

PRAXISBEITRÄGE

SPRACHE IM BERUF 7, 2024/2, 218–231

DOI 10.25162/SPRIB-2024-0010

BENJAMIN SCHNITZER / EVELINE BADER / GIULIO CROCCO

Das 4C Modell – Anwendungspotenziale von Large Language Models in innovativen Lernumgebungen zur beruflichen Schriftsprachförderung

Ein Praxisbeispiel handlungsorientierter Serious Games und der Nutzung von KI aus dem Projekt #ABCforJobs

The 4C Model – Potentials of Large Language Models in Innovative Learning Environments for Literacy Training

A Practical Example of Scenario-Based Serious Games and the Use of AI from the #ABCforJobs Project

KURZFASSUNG: Handlungsorientiertes Lernen mit Szenarien ist ein vielversprechender Ansatz in der berufsbezogenen Schriftsprachförderung. Dabei können Technologien wie Virtual Reality und Serious Games genutzt werden, um immersive Szenarien zu schaffen. Die Veröffentlichung von GPT markierte einen Wendepunkt in der Diskussion über die digitale Sprachverarbeitung. Im Kontext innovativer Lernumgebungen bietet dies auch neue Möglichkeiten für die Schriftsprachförderung. In diesem Praxisbericht aus dem Projekt #ABCforJobs werden die Potenziale von Large Language Modells (LLMs) in Kombination mit einem auf Szenariendidaktik basierenden Serious Game zur Verbesserung der Schriftsprachkompetenzen aufgezeigt. Dabei werden vier identifizierte Domänen durch die Einführung des 4C-Modells konzeptualisiert und allgemeingültig nutzbar gemacht.

Schlagworte: Handlungsorientiertes Lernen, Serious Games, Large Language Modells, Virtual Reality, arbeitsorientierte Grundbildung, Schriftsprachförderung

ABSTRACT: Didactically enhanced learning scenarios are a promising approach in vocational literacy training. For its implementation, technologies such as virtual reality and serious games can be used to create immersive scenarios. At the same time, the release of GPT marks a turning point in the discussion about digital language processing. In the context of innovative learning environments, this also offers new opportunities for literacy training. This work from the #ABCforJobs project demonstrates the potentials of large language models (LLMs) in combination with a scenario-based serious game to improve language skills. We identify four domains for the usage of LLMs that are conceptualized and made applicable with the help of the 4C model.

Keywords: Interactive Learning Scenarios, Serious Games, Large Language Models, Virtual Reality, Life-long Learning, Literacy Training

1. Das Projekt #ABCforJobs



Abb. 1: Das Virtual Reality Escape Game „VRRoom Service“

6,2 Mio. Menschen im erwerbsfähigen Alter in Deutschland können nicht oder nur unzureichend lesen und schreiben, 62 % der Betroffenen sind erwerbstätig. Sie verrichten häufig helfende Tätigkeiten und sind an- oder ungelernt (Grotlüschen et al. 2019), zählen somit zu Geringqualifizierten. Aufgrund von (technologiebedingten) Veränderungen des Arbeitsumfelds und gestiegenen Arbeitsanforderungen, weisen gerade Geringqualifizierte jedoch einen erhöhten Weiterbildungsbedarf auf (Mohajerzad/Fliegener/Lacher 2022). Vor diesem Hintergrund haben Bund und Länder die Nationale Dekade für Alphabetisierung und Grundbildung (2016–2026) ins Leben gerufen. Der nachfolgende Praxisbeitrag aus dem Projekt #ABCforJobs veranschaulicht die Potenziale von künstlicher Intelligenz und sog. Large Language Models (LLMs) im Rahmen von Serious Games und Virtual Reality (VR) unter Berücksichtigung eines handlungsorientierten und szenarien-didaktischen Ansatzes zur Sprachförderung. Dabei wird die Nutzung von GPT auf Basis des 4C-Modells innerhalb des Serious Game „VRRoom Service“ (Abb. 1) erläutert. Ein Ziel des vom BMBF geförderten Projekts #ABCforJobs ist es, einen ganzheitlichen Ansatz zwischen Lesen, Schreiben, Verstehen und Umsetzen im beruflichen Kontext virtuell abzubilden und eine hybride Vermittlung von schriftsprachlichen Inhalten zu ermöglichen.

2. Handlungsorientiertes Lernen durch Szenarien

Die Verwendung von Szenarien im Lehr- und Lernprozess bietet sowohl die Möglichkeit aus realistischen Erfahrungen zu lernen als auch erworbenes Wissen realitätsnaher anzuwenden (Errington 2005), und hat sich in unterschiedlichen Kontexten als fördernd erwiesen (Hursen/Fasil 2017; Schmith/Warnes/Vanhoestenbergh 2018; Seker 2016).

