

## Vortrag 4 \

# Verteilungsgerechtigkeit – ein interaktives Lehrmodul mit Hilfe Künstlicher Intelligenz

Prof. Dr. Johann Graf Lambsdorff, Universität Passau

### Über den Referenten

Prof. Dr. Johann Graf Lambsdorff begann sein Studium in Frankfurt am Main im Bereich Mathematik, ehe er an die Universität Göttingen wechselte und dort im Jahre 1992 sein Diplom in Volkswirtschaftslehre erhielt. Dort krönte er seine universitäre Karriere mit der Promotion und anschließender Dissertation im Jahr 2000. Seit 2003 ist er der Lehrstuhlinhaber für Volkswirtschaftstheorie an der Universität Passau wurde. Zu seinen Vorlesungen zählen Themen, wie International Monetary Economics und Makroökonomik. Zusätzlich hält er regelmäßig Vorlesungen an der Internationalen Anti-Korruptionsakademie (IACA). Darüber hinaus hat er als Autor eines Wirtschaftskrimi für Studierende mit „Geldgerinnung“ bewiesen, dass VWL auch fern des Schreibtisches ein spannendes Feld darstellt.



Prof. Dr. Johann Graf Lambsdorff bei seinem Workshop zur Wirtschaftsphilologentagung 2024

### Einführung und Deepwrite

Die vierte Version von GPT (Generative Pretrained Transformer) ist weithin für ihre Fähigkeit bekannt, Texte zu verstehen und zu generieren. Allerdings gibt es auch Kritiker, die bemängeln, dass GPT zwar eloquente Texte produziert, diese jedoch inhaltlich oft unsinnig sind. Dennoch zeigen viele Studien, dass GPT-4 in verschiedenen Bereichen wie Medizin, Recht und Softwaretechnik erfolgreich mit Menschen konkurrieren kann. In der Rolle als Prüfling kann GPT-4 also teilweise mit menschlichen Leistungen mithalten. Doch stellt sich die Frage, ob GPT-4 auch als Lehrkraft überzeugen kann.


Hier liegt eine große Chance, insbesondere angesichts der Tatsache, dass Feedback zu offenen Textantworten zeitaufwendig ist und es an Hochschulen und Schulen oft an genügend Personal mangelt. Ohne intensives Feedback bleiben Schreib- und Argumentationskompetenzen jedoch häufig auf der Strecke. Erfolgreiche didaktische Formate wie das „flipped classroom“ erfordern zudem eine intensive Rückmeldung von Lehrkräften.

In diesem Zusammenhang wird das Potenzial von KI-basierten Assistenzsystemen wie DeepWrite interdisziplinär erforscht und entwickelt. Diese Systeme zielen darauf ab, Schreib- und Argumentationskompetenzen insbesondere in den Fächern Jura und Wirtschaft zu fördern.

bbw Wirtschaftsphilologentagung 1. Oktober 2024

**“Verteilungsgerechtigkeit – ein interaktives Lehrmodul mit Hilfe Künstlicher Intelligenz“**

Johann Graf Lambsdorff  
Abdullah al Zubaer, Elaheh Alinezhad, Stephan Geschwind, Michael Granitzer, Veronika Hackl, Deborah Voss und das ganze DeepWrite-Team



Das Team hinter class Ex um Prof. Dr. Johann Graf

DeepWrite soll in der Lage sein, die von Studierenden produzierten Texte sowohl hinsichtlich der argumentativen Struktur als auch der Qualität (Richtigkeit und Vollständigkeit) automatisiert zu bewerten und Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten. Ziel wäre eine 1:1 Betreuung von Studierenden und Dozierenden. Dies würde nicht nur in der Schule, sondern auch im universitären Rahmen die Dozenten entlasten und Kapazitäten für andere Bereiche des Kompetenzerwerbs freimachen.

Diesem Thema hat sich Prof. Lambsdorff mit seiner Forschungsgruppe angenommen. Zu diesem Team zählen nicht nur Ökonomen sondern auch Informatiker, die sich gemeinsam dieser Herausforderung stellten.

