

„A.L.I.C.E. - AI Gone Wrong“ – Game-Based Learning für KI-Kompetenz in Bibliotheken

Jasmin-Leandra Leiser

› Stellen Sie sich vor, Ihre lokale Bibliothek wirbt seit einigen Tagen mit einem neuen Angebot: Eine Künstliche Intelligenz, die bei verschiedenen Tagesabläufen helfen soll. Interessiert lassen Sie sich von dem Personal diese KI zeigen, die sich sogar selbst vorstellen kann:

„Hallo, mein Name ist A.L.I.C.E. Die Buchstaben des Namens stehen für „Artificial Library Intelligence and Control Entity“. Übersetzt heißt das „Künstliche Intelligenz und Kontrolleinheit der Bibliothek“.“

Nach einigen weiteren Fakten, die die Künstliche Intelligenz über sich selbst erläutert, taucht allerdings ein Problem auf. Das System schaltet sich plötzlich aufgrund eines Fehlers selbst ab und die KI verriegelt alle Türen und Fenster. Sie sind in der Bibliothek gefangen und auf dem großen Bildschirm meldet die KI: *„Selbsterstörung in 90 Minuten.“*

So startet das Educational Escape Game „A.L.I.C.E. – AI Gone Wrong“, das im Wintersemester 2023/24 an der

Hochschule der Medien Jasmin Leiser mit Zoe Heß (zoe.hess@waiblingen.de), zwei Studentinnen der Informationswissenschaften, entwickelt wurde. Im Rahmen des studentischen Projektes „Studieren mit ChatGPT & Co.: KI Literacy erwerben & vermitteln“ unter der Leitung von Prof. Dr. Tobias Seidl und Prof. Cornelia Vonhof wurde die Entwicklung des Spieles betreut und gefördert. Der Projektauftrag bestand

darin, „basierend auf dem didaktischen Ansatz „Lernen durch Lehren“, Trainingsangebote für Studierende und andere Lernende [...] zu entwickeln und umzusetzen, um einen kompetenten Umgang mit KI-Tools zu fördern“.

Das Ziel des multimedialen Educational Escape Games ist es daher, Kindern im Alter von 11 bis 13 Jahren einen verantwortungsvollen Umgang mit KI-Tools zu vermitteln. Es wurde sich für diese Zielgruppe entschieden, weil es den beiden Studentinnen besonders wichtig war, diese an KI heranzuleiten. Dazu wird der Ansatz des Game-Based-Learning verwendet. Angesichts der Tatsache, dass sich mittlerweile die jungen Zielgruppen zunehmend mit Künstlicher Intelligenz beschäftigen, ist es wichtig, Angebote zu entwickeln, mit denen sie sich anhand zuverlässiger und qualitativer Quellen mit dem Thema auseinandersetzen können. Laut einer Studie von Statista (2024)

haben bereits 38 Prozent der Jugendlichen ChatGPT genutzt. Dies verdeutlicht, wie relevant KI in ihrem Alltag geworden ist. Gleichzeitig ist zu beachten, wie groß der Anteil an Jugendlichen ist, denen die Funktion von ChatGPT nicht oder nur teilweise bekannt ist. Es ist daher wichtig, dass Einrichtungen wie Öffentliche Bibliotheken anfangen, im Rahmen ihres Bildungsauftrages Programme zur KI-Kompetenzentwicklung anzubieten, um verschiedene Zielgruppen auf den immer weiter zunehmenden Einsatz Künstlicher Intelligenz vorbereiten zu können.

Das Educational Escape Game wurde in einer viermonatigen Teamarbeit im Rahmen des studentischen Projektes entwickelt. In dieser Zeit haben sich die zwei Studentinnen intensiv mit der Thematik von Künstlicher Intelligenz auseinandergesetzt und den Ablauf sowie das Game Design des Spiels entwickelt. Zusätzlich wurde ein didaktisches Konzept erdacht, um die gewünschten Lerninhalte an die Zielgruppen anzupassen, sodass der Schwierigkeitsgrad des Spiels für die teilnehmenden Kinder angemessen ist. Mithilfe von verschiedenen Tools schließlich die verschiedenen Materialien und das Game Design sowie A.L.I.C.E. selbst erstellt. Da eine Durchführung des Escape Games als öffentliche Veranstaltung geplant war, wurde Werbung für die Zeitung, die Website der Bücherei sowie deren Social-Media-Account erstellt. Für den Spieldurchlauf wurden QR-Codes erstellt und mit einer Website für die Code-Überprüfung der Rätsel verbunden. Mithilfe einer PowerPoint-Präsentation und zeitlich abgestimmten Animationen und Übergängen wurde die KI A.L.I.C.E. erstellt. Ihr wurde mit Hilfe des Audioeditors Audacity schließlich eine Stimme gegeben. Das Game-Design wurde mit Canva erstellt. Mit diesem Tool wurden ebenso die verschiedenen Ausdrücke für die Rätsel kreiert sowie die Plakate, Flyer und Social-Media-Posts für die Werbung.

Das Escape Game wurde auf eine Spieldauer von 90 Minuten ausgelegt und kann mit zwei bis fünf Kindern gespielt werden. Sollten mehr Kinder Interesse haben, ist es möglich, zwei Gruppen zu bilden, womit 6-10 Kinder an dem Spiel teilnehmen können, allerdings wird dabei das Spielerlebnis beeinträchtigt. Es wird nicht empfohlen, die maximale Teilnehmeranzahl zu erhöhen, da sonst die Qualität des Spieles darunter leidet. Für das Escape Game sind aufwändige Requisiten nicht erforderlich. Für die Durchführung werden lediglich drei Tablets, ein Com-



Abbildung 1

puter mit einem Beamer oder Smartboard verbunden und Lautsprecher benötigt. Darüber hinaus werden die haptischen Materialien ausgedruckt. Auf dem Computer wird bestenfalls das Programm PowerPoint verwendet und auf den Tablets die Apps Google Translator und Actionbound.

Wie bei kommerziellen Escape Rooms, ist es auch bei dem Educational Escape Game „A.L.I.C.E. – AI Gone Wrong“ die Aufgabe, aus der Bibliothek zu entkommen, indem verschiedene Rätsel gelöst werden müssen, die in den Räumlichkeiten versteckt sind. Durch das Lösen der Rätsel und der darauf folgenden Eingabe eines Codes können die einzelnen Systemkomponenten rebootet werden. Nach Eingabe des letzten Codes wird das System wieder hochgefahren und die Künstliche Intelligenz öffnet die Türen und Fenster der Bibliothek als Zeichen für das Ende des Spiels.

Als Teil der Story des Escape Games werden die Kinder mithilfe einer interaktiven Einführung in das Thema Künstliche Intelligenz und Smart Home durch A.L.I.C.E. eingeführt. Wie bereits oben kurz beschrieben, werden bei einem simulierten Systemabsturz die Türen, Fenster und Rollläden geschlossen und die Notbeleuchtung eingeschaltet. Nun ist es die Aufgabe der Kinder, sechs auf dem Lageplan angezeigte Systemknotenpunkte, oder auch Systemkomponenten, durch Eingabe eines Codes zu rebooten. Das geschieht durch Lösen der verschiedenen Rätsel mithilfe der haptischen und digitalen Materialien. Wurde der richtige Code eines Rätsels eingegeben, leuchtet der entsprechende Punkt auf dem Lageplan grün auf und die nächste Station wird angezeigt. Sobald der letzte Code eingegeben wurde, wird auf dem großen Bildschirm die Neustart-Animation abgespielt und die Türen, Fenster und Rollläden öffnen sich. Die Aufgaben thematisieren Geschichte der KI, Machine-Learning, KI und Ethik, Deepfakes und maschinelle Übersetzung.

Die einzelnen Stationen wurden so entwickelt, dass die Kinder sowohl mit den Tablets als auch mit haptischen Materialien arbeiten können, um so eine gewisse Abwechslung an Rätselspaß zu erschaffen. Das Escape Game ist linear aufgebaut, sodass die Rätsel nur in einer bestimmten Reihenfolge und nicht durcheinander gelöst werden können.

Das erste Rätsel befasst sich mit den Meilensteinen der KI. Hierbei schauen sich die Kinder ein Erklärvideo zur Geschichte der KI an und erhalten Karten mit Texten im Stil von Tagebucheinträgen, die die Meilensteine der KI beschreiben. Mithilfe des Erklärvideos sollen die Karten in die richtige Reihenfolge gebracht werden. Wenn die Karten umgedreht werden, stehen dort Buchstaben, die zusammengelegt den richtigen Code ergeben. Dieses Rätsel soll Wissen über die Entwicklung und Fortschritte von Künstlicher Intelligenz vermitteln.

Im zweiten Rätsel schauen sich die Kinder ein weiteres Erklärvideo mit der Spielanleitung für das NIM-Spiel an, bevor sie sich selbst an das Spiel heranwagen. Nach einigen Spieldurchgängen sollte die KI jeden Zug gewinnen. In jedem der drei Felder bleiben unterschiedliche Kärtchen übrig. Die Anzahl dieser Kärtchen in den Feldern entspricht dem Code. Das NIM-Spiel soll das logische Denken und die strategischen Fähigkeiten fördern und ein Verständnis für die Funktion maschineller Lernalgorithmen vermitteln.

Für das dritte Rätsel wird das Tablet sowie die App Actionbound benötigt. In der App werden verschiedene Fallbeispiele der Moral-Machine gezeigt. Es wurde so designt, dass die KI die Kinder fragt, für welche Option sie sich entscheiden. Hierbei gibt es kein Richtig oder Falsch. Wenn alle Entscheidungen getroffen werden, spuckt A.L.I.C.E. letzte „Datenpakete“ aus, in denen sich der Code befindet. Es ist wichtig, dass die Kinder sich mit den ethischen Herausforderungen, die mit der Entwicklung und Anwendung von KI verbunden sind, auseinandersetzen und ein Bewusstsein für ethische Fragen entwickeln.

Das vierte Rätsel, in dem es um Deepfakes geht, wird weiterhin von den Kindern mit Hilfe der App gelöst. Ihnen werden verschiedene Bilder, Tonaufnahmen und Videos gezeigt. Es ist die Aufgabe der Kinder, einzuschätzen, welche Medien echt sind und welche von einer KI generiert wurden. Während der einzelnen Abfragen sammeln die Kinder Punkte. Aus deren Summe ergibt sich der Code. Mithilfe dieser Aufgabe soll ein Bewusstsein für Manipulation und Falschinformation durch KI-generierte Medien geschärft werden. Dazu lernen die Kinder, Bild- und Videoaufnahmen kritisch zu hinterfragen und zu analysieren. Sie entwickeln zusätzlich ein Bewusstsein dafür, wie täuschend echt KI-generierte Medien aussehen können. Das fünfte Rätsel ist das letzte, was über Actionbound gelöst wird, thematisiert von KI-generierten Texten. A.L.I.C.E. generiert einen seltsamen Text, in dem mehrfach auf ihren Namen hingewiesen wird und sie erwähnt dabei Begriffe, die letztendlich der Schlüssel zum Code sind. Die Begriffe lassen sich mit Symbolen in Verbindung bringen. Für dieses Rätsel werden 20 verschiedene Symbole ausgedruckt und frei in den Räumlichkeiten der Bibliothek aufgehängt. Wenn die richtigen Symbole gefunden wurden, finden sich auf der Rückseite Zahlen, die in die richtige Reihenfolge gebracht werden müssen. Das Rätsel hebt hervor, dass KI-generierte Texte nicht immer einen Sinn ergeben und auch Falschinformation verbreiten können.

Bei dem letzten Rätsel wird Gebrauch von der App Google Translator gemacht. In der Bibliothek werden drei Texte verteilt, die in verschiedenen Sprachen und Schriften verfasst sind und mithilfe der App übersetzt werden müssen. Jeder dieser Texte enthält eine Frage oder Aufgabe, die

Abbildung 2:
Logos der
Systemkompo-
nenten



mit einer Zahl beantwortet wird. Wenn alle drei kleinen Aufgaben gelöst werden, ergibt sich daraus der Zahlencode. Mit diesem Rätsel lernen die Kinder ein konkretes KI-Tool und dessen Bedienung kennen. Sie sollen sich ein Bewusstsein für die Fortschritte der maschinellen Übersetzung entwickeln und auch andere KI-Anwendungen jenseits von ChatGPT kennenlernen.

Sobald der letzte Code eingegeben wurde, spielt die Neustart-Simulation ab, die Fenster und Rolläden und Türen werden geöffnet und die Kinder erhalten eine kleine Aufmerksamkeit in Form eines Zertifikates und Süßigkeiten. Für eine schnelle und unkomplizierte Art des Feedbacks von den Kindern, wird eine Feedback-Zielscheibe verwendet, auf der sie nur eine Markierung oder einen Aufkleber platzieren. Je zentraler eine Markierung oder Aufkleber gesetzt wird, desto besser wurde das Escape Game bewertet. Die Kooperationspartner:innen erhalten eine Online-Umfrage.

Nachdem die Organisationsaufgaben sowie die Planungsphase abgeschlossen waren, wurde das Educational Escape Game „A.L.I.C.E. – AI Gone Wrong“ am 19. Januar 2024 mit zehn Kindern der Technik-AG der Jörg-Ratgeb-Schule in der Stadtteilbibliothek Stuttgart-Neugereut als geschlossene Veranstaltung durchgeführt. Dafür, dass es sich bei dem Veranstaltungstag um einen Freitag-nachmittag handelte, waren die Kinder sehr interessiert an dem Spiel und direkt mit voller Aufmerksamkeit und Konzentration dabei. Während der Veranstaltung wurden bereits verbal sehr positive Rückmeldungen gegeben.

Die zweite Durchführung des Escape Games fand am 29. Januar 2024 als offene Veranstaltung in der Stadtbücherei Waiblingen statt. Die Anmelde-liste war mit den maximalen acht Kindern gefüllt und es gab auch einige Interessenten auf der Warteliste, was das Interesse an KI-orientierten Veranstaltungen in Öffentlichen Bibliotheken weiter hervorhebt. Auch während der Veranstaltung wurde positives Feedback von den Kindern und dem Personal ausgesprochen. Nach der zweiten Durchführung wurde das Konzept anschließend überarbeitet.

Die Projektergebnisse wurden am 05. Juni 2024 auf der 112. BiblioCon mit dem Team Award Professionals (TIP) ausgezeichnet. Der TIP-Award zeichnet studentische Teamleistungen aus, die einen innovativen Beitrag zur Lösung

von Fragestellungen der digitalen Transformation von Bibliotheken und Informationseinrichtungen liefern und wird von der Fachzeitschrift b.i.t.online, der Schweizer Fachinformation sowie der Konferenz der informations- und bibliothekswissenschaftlichen Ausbildungs- und Studiengänge (KIBA) verliehen.

Die bisherigen Erfahrungen mit dem entwickelten Educational Escape Game sind durchweg positiv. Insbesondere bei der jungen Zielgruppe kam das Spiel sehr gut an, was sich auch in der großen Nachfrage nach weiteren Durch-



Abbildung 4: Projektpräsentation BiblioCon24, rechts Preisverleihung TIP-Award

führungsterminen widerspiegelt. Diese Resonanz zeigt, dass das Konzept erfolgreich umgesetzt wurde und das Interesse der Teilnehmenden geweckt hat. Eine zentrale Rolle spielte dabei die „sprechende KI“, die nicht nur die Kinder, sondern auch die Lehrkräfte und das Bibliothekspersonal begeisterte. Diese Faszination trug wesentlich dazu bei, dass die Kinder während des Spiels aufmerksam und engagiert blieben, da sie nichts verpassen wollten. Die Simulation der KI wurde von den Kindern und sogar von der Lehrkraft als so authentisch empfunden, dass sie sie für eine echte KI hielten. Ein Kind berichtete, dass das Lernen in diesem Kontext eher unbewusst stattfand und keine Anstrengung erforderte. Diese Beobachtung unterstreicht die Vorteile des Game-Based-Learning, das spielerische Elemente nutzt, um den Lernprozess zu erleichtern und zu bereichern. Diese positive Lernerfahrung zeigte sich auch bei den anderen Kindern: Obwohl die Veranstaltung direkt nach Schulschluss stattfand, herrschte eine bemerkenswerte konzentrierte Arbeitsatmosphäre. Dies zeigt, dass die Kinder mit großer Begeisterung und Motivation bei der Sache waren, was letztlich den Erfolg und die Effektivität des Spiels eindrucksvoll belegt.



