

Online Appendix

The following online appendix includes the outline of the student and the teacher questionnaire, along with an overview of the items used in this study.

Appendix A Student Questionnaire

Page 1: Welcome Page

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

wir möchten uns zunächst für Deine Teilnahme an unserer Studie zum Thema „Wahrnehmung von Künstlicher Intelligenz“ bedanken!

Wir möchten Dir in diesem Zuge gerne einige Fragen zu Deinem Wissen über Künstliche Intelligenz sowie zu Deiner allgemeinen Wahrnehmung von Künstlicher Intelligenz stellen. Die Fragen werden im Rahmen der heutigen Unterrichtseinheit besprochen und sollen als Grundlage für die folgende Diskussion dienen.

Alle Daten werden in anonymisierter Form erhoben und analysiert. Es sind also zu keiner Zeit Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich. Die erhobenen Daten werden abgesehen von der folgenden Diskussion im Rahmen der Unterrichtseinheit nur für akademische Forschungszwecke verwendet.

Viele Grüße und viel Spaß,

Dein Forscherteam von der Universität Ulm

Weiter

Welcome Page

English Translation

Dear student,

first of all, we would like to thank you for participating in our study on the topic of "Perception of Artificial Intelligence"!

We would like to ask you a few questions about your knowledge of artificial intelligence and your general perception of artificial intelligence. The questions will be discussed during today's lesson and should serve as a basis for the following discussion.

All data will be collected and analyzed anonymously. It is therefore not possible to draw conclusions about individuals at any time. The data collected will only be used for academic research purposes, apart from the following discussion in the context of the teaching unit.

Best regards and have fun,

Your research team from the University of Ulm

Page 2: Participation in the Lesson

Fragen zur Unterrichtseinheit

Hast Du an der Unterrichtseinheit der Universität Ulm zum Thema „Künstliche Intelligenz“ teilgenommen?

- ☐ Ja
☐ Nein

Weiter

Participation in the Lesson

Questionnaire (German)

Hast Du an der Unterrichtseinheit zum Thema „Künstliche Intelligenz“ teilgenommen?

English Translation

Did you take part in the lesson on “Artificial Intelligence”?

Fragen zur Unterrichtseinheit

Wenn Du an die Unterrichtseinheit zum Thema „Künstliche Intelligenz“ denkst, wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Die Unterrichtseinheit zu Künstlicher Intelligenz hat Spaß gemacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es war klar, dass sich die Lehrkraft gern mit dem Thema Künstliche Intelligenz beschäftigt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Unterrichtseinheit hat mir geholfen, wichtige Themen und Konzepte von Künstlicher Intelligenz zu verknüpfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Unterrichtseinheit zu Künstlicher Intelligenz hat meine Neugierde geweckt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Ich werde das Thema Künstliche Intelligenz außerhalb des Unterrichts diskutieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Unterrichtseinheit zu Künstlicher Intelligenz war interessant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Unterrichtseinheit hat mir geholfen, die grundlegenden Konzepte von Künstlicher Intelligenz zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Begeisterung der Lehrkraft hat mich angesteckt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Ich werde mir meine eigenen Gedanken zum Thema Künstliche Intelligenz machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Unterrichtseinheit hat mir geholfen, zentrale Fragestellungen der Künstlichen Intelligenz zu erkennen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich werde mich über das Thema Künstliche Intelligenz weiter informieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe deutlich gemerkt, dass die Lehrkraft gerne unterrichtet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Student Engagement			
<i>Questionnaire (German)</i>	<i>English Translation</i>	<i>Original</i>	<i>Source</i>
Wie sehr stimmst Du folgenden Aussagen zu?	How much do you agree with the following statements?	-	-
- Die Unterrichtseinheit zu Künstlicher Intelligenz hat Spaß gemacht.	The lesson on artificial intelligence was fun.	The demonstration of XXX was fun.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Die Unterrichtseinheit zu Künstlicher Intelligenz hat meine Neugierde geweckt.	The lesson on artificial intelligence aroused my curiosity.	The demonstration of XXX excited my curiosity.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Die Unterrichtseinheit zu Künstlicher Intelligenz war interessant.	The lesson on artificial intelligence was interesting.	The demonstration of XXX was interesting.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
Self-Assessed Learning			
<i>Questionnaire (German)</i>	<i>English Translation</i>	<i>Original</i>	<i>Source</i>
Wie sehr stimmst Du folgenden Aussagen zu?	How much do you agree with the following statements?	-	-
- Die Unterrichtseinheit hat mir geholfen, wichtige Themen und Konzepte von Künstlicher Intelligenz zu verknüpfen.	The lesson helped me to link important topics and concepts of artificial intelligence.	Helped me to interrelate important topics and ideas in ERP systems.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Die Unterrichtseinheit hat mir geholfen, die grundlegenden Konzepte von Künstlicher Intelligenz zu verstehen.	The lesson helped me to understand the basic concepts of artificial intelligence.	Helped me to learn basic concepts of ERP systems.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Die Unterrichtseinheit hat mir geholfen, zentrale Fragestellungen der Künstlichen Intelligenz zu erkennen.	The teaching unit helped me to recognize central issues of artificial intelligence.	Helped me to identify central issues in ERP systems.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
Learning Interest			
<i>Questionnaire (German)</i>	<i>English Translation</i>	<i>Original</i>	<i>Source</i>
Wie sehr stimmst Du folgenden Aussagen zu?	How much do you agree with the following statements?	-	-
- Ich werde mir meine eigenen Gedanken zum Thema Künstliche Intelligenz machen.	I will have my own thoughts on the topic of artificial intelligence.	I will do some thinking for myself about related issues	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Ich werde das Thema Künstliche Intelligenz außerhalb des Unterrichts diskutieren.	I will discuss the topic of artificial intelligence outside of class.	I will discuss related topics outside the class.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Ich werde mich über das Thema Künstliche Intelligenz weiter informieren.	I will find out more about the topic of artificial intelligence.	I will do additional reading on related topics. I will continue to acquire AI-related information	Adapted from Jewer and Evermann (2015) and Chai et al. 2021

