update lässt sich DPDs Chatbot vom Kunden dazu **überreden**, zu **fluchen**, ein Gedicht über „die schlechteste Lieferfirma der Welt“ zu schreiben und das eigene Unternehmen zu beschimpfen
- Ein Screenshot wird in 24 Stunden **800.000-mal** gesehen; DPD schaltet den KI-Teil **sofort ab**

⚠ Guardrails fehlten

Ohne **Leitplanken** und Tests vor dem Livegang wird ein Kundenchat zur öffentlichen Blamage. Reputationsschaden entsteht in Stunden.

Quelle: [13].

Klausurrelevant: Die Verantwortung bleibt beim Menschen

💡 Klausurrelevant (Konzept 2)

Ob Halluzination (Air Canada), Fehleinschätzung (Klarna) oder fehlende Leitplanken (DPD): Die Verantwortung für den KI-Einsatz bleibt beim Menschen und beim Unternehmen. Die KI ist ein Werkzeug: sie haftet nicht, entscheidet nicht und trägt keine Verantwortung. Das tut, wer sie einsetzt.

Lektion: Drei Fälle, eine Regel: man kann Aufgaben an KI delegieren, **Verantwortung** aber nicht.

Kritisch nutzen – auch im Studium

Was heißt das konkret für **euch** an der Uni? Kasneci et al. (2023) fassen die Do's und Don'ts zusammen [14]:

- **KI ist ein Werkzeug, kein Autor:** Sie hilft beim Denken, ersetzt es nicht; Überprüfung und Urteil bleiben bei euch
- **Quellen prüfen:** Zahlen, Zitate und Fakten immer gegen eine echte Quelle checken (genau die Kompetenz aus Sitzung 7: **datieren und prüfen**)
- **Transparenz:** Offenlegen, wo KI geholfen hat, so wie der **Transparenz-Hinweis** über dem Capstone in Sitzung 7

Quelle: E. Kasneci u. a. [14] (ChatGPT for good? – Chancen und Herausforderungen für die Bildung); ergänzender Leitfaden zur kritischen KI-Nutzung im Studium [15].

Deine Frage: Wer haftet?

i Frage

Ihr baut für euer Startup einen KI-Chatbot, der Kundinnen und Kunden Auskunft gibt. Der Bot sagt etwas Falsches: Wer trägt die Verantwortung?

Ihr, das Unternehmen. Genau das ist die Air-Canada-Lektion: „Der Bot war es“ zählt nicht. Der Bot ist Teil eures Angebots; ihr haftet für seine Aussagen. Konsequenz: **Leitplanken** setzen, kritische Auskünfte **absichern** und **testen**, bevor der Bot live geht.

Zwischenfazit Teil 2

- **Air Canada:** Halluzination + Haftung; die „der Bot war es“-Verteidigung scheitert vor Gericht (**klausurrelevant**)
- **Klarna:** echte Gewinne bei Routine, echte Grenzen bei komplexen Fällen; und „KI spart Geld“ ist keine Selbstverständlichkeit
- **DPD:** ohne Guardrails wird der Chat zur Blamage; die **Verantwortung** bleibt beim Unternehmen (**klausurrelevant**)

Zwei Werkzeuge haben wir jetzt: KI **produktiv** und **kritisch** nutzen. Es fehlt ein drittes, das dafür sorgt, dass eure Arbeit **nachvollziehbar** bleibt.

Reproduzierbar arbeiten: Quarto & Git

Kennt ihr diese Datei?

[praesentation_final_v2_FINAL_wirklich-final_NEU\(3\).docx](#)

- Niemand weiß mehr, **welche** Version die richtige ist, oder **was** sich zwischen v1 und v2 geändert hat
- Beim Zusammenarbeiten schickt jede Person eine eigene Kopie per Mail, und am Ende gibt es **fünf** Wahrheiten
- Und wenn eine Zahl in der Grafik falsch war: Wo kam sie her? **Keiner weiß es mehr**

Genau dieses Chaos lösen zwei Werkzeuge – heute nur konzeptionell, **ohne Kommandozeile**.

Versionskontrolle – die Grundidee

Versionskontrolle (das bekannteste Werkzeug heißt **Git**) ist wie eine lückenlose **Zeitmaschine** für Dateien:

- Ein **Repository** ist der Projektordner **mit Gedächtnis**; er kennt jeden Zustand, den es je gab
- Ein **Commit** ist ein gespeicherter Stand mit Notiz („was habe ich geändert und warum“); statt zehn Dateikopien gibt es **eine** Datei mit **Historie**
- Die **History** zeigt, wer wann was geändert hat; man kann jederzeit **zurück** und sehen, **warum** etwas so ist, wie es ist

Lektion: Statt „v2_FINAL“ gibt es **eine** Datei plus eine **Historie**: nachvollziehbar, gemeinsam bearbeitbar, umkehrbar.