### GPT als Lehrer und Prüfer

Im Workshop von Prof. Lambsdorff testeten die teilnehmenden Lehrkräfte das digitale Tool ClassEx anhand einer praktischen Aufgabe. So sollten sie selbst die Möglichkeiten erhalten KI-gestützte Unterstützung im Unterricht zu erleben. Die Aufgabe bestand darin, eine schriftliche Interpretation einer Karikatur zu verfassen. Nach der Abgabe erhielten die Lehrkräfte automatisiert ein zweigeteiltes Feedback: ein "Feedback", das sich auf die aktuelle Leistung konzentriert, und ein "Feedup", das Hinweise zur weiteren Verbesserung gibt und den nächsten Lernschritt aufzeigt. Diese Rückmeldungen umfassten sowohl inhaltliche als auch stilistische Anmerkungen zu den eingereichten Texten.



### 2. GPT als Lehrer

Zu sehen ist ein Globus, der allerdings in der Mitte zerschnitten ist. Die obere Hälfte ist nach links verschoben, sodass ein Mensch auf der unteren Hälfte sitzen kann. Dieser ist reich und sitzt auf einem Berg an Geld. Die untere Hälfte ist nach rechts verschoben, sodass ein Mensch links an die obere Hälfte hängen kann. Dies ist mühsam und der Mensch ist nackt und dünn. Mit der Karikatur wird die Ungleichheit auf der Welt dargestellt.



1. Deine Antwort ist inhaltlich korrekt und du hast die Karikatur gut beschrieben. Du hast auch die Ungleichheit auf der Welt als Thema der Karikatur erkannt. Allerdings könntest du noch genauer auf die Ursache für Armut eingehen, die durch die Karikatur nahegelegt wird.
2. Dein Stil ist angemessen und die Argumentation ist logisch aufgebaut. Du könntest jedoch versuchen, deine Sätze etwas flüssiger zu gestalten und die Verbindung zwischen den einzelnen Elementen der Karikatur klarer zu machen.
3. Inhalt: ★★★★★ (4 Sterne)  
Stil: ★★★☆☆ (3 Sterne)

Eine mögliche Antwort mit dem Feedback zu Inhalt und sprachlicher Gestaltung sowie der Bewertung mithilfe von 1 - 5 Sternen.

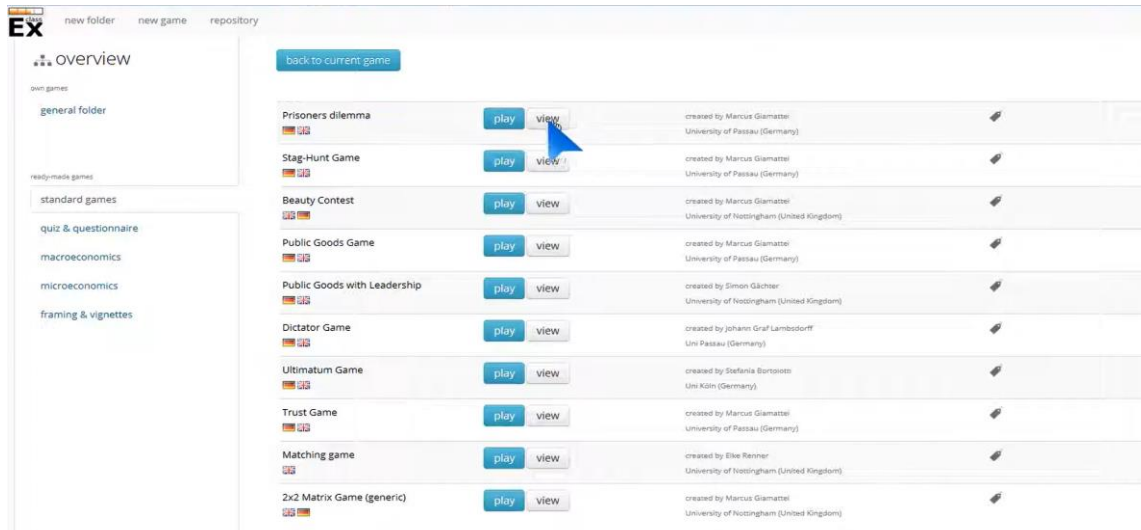
Nach der automatisierten Bewertung wurden die individuellen Feedbacks gemeinsam in der Gruppe besprochen, um den Nutzen und die Genauigkeit der Rückmeldungen durch die KI zu reflektieren. Dabei konnten die Lehrkräfte analysieren, inwiefern die KI den Schülerinnen und Schülern sinnvolle Anregungen für die Korrektur der Textarbeit sowie Verbesserungsvorschläge geben kann. Die Kolleginnen und Kollegen zeigten sich erstaunt über die Individualität der Rückmeldungen, die präzise Fehlererfassung und den treffenden Verbesserungsvorschlägen. Da allen Lehrkräften eine effiziente Gestaltung der Korrektur am Herzen liegt, kamen hier viele Fragen auf. Prof. Graf Lambsdorff nahm sich viel Zeit alle technischen Details zu erklären, die Einsatzszenarien des Tools aufzuzeigen und zukünftige Vorhaben zu skizzieren.



