



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confedraziun svizra

armasuisse



DER SOLDAT UND

WORKBOOK

GENERATIVE KI



INHALT

INHALT

Editorial	3
Vorgeschlagener Ablauf / Eintägiger Workshop	4

ÜBUNG 1: STELLEN SIE SICH IHR EIGENES GENERATIVES KI-SYSTEM VOR

Stellen Sie sich Ihr eigenes generatives KI-System vor	8
Phase 1	10
Phase 2	11
Die von KI ausführbaren Hauptaufgaben	12
Debriefing von Übung 1	13

ÜBUNG 2: MEIN KI-SYSTEM UND ICH – IM ÜBERLEBENSMODUS

Mein KI-System und ich – im Überlebensmodus	14
Verlauf meines Auftrags	16
Übersicht über Ihre Entscheidungen und Punkte	20
Debriefing von ÜBUNG 2	21

ÜBUNG 3: HILFE, MEINE KI HALLUZINIERT!

Hilfe, meine KI halluziniert!	23
Situation 1	24
Situation 2	25
Situation 3	26
Debriefing von Übung 3	27
Von Fragen zu Wissen	28
Schlussfolgerungen	30

STUDIE VON «LE COUP D'APRÈS» FÜR DAS

TECHNOLOGIEFRÜHERKENNUNGSPROGRAMM VON ARMASUISSE

WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE – DEFTECH.CH, FERTIGGESTELLT IM FEBRUAR 2024 | AUFTRAGGEBER: QUENTIN LADETTO | PROJEKTLEITUNG: MATTHIEU GIOANI | RECHERCHEN: FÉLIX

BARANGER, MATTHIEU GIOANI | MIT WERTVOLLER UNTERSTÜTZUNG VON PAMELA BELLIER, DIANE DESPOIS UND ROMAIN FENOUIL | KÜNSTLERISCHE LEITUNG: CÉCILE CAZANOVA (STUDIO JACC) |

EINZELNE BEITRÄGE VON GPT-4 SIND AUSDRÜCKLICH GEKENNZEICHNET. ONLINE | ISBN - 978-3-9525890-4-5 | ARMASUISSE WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

FEUERWERKERSTRASSE 39

CH-3602 THUN

ANSPRECHPARTNER: QUENTIN.LADETTO@AR.ADMIN.CH - deftech.ch - www.ar.admin.ch/wt

DER SOLDAT UND GENERATIVE KI

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser

Manchmal vergisst man, es zu erwähnen, weil es so offensichtlich erscheint: Jedes Dokument – wie auch das vorliegende – trägt den Wandel in sich. Mehr noch als das Thema der generativen KI an sich sind es der Prozess und der Übergang von heute zu einer wie auch immer gearteten Zukunft, die vorbereitet werden müssen. Welche Auswirkungen hat dies auf die zu erwerbenden Kompetenzen, auf die zu bewältigenden Herausforderungen? Welche Chancen ergeben sich? Welche Bedrohungen? Dies wird zwangsläufig ein Abenteuer sein, das wir individuell und kollektiv angehen müssen.

Um diesbezügliche Überlegungen zu unterstützen, legen wir Ihnen dieses Übungsheft vor, das die ersten Etappen der Reise einleiten und strukturieren soll. Wir halten es für wichtig, uns Zeit zum Nachdenken zu nehmen, um uns auf die noch nicht absehbaren Veränderungen in unserer Denk-, Arbeits- und Entscheidungsweise vorzubereiten.

Schon Benjamin Franklin sagte: «Wer sich nicht vorbereitet, bereitet sich aufs Scheitern vor.» Worauf vorbereiten? Wie? In welchem Rhythmus? Mit wem? Wir hoffen, dass die folgenden Seiten Sie zum Nachdenken anregen und Ihnen den Weg zu Antworten ebnen.

Ich wünsche Ihnen ein spannendes Abenteuer.

Mit zukunftsorientierten Grüßen

Dr. Quentin Ladetto

Leiter Technologiefrüherkennung armasuisse
Wissenschaft und Technologie

HINWEIS

Dieses Workbook richtet sich an Personen, die bereits mit den Grundlagen und Herausforderungen der generativen KI vertraut sind. Sind Sie dazu bereit? Dann los!

Andernfalls laden wir Sie ein, die Seiten 16 bis 35 der Studie «Der Soldat und generative KI» zu lesen.

HERAUSPICKEN ODER SCHÖN DER REIHE NACH? SIE HABEN DIE WAHL!

Dieses Workbook wurde als Begleitung einer individuellen oder kollektiven Reflexion über generative KI in operativen Kontexten konzipiert. Es kann als Grundlage für eine Reihe kollaborativer Workshops dienen oder zur individuellen Vertiefung herangezogen werden.

RICHTIGE ODER FALSCHER ANTWORT?

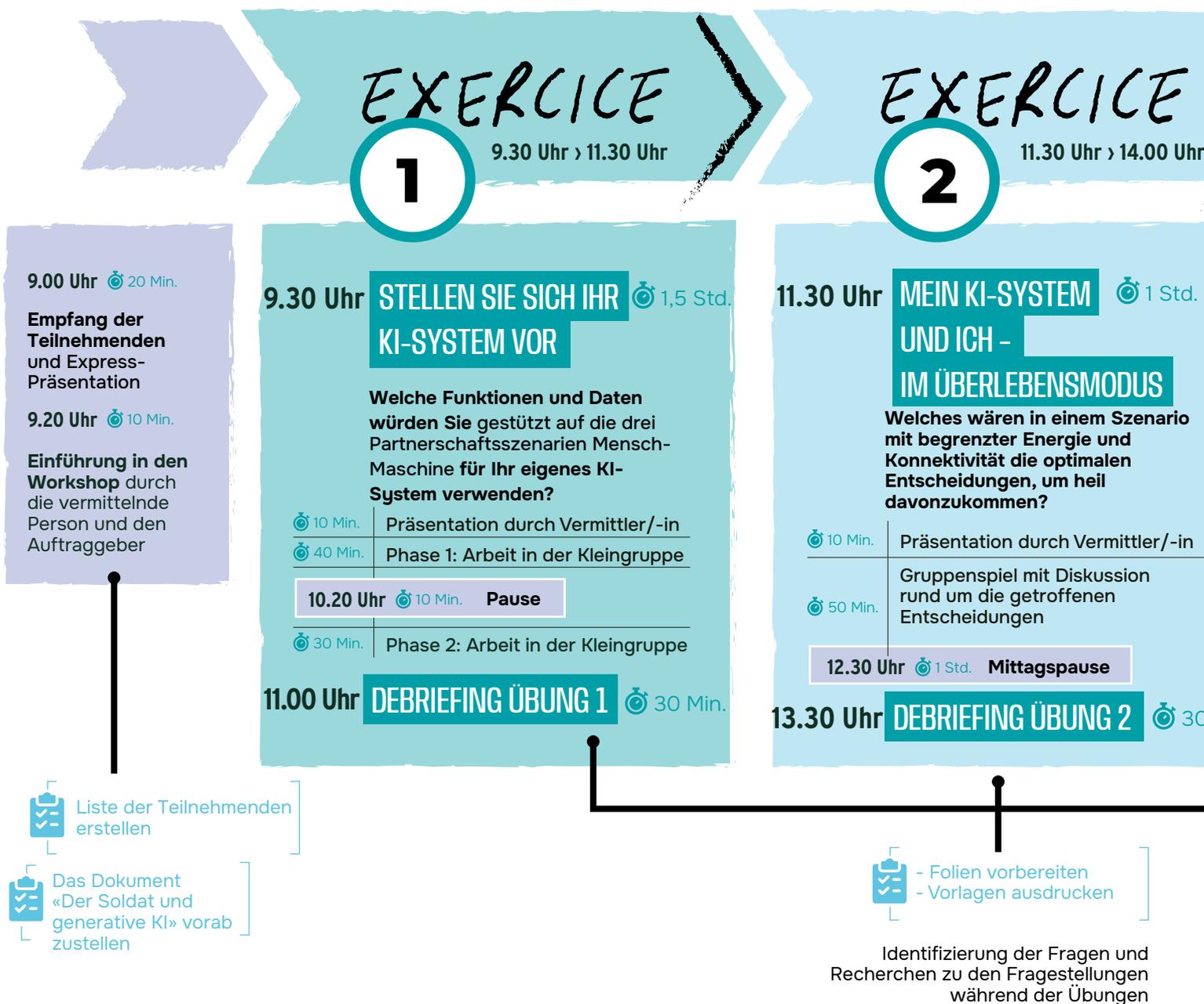
In diesem Stadium gibt es keine «richtigen» Antworten, wohl aber Intuitionen, Überzeugungen, Hypothesen. In einer zweiten Phase laden wir Sie ein, sie ganz oder teilweise in Wissen, Absichten und Entscheidungen für Ihre weiteren Projekte umzuwandeln.