Wissen über Künstlicher Intelligenz

Selbsteinschätzung: Wie würdest Du Deine Fähigkeiten im Fach Mathematik im Vergleich zu Deinen Mitschülern/Mitschülerinnen einschätzen?

- ☐ Besser als der Durchschnitt
☐ Durchschnitt
☐ Schlechter als der Durchschnitt

Selbsteinschätzung: Wenn Du an Dein Wissen zum Thema „Künstliche Intelligenz“ denkst, wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Ich verstehe die grundlegenden Konzepte von Künstlicher Intelligenz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann anderen Schülern/Schülerinnen erklären, was Künstliche Intelligenz ist und wie sie lernt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann anderen Schülern/Schülerinnen Vor- und Nachteile von Künstlicher Intelligenz erklären.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Self-Assessed Math Performance Compared to Peers

Questionnaire (German)	English Translation	Original	Source
Wie würdest Du Deine Fähigkeiten im Fach Mathematik im Vergleich zu Deinen Mitschülern/Mitschülerinnen einschätzen?	How would you rate your ability in maths compared to your classmates?	-	-

Self-Assessed AI Understanding

Questionnaire (German)	English Translation	Original	Source
Wie sehr stimmst Du folgenden Aussagen zu?	How much do you agree with the following statements?	-	-
- Ich verstehe die grundlegenden Konzepte von Künstlicher Intelligenz.	I understand the basic concepts of artificial intelligence.	I have a good understanding of enterprise resource planning/workflow management.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Ich kann anderen Schülern/Schülerinnen erklären, was Künstliche Intelligenz ist und wie sie lernt.	I can explain to other students what artificial intelligence is and how it learns.	I am able to explain ERP/workflow management to other.	Adapted from Jewer and Evermann (2015)
- Ich kann anderen Schülern/Schülerinnen Vor- und Nachteile von Künstlicher Intelligenz erklären.	I can explain the advantages and disadvantages of artificial intelligence to other students.	-	-

Wissen über Künstlicher Intelligenz

Hinweis: Bei den folgenden Fragen gibt es jeweils nur eine korrekte Antwort. Deine Antworten sind alle anonym und können nicht zugeordnet werden. Solltest Du die Antwort auf die Frage nicht wissen, bitten wir Dich, dies wahrheitsgemäß anzugeben.

Welche der folgenden Aussagen über Künstliche Intelligenz ist richtig?

- ☐ Künstliche Intelligenz ermöglicht es, Computer mithilfe von Beispieldaten auf die Ausführung bestimmter Aufgaben zu trainieren.
- ☐ Künstliche Intelligenz kann nur auf Supercomputern mit enormer Rechenleistung implementiert werden.
- ☐ Künstliche Intelligenz hat zur Folge, dass es nicht mehr notwendig ist, Programmieren zu lernen.
- ☐ Künstliche Intelligenz hat zur Folge, dass der Mensch nicht mehr darüber nachdenken muss, wie er Probleme lösen kann, da Computer das übernehmen.

