



*Faculty of Education
Journal of Education*



Sohag Universit

**Verwendung von künstlicher Intelligenz zur
Entwicklung der schriftlichen Kommunikation bei den
DaF-SchülerInnen der Vorbereitungsstufe an
staatlichen ägyptischen Sprachschulen**

Prepared by

Ass. Prof. Dr. Heba Kinawi Ibrahim

Assistenzprofessorin für Curricula und Unterrichtsmethodik der deutschen
Sprache an der Pädagogischen Fakultät der Ain Schams Universität

Receipt date: 8 November 2024

Date of acceptance: 24 Dezember 2024

1.1 Einleitung

Durch den schnellen technologischen Fortschritt wurde künstliche Intelligenz (KI) in den letzten Jahren zunehmend in zahlreiche Bereiche unseres täglichen Lebens integriert (Russel et al. 2020). Die Entwicklung im Bereich der Sprache ist besonders ein beachtliches Beispiel für diesen Fortschritt. Staatliche Sprachschulen in Ägypten verfügen über eine lange Tradition in akademischer Exzellenz (El-Deghaidy & Mansour 2018). Da sie die Grundlage für effektive schriftliche Kommunikation legen, spielt die Vorbereitungsstufe in diesen Schulen eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung der Schreibfähigkeiten der Schüler (Hassan 2019). In diesem Umfeld wird der Einsatz künstlicher Intelligenz zur Verbesserung der Schreibfähigkeiten der Schüler immer bedeutsamer.

Die schriftliche Kommunikation stellt laut Brown (1990) eine komplexe und oft anspruchsvolle Form der Interaktion dar. Dabei wird nicht nur den schulischen Erfolg, sondern auch berufliche und persönliche Entwicklungen beeinflusst. Schriftliche Kommunikation beinhaltet die Fähigkeit, Gedanken klar, präzise und zusammenhängend schriftlich auszudrücken (Graham & Hebert 2010). In den letzten Jahren suchen Lehrer und Bildungsexperten weltweit verstärkt nach innovativen Ansätzen, um die schriftliche Kommunikation der Schüler vorwärtszubringen. In diesem Zusammenhang eröffnet die Integration von KI-gestützten Technologien neue Möglichkeiten, um individuelle Lernprozesse gezielt zu unterstützen (Steinhoff: 2023).

Diese Untersuchung verfolgt das Ziel, die Möglichkeiten und Herausforderungen zu analysieren, die mit der Anwendung künstlicher Intelligenz zur Verbesserung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten von Schülern in der Vorbereitungsphase an staatlichen ägyptischen Sprachschulen verbunden sind. Dabei werden sowohl die technologischen Aspekte als auch die pädagogischen Auswirkungen beleuchtet. Das Hauptziel dieser Untersuchung besteht darin, ein tieferes Verständnis der Wirksamkeit dieser Technologien zu erlangen.

Indem diese Untersuchung den Weg für innovative Lehr- und Lernansätze ebnet, trägt sie zur Entfaltung unseres Verständnisses darüber bei, wie KI-gestützte Methoden die Bildungslandschaft umwandeln können. Künstliche Intelligenz legt den Grundstein für eine zielgerichtete Weiterentwicklung der schriftlichen Kommunikation von Schülern, die in

einer zunehmend digitalisierten und global vernetzten Welt von hohem Wert ist.

Je nach Forschungsperspektive verändern sich die Definitionen von Schreibfertigkeit. Laut Kellogg (2008) ist Schreibfertigkeit als eine komplexe *kognitive* Aktivität zu erfassen. Sie enthält das Planen, Formulieren und Überarbeiten von Texten. Aus einer *sozial-kommunikativen* Perspektive wird die Schreibfertigkeit als Mittel zur sozialen Kommunikation betrachtet, um Informationen und Ideen effektiv zu vermitteln (Flower/Hayes 1981). Der *prozessorientierte* Ansatz legt den Akzent auf die dynamische und sich entwickelnde Natur des Schreibprozesses, bei dem die Schreibenden verschiedene Phasen durchlaufen, um einen Text zu verfassen (Bereiter/Scardamalia 1987). Der *produktorientierte* Ansatz konzentriert sich auf die Beurteilung der Schreibfertigkeit anhand des fertigen Textes, wobei die Qualität und Effektivität des Endprodukts im Vordergrund stehen (Vos 2023). Der *multimodale* Ansatz erweitert die Schreibfertigkeit über den geschriebenen Text hinaus, indem er auch andere Modalitäten wie Bilder, Grafiken und Videos einbezieht (Nguyen 2019). Dennoch weisen verschiedene Forscher, wie Gayed et al. (2022) darauf hin, dass Fremdsprachenlernende weltweit vor unterschiedlichen Herausforderungen stehen, um ein hohes Niveau der Schreibkompetenz zu erreichen, insbesondere in den Bereichen wie Organisation und Reflexion.

Die Welt liegt in einem ständigen Wandel, wobei neue Technologien traditionelle Lese- und Schreibmethoden verdrängen. Daher ist es erforderlich, neue innovative Ansätze zu entwickeln, die die Schüler dazu motivieren, mit den fortschreitenden Kommunikations- und Informationstechnologien Schritt zu halten. Schreibfertigkeit repräsentiert eine wichtige kommunikative Anforderung in jeder akademischen Disziplin. Für Sprachenlernende ist sie von besonderer Bedeutung, da sie ihnen ermöglicht, ihre Meinungen auszudrücken und ihre persönlichen Erfahrungen schriftlich zu reflektieren. Dennoch haben viele Forscher, darunter Rahimi und Zhang (2018), festgestellt, dass zahlreiche Lernende aufgrund ihrer eingeschränkten Schreibfertigkeit Schwierigkeiten haben, ihre Gedanken klar zu vermitteln. Diese Schwächen in der Schreibfertigkeit haben negative Auswirkungen auf den schulischen Erfolg der Lernenden.

Die explorative Studie

Die Forscherin entwickelte einen Test zur Prüfung der schriftlichen Kommunikation für eine Gruppe von Schülern einer Vorbereitungsschule (n = 40), um ihre Schreibfähigkeiten zu bewerten. Der Test maß die logische Organisation verschiedener Ideen der Schüler, ihre Schreibflüssigkeit beim Ausdruck unterschiedlicher Gedanken und Gefühle sowie ihre Fähigkeit, gut strukturierte Sätze zu bilden. Die Schüler wurden gebeten, eine Einführung über sich selbst zu schreiben und eine der drei gestellten Fragen zu beantworten. Die Ergebnisse zeigten einen generellen Mangel an Schreibfertigkeit, wie folgt:

- 25% waren sehr gut, während 75% zwischen durchschnittlich und schwach lagen, da die meisten von ihnen nicht flüssig schreiben konnten.
- 70% der Schüler konnten keine Bedeutung konstruieren. Sie konnten ihre Ideen nicht logisch organisieren und sich nicht an das Hauptthema halten, über das sie schrieben.
- 85% der Schüler machten grammatikalische Fehler, die das Verständnis der beabsichtigten Bedeutung beeinträchtigten.
- 80% der Schüler hatten Schwierigkeiten, ihre Ideen reibungslos auszudrücken und wiederholten ständig die gleichen Wörter und Ideen.

Bei einer Betrachtung der aktuellen Forschung in Ägypten zum Thema „schriftliche Kommunikation“ ist aufzufallen, dass es an Studien mangelt, die einen Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen herstellen. Die vorliegende Studie versucht an dieser Stelle dazu einen Beitrag zu leisten, indem mögliche Auswirkungen auf zukünftige Bildungsanwendungen künstlicher Intelligenz zur Verbesserung der schriftlichen Kommunikation der Schüler erläutert werden.

Darauf aufbauend setzt sich der vorliegende Beitrag zum Ziel, den möglichen positiven Einfluss von Bildungsanwendungen künstlicher Intelligenz auf die schriftliche Kommunikation bei den DaF-Schülern der Vorbereitungsschule empirisch zu untersuchen.

1.2 Aktueller Forschungsstand

Es gibt viele wissenschaftliche Studien, die sich mit künstlicher Intelligenz und die sprachlichen Fertigkeiten beschäftigt haben. Hier sind einige Beispiele:

- (1) Das Buch **"Handschrift und Automatisierung des Handschreibens"** von Eva Odersky, veröffentlicht **2018**, widmet sich dem Thema des Handschreibens und seiner Automatisierung. Die Autorin analysiert die Bedeutung der Handschrift in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft. Dabei legt sie die historische Entwicklung der Handschrift und ihre Rolle in der menschlichen Kommunikation dar. Sie zeigt auf, wie durch die zunehmende Digitalisierung es dazu kommt, dass das Handschreiben an Bedeutung verliert. Sie thematisiert die möglichen Auswirkungen auf die kognitiven und motorischen Fähigkeiten von Kindern und Erwachsenen. Auf der Untersuchung der Automatisierung des Handschreibens liegt ein besonderer Schwerpunkt. Die Autorin erforscht sowohl die Vor- und Nachteile, die sich aus dem Einsatz von Technologien wie Tablets und Smartphones im schulischen Kontext ergeben und deren Auswirkungen auf die Handschriftentwicklung. Dementsprechend liefert das Buch von Eva Odersky eine gründliche Analyse und kritische Auseinandersetzung mit der Zukunft der Handschrift und ihre Rolle in einer digitalen Welt.
- (2) Der Beitrag **„Kollaboratives Lernen mit KI-Schreibprogrammen im Deutschunterricht“** von Samah Mohamed, veröffentlicht **2023**, stellt die Förderung der Schreibkompetenz von Deutschlernenden durch die Verwendung von kollaborativem Lernen in Verbindung mit KI-Schreibprogrammen zur Diskussion. Im theoretischen Teil werden die Begriffe "kollaboratives Lernen" und "Künstliche Intelligenz" abgegrenzt, sowie die Vor- und Nachteile des Einsatzes von KI-gestützten Schreibprogrammen im Deutschunterricht analysiert. Im praktischen Teil verfassen die Lernenden in Gruppen mit Unterstützung von ChatGPT landeskundliche Texte zum Thema Müllentsorgung. Dabei werden die Lernprozesse ausführlich beschrieben und die Ergebnisse analysiert. Somit leistet diese Studie einen wertvollen Beitrag zum Austausch über innovative Lehrmethoden im Deutschunterricht.
- (3) Der Beitrag von Torsten Steinhoff **„Literalität oder Digitalität? Sowohl als auch! Überlegungen zu einer postdigitalen**

Deutschdidaktik am Beispiel des Lesens und Schreibens unter besonderer Berücksichtigung Künstlicher Intelligenz“, veröffentlicht 2023, beschäftigt sich mit dem Verhältnis zwischen traditioneller Literalität¹ und digitaler Medienkompetenz in der Deutschdidaktik. Der Autor spricht sich für einen postdigitalen Ansatz aus, der die Vorzüge beider Bereiche vereint: die Stärken der traditionellen Literalität und der digitalen Medienkompetenz. Besonders wird Dabei der Stellenwert der Künstlichen Intelligenz (KI) im Zusammenhang mit dem Lesen und dem Schreiben untersucht. Steinhoff betont die Bedeutung eines ausgewogenen Ansatzes, der es den Schülern ermöglicht, sowohl traditionelle literarische Texte zu verstehen und zu verfassen als auch digitale Medien kritisch zu nutzen. Die Arbeit gibt wertvolle Impulse für die zukünftige Entwicklung der Deutschdidaktik und wie sie den Anforderungen einer zunehmend digitalen Welt gerecht werden kann. Sie plädiert für eine ganzheitliche Bildung, die sowohl Literalität als auch Digitalität in den Lehr- und Lernprozess integriert.