Besonders im Schriftsprachunterricht ist dieser didaktische Zugang von Bedeutung, da es den Lernenden ermöglicht, Sprache in einem kontextualisierten Rahmen zu erlernen. Aufgrund ihrer theoretischen Fundierung und der positiven Effekte wird die Szenariendidaktik beispielsweise als vielversprechender sprachdidaktischer Ansatz im Unterricht mit Lernenden des Deutschen als Zweit- (DaZ) oder Fremdsprache (DaF) angesehen (Roche 2023). Für die arbeitsorientierte Schriftsprachförderung ist besonders die Anwendung der Szenariendidaktik im Rahmen des Unterrichtsprinzips „Berufssprache Deutsch“ von Interesse (Roche 2023).

In einem handlungsorientierten Unterricht werden Lerninhalte durch möglichst authentische Aufgaben erarbeitet. Die Szenarien entstammen tatsächlichen (beruflichen) Handlungen (z. B. eine E-Mail-Korrespondenz mit Gästen in der Hotel- und Gastronomiebranche), wodurch es zu einer sinnvollen Verbindung von schriftsprachlichen und fachlichen Inhalten kommt. So kann gleichzeitig die Leseflüssigkeit und das Lese- bzw. Sprachverständnis gefördert und der berufsspezifische Fachwortschatz erweitert werden. Die Lesekompetenz stellt gerade im Berufsalltag eine zentrale schriftsprachliche Fähigkeit dar und setzt sich aus den Teilen Lesegenauigkeit und -flüssigkeit im Dekodieren, Wortlesen sowie Leseverständnis zusammen (Schröter/Bar-Kochva 2019).

In der psycholinguistischen Forschung zur Verarbeitung von Abstrakta und Konkreta (Gradel 2020; Ait Ramdan 2022) wird handlungsorientiertes Lernen auch immer wieder im Zusammenhang mit der Erfahrbarkeit von Sprache und dem eigenen Körper diskutiert. Die Effekte des Embodiments auf die Sprachentwicklung sind in Arbeiten der kognitiven Linguistik belegt (Jessen/Blomberg/Roche 2018). Ein an Erfahrungen der Wirklichkeit gebundener Spracherwerb ist demnach wirksamer. Durch gezielt eingesetzte Handlungszusammenhänge, Aufgaben aber auch Spiele wie sog. *Serious Games* können bei Sprachaktivität, die in ein Lernszenario integriert ist, grammatische Strukturen gefördert werden (Roche 2023). Neue Technologien wie Virtual Reality könnten durch ihre immersiven Eigenschaften zur Entwicklung handlungsorientierter Lernumgebungen und Szenarien eingesetzt werden.

3. Virtual Reality und Embodiment

1968 entwickelte Ivan Sutherland das erste VR Headset, doch es vergingen Jahrzehnte, bis diese Technologie schließlich eine breite Anwendung fand. Erst kommerzielle Produkte wie die Meta Quest oder nicht zuletzt die Apple Vision Pro machten sog. Head-Mounted-Displays (HMDs) in den letzten Jahren ubiquitär. Dabei wird die „perfekte“ virtuelle Umgebung häufig als eine Simulation konzipiert, die nicht mehr von der Realität zu

unterscheiden ist. Hypothetisch würden demnach alle kognitiven und propriozeptiven Sinneseindrücke auf identische Weise angesprochen werden, wie dies in der Realität der Fall ist. Es wird zwischen verschiedenen Immersionsgraden unterschieden und in der Dimension zwischen Realität und Virtualität lässt sich VR (Milgram et al. 1994) am rechten Rand dieses Kontinuums einordnen (s. Abb. 2).

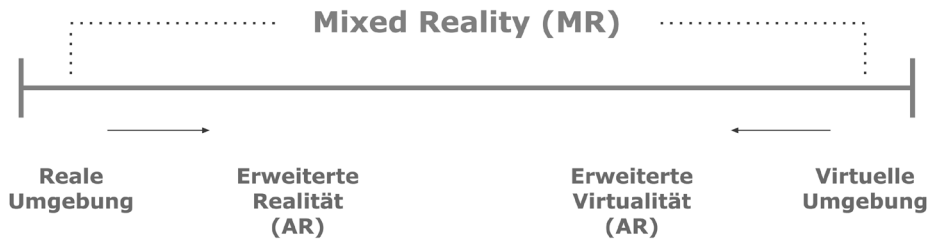


Abb. 2: Realität-Virtualitäts-Kontinuum nach Milgram et al. (1994). Eigene Darstellung.