☐ Es fällt mir schwer, die richtige Antwort auf diese Frage auszuwählen.

Welche der folgenden Aussagen trifft zu, wenn wir eine Künstlichen Intelligenz trainieren wollen?

- ☐ Daten sind für die Künstliche Intelligenz nicht notwendig, da sie wie ein Mensch denkt und Daten (Text, Bild, Ton) direkt richtig einordnen kann.
- ☐ Daten sind für die Künstliche Intelligenz nicht notwendig, da sie automatisch abläuft und nicht auf die Zufuhr von Daten jeglicher Art angewiesen ist.
- ☐ Je mehr Daten wir verwenden, um die Künstliche Intelligenz zu trainieren, desto schlechter (ungenauer) sind die Ergebnisse, die dieses System liefert.
- ☐ Daten sind unerlässlich, um eine Künstliche Intelligenz zu trainieren.

☐ Es fällt mir schwer, die richtige Antwort auf diese Frage auszuwählen.

Wenn wir eine Künstliche Intelligenz zur Bilderkennung trainieren, dann legen wir der Künstlichen Intelligenz eine Reihe von Bildern vor, und die Künstliche Intelligenz ist nach deren Verarbeitung in der Lage, ...

- ☐ ... nur die Bilder zu erkennen, die genau diesen Beispielen entsprechen.
- ☐ ... Bilder zu erkennen, die diesen Beispielen ähnlich sind.
- ☐ ... jedes Bild zu erkennen, das wir ihr vorlegen.
- ☐ ... jeden Text, jedes Bild oder jeden Ton zu erkennen, den wir ihr vorlegen.

☐ Es fällt mir schwer, die richtige Antwort auf diese Frage auszuwählen.

Weiter

AI Knowledge Test

*Questionnaire (German)**English Translation*

Welche der folgenden Aussagen über Künstliche Intelligenz ist richtig?

Which of the following statements about artificial intelligence is true?

- Künstliche Intelligenz ermöglicht es, Computer mithilfe von Beispieldaten auf die Ausführung bestimmter Aufgaben zu trainieren.
- Künstliche Intelligenz kann nur auf Supercomputern mit enormer Rechenleistung implementiert werden.
- Künstliche Intelligenz hat zur Folge, dass es nicht mehr notwendig ist, Programmieren zu lernen.
- Künstliche Intelligenz hat zur Folge, dass der Mensch nicht mehr darüber nachdenken muss, wie er Probleme lösen kann, da Computer das übernehmen.

Artificial Intelligence makes it possible to train computers to perform certain tasks with the help of sample data.

Artificial intelligence can only be implemented on supercomputers with enormous computing power.

Artificial intelligence means that it is no longer necessary to learn programming.

Artificial intelligence means that humans no longer have to think about how to solve problems, as computer take over.

AI Knowledge Test - Knowledge about Training AI

*Questionnaire (German)**English Translation*

Welche der folgenden Aussagen trifft zu, wenn wir eine Künstliche Intelligenz trainieren wollen?

Which of the following statements is true when we want to train an artificial intelligence?

- Daten sind für die Künstliche Intelligenz nicht notwendig, da sie wie ein Mensch denkt und Daten (Text, Bild, Ton) direkt richtig einordnen kann.
- Daten sind für die Künstliche Intelligenz nicht notwendig, da sie automatisch abläuft und nicht auf die Zufuhr von Daten jeglicher Art angewiesen ist.
- Je mehr Daten wir verwenden, um die künstliche Intelligenz zu trainieren, desto schlechter (ungenauer) sind die Ergebnisse, die dieses System liefert.
- Daten sind unerlässlich, um eine Künstliche Intelligenz zu trainieren.

Data is not necessary for artificial intelligence, as it thinks like a human and can classify data (text, images, sound) correctly right away.

Data is not necessary for artificial intelligence, as it runs automatically and is not dependent on the input of data of any kind.

The more data we use to train the artificial intelligence, the worse (less accurate) the results that the system provides become.

Data is essential for training artificial intelligence.