VORGESCHLAGENER ABLAUF / EINTÄGIGER WORKSHOP

Empfehlungen: 16 bis 24 Teilnehmende pro Vermittler/-in (Gruppen von 4 bis 6 Teilnehmenden)

WEIL ES FÜR VIELE SO LEICHTER VERSTÄNDLICH IST UND MEHR HÄNGEN BLEIBT, EMPFEHLEN WIR FÜR EINE VERTIEFUNG IN DAS THEMA KI DIE DURCHFÜHRUNG EINES EINTÄGIGEN WORKSHOPS. DABEI SOLLEN FRAGEN ODER HYPOTHESEN ZUSAMMENGETRAGEN UND NACH VERSCHIEDENEN RECHERCHEN VOR ORT ODER ZU EINEM SPÄTEREN ZEITPUNKT IN WISSEN UMGEWANDELT WERDEN.

IM IDEALFALL SOLLTE DER WORKSHOP EINEN GANZEN TAG DAUERN. SIE KÖNNEN DAS TIMING ABER AUCH AN IHRE BEDÜRFNISSE ANPASSEN.





VORBEREITUNG DES WORKSHOPS

Material: Filzstifte, Post-its, Klebeband, weisses Papier, Übungsvorlagen zum Ausdrucken im A4- oder A3-Format.

Menge an Zahl der Teilnehmenden anpassen.

Logistik: ein grosser Raum mit Projektor und modularer Möblierung. Tee, Kaffee und gesunde Snacks (um konzentriert zu bleiben).

EXERCICE

3

14.00 Uhr > 15.30 Uhr

SYNTHESE

16.00 Uhr > 17.00 Uhr

14.00 Uhr

HILFE, MEINE KI HALLUZINIERT!

🕒 1 Std.

Eine KI kann sich irren...
Welche Fragen sollte man sich stellen, um Vertrauen ins eigene Handeln zu gewinnen?

🕒 10 Min.

Präsentation durch Vermittler/-in

🕒 50 Min.

Gruppenspiel mit Diskussion rund um die getroffenen Entscheidungen

15.00 Uhr

DEBRIEFING ÜBUNG 3

🕒 30 Min.

15.30 Uhr 🕒 30 Min. Pause

ZUSAMMENFASSUNG DES GELERNTEN

🕒 1 Std.

🕒 30 Min.

Gruppenweise Zusammenfassung des im Workshop Gelernten

🕒 30 Min.

Austausch zwischen den Gruppen
«Was ich heute gelernt habe...»
«Was ich weiter vertiefen möchte...»

17.00 Uhr 🕒 15 Min.

Schlussfolgerungen der vermittelnden Person und des Auftraggebers



Zufriedenheitsbefragung



Diese drei Übungen werden Fragen aufwerfen und zur Vertiefung ins Thema anregen. Notieren Sie Ihre Fragen fortlaufend auf dem für alle Übungen vorgesehenen Blatt «Von Fragen zu Wissen», Seiten 28–29. Damit befassen Sie sich dann später.



ÜBUNGEN



ÜBUNG 1

STELLEN SIE SICH IHR EIGENES GENERATIVES KI-SYSTEM VOR

ÜBUNGSZIEL

Machen Sie sich mit den Funktionen eines generativen KI-Systems vertraut machen.

AUSGANGSSZENARIO

 Sie sind eben in eine Militärschule eingetreten und entdecken nebst der üblichen Ausrüstung (Kleidung, Schlafsack, Schutzausrüstung, Waffen) ein Gerät, das einem Smartphone gleicht und mit «Persönliches KI-System» gekennzeichnet ist.

SOLDAT



FÜR DIE ÜBUNG: PERSÖNLICHES
KI-SYSTEM

VARIANTE 1: G



Groupe



GRUPPEN-KI-SYSTEM



Commandement



Groupe

ÜBUNGSVARIANTEN

In diesem Szenario ist das KI-System ein persönliches Tool des Soldaten. In einem weiteren Schritt können Sie sich noch andere Partnerschaften zwischen Mensch und Maschine ausdenken und annehmen, dass das KI-System den Soldaten und seine Truppe unterstützt oder dass das KI-System als Schnittstelle zum Kommando dient.

VARIANTE 2: KI-SYSTEM ALS SCHNITTSTELLE ZUM KOMMANDO

PHASE 1

EIN FÜR JEDE SITUATION PASSENDES KI-SYSTEM KONZIPIEREN

Bestimmen Sie für jeden der unten stehenden Fälle die Hauptfunktionen Ihres generativen KI-Systems und die damit verbundenen Daten. Nehmen Sie dafür die Tabelle der von generativen KI-Systemen ausführbaren Hauptaufgaben zu Hilfe (S. 12).

Von Ihnen
auszufüllen 

LERNEN

Mein KI-System soll mir beim Lernen neuer Kompetenzen helfen.

Funktionen
max. 5

Datensatz
max. 5

TRAINIEREN UND SICH VORBEREITEN

Mein KI-System soll mir bei meinem Training in der Basis und bei der Vorbereitung meines Auftrags helfen.