Abbildung 3:
Durchführung der Stadt-
teilbibliothek Stuttgart-
Neugereut

Abschließend lässt sich festhalten, dass der Zeit- und Arbeitsaufwand für die Konzeption eines Educational Escape Games trotz der äußerst positiven Ergebnisse nicht unterschätzt werden sollte. Die formale Organisation der Veranstaltung inklusive einer gezielten Werbestrategie ist nur ein Teil der Herausforderung. Wesentlich ist auch die intensive Auseinandersetzung mit dem Gamedesign, das eine didaktisch fundierte Anpassung der Lerninhalte an die Zielgruppe erfordert. Mehrere Probeläufe sind unerlässlich, um technische Probleme frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Dabei spielt ein effizientes Projektmanagement im Team eine zentrale Rolle, um einen reibungslosen Ablauf der Veranstaltung zu gewährleisten. Die intensive Vorbereitungsphase, die gerade bei einem so komplexen Veranstaltungsformat wie einem Escape Game notwendig ist, hat sich angesichts der positiven Resonanz auf das Projekt jedoch mehr als gelohnt. Angesichts der ermutigenden Ergebnisse möchten wir Bibliotheken nachdrücklich dazu motivieren, dieses innovative Lernformat in ihr Bildungsangebot zu integrieren. In einer sich dynamisch verändernden Bibliothekslandschaft ist die Entwicklung und Umsetzung neuer und kreativer Ansätze der Wissensvermittlung von zentraler Bedeutung, um den aktuellen Anforderungen gerecht zu werden und ein attraktives Lernumfeld zu schaffen. **!**

Literatur

- Le, S., Weber, P. & Ebner, M. (2013). Game-Based Learning. Spielend Lernen? In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (2. Aufl.). <https://doi.org/10.25656/01:8352>
- Nicholson, S. (2015). Peeking Behind the Locked Door: A Survey of Escape Room Facilities. Abgerufen am 12. März 2024, von <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>
- Stollhans, S. (2020). Designing escape game activities for language classes. In A. Plutino, K. Borthwick & E. Corradini (Hrsg.), Innovative language teaching and learning: treasuring languages (S. 27-32). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.25656/01:21845>
- Statista. (2024): Anteil der Jugendlichen in Deutschland, die ChatGPT kennen oder verwenden nach Schulform im Jahr 2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1426615/umfrage/chat-gpt-bekanntheit-und-nutzung-nach-schulform>



Jasmin-Leandra Leiser

Studentin der Informationswissenschaften an der Hochschule für Bibliotheks-, Kultur- und Informationsmanagement. Ihre Schwerpunkte liegen im Bereich Bibliotheksmanagement und Künstliche Intelligenz. 2024 erhielt sie den Team Award Information Professionals für die Entwicklung des Escape Games „A.L.I.C.E.“. Ab März 2025 plant sie, als Kinderbibliothekarin im Raum Stuttgart tätig zu werden.

jl134@hdm-stuttgart.de

BIS-C



PLUS[®]

BibliotheksInformationssystem



Gesellschaft für Datenbank-Informationssysteme

+

Fernleihe Workshops Präsenz- & Leihbibliothek OAI SRU MAB
virtueller Verbund responsive Webdesign automatisierte Abläufe
Cloud WebSpace offene- & genormte Schnittstellen MARC 21
Musiknotation & Notendarstellung GND Zeitschriftenverwaltung
bibliothekarische Systemschulungen Statistikauswertung UTF-8
Server Hosting Software Wartung MultiMedia Barrierefreiheit
freie Generierbarkeit Support RDA Updates Fremddaten eBooks

Ihr PLUS an Individualität!

SCHNELL

EFFIZIENT

ZUVERLÄSSIG

DABIS GmbH, Heiligenstädter Str. 213, A-1190 Wien
Telefon: +43 (1) 318 9777, eMail: office@dabis.eu
www.dabis.eu

ERFAHRUNG + WISSEN + KOMPETENZ

SEIT  1989