AI Knowledge Test - Knowledge about Training AI for Image Recognition 1

*Questionnaire (German)**English Translation*

Wenn wir eine Künstliche Intelligenz zur Bilderkennung trainieren, dann legen wir der Künstlichen Intelligenz eine Reihe von Bildern vor, und die Künstliche Intelligenz ist nach deren Verarbeitung in der Lage, ...

When we train an artificial intelligence to recognize images, we present the artificial intelligence with a series of images, and after processing them, the artificial intelligence is able to...

- ...nur die Bilder zu erkennen, die genau diesen Beispielen entsprechen
- ...Bilder zu erkennen, die diesen Beispielen ähnlich sind.
- ...jedes Bild zu erkennen, das wir ihr vorlegen.
- ...jeden Text, jedes Bild oder jeden Ton zu erkennen, den wir ihr vorlegen.

...recognize only the images that correspond exactly to these examples.

...recognize images that are similar to these examples.

...recognize every picture we present the artificial intelligence.

...recognize every text, image or sound that we present the artificial intelligence.

Page 5: Knowledge about Artificial Intelligence 3

Wissen über Künstlicher Intelligenz

Hinweis: Bei den folgenden Fragen gibt es jeweils nur eine korrekte Antwort. Deine Antworten sind alle anonym und können nicht zugeordnet werden. Solltest Du die Antwort auf die Frage nicht wissen, bitten wir Dich, dies wahrheitsgemäß anzugeben.

Aufgabenstellung

Eine Künstliche Intelligenz soll trainiert werden, um verschiedene Verkehrsteilnehmer zu unterscheiden. Dir stehen für das Training folgende Bildersets zur Verfügung. Die Künstliche Intelligenz soll so trainiert werden, dass sie sowohl Autos und LKWs als auch Fahrradfahrer und Motorradfahrer gleich gut unterscheiden kann.

Bilderset 1



Bilderset 2



Bilderset 3



Bilderset 4



Bildquelle: Pixabay

Welches Bilderset wäre für diese Aufgabenstellung am besten geeignet?

- ☐ Bilderset 1
- ☐ Bilderset 2
- ☐ Bilderset 3
- ☐ Bilderset 4

☐ Es fällt mir schwer, die richtige Antwort auf diese Frage auszuwählen.

Weiter

AI Knowledge Test - Knowledge about Training AI for Image Recognition 2

Questionnaire (German)

Eine Künstliche Intelligenz soll trainiert werden, um verschiedene Verkehrsteilnehmer zu unterscheiden. Dir stehen für das Training folgende Bildersets zur Verfügung. Die Künstliche Intelligenz soll so trainiert werden, dass sie sowohl Autos und LKWs als auch Fahrradfahrer und Motorradfahrer gleich gut unterscheiden kann.

Welches Bilderset wäre für diese Aufgabenstellung am besten geeignet?

English Translation

An artificial intelligence is to be trained to distinguish between different road users. The following image sets are available for training. The artificial intelligence should be trained so that it can distinguish between cars and trucks as well as cyclists and motorcyclists equally well.

Which picture set would be best suited for this task?

Page 6: Knowledge about Artificial Intelligence 4

Wissen über Künstlicher Intelligenz

Hinweis: Bei den folgenden Fragen gibt es jeweils nur eine korrekte Antwort. Deine Antworten sind alle anonym und können nicht zugeordnet werden. Solltest Du die Antwort auf die Frage nicht wissen, bitten wir Dich, dies wahrheitsgemäß anzugeben.

Aufgabenstellung

Eine Künstliche Intelligenz wurde lediglich mit den folgenden Bildern mit der Bezeichnung „Sportwagen“ trainiert.



Wie denkst Du, wird sie das folgende Bild klassifizieren?



- ☐ Fahrzeug
- ☐ Kleinwagen
- ☐ Transporter
- ☐ Sportwagen

☐ Es fällt mir schwer, die richtige Antwort auf diese Frage auszuwählen.

Bildquelle: Pixabay

Weiter

AI Knowledge Test - Knowledge about Training AI for Image Recognition 3

Questionnaire (German)

Eine Künstliche Intelligenz wurde lediglich mit den folgenden Bildern mit der Bezeichnung „Sportwagen“ trainiert.

Wie denkst Du, wird sie das folgende Bild klassifizieren?

Fahrzeug, Kleinwagen, Transporter, Sportwagen

English Translation

An artificial intelligence was only trained with the following images labeled "sports car".

How do you think she will classify the following picture?