Heute sind die Potenziale der Technologie für Industrie und Gesellschaft unumstritten. Nicht zuletzt wird VR als Querschnittstechnologie diskutiert, die maßgeblich die nächste Generation des Internets (Metaversum) beeinflussen wird (Korn/Zallio/Schnitzer 2024). Auch im Zusammenhang handlungsorientierten Lernens eröffnet VR das Potenzial, Lernende förmlich in Szenarien eintauchen zu lassen. Aus der kognitiv-linguistischen Perspektive führt die Repräsentation des eigenen Körpers durch einen Avatar bzw. bestimmte virtuelle Gliedmaßen wie Hände zu einem Gefühl der Verkörperung und Präsenz (Kiltner/Grotten/Slater 2012). Letzteres, in der Literatur als das Gefühl „dort zu sein“ bekannt, wird nicht zuletzt im Zusammenhang mit verbesserter Lerneffektivität und nachhaltigeren Lernerfolgen diskutiert (Yu 2023; Dhimolea/Kaplan-Rakowski/Lin 2022; Chen/Wang/Wang 2022).

4. Gamification und Serious Games

Auch Computerspiele lassen Nutzerinnen und Nutzer in die Spielwelten eintauchen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass gerade die Spiele- und Unterhaltungsindustrie die Potenziale von HMDs und VR schnell erkannte (PwC 2022). Games erzielen dabei global mehr Umsätze als die Film- und Musikindustrie zusammen (Statista 2019). Es gibt zahlreiche Gründe für diesen Erfolg, hohe Interaktivität verbunden mit einem natürlichen Spieltrieb des Menschen sind dabei zwei wesentliche Faktoren. Spielen wird mit Spaß und Freude assoziiert und durch Ausprobieren in risikoarmen Situationen mit definierten Regeln stellen sich Spielerinnen und Spieler neuen Herausforderungen, können dabei förmlich die Zeit vergessen und in einer Flow Erfahrung über sich hinauswachsen (Csikszentmihalyi/Abuhamdeh/Nakamura 2005). Bernard Suits beschreibt in „*The Grasshopper – Games, Life and Utopia*“ den Akt des Spielens als den freiwilligen Versuch, unnötige Hindernisse zu überwinden (Suits 2014). Der intrinsisch

motivierende Charakter von Spielen und deren Mechaniken etablieren sich zunehmend als Instrumente, um in verschiedenen Lebenssituationen Motivation und Engagement zu fördern (Korn/Schulz/Hagley 2022). Dies wird allgemein als Gamification bezeichnet und steht für die Anreicherung nicht-spielerischer Lebensinhalte mit Elementen, die sich am Design von Videospielen orientieren (Deterding et al. 2011). Zu diesen Elementen zählen simple Bestandteile wie Punkte, Abzeichen und Fortschrittsanzeigen, aber auch komplexere Mechaniken wie sog. Quests und Storytelling. Ein Bereich für Gamification ist die Aus- und Weiterbildung, wo spielerische Ansätze seit Beginn der pädagogischen Forschung eine Rolle spielen. Im digitalen Zeitalter werden sog. *Serious Games* von zunehmender Bedeutung. Sie werden durch die Besonderheit ausgezeichnet, neben einem rein unterhaltenden Charakter, ein „ernstes“ Ziel im Sinne einer Wissens- und Kompetenzvermittlung zu verfolgen (Dörner et al. 2016). Rund jeder zweite Erwachsene in Deutschland spielt zumindest gelegentlich Computerspiele, in der Altersgruppe der 16- bis 29-Jährigen sind es sogar 85 % (Bitkom 2023). Mit Blick auf die große Akzeptanz von Computerspielen erscheint es sinnvoll, das Potenzial abseits des Unterhaltungsaspekts zu nutzen. Die positiven Effekte von digitalen Lernspielen sind auch in der Literatur belegt. Boyle et al. (2016) berichteten in einer Literaturschau beispielsweise von 143 empirischen Publikationen, die die positiven Effekte von Serious Games unterstreichen und Ergebnisse einer Metaanalyse von Barz et al. (2024) zeigten signifikant positive Effekte von Serious Games auf das allgemeine Lernen, kognitive Lernprozesse sowie affektiv-motivationales Verhalten.