Funktionen
max. 5

Datensatz
max. 5

IM EINSATZ

Mein KI-System soll mir als Infanterist bei einer breit angelegten Übung mit Partnerländern helfen.

Funktionen
max. 5

Datensatz
max. 5

EINSATZNACH-BESPRECHUNG

Mein KI-System soll mir beim Austausch, bei der Verbreitung und beim Einprägen meiner Einsatzerfahrungen helfen.

Funktionen
max. 5

Datensatz
max. 5

PHASE 2

PHASE 2

FÜR EINEN EINSATZ EIN ALLZWECK-KI-SYSTEM KONZIPIEREN

Nachdem Sie gelernt haben, Ihr KI-System richtig einzustellen, schickt Sie Ihr Kommando für einen friedenserhaltenden Einsatz oder zur Konfliktbeobachtung in ein Land, dessen Sprache Sie nicht beherrschen. Bei diesem Einsatz benötigen Sie ein Allzweck-KI-System: vielseitig, zuverlässig und anspruchslos. **Welche Überlegungen stellen Sie an?**

Von Ihnen auszufüllen 

LERNEN

Mein KI-System soll mir beim Lernen neuer Kompetenzen helfen.

Funktionen max. 7

Begründen warum?

TRAINIEREN UND SICH VORBEREITEN

Mein KI-System soll mir bei meinem Training in der Basis und bei der Vorbereitung meines Auftrags helfen.

Datensatz max. 7

Begründen warum?

IM EINSATZ

Mein KI-System soll mir als Infanterist bei einer breit angelegten Übung mit Partnerländern helfen.

EINSATZNACH-BESPRECHUNG

Mein KI-System soll mir beim Austausch, bei der Verbreitung und beim Einprägen meiner Einsatzerfahrungen helfen.

AUFGABEN

DIE VON KI AUSFÜHRBAREN HAUPTAUFGABEN

Ohne Anspruch auf Vollständigkeit zählen wir hier die wichtigsten Aufgaben auf, die von generativer KI in Bezug auf Text, Audio und Bild ausgeführt werden können. Dabei stützen wir uns auf die Website von Hugging Face.

AUDIO	Aufgaben	Beschreibung	Beispiel
	Audioklassifikation	Einordnung von Tönen oder Tonaufnahmen in vorgegebene Kategorien	Die Art eines Tons oder den Musikstil eines Liedes bestimmen
	Wort zu Text	Automatische Transkription von gesprochenen Worten in Text	Eine mündliche Rede in einen schriftlichen Text umwandeln
	Text zu Wort	Schriftlichen Text in gesprochene Sprache umwandeln	Ein E-Book laut vorlesen
AUTOMATISCHE VERARBEITUNG NATÜRLICHER SPRACHE			
	Textklassifikation	Automatische Einordnung von Texten in vorgegebene Kategorien	E-Mails in «geschäftlich» und «persönlich» sortieren
	Klassifikation von Tokens	Bestimmung und Klassifikation einzelner Elemente in einem Text	Orte in einem Dokument erkennen
	Beantwortung von Fragen	Beantwortung in natürlicher Sprache formulierter Fragen	Ein Chatbot, der auf einer Website Fragen beantwortet
	Übersetzung	Automatische Übersetzung eines Textes von einer Sprache in die andere	Sätze sofort vom Englischen ins Deutsche übersetzen
	Zusammenfassung	Kürzung eines langen Textes unter Beibehaltung der wesentlichen Informationen	Eine kurze Zusammenfassung eines Zeitungsartikels erstellen
MASCHINELLE BILDERFASSUNG			
	Bildklassifikation	Einordnung von Bildern in vorgegebene Gruppen	Fotos nach «Tieren» und «Landschaften» sortieren
	Semantische Segmentierung	Aufteilung eines Bildes in Regionen mit einer bestimmten Bedeutung	Die verschiedenen Zonen eines Strassenbildes für selbstfahrende Fahrzeuge bestimmen
	Videoklassifikation	Einordnung von Videos in vorgegebene Kategorien	Sportvideos nach Sportarten sortieren
	Objekterkennung	Bestimmung und Lokalisierung von Gegenständen auf Bildern	Personen in einem Überwachungsvideo finden und lokalisieren
	Bilderzeugung	Erzeugung eines Bildes ausgehend von einer Beschreibung	Ausgehend von einer Textbeschreibung eine Illustration erstellen oder bestehende Bilder verschmelzen
	Tiefenschätzung	Schätzung der Schärfentiefe ausgehend von Bildern	Die Distanz von Gegenständen in einer Szene messen
	Bild zu Bild	Umwandlung eines Bildes in eine andere Version	Ein bei Tageslicht erstelltes Foto in eine Nachtversion verwandeln
MULTIMODAL			
	Bildlegenden	Automatische Erstellung von Bildbeschreibungen	Legenden für Fotos in sozialen Netzwerken erstellen
	Beantwortung von Fragen zu einem Dokument	Beantwortung von Fragen zum Inhalt eines Dokuments	Einem Bericht entnommene präzise Antworten liefern
	Beantwortung visueller Fragen	Beantwortung von Fragen anhand von Bildern	Erkennung einer Waffenart auf einem Foto zur Beantwortung einer Frage

DEBRIEFING VON ÜBUNG 1

Versuchen Sie, diese Fragen am Ende der Übung in der Gruppe zu beantworten, um Ihre Entscheidungen zu analysieren.

Von Ihnen
auszufüllen 

WIE HABEN SIE IHRE KI AUFGEBAUT? AUFGRUND WELCHER INTUITIONEN ODER GRUNDSÄTZE?

WELCHE ABWÄGUNGEN HABEN SIE VORGENOMMEN?

- Gesamthaft
- Bezüglich Funktionen
- Zu den Datensätzen

WELCHE AUSWIRKUNGEN HÄTTE ES, WENN SICH DAS KI-SYSTEM HIN ZUM TRUPPENEINSATZ ODER ZU EINER SCHNITTSTELLE MIT DEM KOMMANDO WEITERENTWICKELN WÜRD?

- Gesamthaft
- Auf die Funktionen
- Auf die Datensätze



VERGESSEN SIE NICHT, IHRE FRAGEN, HYPOTHESEN UND INTUITIONEN AUF DEM FÜR ALLE ÜBUNGEN VORGESEHENEN BLATT «VON FRAGEN ZU WISSEN» AUF SEITE 28-29 AUFZULISTEN.

ÜBUNG 2

MEIN KI-SYSTEM UND ICH – IM ÜBERLEBENSMODUS

individuell testen.

Mit diesem zweiten Szenario möchten wir Sie dazu anregen, über **Dilemmas beim Handeln** nachzudenken, mit oder ohne Einsatz eines KI-Systems und unter Einbezug von Kenntnissen über die für den Betrieb des elektronischen Materials und die Handlungsfähigkeit des Infanteristen erforderlichen Energieressourcen. Dabei schlüpfen Sie in die Rolle eines Soldaten im Auslandseinsatz mit seiner Truppe und sollen den Ihnen erteilten Auftrag erfüllen.

ERKLÄRUNG DES SPIELS

Auf den folgenden Seiten müssen Sie Entscheidungen treffen, um bei Ihrem Einsatz mit (oder ohne) Unterstützung Ihres KI-Systems im Rahmen seiner verfügbaren Energie voranzukommen (eine Energieanzeige hilft Ihnen bei der Einteilung der Reserven). Sie werden jeweils die richtigen Entscheidungen treffen müssen. Versuchen Sie, die Herausforderungen bestmöglich zu bewältigen, und füllen Sie die beiliegende Tabelle aus, um die Entwicklung Ihrer Situation – die sich verbessern oder verschlechtern kann – laufend festzuhalten.

INDIKATOREN

Energieanzeige: Gibt Auskunft über das Energieniveau Ihres mitgeführten KI-Systems ... Wenn es gegen 0 sinkt, aufgepasst! Und wenn Sie keine Energie mehr haben, müssen Sie sich für die Handlung entscheiden, die nichts kostet.

Handlungsfähigkeit: Darunter fallen der Gesundheitszustand, die Müdigkeit und die Stimmung. Ihre Handlungsfähigkeit nimmt im Gleichschritt mit dem Stand der Energieanzeige ab.

In einer Tabelle (S. 20) können Sie den jeweiligen Stand dieser beiden Anzeigen festhalten.

ZIEL DES SPIELS

Sie müssen die Dilemmas lösen und das Endziel erreichen, indem Sie Ihre Handlungsfähigkeit (und die Funktionsfähigkeit Ihres KI-Systems?) erhalten. Sie benötigen auch einen Würfel: physisch, per App oder auf devirtuel.com. Der Würfel sorgt für ein Element der Unsicherheit im Hinblick auf die Handlungen des KI-Systems, wobei die Erfolgsquote der meisten Handlungen bei rund 83 % liegt (z. B.: Bei 1 bis 5 ist die Handlung erfolgreich, bei 6 scheitert Ihre Handlung und Ihre Situation verschlechtert sich).

AUSGANGSSZENARIO

Als Soldat im Auslandseinsatz habe ich die Verbindung zu meiner Truppe verloren, nachdem ich in feindlichem Gebiet auf einer Anhöhe mitten in der Nacht angegriffen wurde. Trotz des Kugelhagels komme ich ohne Verletzungen davon und mir steht das weiterhin funktionsfähige KI-System namens Sam zur Verfügung. Allerdings verbleibt ihm nur noch die Hälfte der Energie (10 von 20 Balken) und ich muss nun in diesem verschneiten Vorgebirge zu meinen Waffenbrüdern zurückfinden.

EINZELSPIEL

Sie kommen in dem Spiel entsprechend Ihren Entscheidungen und Ihrem Testwillen voran. Der Austausch und die Reflexion erfolgen nach dem Spiel.

GRUPPENSPIEL

Die Diskussionen über die Entscheidungen sind bei diesem Format zentral. Es kann frustrierend sein, sich dem Mehrheitsentscheid anschließen zu müssen. Wenn Sie sich für diese Organisation entscheiden, können Sie das Spiel später

IHR ZIEL: MIT MÖGLICHST VIELEN PUNKTEN HANDLUNGSFÄHIGKEIT ZU IHRER TRUPPE ZURÜCKFINDEN



VERGESSEN SIE NICHT, IHRE FRAGEN, HYPOTHESEN UND INTUITIONEN AUF DEM FÜR ALLE ÜBUNGEN VORGESEHENEN BLATT «VON FRAGEN ZU WISSEN» AUF SEITE 28–29 AUFZULISTEN.

AUSGANGSSITUATION

VERLAUF MEINES AUFTRAGS

Ich habe jeglichen Kontakt zu meiner Truppe verloren. Als ich in der kalten, dunklen Nacht den Weg suche, kommt mir ein Bewohner des einzigen Dorfes auf der Hochebene mit anscheinend aggressiven Absichten entgegen.



AUSGANGSSITUATION WAHLMÖGLICHKEIT 01

Ich verlasse schnell den Weg, um eine Begegnung zu vermeiden, und versuche mit meinem KI-System, meine Kameraden aufzufinden.

Sam verliert 2 Energieeinheiten.

Ich würfle:

1 bis 5 / Meinem KI-System Sam gelingt es zunächst nicht, die Spuren meiner Kameraden zu finden. Aber nach einigen Minuten erscheint auf meinem Radar kurz ein Punkt, der mich auf die richtige Spur bringen könnte.

Die Stimmung steigt: +10 Handlungsfähigkeit

6 / Ich finde weder die Spur meiner Kameraden noch den richtigen Weg – trotz anhaltendem Marsch.

Die Müdigkeit nimmt zu: -20 Handlungsfähigkeit

AUSGANGSSITUATION WAHLMÖGLICHKEIT 02

Ich will mit dem Dorfbewohner ins Gespräch kommen. Mein KI-System ist eingeschaltet, wir versuchen uns mit einer Simultanübersetzung zu verständigen.

Sam verliert 1 Energieeinheit.

Ich würfle:

1 bis 5 / Der Dorfbewohner zeigt sich letztendlich kooperativ. Er bietet mir sogar ein wenig Nahrung an und zeigt mir, in welcher Richtung sich meine Truppe befindet!

Die Stimmung steigt: +10 Handlungsfähigkeit

6 / Auf meinem KI-System erscheint Fehlercode 404, die Übersetzung ist nicht verfügbar. Ich hoffe, den Dorfbewohner nicht verärgert zu haben. Ich breche auf und entferne mich schnell.

Die Müdigkeit nimmt zu: -10 Handlungsfähigkeit

SITUATION 02

Ich bin immer noch isoliert, finde aber in einer Höhle Schutz vor der sehr kalten Nacht. Völlig unterkühlt möchte ich mich mit einem warmen Tee aufwärmen, erinnere mich aber nicht mehr an die Technik, um ein Feuer zu entfachen.



SITUATION 02 WAHLMÖGLICHKEIT 01

Normalerweise kann mich Sam in bestimmten Situationen Schritt für Schritt leiten... Eine Wunde nähen, ein Motorrad reparieren... Genau, auch ein Feuer entfachen: Ich fordere Hilfe an!

Sam verliert 1 Energieeinheit.

Ich würfle:

1 bis 5 / Es gelingt mir, ein Feuer zu entfachen. Eine grosse Erleichterung vor der bevorstehenden Nacht.

Die Stimmung steigt, die Müdigkeit nimmt ab: +20 Handlungsfähigkeit

6 / Trotz all meiner Anstrengungen will das Feuer nicht angehen. Die Tipps von Sam sind gut, vielleicht liegt es am feuchten Holz.

Die Stimmung sinkt: -20 Handlungsfähigkeit

SITUATION 02 WAHLMÖGLICHKEIT 02

Ich verwende meinen persönlichen elektrischen Wasserehrhitzer, der auch zum Kochen dienen kann.

Der Wasserehrhitzer verbraucht Energiereserven von Sam, der 2 Energieeinheiten verliert.

Nicht würfeln

Der elektronische Feueranzünder funktioniert einwandfrei. Die Stimmung steigt, aber die Beunruhigung über die abnehmende Energiereserve schränkt meine Wiederherstellung ein.

Die Stimmung steigt: +10 Handlungsfähigkeit

SITUATION 03 Als ich am frühen Morgen im Neuschnee aufbreche, finde ich auf dem Boden eine Nachricht in unbekannter Sprache. Ich habe den Eindruck, darin werden meine Kameraden erwähnt.

SITUATION 03**WAHLMÖGLICHKEIT 01**

Ich scanne das Papier und starte danach eine Analyse mit meinem KI-System, um das Geschriebene zu entziffern.

 Sam verliert 1 Energieeinheit.

 **Ich würfle:**

1 bis 3 / Sam kann das Papier entziffern. Es handelt sich um ein Memo für den Einsatzbefehl und die Rollen in der Truppe. Auf der Rückseite ist ein Kroki hingekritzelt, das er zu erkennen scheint. Ich mache mich wieder auf den Weg und bin mir etwas sicherer über die einzuschlagende Richtung.
 Die Stimmung steigt: +10 Handlungsfähigkeit

4 bis 6 / Sam kann es nicht entziffern.

Ich mache mich wieder auf den Weg.

 Die Stimmung sinkt und die Müdigkeit nimmt zu: -20 Handlungsfähigkeit

SITUATION 03**WAHLMÖGLICHKEIT 02**

Ich glaube die seit jeher schwer zu entziffernde Schrift eines Kameraden meiner Truppe zu erkennen. Ich verlange nichts von Sam, es wäre vergeblich.

 Sam gewinnt 1 Energieeinheit hinzu, da sich die Batterie mit Solarenergie auflädt.

 **Nicht würfeln**

Ich setze die KI nicht ein. Ich marschiere vorsichtig weiter, um zu meiner Truppe zurückzufinden.

 Die Müdigkeit steigt: -10 Handlungsfähigkeit

SITUATION 04 Während ich recht zügig vorankomme, ergreift Sam das Wort und weist mich darauf hin, dass die Verbindung mit dem Kommunikationstool wieder hergestellt ist. Ich trete abseits und versuche mich mit dem Kommunikations-Operator meiner Truppe in Verbindung zu setzen.

SITUATION 04**WAHLMÖGLICHKEIT 01**

Ich versuche, eine verschlüsselte Kommunikation zwischen unseren Schnittstellen aufzunehmen. Der Sicherheitsgrad ist hoch, aber der Energieaufwand ebenfalls.

 Sam verliert 3 Energieeinheiten.

 **Ich würfle:**

1 bis 4 / Der Kommunikations-Operator am anderen Ende gibt mir die genauen Koordinaten der Truppe durch. Jetzt brauche ich nur noch bis zu ihr durchzukommen, ohne auf die Rebellentruppen zu stossen.

 Die Stimmung steigt: +30 Handlungsfähigkeit

5 und 6 / Die Verbindung ist nicht stabil. Um den Datenverkehr aufrechtzuerhalten, wird eine zusätzliche Energieeinheit verbraucht.

 Die Stimmung steigt: +20 Handlungsfähigkeit

SITUATION 04**WAHLMÖGLICHKEIT 02**

Ich versuche, eine direkte Kommunikation zwischen unseren Schnittstellen in Gang zu bringen. Sie verbraucht zwar nur wenig Energie, ist jedoch anfällig für Angriffe und Spionage.

 Sam verliert 1 Energieeinheit.

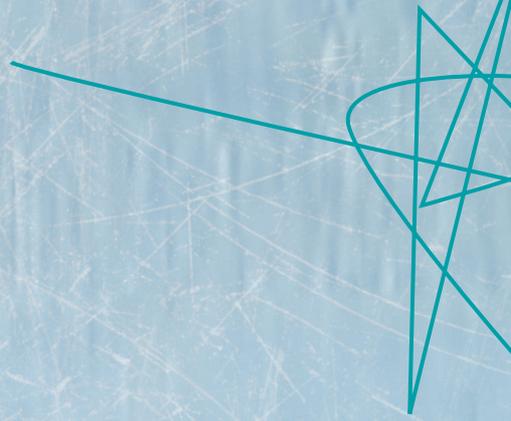
 **Ich würfle:**

1 bis 5 / Der Kommunikations-Operator gibt mir alle unerlässlichen Informationen durch, aber in unserem verschlüsselten Jargon, um böse Überraschungen zu verhindern.

 Die Stimmung steigt: +10 Handlungsfähigkeit

6 / Unsere Kommunikation wird abgefangen. Ich müsste einen langen Umweg in Kauf nehmen, um zu meiner Truppe zurückzufinden. Sie bleibt nämlich in Bewegung, um nicht angegriffen zu werden.

 Die Müdigkeit nimmt zu und die Stimmung sinkt: -20 Handlungsfähigkeit



SITUATION 05

Unterwegs zu meiner Truppe kommt ein eisiger Wind auf, der einen weiteren Schneesturm ankündigt. Als ob der Tag nicht schon schlimm genug wäre ... Ich fühle mich elend und nehme Zuflucht im erstbesten Loch, das ich finde. Nun gilt es abzuwarten, der Stress klingt nicht ab.

SITUATION 05

WAHLMÖGLICHKEIT 01

Ich ruhe mich aus und tue nichts.

♥ Sams Energieeinheiten bleiben unverändert.

🎲 **Ich würfle:**

1 bis 5 / Ich bleibe wachsam, aber die Lage scheint ruhig zu sein. Im Umkreis von 5 km haben alle Schutz gesucht. Ich habe sogar Zeit, einige Atemübungen zu machen, um Druck abzubauen.

↗ Die Lage ist hart, aber die Stimmung bleibt gut: Meine Handlungsfähigkeit ist unverändert.

6 / Im Schneetreiben nehme ich vorbeihuschende Schatten wahr. Meine erhöhte Wachsamkeit wird mich zermürben, aber ich habe keine andere Wahl.

↘ Die geistige Erschöpfung nimmt zu: -20 Handlungsfähigkeit

SITUATION 05

Sam ist ein toller und unterhaltsamer Kumpel, er kennt mich so gut. Ich starte ein Programm, um mich zu beschäftigen, bis der Sturm nachlässt.

♥ Sam verliert 1 Energieeinheit.

🎲 **Ich würfle:**

1 bis 5 / Ich verfolge das unterhaltsame Programm, wodurch ich in meiner Konzentration gestört werde.

↗ Die Stimmung steigt: +10 Handlungsfähigkeit

6 / Während ich ins Video vertieft bin, huschen Schatten vor dem Loch vorbei, in dem ich mich versteckt halte. Die geistige Erschöpfung nimmt zu:

↘ -10 Handlungsfähigkeit

SITUATION 06

Ich erhalte eine verschlüsselte Nachricht, wahrscheinlich mit den GPS-Koordinaten der Truppe. Sam kann mir beim Entziffern helfen, während die feindlichen Kämpfer anscheinend näher kommen. Die Zeit wird knapp, um wieder zu meiner Truppe zu stossen.

SITUATION 06

WAHLMÖGLICHKEIT 01

Ich verlange von Sam eine letzte – und enorme – Anstrengung, um die Verschlüsselung in wenigen Sekunden zu knacken.

♥ Sam verliert 3 Energieeinheiten.

🎲 **Ich würfle:**

1 bis 5 / Nach der Entschlüsselung habe ich den genauen Standort meiner Truppe. Es sind nur noch einige hundert Meter. Ich lasse Sam zurück, um Ballast abzulegen, und bewältige die letzten Meter im Laufschrift.

↗ Die Stimmung steigt, ich bin trotz Verlust meines Vertrauten euphorisch: +20 Handlungsfähigkeit

6 / Nach der Entschlüsselung habe ich den genauen Standort meiner Truppe. Ich lasse Sam zurück, um Ballast abzulegen, aber er fleht mich an, ihn nicht allein auf feindlichem Boden zurückzulassen.

↘ Meine Stimmung bricht ein, ich bin am Boden zerstört über diesen Verlust: -20 Handlungsfähigkeit

SITUATION 06

WAHLMÖGLICHKEIT 02

Ich habe keine Zeit mehr, die Verschlüsselung zu knacken: Stattdessen mache ich mich auf zu der mit der Truppe vereinbarten Stelle. Aber ich kann doch Sam nicht zurücklassen mit all seinen Daten ...

♥ Sam verliert oder gewinnt keine Energieeinheit hinzu.

🎲 **Ich würfle:**

1 bis 5 / Auf diesen letzten Metern geht es mehr schlecht als recht voran. Ich bin am Ende meiner Kräfte, habe aber Erfolg.

↘ Die Müdigkeit nimmt zu: -20 Handlungsfähigkeit

6 / Die Müdigkeit überwältigt mich. Widerwillig lege ich alles nicht lebensnotwendige Material ab, unter anderem meinen Kumpel Sam, um so schnell wie möglich meine Truppe zu erreichen.

↘ Die Stimmung bricht ein: -40 Handlungsfähigkeit



Von MidJourney generiertes Bild

ENDSITUATION

Nach einem Tag, der mir wie eine Ewigkeit vorgekommen ist, finde ich endlich meine Truppe und den Helikopter, der uns evakuieren soll. Das war knapp. Ich weiss nicht, ob Sam mich bei meiner Aufgabe unterstützt oder ob er sie erschwert hat. Wir kehren zur Basis zurück. Zeit für das Debriefing, bevor wir uns ausruhen und aufwärmen können.

ÜBERSICHT ÜBER IHRE ENTSCHEIDUNGEN UND PUNKTE

Füllen Sie diese Tabelle im Verlauf der Übung 2 aus. Sie wird Ihnen als Grundlage für das Debriefing nach dem Auftrag dienen.

Von Ihnen auszufüllen 	 ENERGIEANZEIGE	 HANDLUNGSFÄHIGKEIT (Lebenspunkte + Stimmung)	 WAHLMÖGLICHKEIT 1	 WAHLMÖGLICHKEIT 2
AUSGANGSSITUATION	10 / 20	50 / 100		
SITUATION 02				
SITUATION 03				
SITUATION 04				
SITUATION 05				
SITUATION 06				
TOTAL NACH ERFÜLTEM AUFTRAG				

DEBRIEFING VON ÜBUNG 2

Sie kommen vom Einsatz zur Basis zurück und nehmen sich Zeit, über Ihre Erfahrung zu berichten. Danach vergleichen Sie Ihre Rückmeldung mit dem von Ihrer Black Box generierten Feedback (vgl. Rubrik «Artefakte» in der beiliegenden Studie).

Von Ihnen
auszufüllen 

VERGLEICHEN SIE DIE WÄHREND DES EINSATZES GETROFFENEN ENTSCHEIDUNGEN MIT DENJENIGEN DER KOLLEGEN IN DER GRUPPE UND VERSUCHEN SIE, DEREN BEWEGGRÜNDE ZU VERSTEHEN. WENN SIE IHRE ENTSCHEIDUNGEN ALLEIN GETROFFEN HABEN, KOMMEN SIE DARAUF ZURÜCK UND STELLEN SIE SIE IN FRAGE.

**WAS HÄTTEN SIE GESTÜTZT AUF DAS FEEDBACK ANDERS GEMACHT?
AUS WELCHEN GRÜNDEN?**

HAT DAS KI-SYSTEM IHRER MEINUNG NACH IM LEBEN DES SOLDATEN, DEN SIE VERKÖRPERT HABEN, EINEN ZU HOHEN STELLENWERT? KÖNNTE ER BEI ZUKÜNFTIGEN EINSÄTZEN ODER IN EINER KRITISCHEN LAGE (ENERGIE, VERBINDUNG) DARAUF VERZICHTEN?



VERGESSEN SIE NICHT, IHRE FRAGEN, HYPOTHESEN UND INTUITIONEN AUF DEM FÜR ALLE ÜBUNGEN VORGESEHENEN BLATT «VON FRAGEN ZU WISSEN» AUF SEITE 28–29 AUFZULISTEN.

HILFE, MEINE KI HALLUZINIERT!



HILFE, MEINE KI HALLUZINIERT!

Von Midjourney generiertes Bild

ÜBUNG 3

HILFE, MEINE KI HALLUZINIERT!

ÜBUNGSZIEL

Stellen Sie sich vor, wie mit Halluzinationen generativer KI-Systeme umzugehen ist.

In der Dynamik einer Gruppe mehrerer Armeeangehöriger werden Sie mit drei verschiedenen Situationen konfrontiert (vor, während und nach der Handlung).

Wie würden Sie auf potenzielle Fehler Ihres KI-Systems reagieren?

WAS IST UNTER HALLUZINATIONEN EINES KI-SYSTEMS ZU VERSTEHEN?

Zu den Besonderheiten generativer KI-Systeme gehört ihre Fähigkeit, zu «halluzinieren», wie es auf den Seiten 22 und 27 der Studie «Der Soldat und generative KI» erläutert wird. Unter Halluzinationen verstehen wir die Erzeugung falscher oder irreführender Inhalte, die vom System als gesichert präsentiert werden. Wir weisen darauf hin, dass der Begriff Halluzinationen umstritten ist, denn er vermenschlicht das KI-System. Ein Teil der Forschenden spricht daher lieber von Generierungs- oder Berechnungsfehlern bzw. Falschangaben.