Vehicle, small car, van, sports car

Page 7: Knowledge about Artificial Intelligence 5

Wissen über Künstlicher Intelligenz

Hinweis: Bei den folgenden Fragen gibt es jeweils nur eine korrekte Antwort. Deine Antworten sind alle anonym und können nicht zugeordnet werden. Solltest Du die Antwort auf die Frage nicht wissen, bitten wir Dich, dies wahrheitsgemäß anzugeben.

Knobelaufgabe

Künstliche Intelligenz wird u.a. zur Gesichtserkennung verwendet. Eine Künstliche Intelligenz wurde nun mit den folgenden Bildern trainiert, um Personen von Statuen zu unterscheiden.



Die Künstliche Intelligenz klassifiziert das folgende Bild jedoch als Statue. Warum denkst Du, hat die Künstliche Intelligenz diese Vorhersage getroffen?



Vorhersage KI: Statue

Warum?

Bildquelle: Pixabay

☐ Es fällt mir schwer, diese Frage zu beantworten.

Weiter

AI Knowledge Test - Knowledge about Training AI for Image Recognition 4

Questionnaire (German)

Künstliche Intelligenz wird unter anderem zur Gesichtserkennung verwendet. Eine Künstliche Intelligenz wurde nun mit den folgenden Bildern trainiert, um Personen von Statuen zu unterscheiden.

Die Künstliche Intelligenz klassifiziert das folgende Bild jedoch als Statue. Warum denkst Du, hat die Künstliche Intelligenz diese Vorhersage getroffen?

English Translation

Among other things, Artificial intelligence is used for face recognition. An artificial intelligence has now been trained with the following images to distinguish people from statues.

However, the artificial intelligence classifies the following image as a statue. Why do you think the artificial intelligence made this prediction?

Page 8: Knowledge about Artificial Intelligence 6

Wissen über Künstlicher Intelligenz

Hinweis: Bei den folgenden Fragen gibt es jeweils nur eine korrekte Antwort. Deine Antworten sind alle anonym und können nicht zugeordnet werden. Solltest Du die Antwort auf die Frage nicht wissen, bitten wir Dich, dies wahrheitsgemäß anzugeben.

In den USA sollte eine Künstliche Intelligenz Richter/Richterinnen bei ihren Entscheidungen unterstützen und für mehr Objektivität sorgen. Die Künstliche Intelligenz wurde hierzu mit sehr vielen Daten zu vergangenen Entscheidungen von Richtern/Richterinnen trainiert.

Was denkst Du: Konnte die Künstliche Intelligenz zu besseren Entscheidungen der Richter/Richterinnen beitragen?

- ☐ Ja, die Entscheidungen wurden dadurch objektiver.
- ☐ Ja, die Entscheidungen wurden dadurch besser nachvollziehbar.
- ☐ Nein, die Entscheidungen wurden dadurch rassistischer.
- ☐ Nein, die Entscheidungen wurden dadurch frauenfeindlicher.

☐ Es fällt mir schwer, die richtige Antwort auf diese Frage auszuwählen.

Weiter

AI Knowledge Test - Knowledge about Training AI

Questionnaire (German)

In den USA sollte eine Künstliche Intelligenz Richter/Richterinnen bei ihren Entscheidungen unterstützen und für mehr Objektivität sorgen. Die Künstliche Intelligenz wurde hierzu mit sehr vielen Daten zu vergangenen Entscheidungen von Richtern/Richterinnen trainiert.

Was denkst Du: Konnte die Künstliche Intelligenz zu besseren Entscheidungen der Richter/Richterinnen beitragen?

English Translation

In the USA, an artificial intelligence was to support judges in their decisions and ensure greater objectivity. The artificial intelligence was trained with a lot of data on judges' past decisions.

What do you think: Could artificial intelligence contribute to better decisions by judges?

Wahrnehmung von Künstlicher Intelligenz

Wenn Du an Künstliche Intelligenz denkst, wie sehr stimmst Du den folgenden Aussagen zu?