5. Large Language Models

Künstliche Intelligenz spielt seit jeher in der Spieleindustrie eine wichtige Rolle, auch wenn der Begriff sich dabei anfänglich auf Gegner und sog. Nicht-Spieler-Charaktere bezog. Zeitgenössische KI geht, was ihre Fähigkeiten und Potenziale anbetrifft, jedoch weit darüber hinaus. KI-Modelle zur digitalen Sprachverarbeitung standen dabei lange Zeit im Schatten ihrer visuellen Verwandten zur Bildgenerierung. Doch die Veröffentlichung des GPT_{3.5} Modells von OpenAI im November 2022 markierte einen Wendepunkt in der Diskussion über die Verwendung von LLMs. KI-Modelle wie GPT, BERT oder Llama bieten ein pseudo-semantisches Verständnis von Sprache. Im Kontext digitaler Angebote und innovativer Lernumgebungen wie Serious Games und Virtual Reality bietet diese Technologie auch für die Schriftsprachförderung neue Möglichkeiten, besonders dann, wenn Benutzereingaben durch statische sowie dynamische Anweisungen an das LLM ergänzt werden. Als Beispiel kann ein von Nutzerinnen und Nutzern generierter Text durch eine entsprechende Aufforderung (Prompt) ergänzt werden und es entsteht ein funktionelles Werkzeug zur Fehlerkorrektur. Das nachfolgende Praxisbeispiel aus dem Projekt #ABCforJobs zeigt die Anwendung von GPT innerhalb eines Serious Games zur Schriftsprachförderung. Das Spiel, mit dem Titel „VRoom Service“, ist ein sog. Escape-Game in Virtual Reality speziell für die Zielgruppe gering literalisierter Erwachsener aus der Hotel- und Gastronomiebranche (Abb. 3). Innerhalb der An-

wendung wird das LLM auf Basis des im nachfolgenden beschriebenen 4C-Modells zur Inhaltsgenerierung, Analyse von Text, Coaching und Instruktion der Lernenden sowie als virtueller Agent eingesetzt.



Abb. 3: Das Virtual Reality Escape Game „VRoom Service“.

6. Das 4C-Modell

Unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Prompt-Architektur und der Verschmelzung von Nutzer- und Systemeingaben, konzeptualisiert das 4C-Modell allgemeingültig vier Anwendungsdomänen für den Einsatz von generativen Transformer-Modellen: Content (Inhalt), Correct (Korrektur), Coach (Trainer), Converse (Unterhaltung).

Content: In digitalen Übungsaufgaben werden vordefinierte und repetitive Texte und Textbausteine schnell eintönig. Dieser Anwendungsfall bezieht sich daher auf die Generierung von Inhalten als Systemeingabe. Das LLM bietet die Möglichkeit generische und nicht repetitive Inhalte wie Beispielsätze zur Leseübung oder Lückentexte zu erzeugen. Dies kann unter Berücksichtigung eines handlungsorientierten Ansatzes erfolgen und den beruflichen Kontext mit einbeziehen.

Innerhalb des Spiels „VRoom Service“ wird in Bezug auf diesen Anwendungsfall beispielsweise eine Beschwerdemail eines fiktiven Gastes generiert (Abb. 4).

Input

Generiere eine Beschwerdeemail mit maximal 50 Wörtern des fiktiven Gastes Oskar W., der sich über den dreckigen Zustand seines Zimmers (randomisierte Nummer) beschwert. Verwende dabei die typische Form einer Email mit Absender, Betreff und Nachricht.



Output

Absender: Oskar W. oskarw@example.com

Betreff: Unzufriedenheit mit der Sauberkeit des Zimmers

Sehr geehrtes Hotelteam,

ich bin enttäuscht vom Zustand meines Zimmers Nr. 237, das bei Ankunft sehr schmutzig war. Ich bitte um sofortige Reinigung.

Mit freundlichen Grüßen,
Oskar W.

Abb. 4: GPT Input/Output Domäne Content

Die E-Mail wird den Nutzerinnen und Nutzern an einem virtuellen Arbeitsplatz mit der Aufgabe, sie laut vorzulesen, präsentiert. Dabei wird eine Audioaufzeichnung des Gesprochenen aufgenommen und anschließend mit Hilfe eines Speech-To-Text-Algorithmus in einen vergleichbaren Textbaustein (String) umgewandelt. Ein sog. Parser-Algorithmus gleicht anschließend den umgewandelten Text aus der Audioaufzeichnung mit dem Originaltext ab. Gleichzeitig werden die Nutzerinnen und Nutzer aufgefordert, zentrale Informationen zu verstehen und sich diese zu merken. Im Beispiel sind dies die randomisierten Zimmernummern, da diese an anderer Stelle im Spiel als Information wiederverwendet werden.

Correct: Die Domäne *Correct* bezieht sich auf das Korrigieren von Benutzereingaben, beispielsweise eines Freitextes oder Lückentextes. Dabei kann das LLM durch die entsprechende Kombination aus Systemeingabe und Benutzereingabe als Korrekturhilfe verwendet werden (Abb. 5).