- (4) In der Forschungsarbeit von Wael Alharbi mit dem Titel "**AI in the Foreign Language Classroom: A Pedagogical Overview of Automated Writing Assistance Tools**", veröffentlicht 2023, wird die Anwendung von künstlicher Intelligenz (KI) in Fremdsprachenklassen unter die Lupe genommen, insbesondere im Zusammenhang mit automatisierten Schreibhilfsmitteln. Die Studie legt die Betonung auf die Relevanz des Schreibens in Fremdsprachen und bespricht die Herausforderungen, die Lernende dabei bewältigen müssen. Sie stellt verschiedene KI-basierte Schreibhilfsmittel vor, wie Grammatik- und Plagiatsprüfer, die bei der Fehlererkennung, Stilverbesserung und Sicherstellung der Originalität von Arbeiten helfen. Die pädagogische Integration dieser Tools in den Fremdsprachenunterricht bildet den Schwerpunkt dabei. Weiterhin wird in der Arbeit diskutiert, wie Lehrer diese Hilfsmittel sinnvoll nutzen können, um das Schreiben

1. Die traditionelle Literalität bezieht sich auf die Fähigkeit, mit gedruckten Texten umzugehen, zu lesen, zu schreiben und sie zu verstehen. Sie umfasst grundlegende Schreib- und Lesekompetenzen, die auf gedruckten Büchern, Zeitungen, Zeitschriften und anderen physischen Textmedien basieren. Dazu gehören das Verständnis von Grammatik, Rechtschreibung, Syntax und die Fähigkeit, Inhalte in gedruckter Form zu interpretieren.

ihrer Schüler zu fördern, ohne deren Kreativität zu behindern. Besonders hervorgehoben wird der ausgewogene Einsatz von KI-Tools im Unterricht.

Die skizzierten Studien verdeutlichen, wie wichtig die Integration von Technologie in den Bildungsprozess, um das kommunikative Schreibvermögen der Lernenden zu unterstützen und ihnen die notwendigen Kompetenzen für eine zunehmend digitalisierte Welt zu vermitteln. Gleichzeitig unterstreichen sie die Wichtigkeit eines ausgewogenen Ansatzes, der sowohl traditionelle als auch digitale Aspekte der Sprachfähigkeit berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Studien dienen als Grundlage für die Gestaltung von Strategien zur Entwicklung der schriftlichen Kommunikation durch den Einsatz von KI-Anwendungen.

1.3 Problemstellung und Forschungsfragen

Durch die Pilotstudie und die Beobachtung der Forscherin wurde deutlich, dass Schülerinnen und Schüler in der Vorbereitungsstufe erhebliche Schwierigkeiten bei der schriftlichen Kommunikation zeigten. Sie konnten sich nicht korrekt ausdrücken. Des Weiteren hatten sie Schwierigkeiten bei der Strukturierung ihrer Gedanken, der Reflexion über diese Gedanken und beim Aufbau von sinnvollen Zusammenhängen. Dies führte dazu, dass es ihnen schwerfiel, die Sprache als eine zusammenhängende Einheit zu nutzen. Um dieses Problem und die damit verbundenen Mängel zu überwinden, beabsichtigt die Forscherin, eine Unterrichtseinheit zu entwickeln, die auf künstlicher Intelligenz basiert, um die schriftliche Kommunikation bei den Schülerinnen und Schülern zu verbessern.

Der Ausgangspunkt der Untersuchung ist die Hauptfragestellung: **Wie kann die Verwendung von künstlicher Intelligenz zur Entwicklung der schriftlichen Kommunikation von Schülern der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen beitragen?**

Diese Hauptfrage führt zu den folgenden Nebenfragen, nämlich:

1. Welche Teilfertigkeiten der schriftlichen Kommunikation sollten die Schüler/Innen der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen erwerben?

2. Durch welche Unterrichtseinheit kann die schriftliche Kommunikation bei den Schülern/Innen der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen entwickelt werden?
3. Welchen Einfluss hat die Unterrichtseinheit auf die Entwicklung der schriftlichen Kommunikation an staatlichen ägyptischen Sprachschulen bei den Schülern/Innen der Vorbereitungsstufe?

1.4 Eingrenzung der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf:

- die Schüler/Innen der Vorbereitungsstufe im ersten Schuljahr (7. Klasse) an einer staatlichen ägyptischen Sprachschule.
- einige Teilfertigkeiten der schriftlichen Kommunikation
- die Durchführung des empirischen Teils findet im ersten Semester des akademischen Studienjahres 2024/ 2025 statt.

1.5 Zielsetzung der Untersuchung

Diese vorliegende Untersuchung strebt an, ein tieferes besseres Verständnis dafür zu erlangen, wie KI-Technologien an staatlichen ägyptischen Bildungseinrichtungen erfolgreich integriert werden können, um die schriftliche Kommunikation bei den Schülern in der Vorbereitungsstufe zu fördern.

1.6 Bedeutung der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung leistet einen Beitrag zur Verbesserung der schulischen Bildung durch Folgendes:

- **Bildungsförderung:** Durch die Integration künstlicher Intelligenz in den Bildungsbereich wird ein signifikanter Beitrag zur Verbesserung der Bildungschancen der SchülerInnen, was die Entwicklung ihrer schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten unterstützt und ihre Kompetenzen in diesem Bereich stärkt.
- **Innovation im Bildungswesen:** Die Untersuchung stellt neue Herangehensweisen zur Integration von KI-Technologie in Bildungseinrichtungen dar. Dies könnte als Vorbild für andere Bildungssysteme dienen, die nach effektiven Wegen suchen, den Unterricht und das Lernen auszuzeichnen.

- **Kompetenzentwicklung:** Die schriftliche Kommunikation ist eine wichtige Komponente unseres täglichen Lebens und bildet eine grundlegende Kompetenz, die nicht nur im schulischen Umfeld, sondern auch im beruflichen und alltäglichen Leben von entscheidender Relevanz ist. Die Weiterentwicklung dieser Fertigkeit kann SchülerInnen auf vielfältige Weise stärken und ihnen in Kontakt mit wertvollen Schlüsselqualifikationen für die Zukunft bringen.

1.7 Hypothesen der Untersuchung

Diese Forschung geht prinzipiell von der folgenden Hypothese aus:

Die Verwendung von künstlicher Intelligenz fördert die schriftliche Kommunikation bei den SchülerInnen der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen.

Daraus resultiert die folgende Hypothese:

- Es sind abweichende Ergebnisse zwischen Mittelwerten der Testgruppe in Bezug auf den Vor- und Nachtest zu den Teilfertigkeiten der schriftlichen Kommunikation zugunsten des Nachtests mit einem Signifikanzniveau von (0,05) zu erwarten.

1.8 Forschungsdesign und Schritte

Das experimentelle Forschungsdesign ist ein wichtiger Prozess, der die Wirksamkeit einer neuen Technologie oder Methode in einem wissenschaftlichen Kontext prüft. In diesem Zusammenhang zielt die Untersuchung darauf ab, künstliche Intelligenz zur Entfaltung der schriftlichen Kommunikation bei den SchülerInnen der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen einzusetzen.

Die erwarteten Schritte zur Durchführung der Forschung sind wie folgt:

1. Stichprobenidentifizierung

Die Zielgruppe der Forschung bilden die SchülerInnen im ersten Schuljahr der Vorbereitungsstufe (7. Klasse) in einer staatlichen Sprachschule in Ägypten.

2. Methodenauswahl

Die Methoden und Techniken zur Datenanalyse und Ergebnisbewertung sind standardisierte Tests mit Vor- und Nachmessung (Vortest und Nachtest).

3. Bestimmung der KI-Anwendungen

In diesem Kontext werden verschiedene KI-gestützte Anwendungen benutzt, die schriftlichen Arbeiten der Schüler automatisch korrigieren können. Außerdem bieten sie Analysen zu Grammatik, Rechtschreibung und Sprachkompetenz.

Eine weit verbreitete KI-Anwendung, **Grammarly**, erkennt automatisch nicht nur die Grammatik- und Rechtschreibfehler in geschriebenen Texten und korrigiert sie, sondern auch liefert detaillierte Erklärungen und Vorschläge zur Verbesserung des Schreibstils. Eine weitere bemerkenswerte Plattform, **ProWritingAid**, führt eine Analyse schriftlicher Texte durch. Sie identifiziert nicht nur Grammatikfehler, sondern bietet auch wertvolle Hinweise zur Verbesserung des allgemeinen Stils, der Klarheit und der Kohärenz des Inhalts. Demgegenüber enthält **Microsoft Word AutoCorrect** einfache KI-Funktionen, um häufig auftretende Rechtschreibfehler automatisch zu korrigieren. Diese Funktion erweitert auch ihre Unterstützung, indem sie Vorschläge für grammatikalische Verbesserungen enthält. Darüber hinaus führt der **Hemingway-Editor** eine detaillierte Analyse der Texte aus, um die Verständlichkeit und den



Stil zu bewerten. Er stellt komplexe Sätze, den übermäßigen Gebrauch von Adverbien und andere Aspekte in den Vordergrund, die die Lesbarkeit erschweren können. Überdies enthält es zugleich wertvolle Verbesserungsempfehlungen.