Kolleginnen und Kollegen, die das Tool ausgiebig testen

Technisch gesehen verarbeitet das Backend von CassEx die Kombination aus einem vorbereiteten Prompt, einer Musterlösung der Interpretation und den Texteingaben der Lehrkräfte. Diese Informationen werden an GPT geschickt, das die Analyse durchführt und eine Bewertung zurückgibt. Das Ergebnis beinhaltet eine Bewertung in Form von Sternen, die den Stil und den Inhalt der eingereichten Texte beurteilen. Darüber hinaus liefert das Tool eine textuelle Rückmeldung, die auf die spezifischen Stärken und Schwächen des Textes eingeht. So erhalten die Lehrkräfte eine differenzierte Einschätzung ihrer Karikaturinterpretation und können anhand der Hinweise ihre Arbeit weiter verbessern.

Daneben kann ClassEx aber auch für andere Einsatzzwecke genutzt werden. So ist auch ein Einsatz für spieltheoretische und verhaltensökonomische Experimente denkbar. Klassiker wie das Taube-Falke-Spiel sind bereits erstellt und können direkt verwendet werden.



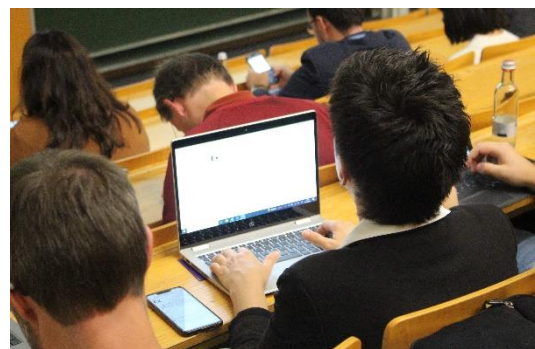
Screenshot des Backends von ClassEX (<https://classex.de/>).

### Aussicht und Zusammenfassung

Für das anstehende Projekt gibt es noch einige Fragen, die beantwortet werden müssen. Zunächst ist zu klären, ob GPT-4 Studierende durch sukzessives Feedback bei der Lösungsfindung effektiv unterstützen kann. Gleichzeitig stellt sich die Frage, wie genau dieses Feedback gestaltet sein sollte, insbesondere im Hinblick auf den Aufbau und den Stil eines längeren Textes. Es wurde bereits festgestellt, dass GPT gut funktioniert, selbst wenn es mehrere korrekte Lösungen gibt – allerdings wurde dies bislang nur mit detaillierten Instruktionen getestet.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass DeepWrite derzeit die kommerzielle Version von ChatGPT von OpenAI nutzt, was langfristig sehr kostspielig wird. Es muss untersucht werden, wie gut nicht-kommerzielle Sprachmodelle wie Llama oder Mixtral im Vergleich funktionieren. Zudem sollte beleuchtet werden, ob und inwiefern DeepWrite Studierende aktiviert. Bisherige Datenerhebungen in verschiedenen Tutorien zeigen, dass Studierende, die KI-generiertes Feedback erhalten, eher an einem nachfolgenden Tutorium teilnehmen und inhaltlich bessere Leistungen erbringen.

Die Software ClassEx ist kostenlos verwendbar und für Arbeiten in der Klasse schnell einsetzbar. Registrierung, weitere Informationen und eine umfassende Dokumentation finden sie unter <https://classex.de/>.



Eine Kollegin bei der Arbeit mit ClassEx

Bericht: Johannes Wintermeier, WPV Bayern