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Es ist vorteilhaft, Produkte und Dienstleistungen zu nutzen, die Künstliche Intelligenz verwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich befürchte, dass Künstliche Intelligenz missbraucht werden könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Künstliche Intelligenz gibt den Menschen mehr Kontrolle über ihr tägliches Leben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich befürchte, dass Künstliche Intelligenz den Arbeitsplatz von jemandem ersetzen könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Mir macht die Vorstellung Angst, dass ich mit den Fortschritten im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz nicht Schritt halten kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde gerne die fortschrittlichste verfügbare Künstliche Intelligenz verwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich finde es gut, wenn Künstliche Intelligenz es mir ermöglicht, Dinge auf meine eigenen Bedürfnisse zuzuschneiden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich befürchte meine Unabhängigkeit zu verlieren, wenn ich anfangs, Künstliche Intelligenz zu verwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Ich bin zuversichtlich, dass Technologien, die Künstliche Intelligenz verwenden, (z.B. Alexa) die von mir gegebenen Anweisungen befolgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe Angst, dass Künstliche Intelligenz außer Kontrolle gerät oder nicht mehr funktioniert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich verwende bereits jetzt Künstliche Intelligenz in meinem Alltag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

AI Readiness

<i>Questionnaire (German)</i>	<i>English Translation</i>	<i>Original</i>	<i>Source</i>
Wie sehr stimmst Du folgenden Aussagen zu?	How much do you agree with the following statements?	-	-
- Es ist vorteilhaft, Produkte und Dienstleistungen zu nutzen, die Künstliche Intelligenz verwenden.	It is beneficial to use products and services that utilise artificial intelligence.	It is much more convenient to use the products and services that use the latest AI technologies.	Adapted from Chai et al. 2021.
- Künstliche Intelligenz gibt den Menschen mehr Kontrolle über ihr tägliches Leben.	Artificial intelligence gives people more control over their daily lives.	AI technology gives people more control over their daily lives.	Adapted from Chai et al. 2021.
- Ich würde gerne die fortschrittlichste verfügbare Künstliche Intelligenz verwenden.	I would like to use the most advanced Artificial Intelligence available.	I prefer to use the most advanced AI technology available. (Innovativeness)	Adapted from Chai et al. 2021.
- Ich finde es gut, wenn Künstliche Intelligenz es mir ermöglicht, Dinge auf meine eigenen Bedürfnisse zuzuschneiden.	I like it when artificial intelligence allows me to tailor things to my own needs.	I like AI technology that allows me to tailor things to fit my own needs.	Adapted from Chai et al. 2021.
- Ich bin zuversichtlich, dass Technologien, die Künstliche Intelligenz verwenden, (z.B. Alexa) die von mir gegebenen Anweisungen befolgen.	I am confident that technologies that use artificial intelligence (e.g. Alexa) will follow the instructions I give them.	I feel confident that AI technologies will follow the instructions I give.	Adapted from Chai et al. 2021.

AI Anxiety

<i>Questionnaire (German)</i>	<i>English Translation</i>	<i>Original</i>	<i>Source</i>
Wie sehr stimmst Du folgender Aussage zu?	How much do you agree with the following statement?	-	-
- Mir macht die Vorstellung Angst, dass ich mit den Fortschritten im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz nicht Schritt halten kann.	The idea that I won't be able to keep up with the advances in artificial intelligence scares me.	Being unable to keep up with the advances associated with AI techniques/ products makes me anxious.	Adapted from Wang & Wang (2019).
- Ich befürchte, dass Künstliche Intelligenz missbraucht werden könnte.	I fear that artificial intelligence could be misused.	I am afraid that an AI technique/product may be misused.	Adapted from Wang & Wang (2019).
- Ich befürchte, dass Künstliche Intelligenz den Arbeitsplatz von jemandem ersetzen könnte.	I am afraid that artificial intelligence could replace someone's job.	I am afraid that AI techniques/products will replace someone's job.	Adapted from Wang & Wang (2019).
- Ich befürchte meine Unabhängigkeit zu verlieren, wenn ich anfangs, Künstliche Intelligenz zu verwenden.	I am afraid of losing my independence if I start using artificial intelligence.	I am afraid that if I begin to use AI techniques/products I will become dependent upon them and lose some of my reasoning skills.	Adapted from Wang & Wang (2019).
- Ich habe Angst, dass Künstliche Intelligenz außer Kontrolle gerät oder nicht mehr funktioniert.	I am afraid that artificial intelligence will get out of control or stop working.	I am afraid that an AI technique/product may get out of control and malfunction.	Adapted from Wang & Wang (2019).

Use of Devices/AI			
Questionnaire (German)	English Translation	Original	Source
Wie sehr stimmst Du folgender Aussage zu?	How much do you agree with the following statement?	-	-
- Ich verwende bereits jetzt Künstliche Intelligenz in meinem Alltag.	I already use artificial intelligence in my everyday life.	-	-

Page 10: Sociodemographics

Allgemeine Angaben

Wer hat die heutige Diskussionseinheit gehalten (siehe Name an der Tafel)?