4. Durchführung des Experiments

Die KI-Anwendungen werden im Rahmen einer Unterrichtseinheit implementiert, und Daten über die Verbesserung der schriftlichen Kommunikation bei den SchülerInnen werden gesammelt.

5. Datenanalyse

Die gesammelten Daten durch den Vergleich von den Ergebnissen des Vortests und Nachtests werden mit Hilfe statistischer Methoden analysiert. Ziel dabei ist es, die Wirksamkeit der KI-Anwendungen bei der Förderung der schriftlichen Kommunikation zu bewerten.

6. Formulierung von Ergebnissen und Schlussfolgerungen

Ein abschließendes Fazit wird formuliert, das die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Untersuchung zusammenfasst. Dabei ist die Wirksamkeit des Einsatzes künstlicher Intelligenz zur Verbesserung der schriftlichen Arbeit der Schüler am wichtigsten.

1.9 Terminologie der Untersuchung

In diesem Abschnitt werden die zentralen Begriffe der Untersuchung erläutert, nämlich „schriftliche Kommunikation“ und „Künstliche Intelligenz“. Es ist von zentraler Bedeutung, das Thema zunächst aus verschiedenen Perspektiven umfassend zu betrachten und zu analysieren.

1.9.1 Die schriftliche Kommunikation

Keller versteht unter dem Begriff „Kommunizieren“ den Einfluss auf andere Menschen. Dies erfolgt, indem man ihnen mittels Zeichen mitteilt, was man von ihnen erwartet, mit dem Zweck, dass diese Information sie dazu veranlasst, sich entsprechend zu reagieren (Keller 2014: 104).

Schriftliche Kommunikation ist der Prozess, Informationen, Ideen und Gedanken durch geschriebene Symbole wie Buchstaben, Wörter und Texte auszutauschen. Dieser Kommunikationsweg erlaubt es, komplexe Konzepte und detaillierte Informationen genau zu übermitteln und für zukünftige Zwecke festzuhalten (Thill &

Bovee, 2021). Im Gegensatz zur mündlichen Kommunikation müssen die Kommunikationspartner bei schriftlicher Kommunikation nicht gleichzeitig anwesend sein. Die Nachrichten werden über Medien wie Papier oder elektronische Geräte vermittelt. Schriftliche Kommunikation kann in formelle (z. B. Geschäftsbriefe) und informelle (z. B. private E-Mails) Kategorien eingeteilt werden.

Die schriftliche Kommunikation nimmt beim Spracherwerb eine zentrale Stellung ein und stellt ein grundlegendes Element der Gesamtkompetenz in einer Sprache dar. Dies umfasst nicht nur die genaue Anwendung grammatikalischer Regeln und die Einhaltung der orthografischen Richtigkeit, sondern auch die Fähigkeit der Lernenden, klare und kohärente schriftliche Texte zu verfassen, die ihre Kommunikationsziele wirksam erreichen (Adler & Elmhorst 2021: 9ff.).

Die schriftliche Kommunikation beschäftigt sich mit dem Austausch von Ideen und Informationen durch den Gebrauch der geschriebenen Sprache. Sie kommt in verschiedenen Bereichen zum Einsatz, wie in Briefen, Berichten, E-Mails, Notizen, sozialen schriftlichen Medien und im öffentlichen Diskurs. Dabei ist es wichtig, nicht nur Gedanken klar und genau zu formulieren, sondern auch die Bedürfnisse und Erwartungen der Zielgruppe zu verstehen und entsprechend darauf einzugehen (Vgl. ebd.).

1.9.2 Künstliche Intelligenz (KI)

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein vielseitiges Feld, das sich auf die Automatisierung von Aufgaben bezieht, die menschliche Intelligenz erfordern, und sie hat bereits zahlreiche Bereiche des Lebens verändert. Dazu gehört die Fähigkeit von Computern, menschliches Verhalten nachzuahmen und Probleme zu lösen, die bisher ausschließlich in den Zuständigkeitsbereich des menschlichen Verstandes fielen. Die Anwendungsbereiche der KI sind umfangreich und schließen ein breites Spektrum ein, wie Robotik und Bilderkennung, Verarbeitung natürlicher Sprache und die Formulierung von Systemen mit speziellem Fachwissen. Trotz ihres Potenzials weist KI jedoch auch Einschränkungen und Schwachstellen auf, insbesondere im Hinblick auf Datenschutz, Sicherheit und die wachsende Bedrohung durch Cyberkriminalität. Es ist entscheidend anzuerkennen, dass KI ein von Menschen geschaffenes Werkzeug ist und daher in einem angemessenen Kontext verwendet werden sollte, basierend auf einem Verständnis ihrer Funktionsweise. Obwohl KI eine Reihe von Vorteilen bietet, ist es unerlässlich, ihre

Grenzen zu erkennen und sorgfältig darüber nachzudenken, wie und wo sie optimal eingesetzt werden kann (Vgl. Noble & Noble 2023: 99ff.).

Im Rahmen dieser vorliegenden Untersuchung konzentriert sich der Einsatz von KI konkret darauf, Schülern staatlicher ägyptischer Sprachschulen in der Vorbereitungsphase Werkzeuge und Anwendungen zur Verfügung zu stellen, die ihre Fähigkeit zur schriftlichen Kommunikation verbessern. Dazu zählen Werkzeuge, die beispielsweise automatische Korrektur und Erweiterung von Text, Textkomposition und -konzeption, automatisierte Bewertungssysteme erlauben und maßgeschneiderte Lernpfade entwickeln.

1.10 Methodisches Vorgehen

In der vorliegenden Untersuchung wird wie folgt vorgegangen:

1. Bestimmung der Teilkompetenzen der schriftlichen Kommunikation, die die DaF-SchülerInnen erwerben sollten. Das wird dadurch geleistet:

- Sichtung der Fachliteratur in den folgenden Bereichen: „Schriftliche Kommunikation und KI-Anwendungen“
- Identifizierung der Lernbedingungen der SchülerInnen, ihre Interessen und ihre Lernbedürfnisse (Bedarfsanalyse)
- Erstellung der Kompetenzen in einer Liste und Beurteilung der Liste durch Spezialisten im DaF-Bereich.
- Erstellung der Endfassung der Liste

2. Bestimmung der vorhandenen Kompetenzen der schriftlichen Kommunikation bei der Zielgruppe. Das wird durch folgende Schritte geleistet:

- Erstellung eines Tests, der die wichtigsten Kompetenzen der schriftlichen Kommunikation unter Berücksichtigung der jeweiligen Niveaustufe einschließt.
- Durchführung des Tests (Vortest), um die bestehenden Kompetenzen mündlicher Kommunikation bei den SchülerInnen zu messen.
- Erstellung eines Korrekturmaßstabs für den Vortest.

- Statistische Auswertung der Ergebnisse und Bestimmung der Kompetenzen, die bei den SchülerInnen vorhanden sein sollten.

3. Aufbau einer Unterrichtseinheit zur Entwicklung der schriftlichen Kommunikation bei den SchülerInnen. Die folgenden Schritte sollen verfolgt werden:

- Berücksichtigung der neuen Tendenzen im Bereich „Schriftliche Kommunikation“ und „Künstliche Intelligenz“ und Sichtung der Literatur im Bereich „Modulentwicklung“
- Bestimmung der Ziele der verschiedenen Module
- Auswählen von Inhalten jedes Moduls
- Bestimmung der Veranstaltungstypen jedes Moduls (wie z. B. Vorlesungen, Seminare, Übungen, Workshops, Projekte usw. ...)
- Bestimmung der Lehr- und Lernmethoden und der einzusetzenden Medien
- Erstellung von Lernaktivitäten und Aufgaben
- Bestimmung der Lehrer- und Lernerrollen
- Auswählen von Evaluationsverfahren des vorgeschlagenen Programms
- Auswahl geeigneter KI-Tools, die zur Entwicklung der schriftlichen Kommunikation beitragen können
- Aufbau der Unterrichtseinheit

4. Implementierung der Unterrichtseinheit: Das wird durch Folgendes geleistet:

- Umsetzung der einzelnen Lernmodule
- Erstellung eines Tests (Nachttest)
- Durchführung des Nachttests, um die Effizienz des Programms zu überprüfen.
- Die gesammelten Daten werden analysiert und die Ergebnisse werden statistisch ausgewertet und präsentiert.

- Diskussion und Ausblick: Die Ergebnisse der Forschung werden diskutiert. Schlussfolgerungen und Konsequenzen für die Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten basierend auf ausgewählte KI-gestützte Werkzeuge und Anwendungen bei den DaF-Lehramtsstudierenden werden dargestellt. Außerdem wird einen Ausblick auf mögliche Implikationen und zukünftige Forschungsrichtungen gegeben.

2. Theoretischer Teil

Im theoretischen Teil der Arbeit werden verschiedene theoretische Perspektiven auf schriftliche Kommunikation aufgezeigt, die Relevanz von schriftlicher Kommunikation im Fremdsprachenunterricht analysiert und Modelle der Schreibentwicklung untersucht. Besonderes Augenmerk liegt auf dem kognitivistischen Ansatz, der die kognitiven Prozesse hinter dem Schreiben hervorhebt. Zudem werden didaktische Ansätze und Lehrmethoden zur Förderung schriftlicher Kommunikationsfähigkeiten erörtert. Dann wird die Bedeutung künstlicher Intelligenz im Bildungswesen beleuchtet. Die Rolle von KI bei der Unterstützung und Förderung von Lernprozessen sowie ihr Potenzial zur Verbesserung der schriftlichen Kommunikation wird daher ebenfalls diskutiert.