Quarto – Text, Code und Ergebnis in einem

Das zweite Werkzeug: **Quarto**, ein Dokument, das **Text, Code und Ergebnis** zusammenhält:

- Ihr schreibt Fließtext **und** den Rechenschritt (z. B. eine Grafik aus Daten) in **dieselbe** Datei; beim Erzeugen läuft der Code und das Ergebnis erscheint **automatisch** im Dokument
- Ändern sich die Daten, erzeugt ihr neu; die Grafik ist **immer** aktuell, kein manuelles Kopieren, keine veraltete Zahl
- Aus **einer** Quelle entstehen viele Formate: Website, Präsentation, PDF

 Zum Anfassen

Diese Kurswebsite ist selbst Quarto. Auf jeder Seite gibt es einen „Source“-Link; schaut in den Quelltext dieser Folien.

Warum das für Gründende zählt

Das klingt nach Technik, ist aber im Kern eine **Vertrauensfrage**:

- **Nachvollziehbarkeit = Vertrauen**: Wer zeigen kann, **woher** eine Zahl kommt und **wie** sie entstand, überzeugt Investoren, Partner und Prüfende
- Bei **Pitch-Decks**, Finanzmodellen und Analysen fragt irgendwann jemand: „Wie kommt ihr auf diese Zahl?“; mit Versionierung und reproduzierbaren Dokumenten habt ihr die Antwort
- Ein **Team** kann parallel arbeiten, ohne sich die Dateien kaputtzuschicken

Lektion: Reproduzierbarkeit ist kein Selbstzweck; sie macht Arbeit **überprüfbar**, und Überprüfbarkeit schafft **Vertrauen**.

Brücke ins Studium

Wo geht's weiter?

Sauberes, **nachvollziehbares** Dokumentieren und Reporting vertieft ihr in **BA-REPR** (Reporting, Sem. 2); dort zählt genau diese Nachvollziehbarkeit von Zahlen. Und in jedem quantitativen Modul (Statistik, Forschung) ist reproduzierbares Arbeiten die stille Grundlage.

Ihr müsst Git und Quarto heute **nicht** können; es reicht zu **wissen, dass es sie gibt** und wofür sie stehen: **eine** Datei mit Historie statt „v2_FINAL“, ein Dokument, das sich selbst aktuell hält.

Deine Frage: Was löst ein Repository?

Frage

Zwei Personen bearbeiten dasselbe Pitch-Deck und schicken es sich per Mail hin und her. Welches konkrete Problem löst ein **Repository** mit Commits?

Es gibt **eine** gemeinsame Version mit **Historie** statt fünf Mail-Kopien: Man sieht, **wer wann was** geändert hat, kann Änderungen **zusammenführen** und jederzeit zu einem früheren Stand **zurück**. Das „welche Datei ist aktuell?“-Problem verschwindet, und mit ihm der Streit darüber.

Euer Werkzeugkasten – der Rückblick

Drei Werkzeuge nehmt ihr aus dieser Sitzung mit:

- **KI produktiv:** als Entwurfs- und Denkhilfe – schnell am Anfang, besonders wertvoll für weniger Erfahrene
- **KI kritisch:** halluzinationsfähig, deshalb immer prüfen; und die **Verantwortung** bleibt bei euch
- **Reproduzierbar:** Versionskontrolle und Quarto machen Arbeit nachvollziehbar; Nachvollziehbarkeit schafft Vertrauen

Und damit endet der **inhaltliche** Teil des Kurses. Was noch kommt: die **Klausur**; und ihr habt in Sitzung 7 den **Mock-Exam-Walkthrough**, der zeigt, wie ihr euch vorbereitet.

Was davon ist klausurrelevant?

Prüfungsrelevant – nur diese zwei Konzepte

- **Halluzination & Prüfpflicht:** KI kann plausibel klingenden Unsinn erzeugen; Output muss geprüft werden; und wer KI einsetzt, **haftet** dafür (Air-Canada-Lektion)
- **Verantwortung bleibt beim Menschen/Unternehmen:** KI ist ein Werkzeug; delegieren kann man Aufgaben, nicht die Verantwortung

⚠ Wichtig

Der Rest ist euer **Werkzeugkasten** fürs Studium und deshalb **nicht klausurrelevant**: er gehört euch, nicht der Prüfung. Konkrete Studienzahlen, Klarna-/DPD-Details, Prompt-Basics, Git- und Quarto-Details werden **nicht** abgefragt; nur die beiden markierten Konzepte können in einer leichten Klausurfrage vorkommen.