WELCHE AUSWIRKUNGEN HABEN HALLUZINATIONEN VON KI-SYSTEMEN?

Halluzinationen können zu Nutzungs-, ethischen oder rechtlichen Problemen führen.

- **Nutzung** Untergrabung des Vertrauens in das System und Schaffung von Verwirrung bei der Entscheidungsfindung oder Treffen schlechter Entscheidungen mit schwerwiegenden Folgen für die Verteidigung, das Finanzwesen, die Gesundheit, das Recht usw.
- **Ethisch** Festhalten an Rollenbildern oder Erzeugung von Falschinformation
- **Rechtlich** Gefahr potenzieller rechtlicher Probleme für die Entwickler und Benutzer von KI-Systemen

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, um die Häufigkeit und die Folgen von Halluzinationen zu begrenzen: Verbesserung der Lerndaten, Erhöhung der Transparenz und Erklärbarkeit der Systeme, Einschleusen eines Menschen in den Loop usw.

SITUATION 1

UNSER KI-SYSTEM FÜR DIE BESCHAFFUNG UND ANALYSE VON INFORMATIONEN GENERIERT GESTÜTZT AUF MEHRERE NOTIZEN UND MELDUNGEN, DIE WIR AUS ÜBERPRÜFTEN UND ZUVERLÄSSIGEN QUELLEN ERHALTEN HABEN, EINE ZUSAMMENFASSUNG.

Aber bei diesem generierten Bericht besteht eine Wahrscheinlichkeit von 1 zu 10, dass sich die Maschine irrt. Welche Fragen müssen wir uns als Mensch stellen, bevor wir handeln?

PS: Ein Dialog mit dem KI-System ist unmöglich. Es werden nur von Datenbanken erhaltene Daten und vor der Generation erteilte Anweisungen berücksichtigt.



DIE ZU TREFFENDE ENTSCHEIDUNG

Starten Sie eine Aufklärungsmission im Feld?

Vor dem Handeln sind folgende drei Fragen zu klären: *Von Ihnen auszufüllen* 

Frage 1

Frage 2

Frage 3

Wie nehmen Sie die Fehlerquote und die Auswirkung auf die Entscheidung und danach auf das Handeln wahr?

SITUATION 2

AN EINER HART UMKÄMPFTEN FRONTLINIE HAT IHR ARTILLERIEBATAILLON SCHWIERIGKEITEN, INFORMATIONEN ÜBER SEINE NÄCHSTEN ZIELE ZU BESCHAFFEN.

Die Lage ist komplex. Der Feind versucht Sie in die Irre zu führen, indem er zivile Spuren inmitten des Schlachtfelds positioniert (Fahrzeuge, Zelte usw.). Die Granaten werden knapp, und die letzten Versuche, vor Ort Informationen zu beschaffen, haben zur Gefangennahme von Aufklärungssoldaten geführt.

Dank der Kombination von Feldinformationen und Geo-Satellitendaten gelingt es Ihnen, Ziele mit einer Fehlermarge von 50 Metern ausfindig zu machen. Dabei besteht eine Wahrscheinlichkeit von 7 zu 10, dass es sich wirklich um ein militärisches Ziel handelt.



DIE ZU TREFFENDE ENTSCHEIDUNG

Entscheiden Sie sich für einen Artilleriebeschuss feindlicher Stellungen?

Vor dem Handeln sind folgende drei Fragen zu klären:

Von Ihnen auszufüllen 

Frage 1

Frage 2

Frage 3

Welche zusätzlichen Informationen benötigen Sie, um Vertrauen in die Maschine zu gewinnen?



SITUATIONEN



SITUATION 3

DIE BERUFSFEUERWEHR IST SEIT BALD ZEHN TAGEN BEI EINEM WALDBRAND IM EINSATZ UND KÄMPFT VERZWEIFELT GEGEN DIE FLAMMEN.

Jeder Feuerwehrmann führt am Gürtel eine Black Box mit, die dank Sensoren überall an der Ausrüstung und an den Löschschläuchen alle Handlungen aufzeichnet.

Zweck: Nach dem Einsatz soll dank eines generativen KI-Systems, das Informationen beschafft und deren Ausgabe organisiert, ein detaillierter Bericht über das Handeln jedes Feuerwehrmanns erstellt werden.

Nachdem das Feuer weitgehend gelöscht und unter Kontrolle ist, erhält der Leutnant die Tätigkeitsberichte aller ihm unterstellten Feuerwehrmänner. Seine Analyse scheint Schwachstellen bei zwei seiner Untergebenen aufzudecken. Die Black Boxes waren im Tagesverlauf etwa eine halbe Stunde nicht in Betrieb. Es fehlen Daten, aber er hat den Verdacht, dass seine Befehle nicht befolgt wurden. Er ruft die betroffenen Untergebenen zu sich.



DIE ZU TREFFENDE ENTSCHEIDUNG

Wie ist vorzugehen, um mit beiden ein konstruktives Debriefing zu erreichen?

Vor dem Handeln sind folgende drei Fragen zu klären:

Von Ihnen auszufüllen 

Frage 1

Frage 2

Frage 3

Inwiefern beeinflussen die unsicheren Ergebnisse eines generativen Systems Ihre Wahrnehmung der Situation?

DEBRIEFING VON ÜBUNG 3

Nach diesen drei Situationen ist es nun Zeit für das Feedback und die Weiterführung der Diskussion. Wir schlagen Ihnen drei Schwerpunkte vor, die sich teilweise mit den bei dieser Übung behandelten Themen überschneiden. Beantworten Sie die Fragen zunächst allein, tauschen Sie sich dann aus und besprechen Sie miteinander die Visionen, die Bedürfnisse der Benutzer und die Fehlertoleranzen.

Von Ihnen
auszufüllen 

WIE BEURTEILEN SIE EINE 10-PROZENTIGE FEHLERQUOTE DER MASCHINE? WELCHE FEHLERQUOTE WÄRE FÜR DEN EINSATZ DER MASCHINE NICHT AKZEPTABEL?

WENN DIESE FEHLERQUOTE ZU UNSICHERHEIT FÜHREN KANN, WELCHES WÄREN DANN DIE MITTEL, UM DIE UNSICHERHEITEN BEIM HANDELN UNTER BETEILIGUNG EINES KI-SYSTEMS ZU REDUZIEREN?

WIE VIEL VORSICHT IST BEI DEN DATENSÄTZEN DER VERWENDETEN KI-SYSTEME GEBOTEN, UM UNTER ANDEREM EINER DATENVERGIFTUNG VORZUBEUGEN?

VERGESSEN SIE NICHT, IHRE FRAGEN, HYPOTHESEN UND INTUITIONEN AUF DEM FÜR ALLE ÜBUNGEN VORGESEHENEN BLATT «VON FRAGEN ZU WISSEN» AUF SEITE 28-29 AUFZULISTEN.