2.1 Theoretische Ansätze zur schriftlichen Kommunikation

Theoretische Ansätze zur schriftlichen Kommunikation weisen einen strukturierten Rahmen auf, um die vielschichtigen Prozesse zu verstehen, die der schriftlichen Interaktion zugrunde liegen. Diese Ansätze umfassen verschiedene theoretische Konzepte, die dazu dienen, die schriftliche Kommunikation aus unterschiedlichen Perspektiven zu analysieren. Im Folgenden werden zentrale theoretische Ansätze, die für die Untersuchung schriftlicher Kommunikation von Bedeutung sind, näher erläutert.

2.1.1 Relevanz schriftlicher Kommunikation im Fremdsprachenunterricht

Die schriftliche Kommunikation ist ein Schlüsselaspekt im Fremdsprachenunterricht und hat einen entscheidenden Einfluss auf die Verbesserung der Sprachkompetenz der Lernenden. In einer globalisierten Welt, in der schriftlicher Austausch über verschiedene Medien und Plattformen stattfindet, ist es notwendig, dass die Lernenden über die

erforderlichen Kompetenzen verfügen, um ihre Gedanken und Ideen überzeugend und korrekt zu formulieren (vgl. Gierzynska 2024: 68ff.).

Im Fremdsprachenunterricht schließt die schriftliche Kommunikation die Fähigkeit ein, verschiedene Textsorten in der Fremdsprache verfassen zu können, wie etwa E-Mails, Briefe, Berichte, Essays oder literarische Texte. Diese Fertigkeit setzt sowohl die Beherrschung der grammatischen Strukturen und des passenden Wortschatzes als auch die Kenntnis der spezifischen Konventionen und Regeln voraus, die für die jeweilige Textsorte gelten (vgl. ebd.).

Der Fremdsprachenunterricht hat die Entwicklung folgender Kompetenzen im Kontext der schriftlichen Kommunikation im Fokus:

- **Grammatik und Wortschatz:** Die Schüler sollen die grammatischen Strukturen und den Wortschatz der Fremdsprache korrekt und situationsgerecht verwenden können.
- **Textstruktur:** Die Schüler sollen in der Lage sein, verschiedene Textsorten zu strukturieren und kohärent zu gestalten.
- **Stil und Sprachregister:** Die Schüler sollen ihren schriftlichen Ausdruck mit dem jeweiligen Adressaten und Situation in Einklang bringen können.
- **Korrektheit:** Die Schüler sollen fähig sein, ihre Texte auf Fehler in Grammatik, Rechtschreibung und Interpunktion zu überprüfen.

Die schriftliche Kommunikation stellt im Fremdsprachenunterricht vielfältige Vorteile zur Verfügung:

- **Verbesserung der Sprachkompetenz:** Die Beschäftigung mit schriftlichen Texten in der Fremdsprache trägt zur Optimierung der grammatikalischen und lexikalischen Kenntnisse der Lernenden bei.
- **Förderung des kritischen Denkens:** Durch die Analyse und Bewertung von schriftlichen Texten in der Fremdsprache werden die Lernenden dazu ermutigt, kritisch zu reflektieren und die Richtigkeit von Informationen zu hinterfragen.
- **Entwicklung interkultureller Kompetenz:** Die Auseinandersetzung mit schriftlichen Texten aus verschiedenen Kulturen gibt den Lernenden die Chance, die Vielfalt kultureller Unterschiede zu erfassen und ihre interkulturelle Kompetenz zu entwickeln.

- Vorbereitung auf die Anforderungen des Studiums und der Berufswelt: In vielen Studiengängen und Berufen ist eine sichere schriftliche Kommunikation in der Fremdsprache vonnöten. (vgl. Wendt et al. 2023: 171f.)

Wegen der zunehmenden internationalen Kommunikation soll die Verbesserung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten der Lernenden besonders in den Fokus gerückt werden. Innovative Ansätze und die Berücksichtigung neuester Forschungsergebnisse helfen dabei, den Lernenden die notwendigen Kompetenzen zu vermitteln, um die Herausforderungen der schriftlichen Kommunikation in einer Fremdsprache erfolgreich zu meistern.

2.1.2 Schreiben lernen – ein Mythos?

In diesem Teil wird die Frage diskutiert, ob Schreibkompetenz eine angeborene Fähigkeit ist oder durch Lernen erworben wird. In den letzten Jahren haben die Schreibforschung und -didaktik wertvolle Erkenntnisse darüber gewonnen, wie der Prozess des Schreibens abläuft und wie man Lernenden dabei hilft.

Viele Lerner und Lehrer glauben irrtümlicherweise, dass man Schreiben nicht lernen kann. Dies zeigt sich in den Äußerungen von Lernern, wenn sie nach ihrer Vorbereitung auf einen Aufsatz gefragt werden. Sie sagen oft, dass man Schreiben entweder könne oder eben nicht. Auch viele Lehrkräfte vertreten diese Position. Entgegen dieser gängigen Meinung haben Forscher jedoch festgestellt, dass Schreiben sehr wohl erlernbar ist. Es stehen verschiedene Schreiblernmodelle zur Verfügung, die den Schreibprozess in verschiedene Phasen gliedern. Diese Phasen umfassen die Planung, die eigentliche Textproduktion und die Überarbeitung. Verschiedene Faktoren wirken auf die Textproduktion aus, darunter sprachliche Faktoren wie Grammatik und Wortschatz, kognitive Faktoren wie Planung und Überwachung sowie affektive Faktoren wie Motivation und Selbstvertrauen (vgl. Merz-Grötsch 2010: 41f.).

Der Schreibunterricht sollte sich daher darauf konzentrieren, den Lernern die notwendigen Fähigkeiten und Strategien zum Schreiben zu vermitteln. Das beinhaltet, ihnen dabei zu unterstützen, ihren Schreibprozess zu organisieren, ihre Texte zu strukturieren und zu überarbeiten sowie ihre Fehler zu identifizieren und zu korrigieren. Verschiedene Schreibprozessmodelle beschreiben diesen als Abfolge von Phasen, die

von der Planung über die Textproduktion bis hin zur Überarbeitung hinreichen (vgl. ebd.).

2.1.3 Modelle der Schreibentwicklung

Im nachfolgenden Abschnitt werden die zentralen Aspekte der Schreibentwicklung und des Schreibunterrichts hervorgehoben. Zudem wird die Komplexität des Schreibprozesses und die vielfältigen Faktoren, die ihn beeinflussen, verdeutlicht. Der Text unterstreicht die Bedeutung der Textkompetenz und betont, dass der Schreibunterricht gemäß den spezifischen Anforderungen der Lernenden gestaltet werden soll.

Merz-Grötsch (2010) fasst verschiedene Modelle zur Beschreibung der Schreibentwicklung zusammen, wobei drei Hauptkategorien hervorgehoben werden:

- (1) **Stufenmodelle²:** Diese Modelle beschreiben den Schreiblernprozess als sequenzielles Fortschreiten durch verschiedene Phasen, wobei jede Phase durch bestimmte Merkmale und Anforderungen geprägt ist.
- (2) **Dimensionenmodelle:** Anstatt auf sequenzielle Phasen zu fokussieren, betrachten Dimensionenmodelle das Schreiben als ein komplexes multidimensionales Konstrukt, bestehend aus verschiedenen Komponenten wie Textstruktur, Grammatik, Wortschatz.
- (3) **Prozessorientierte Modelle:** Prozessorientierte Modelle verstehen Schreiben als einen dynamischen und sich wiederholenden Prozess, der verschiedene kognitive und metakognitive Aktivitäten umfasst, wie Planung, Texterstellung, Überarbeitung und Reflexion.

Neben den Modellen der Schreibentwicklung selbst, benennt Merz-Grötsch (2010) auch verschiedene Faktoren, die den Schreiblernprozess beeinflussen. Diese lassen sich in drei Hauptkategorien einteilen:

- **Kognitive Faktoren:** Dazu gehören beispielsweise die Denkfähigkeit, das Gedächtnis, die Aufmerksamkeit und das Sprachverständnis.

² Stufenmodelle beschreiben die Entwicklung des Schreibens in aufeinanderfolgenden Phasen.

- **Sprachliche Faktoren:** Diese enthalten den Wortschatz, die Grammatikkenntnisse, die Textstrukturierungskompetenz und die Fähigkeit, verschiedene Textsorten zu verfassen.
- **Affektive Faktoren:** Emotionale Aspekte wie Motivation, Selbstvertrauen, Interesse und Schreibangst spielen ebenfalls eine wichtige Rolle beim Schreiben.

Der Schreibunterricht zielt darauf ab, den Lernenden die notwendigen Kompetenzen und Strategien zu vermitteln, um ihre Schreibfähigkeiten in den verschiedenen Dimensionen zu verbessern. Ein zentraler Aspekt der Textkompetenz ist die Beherrschung verschiedener Textsorten, wie z.B. narrative, argumentative und informative Texte.

Merz-Grötsch (2010) stellt die Bedeutung der Integration neuer Medien und Technologien in den Schreibunterricht in den Vordergrund, um die Lernenden mit aktuellen Tools wie digitaler Textbearbeitung und Online-Recherche vertraut zu machen. Um den unterschiedlichen Bedürfnissen und Lernstilen der Schüler gerecht zu werden, sollte der Schreibunterricht individualisiert gestaltet werden (Vgl. Merz-Grötsch 2010: 42ff.).

2.1.4 Der kognitivistische Ansatz

Der kognitivistische Ansatz legt besonderen Wert auf die Bedeutung kognitiver Prozesse wie Wahrnehmung, Gedächtnis, Denken und Problemlösen bei der Entwicklung von Fähigkeiten, einschließlich der Schreibfertigkeit.

Im Zusammenhang mit der Schreibentwicklung bei Schülerinnen und Schülern auf Vorbereitungsstufen in ägyptischen Sprachschulen ist dieser Ansatz besonders relevant, da er die kognitiven Prozesse veranschaulicht, die das Schreiben beeinflussen. Dazu gehören die Entwicklung von Schreibstrategien, das Verständnis von Textstrukturen, die Informationsverarbeitung während des Schreibprozesses und die Fähigkeit zur Selbstregulation (Arnold et al. 1017: 116f.).