Mit welchem Geschlecht identifizierst Du Dich?

- ☐ Männlich
☐ Weiblich
☐ Divers

In welcher Klassenstufe bist Du aktuell?

- ☐ 11. Klasse
☐ 12. Klasse
☐ 13. Klasse

Welches Profil hast Du während Deiner Schulzeit belegt, d.h. in welchem Bereich hast Du Deine Leistungskurse?

- ☐ Sprachliches Profil
☐ Naturwissenschaftliches Profil
☐ Profil Bildende Kunst/Musikalisches Profil
☐ Profil Sport
☐ Wirtschaft / Internationale Wirtschaft / Finanzmanagement
☐ Sonstiges

Weiter

Sociodemographics – Teaching Assistant / Gender / Class Grade

Questionnaire (German)	English Translation
- Wer hat die heutige Diskussionseinheit gehalten?	Who held today's discussion?
- Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich?	Which gender do you identify with?
- In welcher Klassenstufe bist du aktuell?	What grade are you currently in?
- Welches Profil hast du während deiner Schulzeit belegt?	Which profile did you take during your time at school?

Allgemeine Angaben

Künstliche Intelligenz hat viel mit Mathematik und Informatik zu tun. In welchem Bereich lag Deine Mathematik- bzw. Informatik-Gesamtnote im letzten Jahr?

Mathematik:

- ☐ Im oberen Bereich (10 – 15 Punkte)
- ☐ Im mittleren Bereich (5 – 9 Punkte)
- ☐ Im unteren Bereich (0 – 4 Punkte)

Informatik:

- ☐ Im oberen Bereich (10 – 15 Punkte)
- ☐ Im mittleren Bereich (5 – 9 Punkte)
- ☐ Im unteren Bereich (0 – 4 Punkte)
- ☐ Ich habe in der Oberstufe kein Informatik belegt

Wie sehr würdest Du den folgenden Aussagen zustimmen?

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Ich beschäftige mich gerne mit Mathematik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich beschäftige mich gerne mit Informatik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich beschäftige mich gerne mit dem Thema Künstliche Intelligenz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Math Grade / Computer Science Grade

Questionnaire (German)

English Translation

In welchem Bereich lag deine Mathematik- bzw. Informatik-Gesamtnote im letzten Jahr?

What was your overall grade in mathematics or computer science last year?

Maths Affinity / Computer Science Affinity / AI Affinity

Questionnaire (German)

English Translation

Wie sehr stimmst Du folgender Aussage zu?

How much do you agree with the following statement?

- Ich beschäftige mich gerne mit Mathematik.
- Ich beschäftige mich gerne mit Informatik.
- Ich beschäftige mich gerne mit dem Thema Künstliche Intelligenz.

- I like to do maths.
- I enjoy working with computer science.
- I like to deal with the topic of artificial intelligence.

Appendix B Teacher Questionnaire

Page 1: Welcome Page

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Liebe Lehrerinnen, liebe Lehrer,

wir möchten uns ganz herzlich dafür bedanken, dass wir als Universität Ulm bei Ihnen unser Projekt zum Thema Künstliche Intelligenz durchführen durften!

Wir möchten Ihnen gerne einige Fragen stellen, um auf diesem Wege Ihr Feedback und Verbesserungsvorschläge einzusammeln.

Alle Daten werden in anonymisierter Form erhoben und analysiert. Es sind also zu keiner Zeit Rückschlüsse auf Einzelpersonen möglich. Die erhobenen Daten werden wir zur Verbesserung der Unterrichtseinheit und der zukünftigen Koordination und Kommunikation mit den Schulen verwenden.

Viele Grüße,

Ihr Forscherteam der Universität Ulm

Weiter

Welcome Page

English Translation

Dear teachers,

we would like to thank you for allowing us, the University of Ulm, to carry out our project on artificial intelligence with you!

We would like to ask you a few questions in order to collect your feedback and suggestions for improvement.

All data is collected and analyzed anonymously. It is therefore not possible to draw conclusions about individuals at any time. We will use the data collected to improve the teaching unit and for future coordination and communication with the schools.