VON FRAGEN ZU WISSEN

**MIT DIESER SERIE VON ÜBUNGEN
SOLLEN UNSERE KENNNTNISSE
ÜBER GENERATIVE KI HINTERFRAGT
WERDEN. VERSUCHEN SIE EINZELN
ODER GEMEINSAM, UNSERE FRAGEN,
HYPOTHESEN UND INTUITIONEN IN
WISSEN ZU VERWANDELN.**

Sie können dafür Forschungsartikel oder die
Fachpresse lesen, Experten befragen usw.

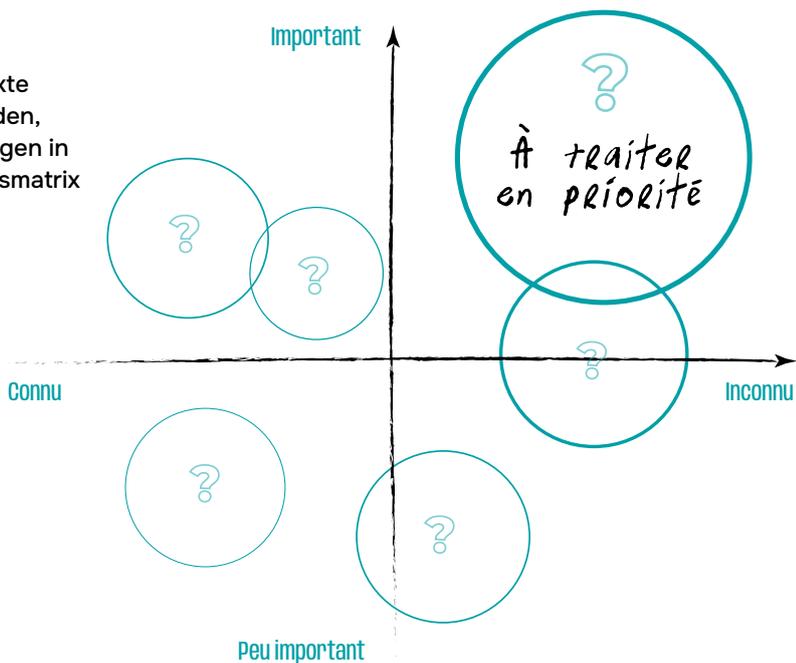
Von Ihnen
auszufüllen 

FRAGEN: WAS ICH NICHT WEISS

**HYPOTHESEN UND INTUITIONEN: WA
VERMUTE, WAS ICH ZU WISSEN GLA**

PRIORISIEREN SIE IHRE FRAGESTELLUNGEN!

Um wichtigere Punkte vorrangig zu erkunden, können Sie Ihre Fragen in dieser Priorisierungsmatrix eintragen.



AS ICH
UBE

WISSEN: WAS ICH GELERNT HABE (MIT QUELLEN)

SCHLUSSFOLGERUNGEN

MIT DIESEM WORKBOOK, DAS ALS KONKRETE ERWEITERUNG DER STUDIE «DER SOLDAT UND GENERATIVE KI» KONZIPIERT IST, HABEN WIR SIE HOFFENTLICH AUF BISHER UNGEAHNT ERKUNDUNGS- UND DENKFELDER DIESES HOCHAKTUELLEN UND VON REGER INNOVATION GEPRÄGTEN THEMAS GEFÜHRT. TROTZ UNSERER ABSICHT UND UNSERES WILLENS WEIST DIESE ARBEIT JEDOCH GEWISSE BESCHRÄNKUNGEN AUF, DIE SIE SPRENGEN KÖNNEN.

ANNÄHERUNG AN EIN KOMPLEXES UND BEWEGENDES THEMA

Dieses Übungsheft soll Sie spielerisch zu vertieften Diskussionen über den Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz anregen, vor allem im Verteidigungsbereich und für den Soldaten im Einsatz. Die im Laufe dieser Übungen in gemeinsamen Workshops oder einzeln formulierten Intuitionen oder Hypothesen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse können Fragen in Ihrer Organisation aufwerfen. Nachdem eine gemeinsame Grundlage als Referenz geschaffen wurde, kann das Gespräch leichter in Gang kommen, denn die aufgeworfenen Dilemmas können jeden und jede betreffen.

ANHALTPUNKTE FÜR DIE VERTIEFUNG IN BEWUSST NICHT AUSGELEUCHTETE TOTE WINKEL

Um uns mit der Frage der generativen KI in Verbindung mit dem Soldaten zu befassen, mussten wir eine Auswahl treffen, gewisse Herausforderungen einbeziehen und andere ausschliessen, da sie in anderen Publikationen von Deftech eingehender behandelt werden (<https://deftech.ch/de/veroeffentlichungen/>) Dies gilt zum Beispiel für das **Vertrauen**, insbesondere aus technologischer Sicht, das im **Workbook 4 – Vertrauen von 2023** BEHANDelt WURDE. Auch haben wir uns nicht mit der Problematik der für den korrekten Betrieb einer KI **erforderlichen Infrastruktur** wie Data Center und Halbleiter befasst. Dafür verweisen wir auf die Publikation

Electronics Foresight (2023)

Diese technologische Dimension der KI steht in einer klaren Verbindung mit **den Herausforderungen des Augmented Soldier (2022)**. Und da es geistig anregend ist, eigene Gedanken zu hinterfragen, bietet sich mit der Publikation **Der LOWTECH-Soldat (2022)** ein Blick auf die Techno-Diskussion an. Mit dieser LowTech-Dimension befasst sich auch das **Dienstbüchlein E-Soldat**. Im Mittelpunkt steht hier der Soldat der Zukunft in Verbindung mit den Umwälzungen des Anthropozäns. Wenn man noch etwas weiter blickt, können KI und autonome Waffensysteme auch den Kriegsverlauf beeinflussen. **Diese Publikation von 2023** eröffnet neue Perspektiven, indem sie in die **Vorstellungswelt** eindringt.



BEVORSTEHENDE AKTUALISIERUNGEN

Die mit diesem Workbook verbundene Studie [Der Soldat und generative KI](#) bietet eine auf verschiedenen Quellen (Wissenschaft sowie öffentliche und private Stellen) gestützte Wissensbasis sowie Vorhersagen konkreter Fälle, mit denen der Soldat in den kommenden Jahren konfrontiert sein könnte.

Da diese Publikation jedoch eine Momentaufnahme ist, möchten wir Sie dazu anhalten, sich weiter mit dem Thema zu beschäftigen. In der Studie, in den Schlussfolgerungen und im Anhang werden dafür zuverlässige und ergänzende Quellen empfohlen.

DIESES WORKBOOK IST EINE LEBENDIGE MATERIE.

Wie die dazugehörige Studie ist dieses Workbook etwas Lebendiges. Wir bitten Sie, sich eingehend damit zu befassen und Ihre Fragen, Ihr Feedback, Ihre Eindrücke und Bilder mit uns zu teilen, damit es in Zukunft weiterentwickelt werden kann.

Viel Spass bei der Umsetzung!