Zudem thematisiert der Kognitivismus die kognitive Belastung und die Entwicklung in Verbindung mit dem Schreiben. Dies ist insbesondere relevant für Schülerinnen und Schüler auf Vorbereitungsstufen, da sie häufig noch grundlegende kognitive Fähigkeiten entwickeln, die für das Schreiben erforderlich sind.

Der kognitivistische Ansatz betont auch die Relevanz von Lernstrategien und Metakognition beim Schreiben. Lernstrategien

beschreiben die spezifischen Methoden und Techniken, die Lernende einsetzen, um Wissen zu erwerben und Probleme zu lösen. Im Kontext des Schreibens umfassen Lernstrategien die Planung des Schreibens, die Überarbeitung von Texten und die Bewertung des eigenen Schreibens. Metakognition bezieht sich auf das Bewusstsein und die Kontrolle über die eigenen kognitiven Prozesse und Strategien. Metakognitive Fähigkeiten sind für die Selbstregulation beim Schreiben von entscheidender Bedeutung, da sie den Lernenden helfen, ihre eigenen Schreibprozesse zu überwachen und gezielt anzupassen (Vgl. ebd.).

Der kognitivistische Ansatz bietet auch Einblicke in die kognitive Entwicklung im Zusammenhang mit dem Schreiben. Dabei wird die Entwicklung der Schreibfähigkeiten über die Zeit hinweg untersucht, einschließlich der Identifizierung von Entwicklungsstufen im Schreibprozess. Diese Perspektive ermöglicht ein tieferes Verständnis der Schreibkompetenzentwicklung bei Schülerinnen und Schülern auf Vorbereitungsstufen und kann Lehrkräften wertvolle Anhaltspunkte liefern, um die schriftlichen Fähigkeiten ihrer Lernenden gezielt zu fördern.

2.1.5 Didaktische Ansätze und Lehrmethoden

Im Folgenden werden einige didaktische Ansätze und Lehrmethoden aufgeführt, die bei der Verwendung von künstlicher Intelligenz zur Entwicklung der schriftlichen Kommunikation bei Schülerinnen und Schülern der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen zum Einsatz kommen können:

- **Personalisiertes Lernen:** Die Nutzung von künstlicher Intelligenz erlaubt es, den Schreibunterricht individuell auf die Bedürfnisse und das Leistungsniveau jedes Schülers anzupassen. Lehrkräfte könnten KI-gestützte Plattformen verwenden, um gezielte Übungen und Aufgaben zur Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten zur Verfügung zu stellen, die auf den individuellen Lernbedarf der Schülerinnen und Schüler zugeschnitten sind. Durch die Analyse von Schreibproben und die Auswertung von Lernfortschritten kann die künstliche Intelligenz personalisierte Lernwege erstellen und gezieltes Feedback geben sowie zusätzliche Übungen bereitstellen (OECD 2006).

- **Kollaborativer Ansatz:** KI-Systeme unterstützen kollaborative Schreibprojekte, indem sie Tools und Plattformen anbieten, auf denen Lernende gemeinsam Texte verfassen können. Dies verbessert nicht nur die schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten, sondern auch die Zusammenarbeit, den Ideenaustausch und das Geben von Feedback unter den Lernenden. Die KI kann dabei helfen, den Prozess zu koordinieren, Vorschläge zu machen und die Zusammenarbeit zu erleichtern. Kollaboratives Schreiben erfordert Teamarbeit, effektive Kommunikation und Konfliktlösung. Schüler lernen, respektvoll miteinander zu kommunizieren, unterschiedliche Perspektiven anzuerkennen und gemeinsam Lösungen zu finden. Ferner fördert der Austausch mit Mitschülern unterschiedlicher Hintergründe und Erfahrungen die kognitive Flexibilität und das Verständnis für diverse Sichtweisen (Vgl. Yanti 2024).
- **Automatisiertes Feedback:** KI-gestützte Schreibwerkzeuge gewähren automatisierte Rückmeldungen in Echtzeit. Diese Systeme identifizieren nicht nur sprachliche Fehler, sondern auch Schwächen in der Textstruktur, Kohärenz und Kohäsion. Durch dieses konstruktive Feedback können Lernende ihre Fehler erkennen und gezielte Verbesserungen vornehmen, was den Schreibprozess effektiver und lernfördernder gestaltet. (Vgl. Fleckenstein, et al. 2023: 3ff.).
- **KI-basierte Lernspiele** besitzen eine innovative und ansprechende Möglichkeit, die Schreibkompetenz von Schülern in der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen fördert. Durch die Verbindung von Spielspaß mit gezielten Übungen können diese Spiele die Motivation, Fantasie, Kreativität, Selbstständigkeit und das Engagement der Schüler steigern und gleichzeitig ihre Schreibfähigkeiten ausweiten (Vgl. Aid 2024).

Diese didaktischen Ansätze und Lehrmethoden stellen zahlreiche Chancen zum gezielten Einsatz künstlicher Intelligenz zur Verfügung, um die schriftliche Kommunikation bei Schülern der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen zu entwickeln. Durch eine sorgfältige Integration dieser Ansätze in den Unterricht können Lehrkräfte

die Lernenden dabei vorantreiben, ihre schriftlichen Fähigkeiten effektiv zu verbessern und ihre individuellen Lernziele zu erreichen.

2.2 Bedeutung von künstlicher Intelligenz im Bildungswesen

Die gegenwärtige Debatte hebt die große Leistungsfähigkeit der Künstlichen Intelligenz (KI) im Bildungsbereich hervor. Es wird erwartet, dass der Einsatz von KI in Bildungseinrichtungen dazu beitragen kann, Lösungsansätze für wichtige Herausforderungen zu entwickeln. In diesem Zusammenhang kann KI die Rolle menschlicher Lehrkräfte nicht vollständig ersetzen. Des Weiteren kann KI unabhängige individuelle Lernumgebungen schaffen, die den spezifischen Lernbedürfnissen jedes Einzelnen gerecht werden.

2.2.1 Rolle von künstlicher Intelligenz bei der Förderung von Lernprozessen

Die künstliche Intelligenz (KI) hat in den letzten Jahren in der ganzen Welt das Bildungswesen maßgeblich beeinflusst. KI-gestützte Bildungsdienstleistungen haben das Potenzial, das Lernen zu revolutionieren und Bildungsbarrieren zu reduzieren. Diese Technologien fördern personalisiertes Lernen, gewähren den Zugang zu hochwertigen Bildungsinhalten und erweitern Bildungschancen. Im Bildungsbereich unterstützt KI die Lehr- und Lernprozesse, verbessert Lehr- und Lernmethoden und individualisiert den Unterricht. Bildungsplattformen können den Lernfortschritt verfolgen, personalisierte Lehrpläne erstellen und Schülern individuell Rückmeldungen geben. Das österreichische Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) betont, dass KI die Bildungsqualität steigert und Lehr- und Lernprozesse effizienter gestaltet. Ebenfalls bietet der Deutsche Bildungsserver ein Dossier zur künstlichen Intelligenz im Schulwesen an, das neben Unterrichtsmaterialien auch verschiedene Modelle zur Unterstützung von Lehrkräften vorstellt. KI-Algorithmen könne weiterhin das Verhalten der Lernenden analysieren, um abzuleiten, welche Lerninhalte am besten zu ihren individuellen Bedürfnissen passen. KI-gestützte Lernplattformen können außerdem dazu beitragen, dass Lehrkräfte ihre Unterrichtsmethoden verbessern und gezieltere Unterstützung bieten, indem sie Daten analysieren und Schülern mit besonderen Schwierigkeiten identifizieren (Vgl. Benkö & Walzl 2024: 1ff.).

2.2.2 Einsatz von KI zur Verbesserung der schriftlichen Kommunikation

Der folgende Teil beschäftigt sich mit den Möglichkeiten von KI im Schreibunterricht. Künstliche Intelligenz (KI) kann die schriftliche Kommunikation bei Schülern auf verschiedene Art und Weise fördern. Ein zentraler Bereich ist die personalisierte Schreibhilfe. KI-basierte Schreibassistenten analysieren den Schreibstil, die Grammatik und den Wortschatz der Schüler und geben individuelle Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge, was den Schülern dabei hilft, ihren Schreibstil zu reflektieren und zu verbessern.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die automatische Rechtschreib- und Grammatikkorrektur. KI-gestützte Systeme erkennen Fehler und machen Korrekturvorschläge, sodass sich Schüler weniger auf Rechtschreibung und Grammatik konzentrieren müssen und mehr Aufmerksamkeit auf den Inhalt ihrer Texte richten können. Durch das ständige Feedback verbessern sich diese Teilkompetenzen mit der Zeit. Dies erhöht die Qualität der Texte und reduziert die Anzahl der Fehler (Vgl. Schindler 2024).

Basierend auf Schülerprofilen und Lehrplänen können KI-Systeme zudem Schreibimpulse erzeugen, die die Schüler zu kreativem und reflektiertem Schreiben anregen. Diese Aufgaben passen dem Leistungsstand und den Interessen der Schüler.

Auch Übersetzungstools, die von KI unterstützt werden, spielen eine Rolle. Sie schaffen es, Texte schnell und relativ präzise in verschiedene Sprachen zu übersetzen, was die internationale Kommunikation mit Muttersprachlern erleichtert (Vgl. Schicker&Akbulut 2023: 170ff.).

Darüber hinaus kann KI bei der Texterstellung und -zusammenfassung helfen. Sie kann sowohl komplette Texte verfassen als auch lange Dokumente zusammenfassen, um die wichtigsten Punkte hervorzuheben, was die Zeit spart, und die Verständlichkeit erhöht (Vgl. ebd.).

KI kann auch Schreibfortschritte analysieren, indem Schreibprodukte über die Zeit hinweg analysiert und Fortschritte aufgezeigt werden. Lehrer erhalten detaillierte Berichte zum

Schreibstand jedes Schülers und können gezielt fördern, während Schüler ihre eigene Entwicklung beobachten und motiviert bleiben.

Die Unterstützung bei der Textproduktion ist ebenfalls bedeutend. KI-gestützte Schreibprogramme unterstützen Schülern bei der Ideenfindung, Gliederung und Formulierung von Texten. Mit derer Hilfe können Schüler Schreibblockaden überwinden und strukturiert arbeiten, was zu einer schrittweisen Steigerung der Selbstständigkeit führt.

Auf diese Weise kann KI die Schreibkompetenz von Schülern deutlich verbessern, indem sie individuelles Feedback, Anregungen, Impulse und Unterstützung bereitstellt. Dadurch können Lehrer sich mehr auf den Inhalt der Schülertexte konzentrieren. Entscheidend ist jedoch, dass KI-Systeme die menschliche Interaktion und Rückmeldung nicht ersetzen, sondern sinnvoll ergänzen.

3. Empirischer Teil

Der Schwerpunkt dieser Untersuchung liegt darin zu erforschen, ob die Anwendung von künstlicher Intelligenz (KI) auf die Fortschritte der schriftlichen Kommunikation bei Schülerinnen und Schülern der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen auswirkt. Hierfür werden unterschiedliche Forschungsinstrumente eingesetzt, um relevante Daten zu erfassen und die Verbindungen zwischen den Variablen zu analysieren.

3.1 Forschungsinstrumente

Hier werden verschiedene Methoden und Instrumente zur Datenerhebung und -auswertung eingesetzt. Zum Einsatz kamen dabei die folgenden Forschungsinstrumente:

A. Liste der Teilfertigkeiten schriftlicher Kommunikation: Die Forscherin hat eine Liste der Teilfertigkeiten schriftlicher Kommunikation entworfen (**siehe Anhang 2**). Diese Teilkompetenzen werden wie folgt näher beschrieben. Schriftliche Kommunikation setzt sich aus mehreren wichtigen Teilfertigkeiten, die zusammen klare und effektive Texte hervorbringen. Dazu gehören die Rechtschreibung, die zur Sicherstellung der Verständlichkeit und Glaubwürdigkeit beiträgt, sowie die Grammatik, die für die strukturelle Richtigkeit verantwortlich ist. Die Zeichensetzung steuert die Bedeutung und den Fluss des Textes, während ein umfangreicher Wortschatz präzise und differenzierte Ausdrucksmöglichkeiten erleichtert. Eine klare Satzstruktur verbessert die

Lesbarkeit und eine logische Textstruktur hilft, den Gedankengang nachvollziehbar darzustellen. Kohärenz und Kohäsion gewährleisten eine sinnvolle Verbindung und sprachliche Zusammenhänge. Stil und Ton müssen dem Zweck und Zielpublikum angepasst sein. Überarbeitung und Korrektur sind entscheidend für die Qualität des Textes, während Leserorientierung die Verständlichkeit und Relevanz erhöht. All diese Teilfertigkeiten zusammen ermöglichen effektive schriftliche Kommunikation.

B. Die Unterrichtseinheit: Sie basiert auf Applikationen künstlicher Intelligenz und wurde erstellt, um die schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten bei den DaF-Schülern der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen zu fördern. Die Unterrichtseinheit ist darauf ausgerichtet, den Teilnehmern spezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln, die im modernen Bildungsbereich von großer Bedeutung sind.

Die Unterrichtseinheit integriert verschiedene KI-gestützte Anwendungen, die in der Lage sind, die schriftlichen Arbeiten der Schüler automatisch zu korrigieren. Zusätzlich liefern sie auch ausführliche Analysen zu Grammatik, Rechtschreibung und allgemeiner Sprachkompetenz. Es wird erwartet, dass die Schüler durch die Teilnahme an dieser Einheit ihre Kompetenzen bezüglich schriftlicher Kommunikation verbessern und besser auf die Anforderungen des modernen Bildungssystems vorbereitet werden.

C. Vortest und Nachtest: In dieser Untersuchung wurden ein Vortest und ein Nachtest durchgeführt, um die Wahrnehmung der Teilnehmer bezüglich ihrer Kompetenzen schriftlicher Kommunikation vor und nach der Intervention zu begreifen (**siehe Anhang 3-6**).

Der Vortest wurde vor Beginn der Unterrichtseinheit eingesetzt. Er diente dazu, den Ausgangspunkt der Teilnehmer hinsichtlich ihrer Kompetenzen in der schriftlichen Kommunikation zu ermitteln. Nach Abschluss der Unterrichtseinheit fand der Nachtest statt, um die Auswirkungen der Intervention auf die Wahrnehmung der Teilnehmer zu evaluieren. Dadurch konnte die Forscherin die Veränderungen in der Selbsteinschätzung der Teilnehmer vor und nach der Intervention analysieren und die Effizienz der Unterrichtseinheit zu bewerten.

Beschreibung des Vortests

Der Vortest besteht aus mehreren Abschnitten und bietet wertvolle Einblicke in die schriftliche Kommunikationsfähigkeit der SchülerInnen der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen. Die Struktur des Tests, zusammengesetzt aus drei Teilen (persönliche Informationen, alltägliche Aktivitäten und Bildbeschreibung), ermöglicht eine umfassende Bewertung der grundlegenden Schreibkompetenzen der Teilnehmer. Diese Kombination dieser verschiedenen Aufgabenbereiche gibt ein breites Spektrum an schriftlichen Fähigkeiten erfasst, was eine fundierte Einschätzung des Ausgangsniveaus der Teilnehmer in Bezug auf ihre schriftlichen Fähigkeiten ermöglicht.

1. **Teil 1: Persönliche Informationen:** Die meisten SchülerInnen sind in der Lage, Fragen zu persönlichen Informationen zu beantworten. Ihre Antworten zeigen, dass sie einfache Sätze formulieren können. Es treten zwar Fehler auf, die jedoch nicht groß und beeinträchtigten das allgemeine Verständnis der Antworten nicht.
2. **Teil 2: Alltägliche Aktivitäten:** In diesem Abschnitt variieren die Ergebnisse stärker. Die SchülerInnen beschreiben ihre täglichen Aktivitäten meist klar und kohärent. Wenn sie Schwierigkeiten hatten, zusammenhängende Sätze zu bilden, deutet dies darauf hin, dass einige SchülerInnen mehr Unterstützung benötigen, um kohärente Texte zu entwickeln.
3. **Teil 3: Beschreiben Sie ein Bild:** Bei den Bildbeschreibungen wird Detailgenauigkeit und Klarheit erwartet. Diese Aufgabe reflektiert die Fähigkeit zur visuellen Informationsverarbeitung und deren schriftliche Umsetzung bei den SchülerInnen. Schwächen in der Detailgenauigkeit weisen auf Schwierigkeiten in der visuellen Wahrnehmung und schriftlichen Wiedergabe hin.

Durch den Vergleich der Vortest- und Nachtestergebnisse konnte die Forscherin feststellen, ob sich die Kompetenzen der Teilnehmer in der schriftlichen Kommunikation verbessert haben. Die Analyse der Daten aus beiden Tests bietet die Chance, Konsequenzen darüber zu ziehen, ob die Unterrichtseinheit effektiv war und ob eine Entwicklung der Kompetenzen bei den DaF-Lehramtsstudierenden stattgefunden hat. Überdies wird ein **Korrekturmaßstab (siehe Anhang 4)** für den Test entwickelt, um eine objektive und zuverlässige Bewertung der

Testergebnisse sicherzustellen. Bei der Erstellung dieses Maßstabs wurden folgende Aspekte in Betracht gezogen: Vollständigkeit und Relevanz der Antwort, Grammatikalische Korrektheit, Kohärenz und Klarheit. Der Korrekturmaßstab ist klar strukturiert und die Punktevergabe erfolgt transparent. Jeder Teil des Tests wird separat bewertet, was eine detaillierte Rückmeldung ermöglicht. Die Bewertungskriterien – Vollständigkeit, grammatikalische Korrektheit, Kohärenz und Klarheit sowie Rechtschreibung – decken dabei die wichtigsten Aspekte der Schreibfertigkeit ab.

4. Statistische Auswertung der Ergebnisse

Diese Untersuchung erforscht die Wirksamkeit einer vorgeschlagenen Unterrichtseinheit, die auf künstlicher Intelligenz basiert, um die schriftliche Kommunikation bei den DaF-SchülerInnen der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen zu fördern. Zur statistischen Analyse der Daten wurde die Software SPSS (Version 26) verwendet. Mit Hilfe der T-Test-Formel wurden die Unterschiede zwischen den Durchschnittsnoten der Vor- und Nachtests festgehalten. Um die Auswirkungen der Unterrichtseinheit zu bewerten, wurde die Effektgröße (d) berechnet. Eine Effektgröße von (0,2) zeigt eine geringfügige Wirkung an, während ein Wert von (0,5) auf eine mittelmäßige Wirkung hindeuten würde. Ein hoher Effektgrößenwert von (0,8) oder höher signalisiert eine signifikante Wirkung des Programms.

Zur genaueren Analyse der Unterschiede zwischen den Vor- und Nachtestergebnissen wurde ein gepaarter t-Test (Paired Samples t-test) durchgeführt. Dieser Test wird verwendet, um zu überprüfen, ob ein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten besteht und somit die Wirksamkeit der Unterrichtseinheit statistisch zu bestätigen.

4.1 Die Ergebnisse der Untersuchungshypothese

Die Hypothese der vorliegenden Untersuchung lautet: Es sind abweichende Ergebnisse zwischen Mittelwerten der Testgruppe in Bezug auf den Vor- und Nachtest zu den Teilen der schriftlichen Kommunikation zugunsten des Nachtests mit einem Signifikanzniveau von (0,05) zu erwarten.

Damit die Ergebnisse statistisch ausgewertet werden können, wird T-Test für zwei verbundene Testgruppen angewendet.

Statistische Interpretation der Ergebnisse

4.1.1 Hypothesen aufstellen

- **Nullhypothese (H0):** Es gibt keinen signifikanten Unterschied zwischen den Noten des Vor- und Nachtests (der Mittelwertunterschied ist null).

- **Alternativhypothese (H1):** Es gibt einen signifikanten Unterschied zwischen den Noten des Vor- und Nachtests (der Mittelwertunterschied ist nicht null).

4.1.2 Berechnung der Differenz zwischen den Noten

- Die Differenz zwischen jedem Paar von Noten (Nachtest - Vortest).