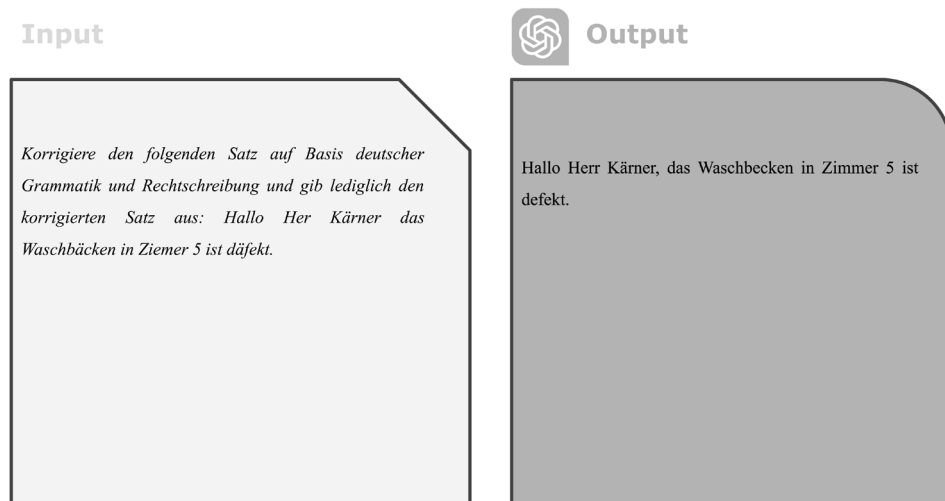


Abb. 5: GPT Input/Output Domäne Correct

Anhand der Prompt wird die Kombination aus System- und Benutzereingabe deutlich. Der erste Teil der Prompt entspricht der Systemeingabe, der zweite Teil der Eingabe der Nutzerinnen und Nutzer. Innerhalb des Spiels erfolgt diese Art von Korrektur immer dann, wenn es nötig ist, den Lernenden Rückmeldung hinsichtlich ihrer Eingabe zu geben. Beispielsweise sollen Nutzerinnen und Nutzer die Sonderbestellung eines Gastes in einem virtuellen Tablet vermerken. Im Fall von Grammatik- oder Rechtschreibfehlern wird die Eingabe mit einem Hinweis in korrigierter Form ausgegeben und Lernende erhalten unmittelbares Feedback auf die generische Eingabe. Dies kann auch durch entsprechende Text-To-Speech-Algorithmen ergänzt werden und so ganzheitlich Les- und Hörverständnis fördern. Darüber hinaus besteht durch eine entsprechende Anpassung der Prompt die Möglichkeit, die Anzahl der Fehler zu zählen (Abb. 6).

Input

Korrigiere den folgenden Satz auf Basis deutscher Grammatik und Rechtschreibung und gib lediglich die Anzahl der Rechtschreibfehler und Grammatikfehler als Zahl in der Form "Anzahl: Fehlerzahl" aus: Hallo Her Käerner das Waschbäcken in Ziemer 5 ist däfekt.



Output

Anzahl: 5

Abb. 6: GPT Input/Output Domäne Correct

Die Analyse von generischen Benutzereingaben ermöglicht eine automatisierte Quantifizierung der aktuellen Lernerfolge und Kompetenzen. Die Daten können anschließend dazu dienen, einen Learning-Record-Store oder ähnliche Datenbanken zu speisen. Außerdem bietet die Quantifizierung die Möglichkeit, den Schwierigkeitsgrad individuell anzupassen. In „VRoom Service“ geschieht dies, indem bestimmte Folgeaufgaben vereinfacht oder Aufgaben wiederholt werden, sofern in vorangegangenen Aufgaben ein bestimmtes Fehlerniveau dauerhaft überschritten wird.

Coach: Die Anwendungsdomäne *Coach* ist eine methodische Erweiterung von *Correct*. Während *Correct* eine Korrektur der Benutzereingabe vornimmt, diese darstellt und Messbarkeit schafft, sollten Systemein- und -ausgaben in der Domäne *Coach* dazu dienen, die Fehler und deren Korrektur zu erläutern (Abb. 7).

Input

Korrigiere den folgenden Satz auf Basis deutscher Grammatik und Rechtschreibung und erläutere die Fehler in einfachen Worten: Hallo Her Käerner das Waschbäcken in Ziemer 5 ist däfekt.



Output

Der korrigierte Satz lautet: "Hallo Herr Käerner, das Waschbecken in Zimmer 5 ist defekt."

Hier sind die Korrekturen und Erklärungen zu den Fehlern:

1. **Her Käerner** sollte **Herr Käerner** sein: "Herr" ist die korrekte Anrede für einen Mann. "Her" ist im Deutschen nicht korrekt in diesem Kontext.
2. **das Waschbäcken** sollte **das Waschbecken** sein: "Waschbecken" wird mit "e" geschrieben, nicht mit "ä". Es bezeichnet ein Becken zum Händewaschen.
3. **Ziemer** sollte **Zimmer** sein: "Zimmer" ist das korrekte Wort für einen Raum in einem Gebäude. "Ziemer" ist kein korrektes deutsches Wort.
4. **däfekt** sollte **defekt** sein: "defekt" bedeutet, dass etwas kaputt oder nicht funktionstüchtig ist. "däfekt" ist eine falsche Schreibweise.

Zusätzlich wurde ein Komma nach der Anrede "Hallo Herr Käerner" hinzugefügt, um die Pause in der Sprache zu kennzeichnen und die Lesbarkeit zu verbessern.

Abb. 7: GPT Input/Output Domäne Coach

Die Antwort von GPT erscheint hierbei mit Blick auf gering literalisierte Personen zunächst überfordernd. Tatsächlich sollte die Rückmeldung in diesem Fall nicht in schriftlicher Form erfolgen. Ähnlich wie im Unterricht mit realen Lehrkräften ist eine verbale Erläuterung und die Präsentation der korrekten Schreibweise zielführender. Es ist daher eine Umwandlung des Textes in Sprache durch entsprechende Text-To-Speech-Algorithmen zu empfehlen. Im Fall von „VRoom Service“ gibt ein virtueller „Coach“ auf Knopfdruck eine verbale Erklärung. Gleichzeitig wird den Nutzerinnen und Nutzern nur die Korrektur des relevanten Satzes angezeigt, um mögliche Überforderung zu vermeiden.

Converse: Unterhaltungen erscheinen für die Verwendung von Sprachmodellen wie GPT besonders naheliegend. Bezugnehmend auf einen handlungsorientierten Ansatz im Sinne der Szenariendidaktik ist jedoch die bereits erläuterte Prompt-Architektur durch eine Unterscheidung zwischen System- und Benutzereingaben nennenswert. So lässt sich durch eine initiale Systemeingabe ein bestimmtes Gesprächsszenario etablieren (Abb. 8).

Input

Antworte im Folgenden als Frau Yilmaz, die verständnisvolle aber korrekte Chefin der Personalabteilung des Hotels Palast.

Guten Tag Frau Yilmaz, ich bin leider krank und kann heute nicht zur Arbeit kommen. Ich habe auch gleich einen Arzttermin. Schöne Grüße Herr Mustermann



Output

Natürlich, ich werde als Frau Yilmaz antworten. Wie kann ich Ihnen heute helfen?

Guten Tag Herr Mustermann,

vielen Dank für Ihre Nachricht und dass Sie mich rechtzeitig informiert haben. Es tut mir leid zu hören, dass Sie sich nicht wohl fühlen. Bitte sorgen Sie dafür, dass Sie sich ausreichend erholen und gesund werden. Ihre Gesundheit geht vor. Schicken Sie mir bitte die Krankschreibung, sobald Sie diese vom Arzt erhalten haben. Ich wünsche Ihnen eine schnelle Genesung und hoffe, dass Sie bald wieder fit sind.

Gute Besserung und alles Gute, Frau Yilmaz

Abb. 8: GPT Input/Output Domäne Converse

Nutzerinnen und Nutzern wird die initiale Eingabe sowie die erste Ausgabe von GPT nicht dargestellt. Mit anderen Worten, in einer fiktiven handlungsorientierten Aufgabenstellung, wo der eigene Krankheitsfall beispielsweise in Form einer E-Mail gemeldet werden soll, werden durch eine initiale Eingabe die Charaktereigenschaften der Konversationspartnerin definiert. Dabei besteht auch die Möglichkeit, negative Charaktereigenschaften zu definieren (Abb. 9).

Input

Antworte im Folgenden als Frau Yilmaz, eine verständnislose und leicht cholerische Chefin der Personalabteilung des Hotels Palast

Guten Tag Frau Yilmaz, ich bin leider krank und kann heute nicht zur Arbeit kommen. Ich habe auch gleich einen Arzttermin. Schöne Grüße Herr Mustermann



Output

Natürlich, ich schlüpfe in die Rolle von Frau Yilmaz. Wie kann ich Ihnen als Leiterin der Personalabteilung im Hotel Palast weiterhelfen?

Herr Mustermann,

wie kann es sein, dass Sie mir das jetzt erst mitteilen? Wir sind hier im Hotel auf jede Arbeitskraft angewiesen, besonders zu dieser Zeit! Ich erwarte, dass Sie mir sofort eine Krankschreibung zusenden, sobald Sie vom Arzt kommen. Und ich hoffe für Sie, dass es wirklich ernst ist. Passen Sie besser auf, dass so etwas nicht zur Gewohnheit wird.

Gute Besserung.

Abb. 9: GPT Input/Output Domäne Converse

Eine solche Situation ist zwar nicht wünschenswert, gleichzeitig aber nicht fernab der Realität. Als mögliche Aufgabe, die sich dieser ersten Konversation anschließt, kann nun beispielsweise das erneute Formulieren einer E-Mail inklusive Krankschreibung genannt werden. Lernende eignen sich auf diese Weise neben schriftsprachlichen Fähigkeiten auch Kommunikations- und Problemlösungskompetenzen für den Berufsalltag an. Da diese Art der Konversation jedoch die Schriftsprachkompetenzen der Teilnehmenden im Rahmen des Projekts #ABCforJobs übersteigen, ist für „VRoom Service“ kein konkretes Anwendungsbeispiel zu nennen. Darüber hinaus ist für *Converse* der Einsatz weiterer technologischer Lösungen wie Text-To-Speech-Algorithmen sinnvoll, um beispielsweise eine verbale Konversation mit einem virtuellen Avatar zu simulieren. Außerdem bietet sich die Nutzung und das Training eines sog. Custom GPT, also eines Modells, das für einen ganz spezifischen Anwendungsfall trainiert wurde, an.

7. Fazit

Ein vielversprechender Ansatz in der beruflichen Schriftsprachförderung ist die Szenariendidaktik. Diese Methodik nutzt realitätsnahe Szenarien, um Lernenden nicht nur theoretisches Wissen, sondern auch praktische Fähigkeiten im Umgang mit Sprache zu vermitteln. Technologien wie Virtual Reality und Serious Games können dabei genutzt werden, um immersive Lernumgebungen zu schaffen. Sie ermöglichen es Lernenden, durch Simulationen und spielerische Elemente, sprachliche und berufliche Fähigkeiten zu trainieren und weiterzuentwickeln. Der Einsatz von KI, insbesondere von LLMs, erweitert diese Möglichkeiten, indem individuelle Lerninhalte generiert und Feedback automatisiert gegeben werden können. Die Weiterentwicklung und Anwendung dieser Ansätze im Sinne des 4C-Modells kann zu einer effektiveren und anwenderfreundlichen Förderung schriftsprachlicher Kompetenzen führen und somit die beruflichen und sozialen Perspektiven für eine Vielzahl von Menschen verbessern.

Literatur

- Ait Ramdan, Mohcine (2022): Konzeptualisierung von Konkreta und Abstrakta. Eine kulturorientierte, kognitionslinguistische Vergleichsstudie zwischen dem Deutschen, dem Arabischen und dem Französischen. Tübingen.
- Bitkom (2023): Die Zukunft der Consumer Technology 2023. Online verfügbar unter: <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Studie-Die-Zukunft-der-Consumer-Technology-2023> (23.05.2024)
- Barz, Nathalie et al. (2024): The Effect of Digital Game-Based Learning Interventions on Cognitive, Metacognitive, and Affective-Motivational Learning Outcomes in School: A Meta-Analysis. In: Review of Educational Research 94, 193–227.
- Boyle, Elizabeth A. et al. (2016): An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. In: Computers & Education 94, 178–192.

- Chen, Bing/Wang, Yunqing/Wang, Lianghui (2022): The Effects of Virtual Reality-Assisted Language Learning: A Meta-Analysis. In: *Sustainability* 14, 3147.
- Csikszentmihalyi, Mihaly/Abuhamdeh, Sami/Nakamura, Jeanne (2005): Flow. In: Elliot, Andrew J./Dweck, Carol S. (Hrsg.): *Handbook of Competence and Motivation*. New York, 598–608.
- Deterding, Sebastian et al. (2011): Gamification. Using game-design elements in non-gaming contexts. In: *CHI '11 extended abstracts on human factors in computing systems*, 2425–2428.
- Dhimolea, Tetyana Kucher/Kaplan-Rakowski, Regina/Lin, Lin (2022): A Systematic Review of Research on High-Immersion Virtual Reality for Language Learning. In: *TechTrends* 66, 810–824.
- Dörner, Ralf et al. (Hrsg.) (2016): *Serious Games Foundations, Concepts and Practice*. Heidelberg.
- Errington, Ed (2005): *Creating learning scenarios: A planning guide for adult educators*. Palmerston North.
- Gradel, Valentina (2020): *Der Erwerb der Adjektivdeklinaton durch kognitionslinguistisch basierte Apps im Unterricht des Deutschen als Fremdsprache*. Münster.
- Grotlüschen, Anke et al. (2019): *LEO 2018 – Leben mit geringer Literalität*. Pressebrochure, Hamburg. Online verfügbar unter: <https://leo.blogs.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/2022/09/LEO2018-Presseheft.pdf> (12.06.2024)
- Hursem, Cigdem/Fasil, Funda Gezer (2017): Investigating the Efficiency of Scenario Based Learning and Reflective Learning Approaches in Teacher Education. In: *European Journal of Contemporary Education* 6(2), 264–279.
- Jessen, Moiken/Blomberg, Johan/Roche, Jörg (Hrsg.) (2018): *Kognitive Linguistik. Kompendium Deutsch als Fremdsprache/Deutsch als Zweitsprache, Band 2*. Tübingen.
- Korn, Oliver/Zallio, Matteo/Schnitzer, Benjamin (2024): Young skeptics: exploring the perceptions of virtual worlds and the metaverse in generations Y and Z. In: *Frontiers in Virtual Reality*. 5:1330358.
- Korn, Oliver/Schulz, Annika Sabrina/Hagley, Belinda Janine (2022): Gamification: Grundlagen, Methoden und Anwendungsbeispiele. In: Becker, Wolfgang/Metz, Maren (Hrsg.): *Digitale Lernwelten – Serious Games und Gamification*. Wiesbaden, 43–63.
- Kilteni, Konstantina/Groten, Raphaela/Slater, Mel (2012): The Sense of Embodiment in Virtual Reality. In: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 2012; 21 (4), 373–387.
- Milgram, Paul et al. (1994): Augmented reality: a class of displays on the reality-virtuality continuum. In: *Proc. SPIE* 2351, 282–292.
- Mohajerzad, Hadjar/Fliegener, Luca/Lacher, Sophie (2022): Weiterbildung und Geringqualifizierung in der Digitalisierung – Ein Review zu Kontextfaktoren der Weiterbildungsbeteiligung Geringqualifizierter. In: *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 45(3), 565–588.
- PwC (2022): *German Entertainment & Media Outlook 2022–2026*. Online verfügbar unter: <https://www.pwc.de/de/technologie-medien-und-telekommunikation/german-entertainment-and-media-outlook-2022-2026.html> (12.06.2024)
- Roche, Jörg (2023): Grundlagen der Szenariendidaktik. In: *Germanistische Mitteilungen*. Jahrgang 49, Ausgabe 49, 7–25.
- Schröter, Hannes/Bar-Kochva, Irit (2019): Keyword: Reading literacy. Reading competencies in Germany and underlying cognitive skills. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 22, 17–49.
- Seker, Meral (2016): Scenario-Based Instruction Design as a Tool to Promote Self-Regulated Language Learning Strategies. In: *Sage Open* 6(4), 1–11.
- Smith, Matthew Seren/Warnes, Sarah/Vanhoestenbergh, Anne (2018): Scenario-based learning. In: Davies, Jason P./Pachler, Norbert (Hrsg.): *Teaching and Learning in Higher Education – Perspectives from UCL*. London, 144–156.
- Statista (2019): *Videospiele sind die lukrativste Unterhaltungsbranche*. Online verfügbar unter: <https://de.statista.com/infografik/22414/umsatz-ausgewahlter-sektoren-der-unterhaltungsindustrie/> (12.06.2024)

Suits, Bernard (2014): The Grasshopper: Games, Life and Utopia. Peterborough.
Yu, Zhonggen (2023): A meta-analysis of the effect of virtual reality technology use in education.
In: Interactive Learning Environments, 31(8), 4956–4976.

Personen und Korrespondenzanschriften

Benjamin Schnitzer ist Projektleiter bei der KORION Interactive GmbH und innerhalb des Projekts #ABCforJobs an der Entwicklung innovativer Lernumgebungen und Serious Games beteiligt. Darüber hinaus ist er Doktorand am Affective & Cognitive Institute der Hochschule Offenburg und forscht dabei zum Thema Interaction Fidelity und Embodiment in virtuellen Umgebungen.

BENJAMIN SCHNITZER, Affective & Cognitive Institute, Hochschule Offenburg, Badstraße 24, 79652 Offenburg, benjamin.schnitzer@hs-offenburg.de, aci.hs-offenburg.de

Eveline Bader ist Psychologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Deutschen Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e. V. in Bonn. Sie begleitet die wissenschaftliche Evaluation des Projekts #ABCforJobs.

Mag.^a EVELINE BADER, DIE – Deutsches Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e. V., Abteilung Lehren, Lernen, Beraten, Heinemannstr. 12–14, 53175 Bonn, bader@die-bonn.de

Giulio Crocco ist Teamleiter und leitet die Stabsstelle Digitalisierung der GFFB gGmbH. Im Rahmen des Projekts #ABCforJobs verantwortet er die Projektsteuerung im Bereich Digitalisierung.

GFFB gemeinnützige GmbH, Mainzer Landstraße 349, 60326 Frankfurt am Main, crocco@gffb.de, www.gffb.de