Vertiefung: Quiz 08 (formativ, kein Tutorium zu dieser Sitzung).

Literatur

- S. Noy und W. Zhang [1], E. Brynjolfsson, D. Li, und L. Raymond [2], S. Peng, E. Kalliamvakou, P. Cihon, und M. Demirer [3] – die ehrliche Evidenz zur KI-Produktivität (wer profitiert, wer nicht).
- Z. Ji u. a. [8] – was „Halluzination“ bei KI-Systemen bedeutet und woher sie kommt.
- E. Kasneci u. a. [14] – Chancen und Grenzen von KI im Studium: nutzen, prüfen, transparent machen.

Das war die letzte inhaltliche Sitzung: Nehmt die Werkzeuge mit und probiert sie aus. Genau so fängt Vorsprung an.

Danke – und Fragen?

Bibliografie

- [1] S. Noy und W. Zhang, „Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence“, *Science*, Bd. 381, Nr. 6654, S. 187–192, Juli 2023, doi: [10.1126/science.adh2586](https://doi.org/10.1126/science.adh2586).
- [2] E. Brynjolfsson, D. Li, und L. Raymond, „Generative AI at Work“, *The Quarterly Journal of Economics*, Bd. 140, Nr. 2, S. 889–942, Apr. 2025, doi: [10.1093/qje/qjae044](https://doi.org/10.1093/qje/qjae044).
- [3] S. Peng, E. Kalliamvakou, P. Cihon, und M. Demirer, „The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot“. Zugegriffen: 12. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <http://arxiv.org/abs/2302.06590>
- [4] F. Dell’Acqua u. a., „Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of Artificial Intelligence on Knowledge Worker Productivity and Quality“, *Organization Science*, Bd. 37, Nr. 2, S. 403–423, März 2026, doi: [10.1287/orsc.2025.21838](https://doi.org/10.1287/orsc.2025.21838).
- [5] „Moffatt v. Air Canada“. Zugegriffen: 18. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://canlii.ca/t/k2spq>
- [6] J. Proctor, „Air Canada found liable for chatbot’s bad advice on plane tickets“, *CBC News*, Feb. 2024, Zugegriffen: 18. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/air-canada-chatbot-lawsuit-1.7116416>

- [7] L. Cecco, „Air Canada ordered to pay customer who was misled by airline’s chatbot“, *The Guardian*, Feb. 2024, Zugriffen: 13. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.theguardian.com/world/2024/feb/16/air-canada-chatbot-lawsuit>
- [8] Z. Ji u. a., „Survey of Hallucination in Natural Language Generation“, *ACM Comput. Surv.*, Bd. 55, Nr. 12, S. 248:1–248:38, März 2023, doi: [10.1145/3571730](https://doi.org/10.1145/3571730).
- [9] G. Marks, „Klarna's New AI Tool Does The Work Of 700 Customer Service Reps“. Zugriffen: 18. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/quickerbetteartech/2024/03/13/klarnas-new-ai-tool-does-the-work-of-700-customer-service-reps/>
- [10] G. Marks, „Klarna Reverses AI Push, Says Customers Prefer Human Support“. Zugriffen: 18. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/quickerbetteartech/2025/05/18/business-tech-news-klarna-reverses-on-ai-says-customers-like-talking-to-people/>
- [11] D.-M. Davis, „Klarna CEO says company will use humans to offer VIP customer service“. Zugriffen: 18. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://techcrunch.com/2025/06/04/klarna-ceo-says-company-will-use-humans-to-offer-vip-customer-service/>
- [12] K. Doerer, „Klarna says its AI agent is doing the work of 853 employees | CX Dive“. Zugriffen: 18. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.customerexperience.com/news/klarna-says-ai-agent-work-853-employees/805987/>
- [13] T. Gerken, „DPD error caused chatbot to swear at customer“, Jan. 2024, Zugriffen: 18. Juli 2026. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bbc.com/news/technology-68025677>
- [14] E. Kasneci u. a., „ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education“, *Learning and Individual Differences*, Bd. 103, S. 102274, Apr. 2023, doi: [10.1016/j.lindif.2023.102274](https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274).
- [15] UNESCO, *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO, 2023. doi: [10.54675/EWZM9535](https://doi.org/10.54675/EWZM9535).