- Mittelwert der Differenz (Mean difference): $22.55 - 17.40 = 5.15$

- Standardabweichung der Differenz (Standard Deviation of the difference): Kann berechnet werden, wenn die individuellen Differenzdaten vorliegen.

- Standardfehler der Differenz (Standard Error of the difference): Kann unter Verwendung der Standardabweichung und der Stichprobengröße (N) berechnet werden, wie die folgende Tabelle (1) zeigt.

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Noten im Nachtest	22.55	40	2.56	0.405
	Noten im Vortest	17.40	40	2.60	0.411

Tabelle 1: Stichprobenstatistik

Die Tabelle präsentiert die statistischen Ergebnisse für zwei verbundene Stichproben (vor und nach dem Test). Die Tabelle zeigt die Mittelwerte, Standardabweichungen und Standardfehler des Mittelwerts für die beiden Stichproben.

- **Noten im Nachtest:**

- **Mittelwert:** 22.55

- **Stichprobengröße (N):** 40

- **Standardabweichung:** 2.56
- **Standardfehler des Mittelwerts:** 0.405

- **Noten im Vortest:**
 - **Mittelwert:** 17.40
 - **Stichprobengröße (N):** 40
 - **Standardabweichung:** 2.60
 - **Standardfehler des Mittelwerts:** 0.411

Paired Samples Test								
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Noten im Nachtest - Noten im Vortest	5.15	2.27	0.359	4.42	5.88	14.34	39	0.0001

Tabelle 2: Teststatistik

Die Tabelle (2) stellt die Ergebnisse eines t-Tests für verbundene Stichproben dar, um die Differenz zwischen den Noten im Nachtest und den Noten im Vortest zu analysieren.

- Paar 1 (Noten im Nachtest - Noten im Vortest):
- Mittelwert der Differenzen: 5.15
- Standardabweichung der Differenzen: 2.27
- Standardfehler des Mittelwerts der Differenzen: 0.359
- 95%-Konfidenzintervall der Differenz:
- Untere Grenze: 4.42

- Obere Grenze: 5.88
- t-Wert: 14.34
- Freiheitsgrade (df): 39
- Signifikanzniveau (2-seitig): 0.0001

4.1.3 Statistische Analyse

- Aus der Tabelle 1 lässt sich ablesen, dass der Mittelwert der Punkte im Nachtest (22.55) höher ist als der Mittelwert der Punkte im Vortest (17.40). Es zeigt sich eine Zunahme des Mittelwerts von den Vortest- zu den Nachtestergebnissen um 5.15. Dies spricht für eine Verbesserung der Leistung nach dem Test. Die Standardabweichungen sind relativ ähnlich, was eine ähnliche Streuung der Punkte in beiden Tests erkennen lässt.

Tabelle 2 weist darauf hin, dass der Mittelwert der Differenzen beträgt 5.15, was bedeutet, dass die Durchschnittsnoten im Nachtest um 5.15 Punkte höher sind als im Vortest. Die Standardabweichung der Differenzen beträgt 2.27, was auf die Variation der Differenzen aufmerksam macht. Der Standardfehler des Mittelwerts der Differenzen liegt bei 0.359 und gibt an, wie genau die Schätzung des Mittelwerts ist. Das 95%-Konfidenzintervall für die Differenz (4.42 bis 5.88) zeigt, dass wir mit 95%iger Sicherheit annehmen können, dass der wahre Mittelwert der Differenz innerhalb dieses Bereichs liegt. Der t-Wert von 14.34 bei 39 Freiheitsgraden deutet auf einen signifikanten Unterschied hin. Das Signifikanzniveau von 0.0001 ($p < 0.05$) zeigt, dass der Unterschied zwischen den Noten im Nachtest und im Vortest statistisch signifikant ist. Dies bedeutet, dass die Noten im Nachtest im Vergleich zum Vortest signifikant zum Positiven verändert wurden.

4.1.4 Berechnung der Effektstärke

Es stellt sich die Frage, ob der Unterschied im Mittelwert signifikant genug ist, um ihn als relevant zu betrachten. Zur Berechnung der Effektstärke wird SPSS verwendet.

Zur Beurteilung der Effektgröße eignet sich die von Cohen vorgeschlagene Klassifizierung (1992: 157):

- $r = .20$ (kleiner Effekt)
- $r = .50$ (mittlerer Effekt)
- $r = .80$ (großer Effekt)

Die Effektstärke Cohen's d für die gegebenen Daten beträgt **2,27**.

Dies legt einen sehr **großen Effekt** dar, gemäß den typischen Maßstäben für Effektgrößen (wobei 0,2 als kleiner Effekt gilt, 0,5 als mittlerer Effekt und 0,8 oder mehr als großer Effekt betrachtet wird).

4.2 Endergebnisse

Die vorliegende Arbeit untersucht den Einfluss des Einsatzes von künstlicher Intelligenz auf die Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten bei DaF-SchülerInnen in der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen. Die statistische Analyse der Daten ergab folgende Ergebnisse:

1. Veränderung der Noten im Nachtest im Vergleich zum Vortest:

Die durchschnittliche Note im Nachtest lag bei 22.55, während die durchschnittliche Note im Vortest 17.40 betrug. Dies zeigt eine signifikante Verbesserung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten nach dem Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht.

2. Paired Samples t-Test: Der t-Test für verbundene Stichproben ergab eine mittlere Differenz von 5.15 Punkten zwischen den Noten im Nachtest und den Noten im Vortest, mit einer Standardabweichung von 2.27 und einem Standardfehler des Mittelwerts von 0.359. Das 95%-Konfidenzintervall der Differenz reicht von 4.42 bis 5.88, was die Präzision der Mittelwertsschätzung verdeutlicht. Der berechnete t-Wert von 14.34 bei 39 Freiheitsgraden unterstreicht einen hoch signifikanten Unterschied hin, mit einem p-Wert von 0.0001 ($p < 0.05$).

Diese Ergebnisse zeigen an, dass der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten der DaF-SchülerInnen hat. Die Verbesserung der Noten im Nachtest im Vergleich zum Vortest bestätigt die Wirksamkeit der künstlichen Intelligenz als ein wertvolles Werkzeug zur Förderung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten im DaF-Unterricht.

Das folgende Diagramm veranschaulicht die Ergebnisse der Testgruppe im Vor- und Nachtest bezüglich der Förderung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten:

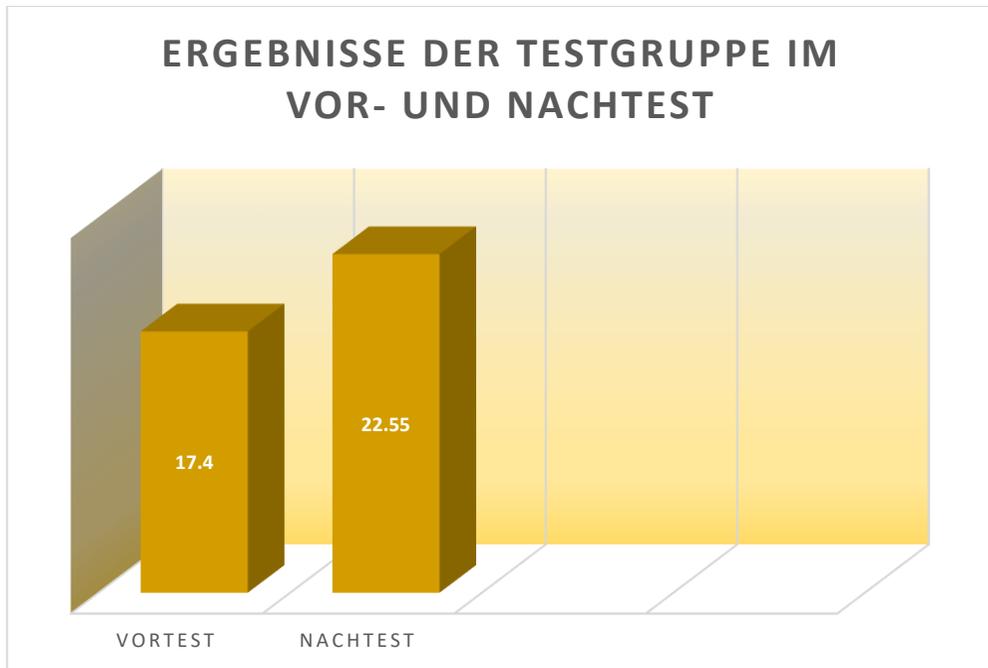


Diagramm 1: Die Ergebnisse der Testgruppe im Vor- und Nachtest bezüglich der Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten bei den DaF-SchülerInnen der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen

4.3 Abschließende Betrachtung und Diskussion der Ergebnisse

Die Studie zielte darauf ab, die Auswirkungen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz (KI) auf die Entwicklung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten bei DaF-SchülerInnen in der Vorbereitungsstufe an staatlichen ägyptischen Sprachschulen zu untersuchen. Die Ergebnisse der statistischen Analyse stellen wichtige Erkenntnisse und Implikationen für den Bildungsbereich zur Verfügung.

Hauptbefunde

1. Signifikante Verbesserung der Noten: Die durchschnittliche Punktzahl im Nachtest (22.55) war signifikant höher als im Vortest (17.40). Dies weist darauf hin, dass der Einsatz von KI-gestützten Lernwerkzeugen zu einer klaren Verbesserung der schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten beigetragen hat. Der Mittelwertsunterschied von 5.15 Punkten und der t-Wert von 14.34 bei einem p-Wert von 0.0001 bestätigen, dass die Verbesserung statistisch signifikant ist.

2. Reduzierte Streuung und erhöhte Präzision: Die Standardabweichungen der Punktzahlen im Vortest (2.60) und Nachtest (2.56) sind relativ ähnlich. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Streuung der Punktzahlen in beiden Tests vergleichbar ist. Dies zeigt, dass die Verbesserung in den Noten gleichmäßig unter den SchülerInnen verteilt war. Der geringe Standardfehler des Mittelwerts (0.359) im Differenztest gibt an, dass die Schätzung der Mittelwertsdifferenz präzise ist.

Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse dieser Studie bewiesen, dass der Einsatz von KI im Unterricht des Fachs Deutsch als Fremdsprache erhebliche Vorteile mit sich bringen kann. Insbesondere können KI-gestützte Tools den Lernprozess effektiv unterstützen. Diese Werkzeuge ermöglichen es den SchülerInnen, ihre schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten gezielt zu entwickeln, indem sie kontinuierliches und sofortiges Feedback erhalten. Im Folgenden sind die wichtigsten pädagogischen Implikationen aufgeführt, die sich aus den Ergebnissen ableiten lassen:

1. Integration von KI in den Unterricht: Die Einbeziehung von KI-gestützten Lernplattformen und -werkzeugen in den Unterricht kann das Lernumfeld bereichern und personalisiertes Lernen fördern. Die Ergebnisse zeigen, dass KI den SchülerInnen helfen kann, ihre schriftlichen Kommunikationsfähigkeiten zu verbessern. Daher sollten Schulen und Bildungseinrichtungen die Implementierung solcher Technologien ernsthaft in Betracht ziehen.

2. Fortbildung und Schulung für Lehrkräfte: Um den maximalen Nutzen aus KI-gestützten Lernwerkzeugen zu ziehen, ist es wichtig, dass Lehrkräfte entsprechend geschult werden. Fortbildungsangebote sollten darauf abzielen, den Lehrkräften die notwendigen Fähigkeiten und das Wissen zu vermitteln, um KI effektiv in ihren Unterricht zu integrieren. Diese Schulungen könnten Themen wie die Nutzung von KI-Tools, die Interpretation von Daten und die Anpassung von Lehrstrategien beinhalten.

3. Anpassung der Lehrpläne: Die Lehrpläne sollten so gestaltet werden, dass sie den Einsatz von KI-Technologien unterstützen. Dies kann die Integration von digitalen Medien und interaktiven Lernmodulen einschließen. Die Lehrpläne sollten flexibel genug sein, um den sich ständig weiterentwickelnden technologischen Möglichkeiten Rechnung zu tragen.

zu tragen und den SchülerInnen den Zugang zu den neuesten Bildungsressourcen zu ermöglichen.

4. Förderung des adaptiven Lernens: KI-gestützte Lernplattformen können adaptives Lernen fördern, indem sie die Lerninhalte auf die individuellen Bedürfnisse und Fortschritte der SchülerInnen einstellen. Dies schafft eine personalisierte Lernatmosphäre, in der SchülerInnen in ihrem eigenen Tempo lernen und gezielt Unterstützung erhalten können.

5. Unterstützung der SchülerInnen: KI-Technologie kann dazu beitragen, Lernschwierigkeiten frühzeitig zu identifizieren und gezielte Unterstützung bereitzustellen. Durch die Analyse von Leistungsdaten können LehrerInnen besser nachvollziehen, wo die individuellen Stärken und Schwächen der SchülerInnen liegen und entsprechende Maßnahmen ergreifen, um den Lernprozess zu verbessern.

6. Langfristige Forschung und Evaluation: Um den Nutzen von KI im Bildungsbereich vollständig zu verstehen, ist eine kontinuierliche Forschung und Evaluation vonnöten. Langfristige Studien sollten durchgeführt werden, um die Auswirkungen von KI-gestütztem Lernen auf die Lernergebnisse zu bewerten und empfohlene Vorgehensweisen zu entwickeln. Zudem sollten Pilotprojekte und Modellschulen eingerichtet werden, um innovative Ansätze zu testen und weiterzuentwickeln.

7. Förderung der digitalen Kompetenz: Der Einsatz von KI im Unterricht kann auch dazu beitragen, die digitalen Kompetenzen der SchülerInnen zu bereichern. In einer zunehmend digitalisierten Welt ist es von grundlegender Bedeutung, dass SchülerInnen nicht nur fachliche Kenntnisse erwerben, sondern auch lernen, digitale Werkzeuge und Technologien effektiv zu nutzen.

8. Zusammenarbeit und Austausch: Bildungseinrichtungen sollten den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Lehrkräften, Schulverwaltungen und Technologieanbietern fördern. Dies leistet einen Beitrag dazu, innovative Lösungen zu entwickeln, Herausforderungen zu identifizieren und erfolgreiche Methoden zu teilen. Netzwerke und Plattformen für den Erfahrungsaustausch können dabei helfen, die Implementierung von KI-Technologien im Bildungsbereich zu unterstützen.

Literatur

- Adler, R. B., & Elmhorst, J. M. (2021): „Communicating at Work: Principles and Practices for Business and the Professions “(13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Aid, N. (2024): Gamification und Machinima als Unterrichtskonzepte. Eine Fallstudie am Beispiel der L3-Germanistikstudenten der Universität Algier 2, Aleph, Vol 11 (1). URL: <https://aleph.edinum.org/10712>
- Alharbi, W. (2023): AI in the Foreign Language Classroom: A Pedagogical Overview of Automated Writing Assistance Tools. Education Research International.
- Arnold, K. M. et al. (2017). Understanding the cognitive processes involved in writing to learn. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 23(2), 115.
- Atasoy, B., & Temizkan, M. (2016): The role of writing fluency and accuracy in writing proficiency. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232, 561-566.
- Benkö, P., & Walzl, S. (2024): Künstliche Intelligenz im Bildungsbereich: Ist KI eine Chance oder ein Jobkiller?. # schuleverantworten, 4(1), 17-24. DOI: <https://doi.org/10.53349/schuleverantworten.2024.i1.a416>
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987): The psychology of written composition. Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, K. C. (1990): Written Communication: A Key Management Skill. *AAOHN Journal*, 38(9), 455-456.
- Cohen, J. (1992): „A Power Primer“. In: *Psychological Bulletin*. 112(1). Washington: American Psychological Association. pp. 155 – 59.
- D'Mello, S., Lehman, B., Pekrun, R., & Graesser, A. (2014): Confusion can be beneficial for learning. *Learning and Instruction*, 29, 153-170.
- El-Deghaidy, H., & Mansour, N. (2018): EFL Writing Instruction in Egyptian Secondary Schools: Challenges and Prospects. *Arab World English Journal (AWEJ)*, 9(1), 280-294.
- Fleckenstein, J. et al. (2023): Digitale Schreibförderung im Bildungskontext: Ein systematisches Review. In: *Bildung für eine digitale Zukunft*, Vol. 15, eds K. Scheiter, and I. Gogolin (Wiesbaden: Springer VS), 3–25. doi: 10.1007/978-3-658-37895-0_1
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365-387.
- Gierzynska, M. A. (2024). Fremdsprachenunterricht. Zum Einsatz digitaler Medien bei der Förderung von produktiven Sprachfertigkeiten. *Wendepunkte in der Fremdsprachenlehr-und-lernforschung: Teil 2*, 4, 67.

- Graham, S., & Hebert, M. (2010): Writing to read: A meta-analysis of the impact of writing and writing instruction on reading. Harvard Education Press.
- Hassan, A. (2019): The Role of Writing in the Advanced EFL Classroom: Challenges and Possibilities. Arab World English Journal (AWEJ), 10(3), 298-311.
- Keller, R. (2014): Sprachwandel: von der unsichtbaren Hand in der Sprache. Tübingen: A. Francke Verlag.
- Kellogg, R. T. (2008). Training writing skills: A cognitive developmental perspective. Journal of Writing Research, 1(1), 1-26.
- Merz-Grötsch, J. (2010): Texte schreiben lernen. Grundlagen, Methoden, Unterrichtsvorschläge. Kallmeyer in Verbindung mit Klett.
- Nguyen, T. H. (2019). Blended Learning im DaF-Unterricht in Vietnam: eine empirische Analyse der Potenziale und Schwierigkeiten aus Sicht der Lernenden.
- Noble, R & Noble, D. (2023): Artificial Intelligence. In: Understanding Living Systems. Understanding Life. Cambridge University Press; 99-112.
- Odersky, E. (2018): Handschrift und Automatisierung des Handschreibens. Stuttgart: JB Metzler.
- OECD (2006): Personalising Education, Schooling for Tomorrow, OECD Publishing, Paris,: <https://doi.org/10.1787/9789264036604-sum-de> (Letzter Zugriff am: 13.5.2024)
- Mohamed, S. N. A. A. (2023): Kollaboratives Lernen mit KI-Schreibprogrammen im Deutschunterricht .مجلة وادي النيل للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية والتربوية, ٤٠ (٤٠), ١٧٠-١٢١.
- Rahimi, M., & Zhang, L. J. (2018): Complexity, accuracy, and fluency in writing tasks on the TOEFL iBT® test: The case of Iranian EFL learners. Assessing Writing, 35, 1-12.
- Russell, S. J., Norvig, P., Davis, E., & Martinez, H. (2020): Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson.
- Schicker, S., & Akbulut, M. (2023): ChatGPT – maschinelle und menschliche Textsortenkompetenz. In S. Schicker & L. Miškulin Saletović (Hrsg.), Sprachliche Handlungsmuster & Text(sorten)kompetenz (S. 169–197). Graz University Library Publishing. <https://doi.org/10.25364/978390337426311>
- Schindler, K. (2024): Schreiben mit, durch und über KI – Herausforderungen und Chancen für das Schreiben in der Schule. ide, 2(2024).
- Steinhoff, T. (2023): Literalität oder Digitalität? Sowohl als auch! Überlegungen zu einer postdigitalen Deutschdidaktik am Beispiel des Lesens und Schreibens unter besonderer Berücksichtigung Künstlicher Intelligenz.

- Thill, J. V., & Bovée, C. L. (2021): Excellence in business communication. Pearson Higher Ed.
- Vos, L. (2023): Schreibfertigkeit in Lehrwerken: Eine Analyse anhand des Merkmals „Funktionalität“ des kommunikativen Ansatzes.
- Wendt, C. et al. (2023): Digital unterstütztes Schreiben im inklusiven Schulkontext. In: Ferencik-Lehmkuhl, D. et al. (Hg.): Inklusion digital! Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. 168-182
- Yanti, A. A. (2024): The Influence of the match mine type cooperative learning model on the mathematics communication ability of class VII students at MTS ANNIZHOMIYYAH JAHA-LABUAN. International Journal Multidisciplinary Science, 3(1), 45-50. <https://doi.org/10.56127/ijml.v3i1.1219> (Letzter Zugriff am: 13.5.2024)