Best regards,

Your research team at the University of Ulm

Page 2: Evaluation of the Lesson 1

Wenn Sie an die Unterrichtseinheit „Künstliche Intelligenz“ zurückdenken: Wie sehr stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme nicht zu	Stimme eher nicht zu	Neutral	Stimme eher zu	Stimme zu	Stimme vollkommen zu
Die Unterrichtseinheit war für meine SchülerInnen zu schwierig.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Unterrichtseinheit hat das Thema für die SchülerInnen zu oberflächlich behandelt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die SchülerInnen haben sich für das Thema der Unterrichtseinheit begeistert.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die SchülerInnen haben in der Unterrichtseinheit aktiv mitgearbeitet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Diskussionseinheit (2.Termin nach der Unterrichtseinheit) war zu oberflächlich.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Evaluation of the Lesson 1

Questionnaire (German)

English Translation

Wie sehr stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

How much do you agree with the following statement?

- Die Unterrichtseinheit war für meine SchülerInnen zu schwierig.
- Die Unterrichtseinheit hat das Thema für die SchülerInnen zu oberflächlich behandelt.
- Die SchülerInnen haben in der Unterrichtseinheit aktiv mitgearbeitet.
- Die Diskussionseinheit war zu oberflächlich.

- The lesson was too difficult for my students.
- The lesson addressed the topic too superficially.
- The students actively participated in the lesson.
- The discussion unit was too superficial.

Page 3: Evaluation of the Lesson 2

Welchen Effekt hat die Unterrichtseinheit bei Ihren SchülerInnen erzielt (z.B. Interesse am Thema, Lernerfolg)?

War das Alter bzw. die Klassenstufe der SchülerInnen richtig ausgewählt?

☒ Ja

☐ Nein

War der Mathematik (Leistungs-)Kurs Ihrer Meinung nach geeignet für die Unterrichtseinheit?

☒ Ja

☐ Nein

Würden Sie die Unterrichtseinheit Ihren KollegInnen weiterempfehlen?

☒ Ja

☐ Nein

Weiter

Evaluation of the Lesson 2

Questionnaire (German)

Welchen Effekt hat die Unterrichtseinheit bei Ihren SchülerInnen erzielt (z.B. Interesse am Thema, Lernerfolg)?

War das Alter bzw. die Klassenstufe der SchülerInnen richtig ausgewählt?

War der Mathematik (Leistungs-)Kurs Ihrer Meinung nach geeignet für die Unterrichtseinheit?

Würden Sie die Unterrichtseinheit Ihren KollegInnen weiterempfehlen?

English Translation

What effect did the lesson have on your students (e.g. interest in the topic, learning outcome)?

Was the age or grade level of the students selected correctly?

In your opinion, was the math course suitable for the lesson?

Would you recommend the lesson to your colleagues?

Page 4: Future Cooperation 1

Gegeben wir haben die nötigen Ressourcen: Hätten Sie Interesse an einer erneuten Kooperation dieser Art zwischen Ihrer Schule und der Universität Ulm?

☒ Ja

☐ Nein

Wir würden Sie bitten Ihre Entscheidung kurz zu begründen, damit wir Ihr Feedback in die zukünftige Planung aufnehmen können.

Wann sollten wir bezüglich der Planung einer zukünftigen Unterrichtseinheit mit Ihrer Schule Kontakt aufnehmen?

☒ Fünf Monate vor den Einheiten.

☐ Vier Monate vor den Einheiten.

☒ Drei Monate vor den Einheiten.

☐ Zwei Monate vor den Einheiten.

☐ Einen Monat vor den Einheiten.

Welcher Monat wäre am besten für die Unterrichtseinheit geeignet?

Sie können auch gerne mehrere Monate auflisten.

Weiter

Page 5: Future Cooperation 2

Was würden Sie an der Unterrichtseinheit ändern/verbessern?

Was Sie uns sonst noch gerne sagen würden:

Weiter

Future Cooperation

*Questionnaire (German)**English Translation*

Hätten Sie Interesse an einer erneuten Kooperation dieser Art zwischen Ihrer Schule und der Universität Ulm?

Would you be interested in another cooperation of this kind between your school and the University of Ulm?

Wann sollten wir bezüglich der Planung einer zukünftigen Unterrichtseinheit mit Ihrer Schule Kontakt aufnehmen?

When should we contact your school about planning a future lesson?

Welcher Monat wäre am besten für die Unterrichtseinheit geeignet?

Which month would be best for the lesson?

Was würden Sie an der Unterrichtseinheit ändern/verbessern?

What would you change/improve about the lesson?

Was Sie uns sonst noch gerne sagen würden:

What else would you like to tell us:
