

# Evaluation des KI-Schulprojekts, Schuljahr 2024/2025

Abschlussbericht

## Impressum

### **Evaluation des KI-Schulprojekts, Schuljahr 2024/2025**

Abschlussbericht

#### **Herausgeber**

Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen  
Schleswig-Holstein (IQSH)  
Dr. Gesa Ramm, Direktorin  
Schreiberweg 5, 24119 Kronshagen  
<http://www.iqsh.schleswig-holstein.de>

#### **Autorinnen und Autoren**

Julia Heimler, Susanne Hesse, Sebastian Hobert, Frank Kramer

#### **Gestaltung**

IQSH

#### **Publikationsmanagement**

Dr. Magdalena Drywa, Stefanie Pape

© IQSH

Auflage März 2026

#### **Broschüre Nr. 05/2026**

Das IQSH ist eine Einrichtung des für Bildung zuständigen Ministeriums.

Die Landesregierung im Internet: [www.schleswig-holstein.de](http://www.schleswig-holstein.de)

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der schleswig-holsteinischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Personen, die Wahlwerbung oder Wahlhilfe betreiben, im Wahlkampf zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden könnte.

# Evaluation des KI-Schulprojekts, Schuljahr 2024/2025

Abschlussbericht

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Die Broschüre darf nur als Link auf den Download im IQSH-Onlineshop <https://publikationen.iqsh.de/> eingestellt werden.

# Inhalt

- 1**     **Zentrale Befunde der Evaluation - 5**
- 2**     **Einführung - 6**
- 3**     **Ziele und Beschreibung des Projekts - 7**
- 4**     **Evaluationskonzept - 10**
- 5**     **Ergebnisse - 11**
  - 5.1**    Kostenentwicklung im KI-Schulprojekt - 11
    - 5.1.1**   Kostenentwicklung im 1. Halbjahr - 11
    - 5.1.2**   Kostenentwicklung im 2. Halbjahr - 12
  - 5.2**    Online-Umfrage I - 13
    - 5.2.1**   Durchführung und Auswertung der Online-Umfrage - 14
    - 5.2.2**   Stichprobenbeschreibung - 15
    - 5.2.3**   Ergebnisse der Online-Umfrage I - 15
  - 5.3**    Online-Umfrage I - assoziierte Schulen - 24
    - 5.3.1**   Stichprobenbeschreibung - 24
    - 5.3.2**   Ergebnisse der Online-Umfrage I - assoziierte Schulen - 25
  - 5.4**    Gruppeninterviews - erste Erhebung - 28
    - 5.4.1**   Durchführung und Auswertung der Interviews - 28
    - 5.4.2**   Ergebnisse der Interviews - 28
  - 5.5**    Online-Umfrage II - 32
    - 5.5.1**   Durchführung und Auswertung der Online-Umfrage II - 33
    - 5.5.2**   Stichprobenbeschreibung - 33
    - 5.5.3**   Ergebnisse der Online-Umfrage II - 34
  - 5.6**    Online-Umfrage II - assoziierte Schulen - 45
    - 5.6.1**   Stichprobenbeschreibung - 46
    - 5.6.2**   Ergebnisse der Online-Umfrage II - assoziierte Schulen - 46
  - 5.7**    Gruppeninterviews - zweite Erhebung - 48
    - 5.7.1**   Durchführung und Auswertung der Interviews - 48
    - 5.7.2**   Ergebnisse der Interviews - 49
  - 5.8**    Online-Umfrage III - 51
    - 5.8.1**   Durchführung und Auswertung der Online-Umfrage III - 52
    - 5.8.2**   Stichprobenbeschreibung - 53
    - 5.8.3**   Ergebnisse der Online-Umfrage III - 53
  - 5.9**    Online-Umfrage III - assoziierte Schulen - 75
    - 5.9.1**   Stichprobenbeschreibung - 75
    - 5.9.2**   Ergebnisse der Online-Umfrage III - assoziierte Schulen - 75
  - 5.10**   Gruppeninterviews - dritte Erhebung - 80
    - 5.10.1**   Durchführung und Auswertung der Interviews - 80
    - 5.10.2**   Ergebnisse der Interviews - 80
- 6**     **Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse - 84**
- 7**     **Literatur - 89**
- 8**     **Anhang - 90**

## Hinweise zur Stichprobe

Die Stichprobe ist nicht repräsentativ. Es sind daher keine allgemeingültigen Aussagen möglich; Ergebnisse können nur im Rahmen des KI-Schulprojekts für die vorliegende Stichprobe interpretiert werden.

## Kernaussagen der Evaluation

- Die Kostenentwicklung im Projektverlauf zeigt, dass die Nutzung des KI-Tools kontinuierlich zugenommen hat und insbesondere die Sprachmodelle immer mehr zur Unterrichtsvor- und -nachbereitung sowie mit Schülerinnen und Schülern genutzt wurden.
- Von den Befragten (Lehrkräfte, LiV, Schulleitungen) wird berichtet, dass die KI-Nutzung (aus didaktischer Sicht) in höheren Jahrgangsstufen besser funktioniert und eher zur Erreichung der geplanten Ziele beiträgt. Dies spiegelt sich auch in der angegebenen Anwendungshäufigkeit wider.
- Die Erfahrungen der Teilnehmenden zeigen, dass die Nutzung von künstlicher Intelligenz je nach Fach stark variiert. Von besonders vielen Personen wurde sie in den Fächern Mathematik, Informatik und Deutsch verwendet. Ebenfalls häufig genannt wurden die Fächer Wirtschaftslehre und Wirtschaft/Politik.
- Die Vorerfahrungen der Teilnehmenden mit künstlicher Intelligenz variieren stark, ebenso wie ihre Selbsteinschätzungen.
- Die Teilnehmenden schätzen ihre Kompetenzen am Ende des Schuljahres in fast allen abgefragten Kompetenzbereichen signifikant höher ein als rückblickend betrachtet am Projektstart.
- Ein Großteil der Teilnehmenden schätzt ihre Schülerinnen und Schüler zu Beginn des Projekts eher nicht kompetent und reflektiert im Umgang mit künstlicher Intelligenz ein. Im Projektverlauf ist in der Wahrnehmung der Befragten bei den Schülerinnen und Schülern ein deutlicher Kompetenzzuwachs in allen abgefragten Kompetenzbereichen erkennbar.
- Für ca. drei Viertel der Befragten hat sich der Aufwand, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen, in Relation zum Nutzen gelohnt.
- Mehr als die Hälfte der Befragten gibt an, die Motivation ihrer Schülerinnen und Schüler sei durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht positiv beeinflusst worden und ihr Unterricht sei abwechslungsreicher geworden.
- Der Nutzen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz wird insbesondere für die Unterrichtsvorbereitung als hoch eingeschätzt. Explizit wird hierbei häufig die Unterrichtsplanung von den Befragten hervorgehoben. In diesem Zusammenhang wird von einer deutlichen Arbeitserleichterung gesprochen.
- Die im Rahmen des Projekts bereitgestellte Unterstützung wird von mehr als drei Viertel der Befragten eher positiv bewertet. Einige Angebote wurden aber nur selten genutzt. Zusätzlich haben die Teilnehmenden insbesondere den kollegialen Austausch und die Schulentwicklungstage als hilfreich empfunden.
- Als Herausforderung sieht ein Großteil der Befragten fehlende Beispiele für den konkreten und fachbezogenen Einsatz von künstlicher Intelligenz sowie das Thema der Halluzinationen bzw. der nicht (ganz) faktengetreuen Antworten durch die KI im Unterricht.
- Gut 70 % der Befragten geben an, mit dem im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten KI-Tool (eher) zufrieden zu sein. Verbesserungswünsche der Befragten betreffen die Usability, weitere Funktionen sowie eine Optimierung bei der Arbeit mit Bildern.
- Mehr als drei Viertel der Befragten sind mit dem KI-Schulprojekt (eher) zufrieden. Allerdings geben nur ca. 60 % der Teilnehmenden an, mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht (eher) zufrieden zu sein. Dennoch würden mehr als 80 % ihren Kolleginnen und Kollegen diesen Einsatz empfehlen und 86 % der Teilnehmenden wünschen sich, dass ihnen auch weiterhin ein KI-Tool zum Einsatz in Schule und Unterricht zur Verfügung gestellt wird.
- Neben der dauerhaften Bereitstellung eines KI-Tools wünschen sich die Befragten die Bereitstellung von Best Practices, ein möglichst umfangreiches, fachspezifisches praxis- und toolnahes Schulungsangebot sowie das Schaffen von Freiräumen. Zudem werden verschiedene Formen des Austausches als sinnvoll erachtet.

Nicht nur in der Arbeitswelt schreiten die Verbreitung und der Einsatz künstlicher Intelligenz immer mehr voran. Künstliche Intelligenz gehört auch zunehmend in die Lebensrealität von Schülerinnen und Schülern und spielt eine wichtige Rolle im Rahmen der Weiterentwicklung von Schule und Unterricht. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Bildungsbereich ermöglicht neue innovative Ansätze für den Unterricht. Mit intelligenten Lernsystemen können Schülerinnen und Schüler gezielter unterstützt und individualisiertes Lernen gefördert werden. Die Methodenvielfalt im Unterricht kann erhöht und die Lernmotivation dadurch nach Möglichkeit gefördert werden. Gleichzeitig birgt der Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Schule aber auch Gefahren und Risiken, die gründlich abzuwägen sind. Schülerinnen und Schüler aber auch Lehrkräfte müssen daher geschult werden, mit künstlicher Intelligenz verantwortungsvoll umzugehen. Darüber hinaus sind Aufgabenstellungen und Prüfungsformate im Hinblick auf sich ändernde Anforderungen anzupassen.

Das Schulprojekt zur generativen künstlichen Intelligenz betrachtet den rechtskonformen Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Unterrichtsvor- und -nachbereitung sowie beim Lernen im Klassenverband und für die individuelle Unterstützung in Schleswig-Holstein. Es geht zum einen um eine exemplarische Bestandsaufnahme der Nutzung von künstlicher Intelligenz im Schulunterricht in Schleswig-Holstein. Zum anderen sollen in dem Projekt im Rahmen der Begleitung eine Reihe von Fragestellungen zum Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz im Schulunterricht beantwortet werden. Aus den Ergebnissen des Schulprojekts sollen Empfehlungen für den weiteren Umgang mit generativer künstlicher Intelligenz im schulischen Kontext sowie mögliche systemische Unterstützungsleistungen abgeleitet werden. Das Schulprojekt lief über das gesamte Schuljahr 2024/25.

In einem offenen Bewerbungsverfahren wurden in einem ersten Schritt zehn Pilotschulen aus Schleswig-Holstein für die Durchführung des Projekts ausgewählt. Dabei wurde sichergestellt, dass alle Schularten in einem angemessenen Umfang vertreten sind. Aufgrund des großen Interesses an der Thematik wurden zum zweiten Schulhalbjahr 2024/25 25 weitere Schulen als assoziierte Schulen in das Projekt aufgenommen.

Den teilnehmenden Schulen wurde ein Zugang zu generativen KI-Modellen für die Text- und Bildgenerierung zur Verfügung gestellt, die eine datenschutzkonforme Nutzung ermöglichen.

Die Pilotschulen haben ein Jahr lang generative künstliche Intelligenz im Fachunterricht verwendet, wobei die folgenden Einsatzszenarien im Fokus standen:

- die Variation von Unterrichtsmaterial für verschiedene Niveaustufen,
- die Erstellung von Texten aus der Perspektive fiktiver oder historischer Personen,
- die adaptive Unterstützung bei Recherche und Textarbeit sowie
- die Unterstützung der Schülerinnen und Schüler bei der eigenständigen Produktion von Texten, Bildern oder anderen Unterrichtsprodukten.

Bei Fragen standen den teilnehmenden Schulen die regionale Medienberatung und die regionale Fachberatung sowie die Educational Engineers aus dem Landesprogramm „Zukunft Schule im digitalen Zeitalter“ zur Verfügung. Für die berufsbildenden Schulen / RBZ übernahm das SHIBB die Betreuung.

Das KI-Schulprojekt wurde von einer Evaluation begleitet, die gemeinsam durch das Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) und die Technische Hochschule Lübeck durchgeführt wurde. Der vorliegende Bericht dient der Darstellung und Einordnung der Evaluationsergebnisse. Es sollte berücksichtigt werden, dass die Stichprobe aufgrund des Auswahlprozesses und des geringen Umfangs nicht repräsentativ ist. Es sind somit keine allgemeingültigen Aussagen für die Schulen in Schleswig-Holstein möglich. Die Ergebnisse der Evaluation können nur im Rahmen des KI-Schulprojekts für die vorliegende Stichprobe interpretiert werden.

Im Folgenden werden zunächst die Projektziele erläutert, die es im Rahmen der Evaluation zu überprüfen gilt. Im Anschluss daran geht es um das Evaluationskonzept und die Präsentation der Ergebnisse. Diese sollen schließlich diskutiert und zusammengefasst werden, bevor der Bericht mit einem Ausblick auf den künftigen Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht in Schleswig-Holstein abgeschlossen wird.

### 3

## Ziele und Beschreibung des Projekts

Das Schulprojekt zur künstlichen Intelligenz verfolgte zwei Ziele: Es ging zum einen darum, einen exemplarischen Überblick über die Nutzung von künstlicher Intelligenz im Schulunterricht in Schleswig-Holstein zu bekommen. Zum anderen sollten ausgewählte Fragen zum Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz im Schulunterricht beantwortet werden.

Im Einzelnen sollten drei Themenbereiche untersucht werden.

1. Im ersten Themenbereich ging es um die Motivation, künstliche Intelligenz zu nutzen, und darum, welche Erwartungen und Ziele Lehrkräfte mit dem Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz verbinden.
2. Der zweite Themenbereich sollte Anforderungen identifizieren, die sich für den Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz im Schulunterricht ergeben. Diese können sowohl auf technischer Ebene liegen als auch auf das nötige Professionswissen bezogen sein. Es wurde überprüft, welche Unterstützung Lehrkräfte benötigen, um generative künstliche Intelligenz im Unterricht einzusetzen und welche Hürden sie dabei wahrnehmen.
3. Der dritte Themenbereich ging der Frage nach dem wahrgenommenen Nutzen und der Praktikabilität des Einsatzes von generativer künstlicher Intelligenz in den verschiedenen Einsatzbereichen aus der Perspektive von Lehrkräften nach. Zudem sollte eruiert werden, in welchen Szenarien der Nutzen von künstlicher Intelligenz besonders hoch ist. Schließlich sollten praktische Probleme beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz im schulischen Alltag identifiziert werden.

Mit dem Start des KI-Projekts wurde allen teilnehmenden Schulen ein selbst entwickeltes, datenschutzkonformes KI-Tool durch das Land bereitgestellt. Das Tool wurde in die Online-Pinnwand Schleswig-Holstein (OP.SH) eingebaut, da hier bereits eine datenschutzkonforme Infrastruktur für kollaboratives Arbeiten bestand, die leicht erweitert werden konnte.

Da das Land über kein eigenes generatives KI-Text- oder Bildmodell verfügt, wurde ein Zugang zu existierenden

KI-Modellen über einen externen Anbieter realisiert. Hierzu wurde über Dataport ein zentraler Zugang zur Azure-Cloud von Microsoft geschaffen. Genutzt wurden hierbei nur Dienste, die in der europäischen Zone betrieben werden, um die datenschutzrechtlichen Vorgaben zu erfüllen. In der europäischen Zone wurden zum Start des Projekts bereits verschiedene Textmodelle des Unternehmens OpenAI und Mistral AI sowie das Bildmodell DALL-E 3 von OpenAI bereitgestellt. Im Laufe des Projekts kamen dann aber auch Modelle der Unternehmen xAI und DeepSeek hinzu.

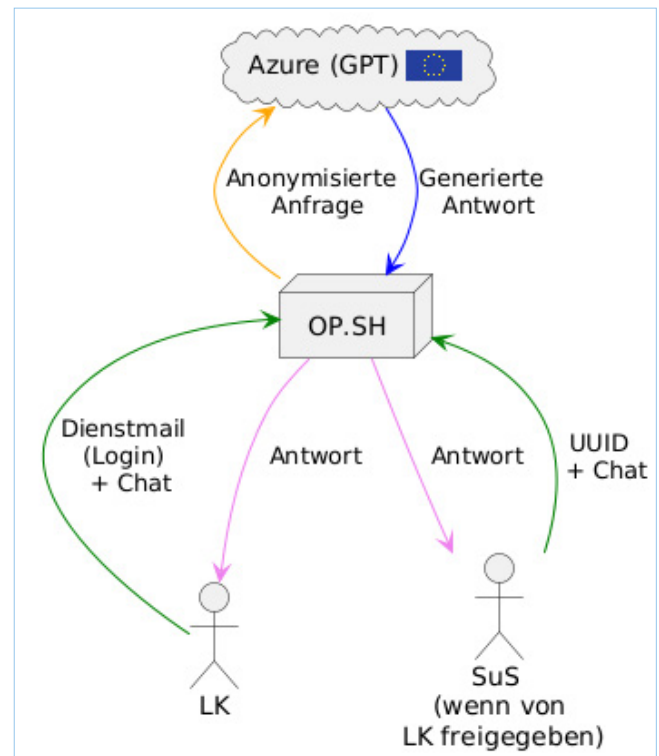


Abbildung 1: OP.SH KI-Tool-Aufbau

Um eine datenschutzkonforme Nutzung sowohl durch Lehrkräfte als auch Schülerinnen und Schüler zu gewährleisten, wurde der in [Abbildung 1](#) gezeigte Aufbau realisiert. Für die Nutzung erstellen sich die Lehrkräfte mit ihrer dienstlichen E-Mail-Adresse ein Konto in der OP.SH, falls sie die Online-Pinnwand SH nicht bereits genutzt haben. Wenn eine Lehrkraft ein KI-Modell nutzen wollte, wurde eine künstliche eindeutige Identifikationsnummer (UUID) erzeugt. Mit dieser wurde der Chat auf dem OP.SH-Server identifiziert. Der OP.SH-Server sendete

danach die Anfragen der Lehrkräfte völlig anonymisiert an die Azure-Cloud. Der OP.SH-Server ordnete die Antworten dann mit Hilfe der UUID den Chats der Lehrkräfte zu. Bei Schülerinnen und Schülern lief das System ähnlich. Da diese aber keinen eigenen Account in der OP.SH besitzen, musste der Chat durch Lehrkräfte mit den Schülerinnen und Schülern geteilt werden. Jeder Schüler und jede Schülerin erhielt dann für den Zeitraum der Nutzung eine weitere UUID. Durch diese Form der Anonymisierung sowie der vollständig anonymen Kommunikation mit der Azure-Cloud in Europa konnte ein sehr hohes Niveau des Datenschutzes sichergestellt und die rechtskonforme Nutzung der Künstlichen Intelligenz auf technischer Ebene realisiert werden.

Das System startete mit der Möglichkeit, über ein Chatbot-Interface, ähnlich zu ChatGPT, Texte und Bilder mittels generativer künstlicher Intelligenz erzeugen zu lassen. Außerdem konnten eigene Chatbots erstellt und in der Schule geteilt werden. Auf Basis regelmäßigen Feedbacks der am Projekt teilnehmenden Personen wurden dem KI-Tool über die Projektlaufzeit kontinuierlich weitere Funktionen hinzugefügt, wie beispielsweise ein Dokumentenupload oder die Einsicht in Schülerchats. Eine detaillierte Übersicht über die vorgenommenen Erweiterungen kann der Timeline im Anhang entnommen werden ([I Timeline zur Entwicklung und Erweiterung des KI-Tools](#)).

Die Verwendung einer durch das Land entwickelten und bereitgestellten Lösung bietet für das Projekt mehrere Vorteile. Dazu zählen u. a., dass Erkenntnisse über benötigte Funktionen eines generativen KI-Tools, von Lehrkräften gewählte Einsatzszenarien und das Nutzungsverhalten von Lehrkräften gewonnen werden können. Diese Einsicht wäre bei der Wahl eines kommerziellen Anbieters nicht möglich gewesen, da diese Informationen in der Regel nicht geteilt werden. Zusätzlich wird durch einen sogenannten „privacy by design“-Ansatz, bei dem der Datenschutz bereits durch das Systemdesign selbst umgesetzt wird, eine datenschutzkonforme Nutzung des Tools für Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler sichergestellt. Zusammen mit dem im IQSH erstellten Dokumentenpaket für Schulen ist so eine einfache, rechtskonforme Einführung der OP.SH-Lösung an der Schule möglich. Als Synergieeffekt kann zudem eine erste seriöse Kostenschätzung für die Verwendung generativer KI-Systeme zur Bild- und Textgenerierung vorgenommen werden, da eine direkte Einsicht in die erzeugten Kosten möglich ist. Nähere Informationen zum bereitgestellten KI-Tool finden sich im Abschnitt „[V Screenshots des KI-Tools](#)“ des Anhangs.

Um die Projektschulen bestmöglich im Projekt zu unterstützen, wurden verschiedene Unterstützungsangebote geschaffen, welche die Schulen nutzen konnten. Jede Schule musste vor dem Projekt Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner benennen, welche als Multiplikatoren und Ansprechpersonen an den Schulen galten. Die Unterstützungsangebote wurden dann für diese Ansprechpersonen oder alle Lehrkräfte der Projektschulen je nach Thema bereitgestellt. Das Unterstützungsangebot umfasste:

- *Paten-System*: Jeder Projektschule stand ein Pate oder eine Patin aus dem Landesprogramm „Zukunft Schule im digitalen Zeitalter“ als fachliche Ansprechperson zur Verfügung. Lehrkräfte konnten sich an die Patinnen und Paten wenden, wenn sie Fragen oder Anregungen zum Einsatz der künstlichen Intelligenz in ihrem Fach benötigten. Die Patinnen und Paten konnten dann individuelle Unterstützung je nach Fragestellung zum Beispiel durch Schulbesuche anbieten.
- *Online-Sprechstunden*: Es wurden wöchentliche Online-Sprechstunden angeboten, die von allen Teilnehmenden im Projekt besucht werden konnten. Die Teilnehmenden konnten dort Fragen zum KI-Tool, zum Projekt oder bei fachübergreifenden Problemstellungen klären und weitere Unterstützung erbitten.
- *Feedbackgespräche zum KI-Tool*: Aufgrund der Eigenentwicklung des Tools durch das Land sollte das Feedback der Lehrkräfte in der weiteren Entwicklung mit berücksichtigt werden. Daher gab es im ersten Halbjahr eine Reihe von Feedbackgesprächen mit den Ansprechpersonen im Projekt. Diese konnten Wünsche und Probleme mit dem Tool zurückmelden, welche dann nach Möglichkeit umgesetzt wurden, um so ein besseres Arbeiten mit dem Tool zu ermöglichen.
- *Kickoff-Veranstaltung*: Die von den Schulen bestimmten Ansprechpersonen für das Projekt erhielten in einer eintägigen Kickoff-Veranstaltung in Präsenz eine erste Fortbildung in den für das Projekt relevanten Themen. Hierzu zählten eine allgemeine Einführung in das Themenfeld künstliche Intelligenz mit Fokus auf die im Projekt eingesetzte generative künstliche Intelligenz, eine Projektübersicht über die Ziele und Evaluationsphasen, eine Vorstellung des zur Verfügung gestellten Tools sowie ein Kennenlernen und erstes Arbeiten mit den Patinnen und Paten für das Projekt.

- *KI-Grundlagenfortbildung*: Ähnlich zur Kickoff-Veranstaltung wurden im ersten Monat des Projekts eine Reihe von Online-Fortbildungen für die allgemeinen KI-Grundlagen, das bereitgestellte Tool sowie die Ziele und Evaluationsphasen des Projekts angeboten. Diese Veranstaltungen konnten durch alle am Projekt Beteiligten besucht werden.
- *Prompting-Schulungen*: Aufgrund mehrerer Rückmeldungen der am Projekt Teilnehmenden wurde eine Reihe von Online-Fortbildungen zum Thema Prompt-Engineering gegeben. Diese Einführungsveranstaltungen konnten von allen am Projekt Beteiligten besucht werden, um eine erste Einführung in das sinnvolle Prompten bei generativen KI-Modellen zu lernen und zu erproben.
- *Virtuelle Schulbesuche*: Nach jeweils einem und drei Monaten wurden zwei virtuelle Schulbesuche durchgeführt, bei denen die Ansprechpersonen des Projekts den aktuellen Stand des Projekts an ihrer Schule kurz diskutieren konnten. Auch Herausforderungen und Fragestellungen der Lehrkräfte einer Schule konnten so noch einmal besprochen werden. Die virtuellen Besuche fanden mit jeder Schule separat statt, so dass hier frei über die an der Schule konkret vorhandenen Herausforderungen geredet werden konnte.

Alle diese Veranstaltungen waren für die Projektschulen freiwillig. Einzig die virtuellen Schulbesuche waren verpflichtend, um einen guten Start in das Schulprojekt abzusichern.

Aufgrund des hohen Interesses der Schulen wurde durch das MBWFK entschieden, dass alle Schulen, die sich beworben hatten, aber nicht ausgewählt wurden, dem Projekt im zweiten Halbjahr als assoziierte Schulen beitreten konnten. An dieser Assoziierung nahmen 25 Schulen teil. Da eine äquivalente Betreuung der Schulen aufgrund der vorhandenen Projektressourcen nicht möglich war, wurde entschieden, den assoziierten Schulen eine reduzierte Betreuung bereitzustellen. Die Kickoff-Veranstaltung, die KI-Grundlagenfortbildung sowie die Prompting-Schulungen wurden genauso angeboten wie bei den regulären Projektschulen. Eine Verschärfung kam durch die bis dahin in Kraft getretene KI-Verordnung (KI-VO) der Europäischen Union hinzu. Diese setzt nach Artikel 4 KI-VO die Schaffung einer geeigneten KI-Kompetenz vor der Nutzung eines KI-Tools voraus. Daher mussten alle Lehrkräfte der assoziierten Schulen, die am Projekt teilnehmen wollten, die KI-Grundlagenschulung verpflichtend besuchen, bevor sie das Tool verwenden durften. Alle anderen Schulungen und Angebote blieben aber freiwillig. So konnten die Teilnehmenden neben der Prompting-

Fortbildung bei Bedarf auch die Online-Sprechstunden besuchen, um dort Fragen und Probleme anzusprechen und Unterstützung zu erhalten. Jeder assoziierten Schule einen eigenen Paten oder eine Patin bereitzustellen, war nicht möglich. Die assoziierten Schulen erhielten dafür als Ausgleich für jedes Fachcluster (MINT, Sprachen, Geisteswissenschaften, Ästhetik) mindestens eine Ansprechperson aus dem Landesprogramm „Zukunft Schule im Digitalen Zeitalter“, mit dem sie per Mail Kontakt aufnehmen und fachliche Fragestellungen erörtern konnten. Nicht angeboten wurden die Feedbackgespräche zum KI-Tool sowie die virtuellen Schulbesuche. Beides war exklusiv für die Projektschulen möglich.

## 4 Evaluationskonzept

Das KI-Schulprojekt wurde von einer Evaluation begleitet. Im Projektverlauf waren drei Erhebungszeiträume vorgesehen. In jedem Erhebungszeitraum wurden eine

Online-Umfrage und Gruppeninterviews mit den am Projekt Beteiligten durchgeführt (siehe [Abbildung 2](#)).

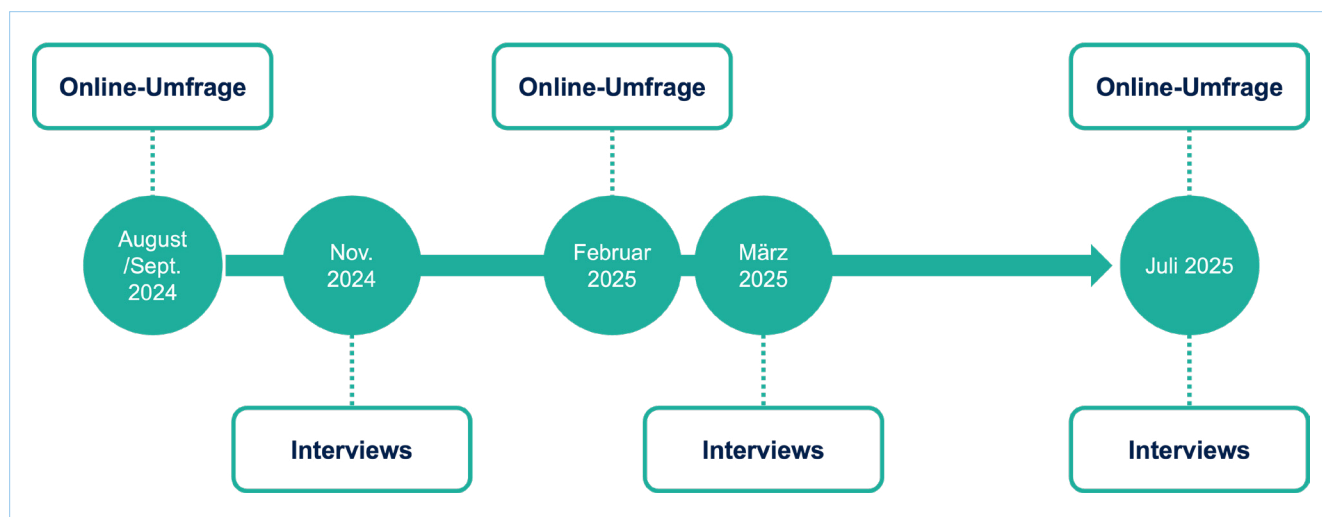


Abbildung 2: Ablauf der Evaluation über den gesamten Projektverlauf - Projektschulen

Die erste Erhebung fand Ende August / Anfang September 2024 (Online-Umfrage) und im November 2024 (Gruppeninterviews) statt. Im Fokus standen Fragen nach (Vor-)Erfahrungen mit künstlicher Intelligenz, Vorhaben mit künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht sowie Erwartungen an das KI-Schulprojekt.

Die zweite Erhebung wurde im Februar (Online-Umfrage) und März 2025 (Gruppeninterviews) durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt standen die Erfahrungen mit künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht im Mittelpunkt. Zudem wurden die Teilnehmenden um eine erste Einschätzung zu Vor- und Nachteilen, Effekten auf z. B. die Motivation der Schülerinnen und Schüler gebeten. Außerdem standen die Unterstützungsleistungen für die teilnehmenden Schulen und Personen im Projekt im Fokus.

Die dritte und letzte Erhebung wurde schließlich im Juli 2025 (Online-Umfrage und Gruppeninterviews) durchgeführt. Dabei ging es um eine abschließende Einschätzung der Teilnehmenden zum Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht sowie um eine Einschätzung der eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten und die der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit künstlicher Intelligenz vor dem Projektstart und am Ende des Pro-

jekts. Zudem wurde eine Rückmeldung zum Schulprojekt allgemein und der Unterstützungsleistung im Besonderen erbeten. Weitere Bedarfe sowie Verbesserungswünsche wurden ebenso erhoben.

Der vorliegende Evaluationsbericht befasst sich in erster Linie mit den Projektschulen. Die assoziierten Schulen, die erst in der zweiten Projekthälfte in das Projekt aufgenommen wurden, haben zeitlich versetzt ebenfalls an den Online-Befragungen teilgenommen. Die erste Befragung wurde im Februar/März 2025 durchgeführt; die zweite folgte Ende April bis Anfang/Mitte Mai 2025. Die letzte Online-Befragung fand parallel zu der Befragung der Projektschulen im Juli 2025 statt. Die Auswertungen erfolgten aufgrund der unterschiedlich langen Projekterfahrungen in allen Fällen separat. Interviews wurden mit den Teilnehmenden der assoziierten Schulen nicht durchgeführt. Zusätzlich zu den Befragungen wurde eine Auswertung der Nutzung bzw. Kostenentwicklung im Projektverlauf vorgenommen.

Im Folgenden werden die Evaluationsergebnisse vorgestellt. Dafür wird zunächst die Entwicklung der Kosten im Projekt dargestellt, bevor es um die Ergebnisse der Befragungen und der Interviews geht. Für jeden der drei Erhebungszeiträume werden zu Beginn die Ergebnisse der Online-Umfrage für die Projektschulen präsentiert. Im anschließenden Kapitel zur Online-Umfrage für die

assoziierten Schulen werden Parallelen und Unterschiede im Vergleich zu den Ergebnissen der Projektschulen dargestellt. Dabei wird auf eine grafische Darstellung verzichtet und der Fokus stattdessen daraufgelegt, auffällige Abweichungen herauszustellen und zu diskutieren. Abschließend geht es jeweils um die Ergebnisse der Gruppeninterviews.

## 5.1 Kostenentwicklung im KI-Schulprojekt

Die Informationen über die Entwicklung der Kosten wurden aus der Azure-Cloud gezogen. Sie sind vollständig anonym, da eine Zuordnung zu identifizierenden Merkmalen von Schulen nicht möglich ist. Es ist daher auch nicht möglich, die ab dem 01.02.2025 hinzugekommenen assoziierten Schulen von den zehn Projektschulen, die zum 01.09.2024 in das Projekt starteten, zu trennen. Inso-

fern sind Schlussfolgerungen über die Nutzung durch die Projektschulen über den gesamten Zeitraum eines Jahres nur bedingt aussagekräftig. Infolgedessen wird die Evaluation jeweils über die Halbjahre ausgeführt, um zu schauen, wie die Projektschulen im ersten Halbjahr sowie die Projektschulen mit den assoziierten Schulen zusammen im zweiten Halbjahr die KI-Modelle genutzt haben.

### 5.1.1 Kostenentwicklung im 1. Halbjahr

Mit dem Start des KI-Projekts zum 01.09.2024 konnten zehn Schulen aus allen Schulformen das durch das Land bereitgestellte KI-Tool nutzen. Die Kostenentwicklung über das erste Halbjahr wird in [Abbildung 3](#) dargestellt. Die abgebildeten Kosten entstanden durch die Nutzung der verwendeten generativen KI-Modelle. Je nachdem, welches KI-Modell verwendet wurde und ob es sich um eine Ein- oder Ausgabe handelt, entstehen unterschiedliche Kosten pro Aufruf. Zur besseren Übersicht wurden die Kosten für die Sprachmodelle daher aggregiert, da diese sonst aufgrund verschiedener Modelle sowie Eingabe- und Ausgabe-Kosten wenig leserlich gewesen wären. Bei der Bildgenerierung stellte Azure in der Projektlaufzeit nur DALL-E 3 zur Verfügung, so dass hier die Kosten direkt angegeben werden können.

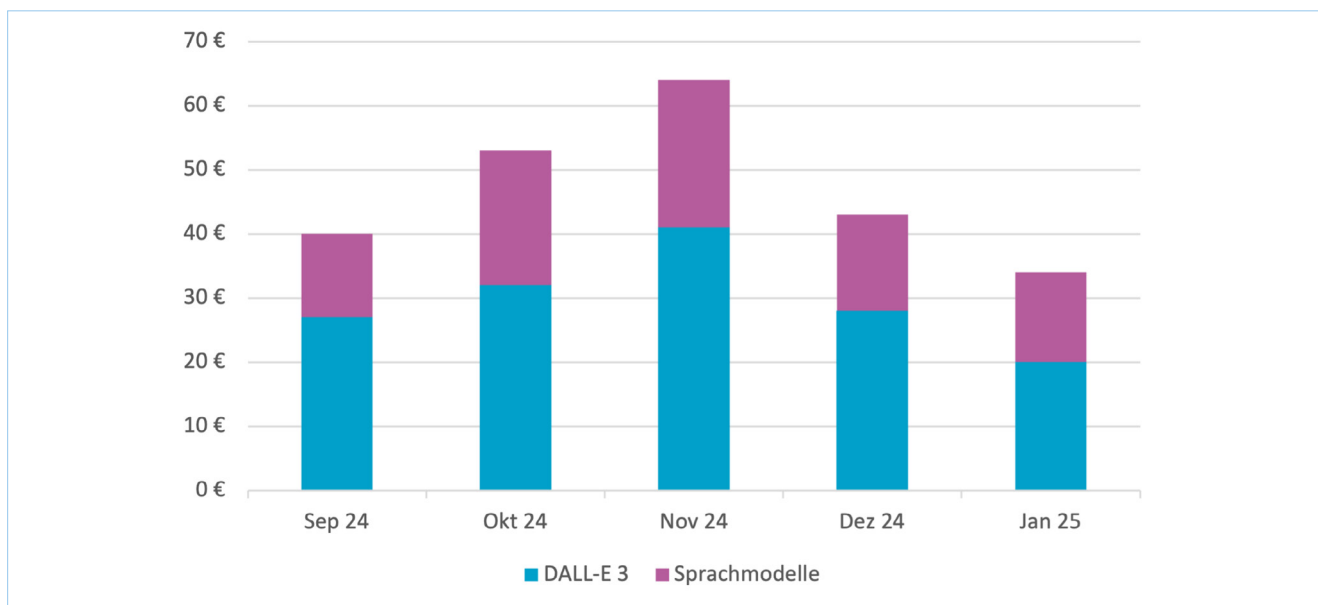


Abbildung 3: Kostenentwicklung 1. Halbjahr

Zum Start des Projekts haben die Lehrkräfte vor allem DALL-E 3 zur Bildgenerierung verwendet. Die Kosten nehmen hier fast 68 % der Gesamtkosten für den September ein. Eine anfängliche Ursache könnte vermutlich ein Problem in der Textgenerierung über die Schnittstelle gewesen sein. Dabei wurden die Ergebnisse der Sprachmodelle nur sehr langsam oder teilweise auch gar nicht angezeigt. Das Problem konnte erst im Dezember zufriedenstellend gelöst werden. Dies könnte zu einer weniger hohen Nutzung der Textmodelle geführt haben. Trotz dieser anfänglichen Probleme sind die Gesamtkosten bis November kontinuierlich um 60 % im Vergleich zum September gestiegen, was darauf hindeutet, dass die Lehr-

kräfte die Nutzung des KI-Tools intensiviert haben. Die Bildgenerierung stellt trotzdem immer noch ca. 64 % der gesamten Kosten im November dar. Die im Dezember und Januar leicht rückläufigen Kosten lassen auf eine verringerte Nutzung schließen. Hier könnten aber Faktoren wie Weihnachten und die Zeugniszeit schulische Faktoren darstellen, welche zur Reduzierung der KI-Nutzung führten. Zusätzlich könnte sich nach einer anfänglichen Phase des Ausprobierens die Nutzung etwas zurückgefahren haben. Dies ist ein Phänomen, das auch bei anderen in der Vergangenheit eingeführten Tools beobachtet werden konnte.

### 5.1.2 Kostenentwicklung im 2. Halbjahr

Mit dem Start des zweiten Halbjahres wurden 25 weitere Schulen als assoziierte Schulen mit in das Projekt aufgenommen. Diesen wurde das gleiche KI-Tool wie den anfänglichen Projektschulen bereitgestellt. Die Kostenentwicklung über das zweite Halbjahr wird in [Abbildung 4](#) äquivalent zum ersten Halbjahr dargestellt.

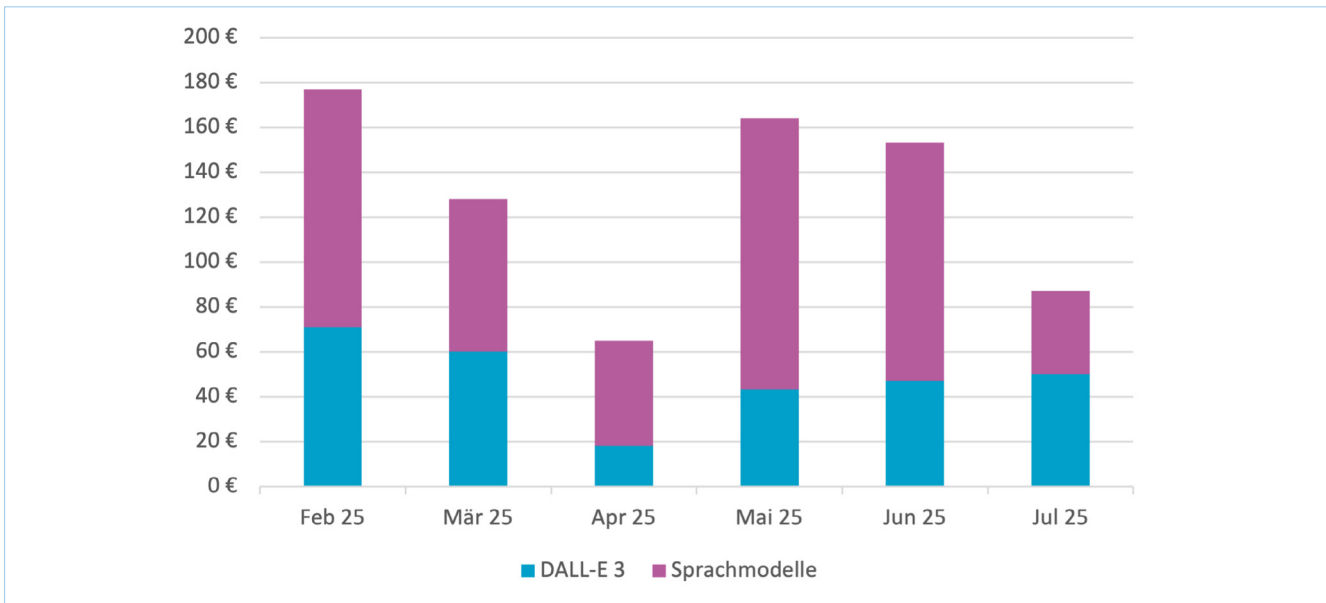


Abbildung 4: Kostenentwicklung 2. Halbjahr

Zuerst fällt auf, dass die Gesamtkosten für die Nutzung der KI-Modelle insgesamt gestiegen sind. Dies liegt sicher an der größeren Anzahl an Lehrkräften, die das System genutzt haben. Ein weiterer deutlicher Unterschied liegt darin, dass die Kosten für die Sprachmodelle im zweiten Halbjahr die Gesamtkosten dominieren und nicht mehr die Bildgenerierung. Im Februar wurden ca. 60 % der Kosten durch Sprachmodelle erzeugt. Im Mai waren es dann bis zu 74 %. Dies könnte auf die bereits erwähnte Fehlerbehebung bei der Textgenerierung im Dezember zurückzuführen sein. Da das Problem für die assoziierten Schulen bereits zum Start nicht mehr vorlag, konnte hier direkt effizient mit den Sprachmodellen gearbeitet werden. Nach den doch verhältnismäßig hohen Kosten im Februar fallen diese bis April erst mal wieder ab. Es kann vermutet werden, dass die assoziierten Schulen ähnlich zu den Projektschulen nach einer anfänglichen Phase des Ausprobierens die Nutzung etwas zurückgefahren haben. Dies ist ein Phänomen, das auch bei anderen in der

Vergangenheit eingeführten Tools beobachtet werden konnte. Ein weiterer Faktor für die Kostenreduktion könnten die langen Osterferien in Schleswig-Holstein im April gewesen sein. Im Mai und Juni stiegen dann die Kosten aber nochmals stark an. Denkbar ist, dass die Lehrkräfte in den Ferien Unterrichtseinheiten geplant haben, welche die Verwendung des KI-Tools mit einbezogen haben. Diese wurden dann im Mai und Juni erprobt. Ähnlich zum Januar im ersten Halbjahr sind die Kosten im Juli des zweiten Halbjahres ebenfalls wieder etwas gesunken. Auch hier werden vermutlich Abschlussprüfungen und Zeugnisse einen entsprechenden Anteil daran haben.

Über den gesamten Projektzeitraum lässt sich festhalten, dass die Nutzung des KI-Tools kontinuierlich zugenommen hat und nach anfänglichen Startschwierigkeiten gerade die Sprachmodelle immer mehr zur Unterrichtsvor- und -nachbereitung sowie mit Schülerinnen und Schülern genutzt wurden.

## 5.2 Online-Umfrage I

Die erste Online-Umfrage im KI-Schulprojekt wurde zwischen dem 27.08.2024 und 13.09.2024 durchgeführt. Eingeladen, an der Umfrage teilzunehmen, waren 133 Personen, die bis zum Beginn der Umfrage von ihren Schulen als Teilnehmende für das KI-Schulprojekt gemeldet wurden. Eine exemplarische Ansicht des Fragebogens ist im Anhang (II [Ansichtsexemplare Fragebögen](#)) zu finden.

Im Fokus der Online-Umfrage standen fünf Themenblöcke:

- *Allgemeine Angaben:* Unter allgemeinen Angaben wurden die Teilnehmenden nach der Schulform ihrer Schule sowie den Jahrgangsstufen und den Fächern, in denen sie tätig sind, gefragt. Zudem wurden sie um Angaben zu ihrer Position in der Schule, ihren Berufserfahrungen sowie weiteren zusätzlichen Aufgaben, die sie in Schule übernehmen, gebeten.
- *(Vor-)Erfahrungen:* Die Teilnehmenden wurden in diesem Schwerpunkt gefragt, ob sie bereits mit künstlicher Intelligenz gearbeitet haben. Bei positiver Antwort wurden sie zudem gebeten, anzugeben, welche Anwendungen sie bisher genutzt haben und was sie dort konkret umgesetzt haben. Zudem wurden die Befragten nach einer Einschätzung zur Nutzung von künstlicher Intelligenz unter ihren Schülerinnen und Schülern gebeten.
- *Selbsteinschätzung zu eigenen Fähigkeiten:* Die Teilnehmenden gaben detaillierte Einschätzungen zu ihren eigenen Fähigkeiten bezüglich Bekanntheit, Nutzung und Verständnis von künstlicher Intelligenz sowie zu gesellschaftlichen und ethischen Gesichtspunkten. Darüber hinaus machten sie Angaben zu ihrer Problemlösungs- und Entscheidungskompetenz sowie ihrer Emotionsregulierung, wenn sie mit künstlicher Intelligenz arbeiten.
- *Fremdeinschätzungen zu Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern:* Analog zur Einschätzung ihrer eigenen Fähigkeiten wurden die Teilnehmenden gebeten, Einschätzungen zu den Fähigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler zu geben. Dabei standen die Kenntnisse und Nutzung ebenso wie der kompetente Umgang und gesellschaftliche sowie ethische Abwägungen der Schülerinnen und Schüler im Fokus.
- *Erwartungen an das KI-Schulprojekt:* In diesem Schwerpunkt wurden die Teilnehmenden nach ihren Unterstützungswünschen während der Projektlaufzeit gefragt. Zudem wurden sie darum gebeten anzugeben, welche Herausforderungen, aber auch welchen Nutzen sie im Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht sehen.

### 5.2.1 Durchführung und Auswertung der Online-Umfrage

Die Umfrage wurde mit Hilfe der digitalen Befragungsplattform LeOniE.SH durchgeführt. Alle für das KI-Schulprojekt gemeldeten Teilnehmenden erhielten Ende August 2024 eine Einladung zur Umfrage per E-Mail. Die Teilnahme war über einen Link möglich. Von den 133 eingeladenen Personen haben 101 an der Befragung teilgenommen. Damit konnte eine Teilnahmequote von 76 % erreicht werden.

Die Teilnahme erfolgte anonym. Weder das Befragungportal LeOniE.SH speichert personenbezogene Informationen noch mussten die Teilnehmenden in der Umfrage Angaben machen, die Rückschlüsse auf einzelne Personen zulassen. Ein Vergleich der Ergebnisse zwischen den Erhebungszeiträumen ist daher auch nur für die gesamte Stichprobe und nicht auf Personenebene möglich. Auch in der Auswertung der Daten wurde die Anonymität bewahrt: Da die teilnehmenden Schulen öffentlich bekannt sind und einige der Schulen sehr klein sind oder nur wenige Personen für das Schulprojekt gemeldet haben, wurde auf detaillierte Auswertungen (z. B. unterteilt nach Schulform, Fach oder Jahrgang) verzichtet.

Für den vorliegenden Ergebnisbericht wurden deskriptive und bivariate Analysen durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden berichtet werden. Aufgrund technischer Probleme in der Erhebung sind die Antworten einiger Fragen nicht auswertbar.

Für die Selbsteinschätzungen der Teilnehmenden in Bezug auf ihre KI-Kompetenz sind die Fragen mit leichten Modifikationen aus dem Instrument von Carolus, Koch, Straka, Latoschik, Wienrich (2023) übernommen worden. Allerdings zeigte sich während der Auswertung, dass die Daten aus den von Carolus und Kollegen (2023) übernommenen Skalen die Voraussetzungen für eine Faktorenanalyse, wie sie die Autorinnen und Autoren vorschlagen, nicht erfüllen. Eine Reduzierung der Datenmenge auf Faktoren ist für die vorliegende Stichprobe somit nicht möglich.

## 5.2.2 Stichprobenbeschreibung

Von den 101 Befragungsteilnehmenden wurden 11 Personen aufgrund von einer hohen Anzahl an fehlenden Werten von der Analyse ausgeschlossen. Die folgenden Auswertungen basieren entsprechend auf 90 Personen.

Neben einigen wenigen Lehrkräften im Vorbereitungsdienst (LiV) (3 %) haben überwiegend Lehrkräfte (81 %) an der Befragung teilgenommen. Hinzu kommen wenige Lehrkräfte im Quer- oder Seiteneinstieg (2 %). 14 % der befragten Personen sind Schulleitungen.

Über die Hälfte der Teilnehmenden (57 %) arbeiten an einem Gymnasium. Daneben gibt es einige wenige Mit-

arbeitende von Grundschulen (3 %) oder Förderzentren (4 %). Insgesamt 14 % der befragten Personen arbeiten an einer Gemeinschaftsschule und 22 % an einer berufsbildenden Schule.

Die Teilnehmenden können eine breite Spanne an Berufserfahrungen aufweisen. Gut ein Drittel der Befragten hat entweder sehr lange oder erst seit kurzer Zeit Erfahrungen im Schulsystem gesammelt (mehr als 20 Jahre: 19 %; weniger als 5 Jahre: 16 %). 38 % der Teilnehmenden geben 5 bis 10 Berufsjahre an und die restlichen 27 % sind zwischen 11 und 20 Jahren im Schulsystem tätig.

## 5.2.3 Ergebnisse der Online-Umfrage I

### 5.2.3.1 Selbsteinschätzung der Teilnehmenden zu künstlicher Intelligenz

Die Teilnehmenden wurden in der Befragung gebeten, ihre eigenen Fähigkeiten in den folgenden Bereichen einzuschätzen: Bekanntheit und Nutzung von künstlicher Intelligenz, künstliche Intelligenz verstehen, künstliche Intelligenz erkennen, künstliche Intelligenz und Ethik, Problemlösungskompetenz sowie Selbstkompetenz (Entscheidungskompetenz und Emotionsregulierung). Dazu standen ihnen jeweils Antwortskalen von 0 („Die Fähigkeit ist gar nicht oder kaum ausgeprägt“) bis 10 („Die Fähigkeit ist sehr gut oder (nahezu) perfekt ausgeprägt“) zur Verfügung.

Die Ergebnisse zeigen insgesamt, dass die befragten Personen des KI-Schulprojekts ihre Fähigkeiten in Bezug auf künstliche Intelligenz im mittleren bis hohen Bereich einschätzten. Allerdings ist auch eine breite Streuung in den Daten vorhanden: In nahezu allen Bereichen liegen die angegebenen Antworten im gesamten Wertebereich zwischen 0 und 10.

Am niedrigsten schätzten die Befragten ihre eigenen Fähigkeiten in den Bereichen „Bekanntheit und Nutzung“ sowie „Künstliche Intelligenz erkennen“ ein. Wie in [Abbildung 5](#) ersichtlich, gab über die Hälfte der befragten Personen zwar an, dass sie KI-Anwendungen allgemein bedienen können (Mittelwert (M) = 5,3). Nach dem kompetenten Umgang mit künstlicher Intelligenz gefragt, fiel die Selbsteinschätzung hingegen negativer aus (M zwischen 4,0 und 4,5). Zudem gaben ähnlich viele Befragte eher niedrige bis mittlere Fähigkeiten an, wenn sie da-

nach gefragt wurden, ob sie mit KI-Anwendungen zu ihrer Zufriedenstellung arbeiten und kommunizieren können (jeweils M = 4,3).

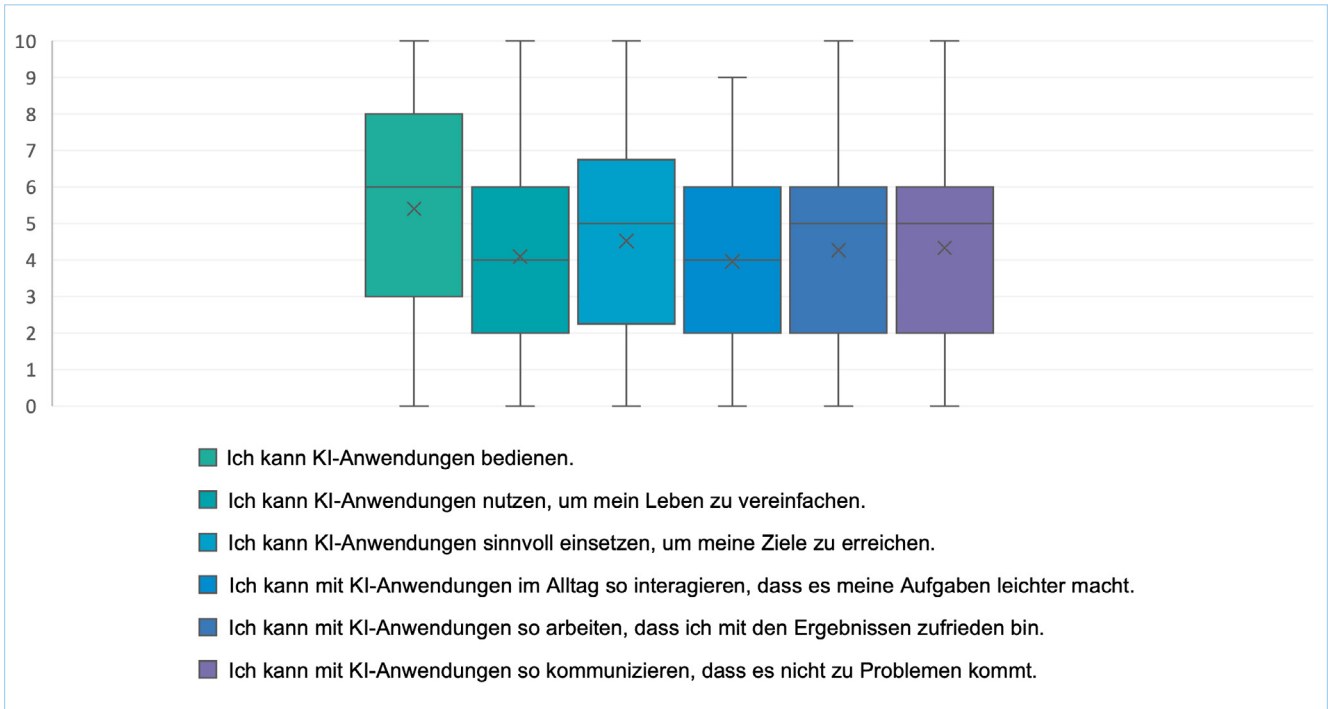


Abbildung 5: Selbsteinschätzung der befragten Personen zur Bekanntheit und Nutzung von künstlicher Intelligenz

Vergleichbare Ergebnisse zeigten sich bei der Einschätzung des Erkennens, ob bei Anwendungen (M = 4,1) oder Schülerergebnissen (M = 4,8) künstliche Intelligenz ge-

nutzt wurde. Lediglich in der Interaktion trauten sie sich eher zu, zu erkennen, wenn künstliche Intelligenz involviert war (M = 5,3, siehe [Abbildung 6](#)).

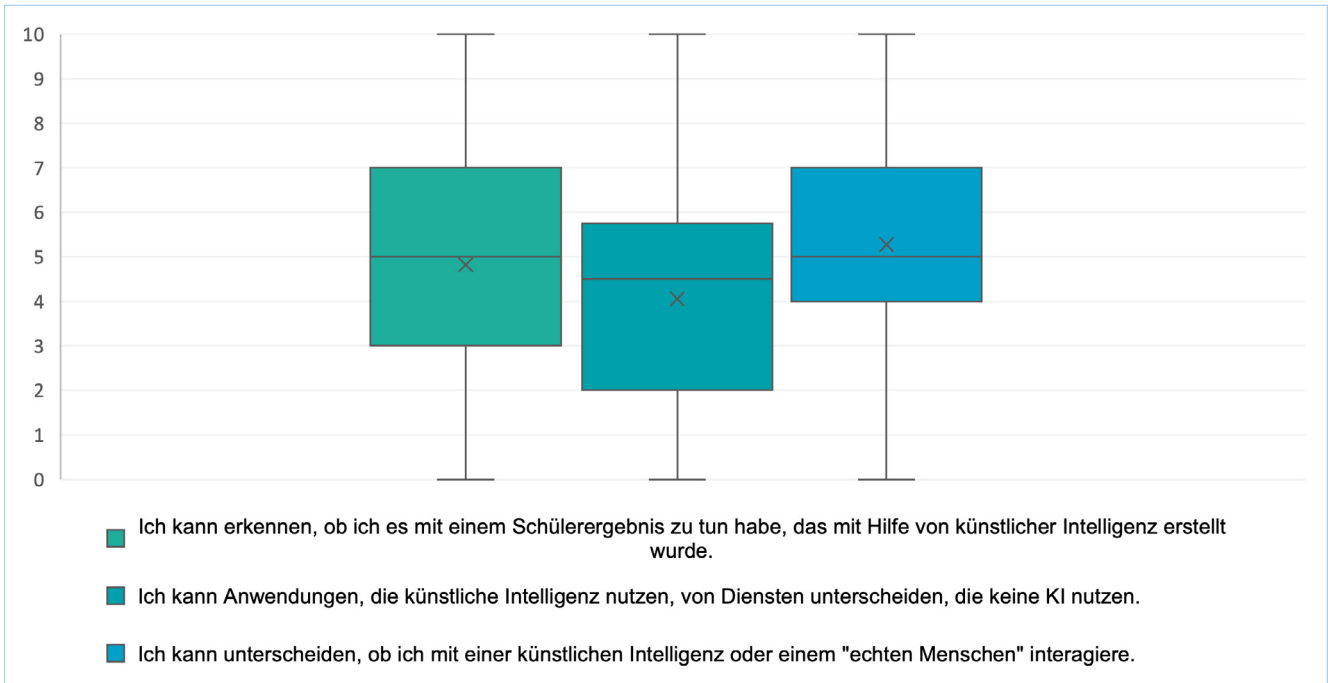


Abbildung 6: Selbsteinschätzung der befragten Personen zum Erkennen von künstlicher Intelligenz

Etwas positiver fiel die Einschätzung der Befragten zu ihren eigenen Fähigkeiten im Bereich „Künstliche Intelligenz verstehen“ (siehe [Abbildung 7](#)) und „Problem-

lösungsfähigkeit“ (siehe [Abbildung 8](#)) aus. Nach ihrem Wissenstand zu künstlicher Intelligenz gefragt, schätzten die Befragten ihre eigenen Fähigkeiten zwar noch eher

verhalten ein (Konzepte:  $M = 5,0$ ; Definitionen:  $M = 5,5$ ). Für ihre Beurteilungsfähigkeiten über den Einsatz sowie ihre Vorstellungskraft für mögliche Anwendungen von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht zeigten sich hingegen schon höhere Selbsteinschätzungen ( $M$

zwischen 5,7 und 6,4). Allgemein schätzten die Teilnehmenden auch ihre Problemlösungsfähigkeit recht gut ein ( $M = 6,5$ ), nach spezifischen Situationen gefragt, fiel die Selbsteinschätzung hingegen eher mittelmäßig aus.

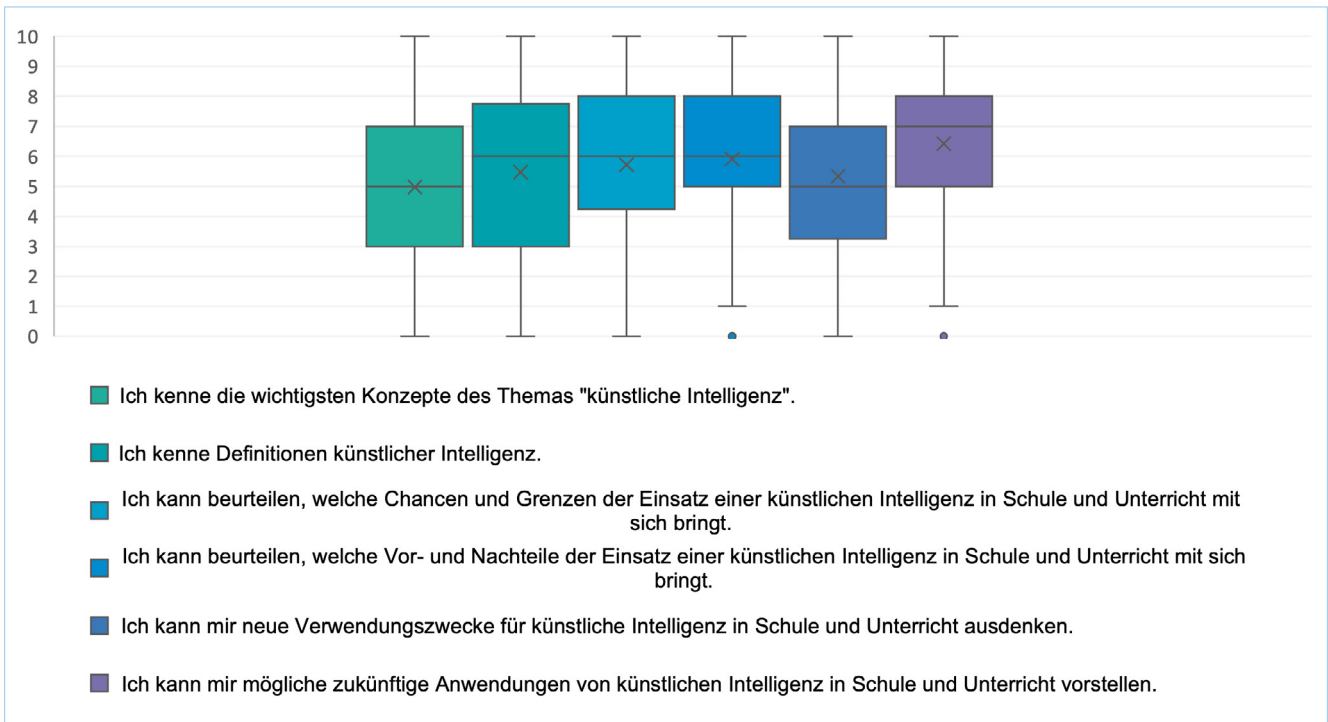


Abbildung 7: Selbsteinschätzung der befragten Personen zum Verständnis von künstlicher Intelligenz

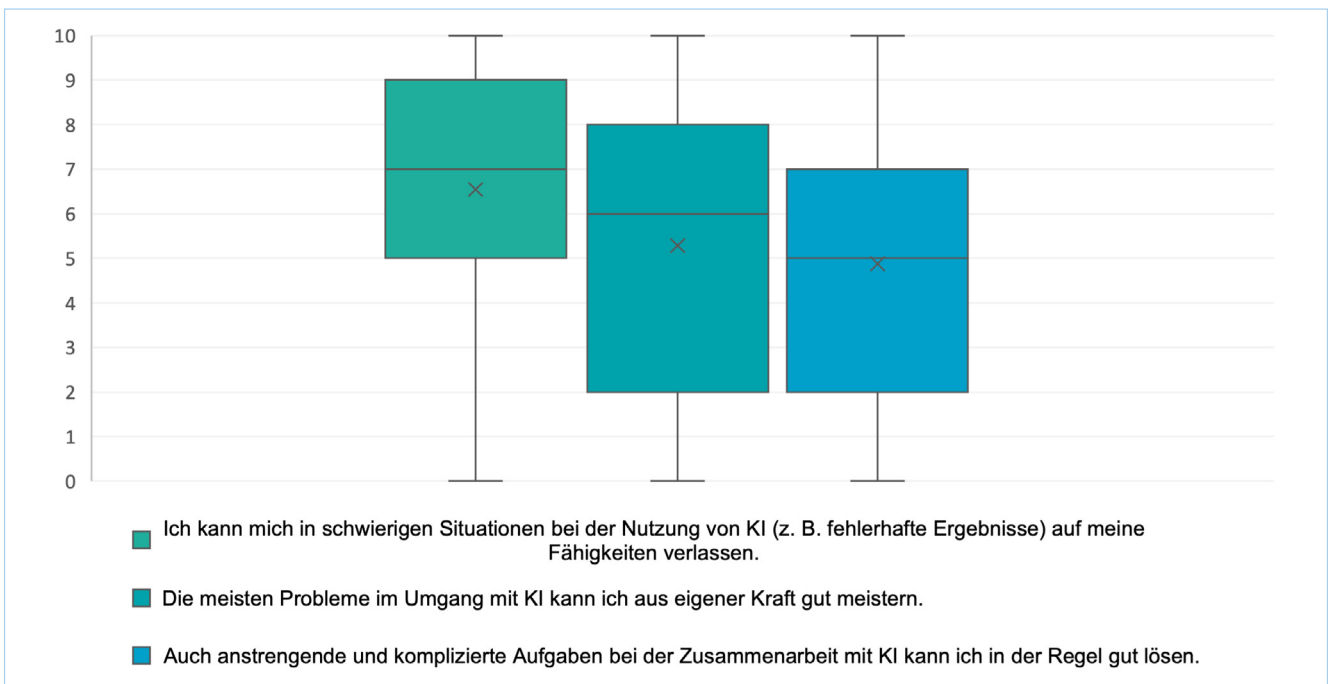


Abbildung 8: Selbsteinschätzung der befragten Personen zu ihrer Problemlösungsfähigkeiten während der Arbeit mit künstlicher Intelligenz

Hohe bis teilweise sehr hohe Fähigkeiten gaben die Befragten in Bezug auf einen reflektierten Umgang mit künstlicher Intelligenz sowie ihre Selbstkompetenz an. Ethische Gesichtspunkte konnten nahezu drei Viertel der Teilnehmenden ihren eigenen Angaben nach in der Ar-

beit mit künstlicher Intelligenz berücksichtigen (M = 6,4 und 6,2). Etwas schwerer fiel es ihnen hingegen, Konsequenzen künstlicher Intelligenz für Schule und Unterricht im Speziellen sowie auf gesellschaftlicher und kultureller Ebene allgemein abzuschätzen (siehe [Abbildung 9](#)).

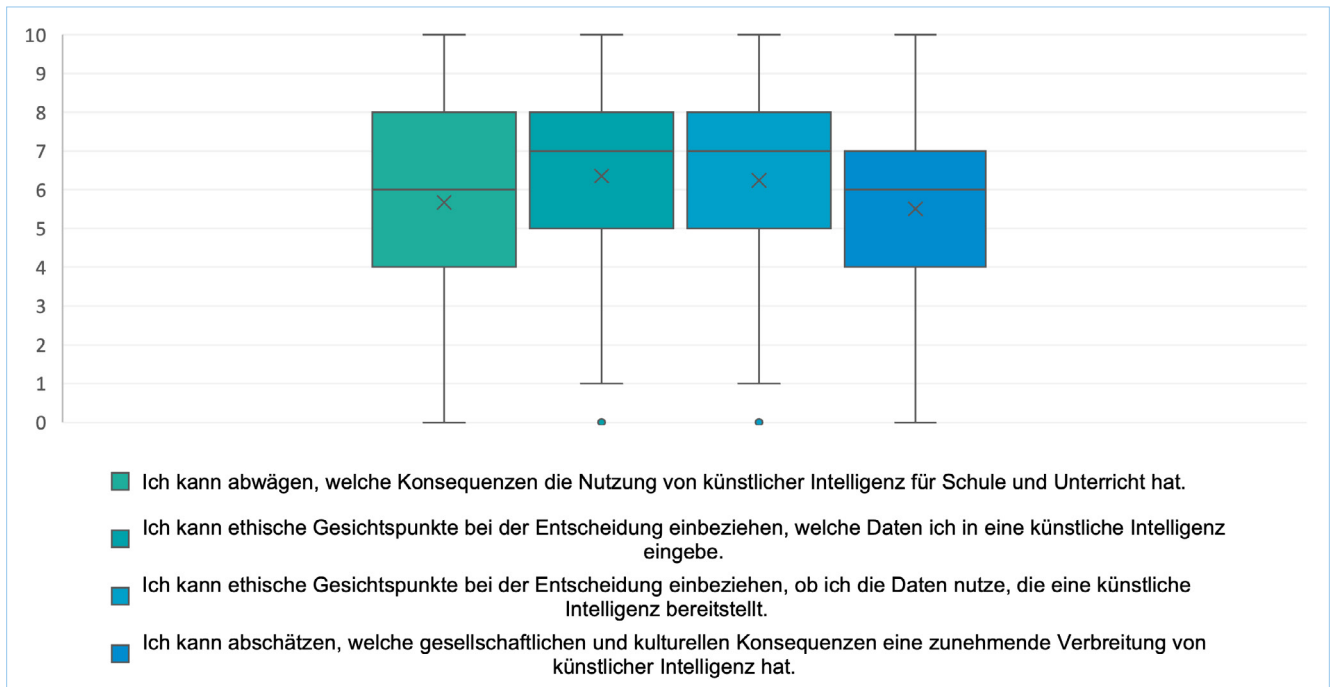


Abbildung 9: Selbsteinschätzung der befragten Personen zur Abwägung gesellschaftlicher Konsequenzen und ethischer Gesichtspunkte in der Arbeit mit künstlicher Intelligenz

Zudem bescheinigten sich die Befragten eine recht hohe Entscheidungskompetenz in der Arbeit mit künstlicher Intelligenz (siehe [Abbildung 10](#)). Sie wird zwar als Hilfsmittel genutzt, aber ein großer Teil der Teilnehmenden prüft die Ergebnisse vor der weiteren Verwendung gründlich (M = 6,7) und passt sie an die eigenen Bedürfnisse an (M = 6,7).

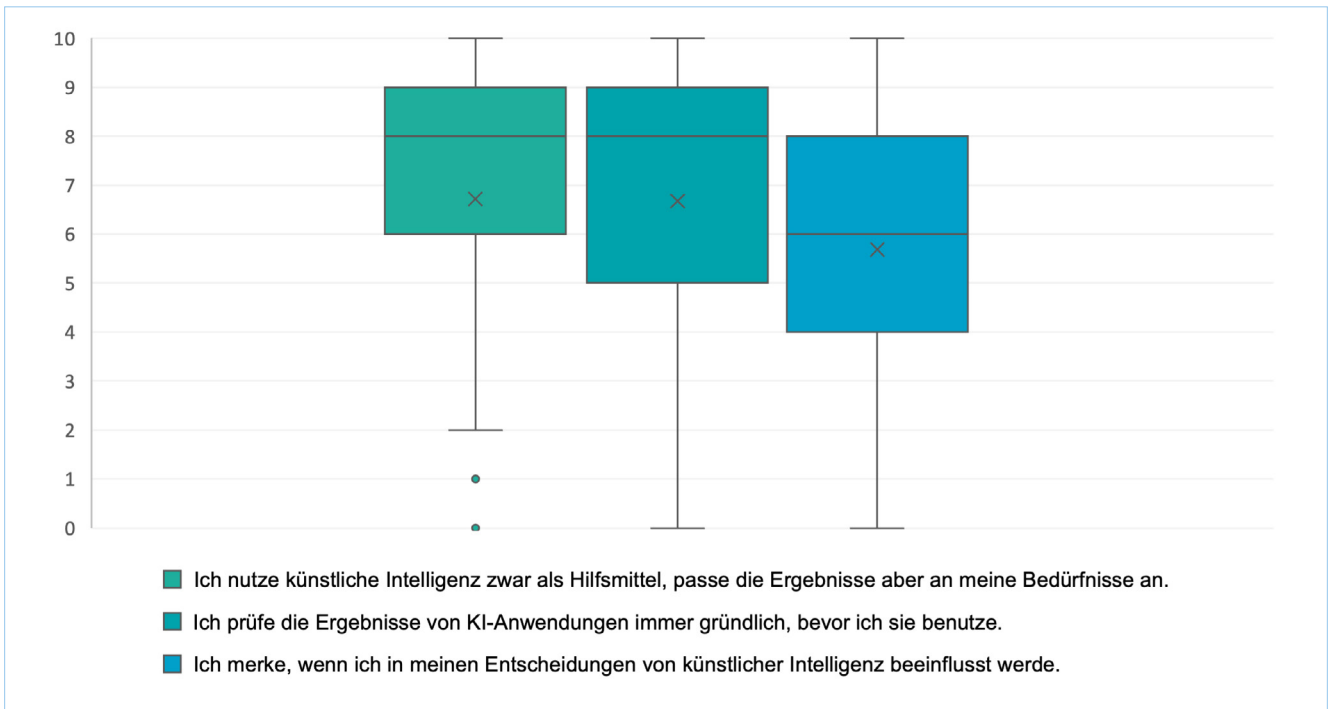


Abbildung 10: Selbsteinschätzung der befragten Personen zur Entscheidungskompetenz in der Arbeit mit künstlicher Intelligenz

Die höchsten Fähigkeiten gaben die Befragten schließlich in Bezug auf ihre Emotionsregulierung an (siehe [Abbildung 11](#)). So schätzten sie ihre Fähigkeiten zur Kontrolle

negativer Gefühle (M = 7,4) ebenso hoch ein wie die Kontrolle ihrer Euphorie während der Arbeit mit künstlicher Intelligenz (M = 7,6).

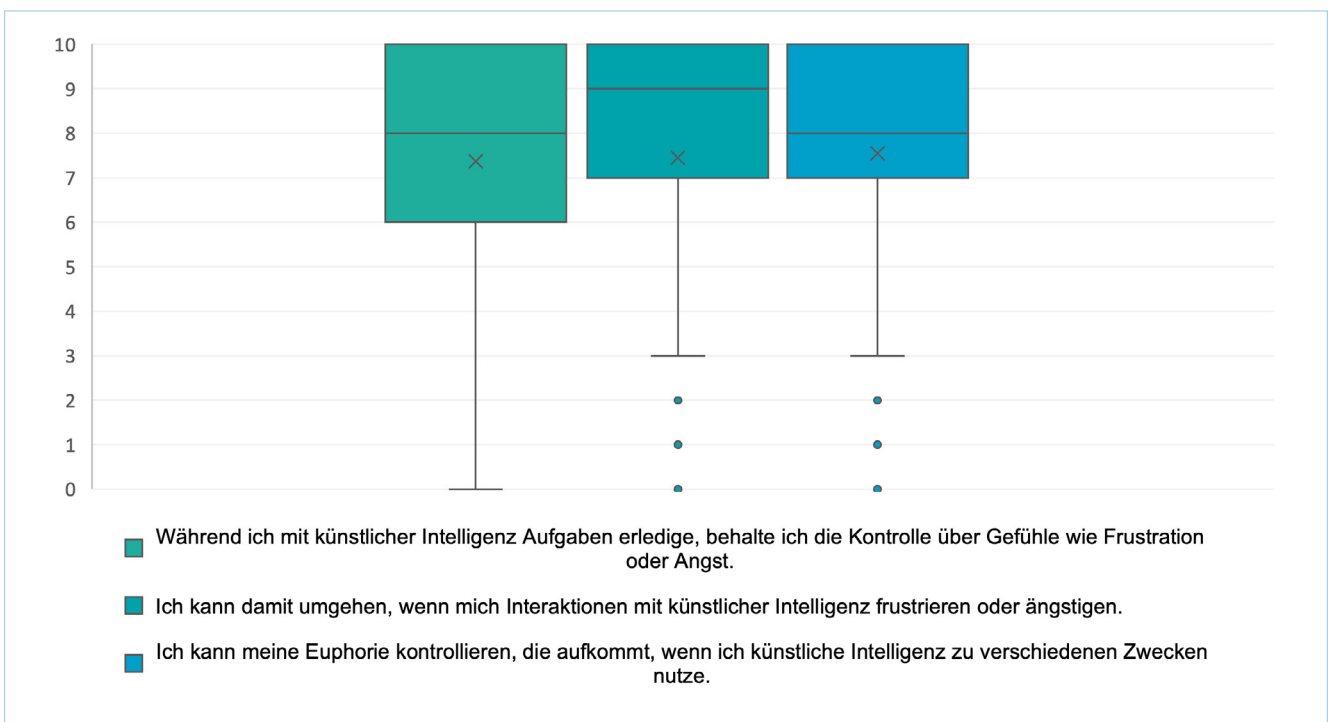


Abbildung 11: Selbsteinschätzung der befragten Personen zur Emotionsregulierung während der Arbeit mit künstlicher Intelligenz

### 5.2.3.2 Fremdeinschätzung von Schülerinnen und Schülern

Die Personen, die an der Evaluation teilgenommen haben, wurden neben einer Einschätzung zu ihren eigenen Fähigkeiten auch um eine Einschätzung zu ihren Schülerinnen und Schülern gebeten. Die Fragen wurden in Anlehnung an die Fragen zur Selbsteinschätzung für die Fremdeinschätzung von Schülerinnen und Schülern adaptiert. Zur Beantwortung stand eine Skala von 1 („trifft nicht zu“) bis 4 („trifft zu“) zur Verfügung. Zudem bestand die Möglichkeit, „kann ich nicht einschätzen“ anzukreuzen. Von dieser Möglichkeit haben zwischen 6 und

23 % der Befragten, je nach Fragestellung, Gebrauch gemacht.

Ein überwiegender Teil der Befragten ging davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler KI-Anwendungen kennen (82 %, siehe [Abbildung 12](#)) und diese auch nutzen (75 %, siehe [Abbildung 13](#)). Nur wenige Befragte glaubten, dass künstliche Intelligenz bei ihren Schülerinnen und Schülern unbekannt (13 %) ist oder nicht genutzt wird (17 %).

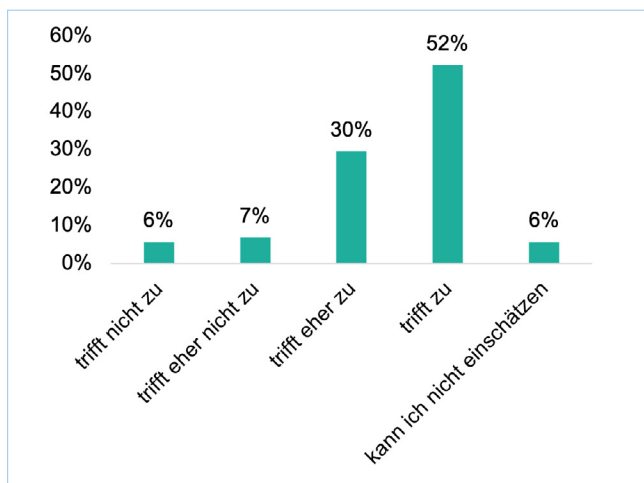


Abbildung 12: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen kennen KI-Anwendungen“

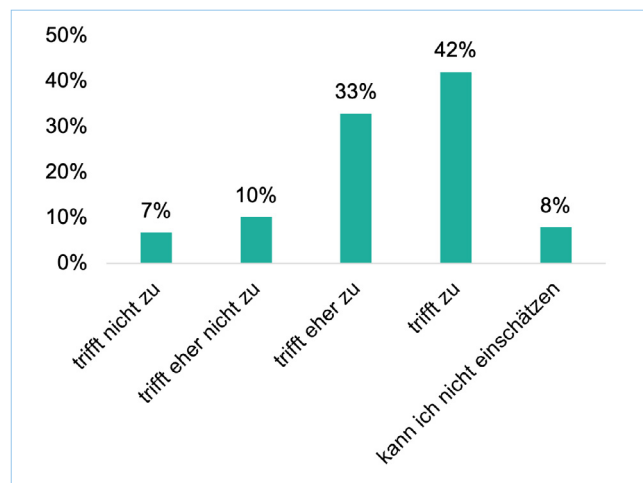


Abbildung 13: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen nutzen KI-Anwendungen“

Gefragt nach einer kompetenten Nutzung von KI-Anwendungen durch Schülerinnen und Schüler ergibt sich hingegen ein anderes Bild: Knapp über die Hälfte der befragten Personen (52 %) ging davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler KI-Anwendungen (eher) nicht zielführend nutzen können. Nur 5 % der befragten Perso-

nen glaubten, dass ihre Schülerinnen und Schüler dazu in der Lage seien (siehe [Abbildung 14](#)). Zudem schätzten viele der Teilnehmenden ihre Schülerinnen und Schüler eher so ein, dass sie KI-generierte Ergebnisse nicht erkennen würden (69 %, siehe [Abbildung 15](#)).

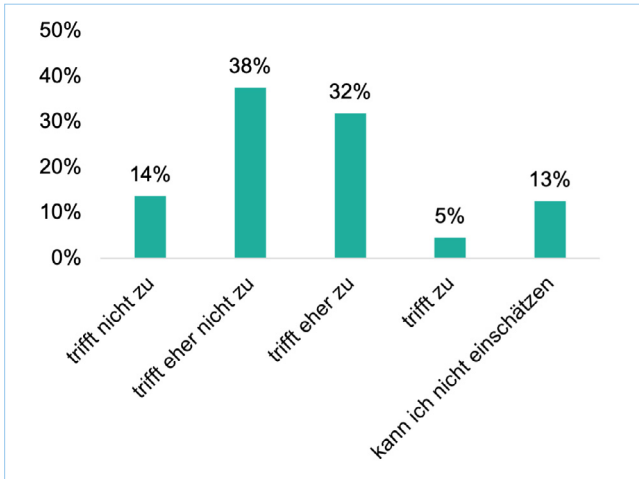


Abbildung 14: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen können KI-Anwendungen zielführend nutzen“

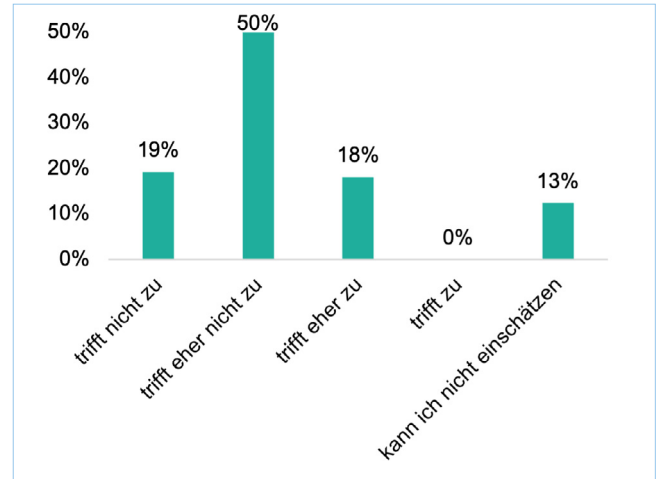


Abbildung 15: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen erkennen KI-genierte Ergebnisse“

Auch der Wissensstand über künstliche Intelligenz bei Schülerinnen und Schülern wurde durch die Befragten nicht allzu positiv eingeschätzt: Wie [Abbildung 16](#) zeigt, ging die Hälfte der Teilnehmenden (50 %) davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler (eher) nicht wissen, worum es sich bei künstlicher Intelligenz handelt. Nur

10 % trauten ihren Schülerinnen und Schülern diese Kompetenz voll und ganz zu. Zudem trauten 46 % der Teilnehmenden ihren Schülerinnen und Schülern (eher) nicht zu, eine KI-Anwendung zu erkennen, wenn sie sie nutzen (siehe [Abbildung 17](#)).

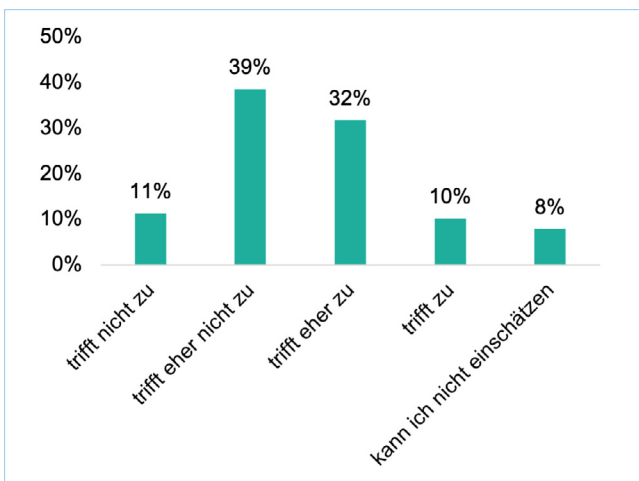


Abbildung 16: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen wissen, worum es sich bei künstlicher Intelligenz handelt“

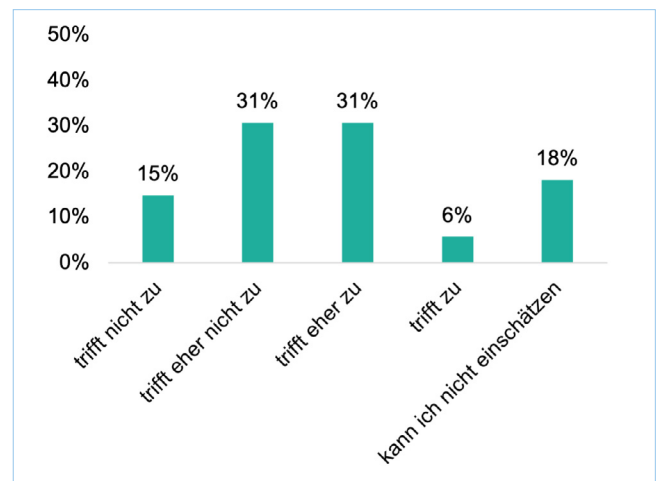


Abbildung 17: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen erkennen KI-Anwendungen, wenn sie sie nutzen“

Eine noch stärkere Verschiebung hin zur Verneinung ergab sich bei Fragen nach einem reflektierten Umgang mit künstlicher Intelligenz. Knapp drei Viertel der befragten Personen (74 %) gingen davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler eher nicht einschätzen könnten, welche Chancen und Grenzen der Einsatz künstlicher Intelligenz habe (siehe [Abbildung 18](#)). Zudem gingen viele Befragte

davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler eher keine ethischen Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen (63 %, siehe [Abbildung 19](#)) oder gesellschaftliche und kulturelle Konsequenzen einer zunehmenden Verbreitung von künstlicher Intelligenz einschätzen könnten (70 %, siehe [Abbildung 20](#)).

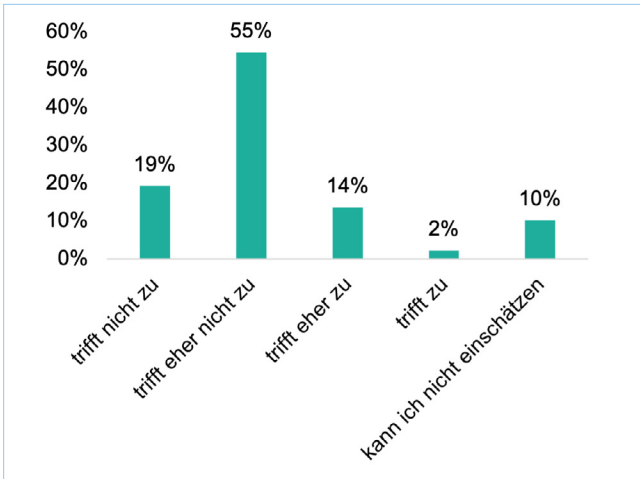


Abbildung 18: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen können die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen“

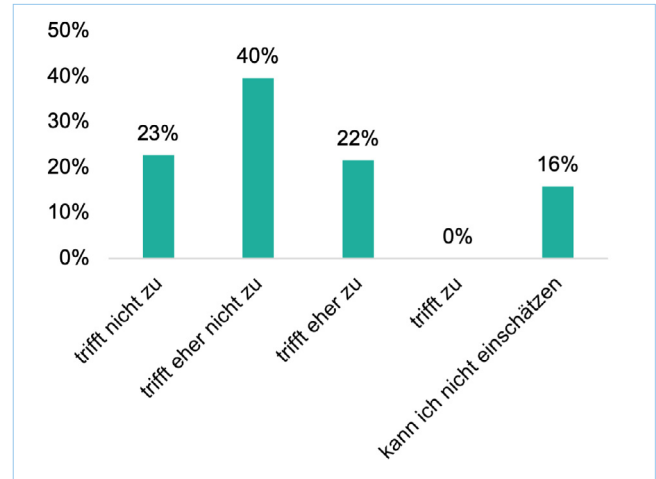


Abbildung 19: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen können ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen“

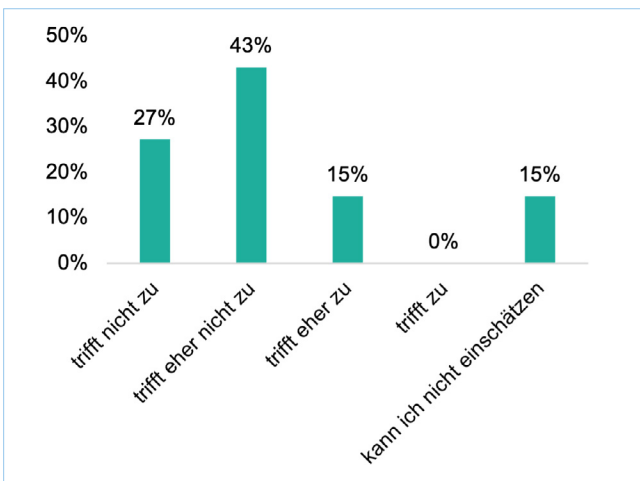


Abbildung 20: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen können abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat“

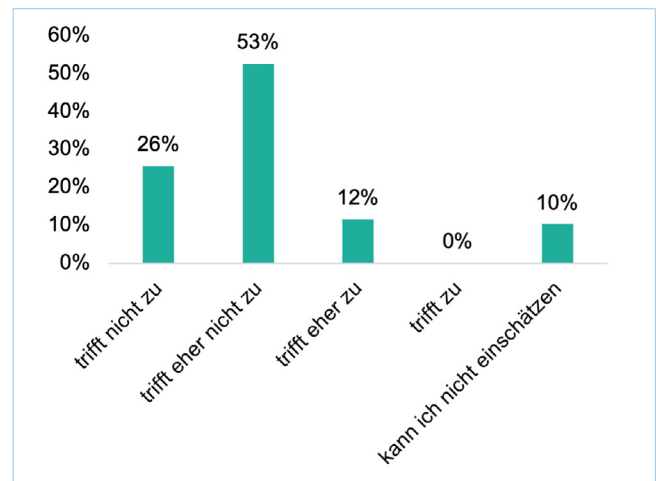


Abbildung 21: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen prüfen die Ergebnisse, wenn sie künstliche Intelligenz nutzen“

Teilnehmende, die angegeben haben, dass ihre Schülerinnen und Schüler künstliche Intelligenz bereits benutzt haben, wurden zudem nach der Gewissenhaftigkeit und der Emotionsregulierung ihrer Schülerinnen und Schüler gefragt. Dabei zeigte sich, dass die meisten Befragten davon ausgingen, dass ihre Schülerinnen und Schüler die Ergebnisse einer künstlichen Intelligenz nicht prüften (79 %, siehe [Abbildung 21](#)).

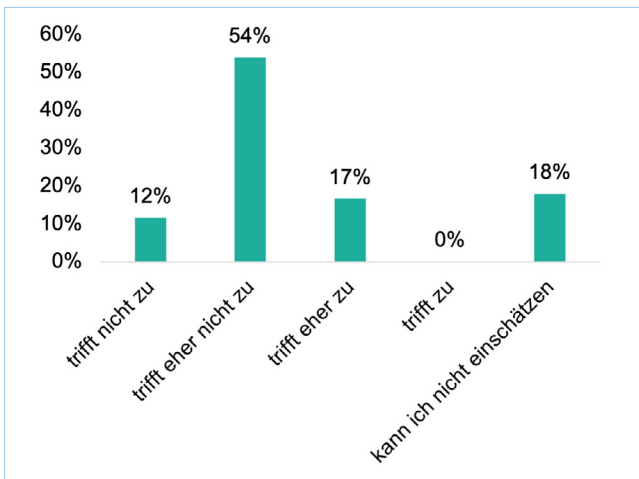


Abbildung 22: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen können Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern“

Zudem ging ein großer Teil der Teilnehmenden davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft weniger gut meistern (66 %, siehe [Abbildung 22](#)) und die aufkommende Euphorie während der Arbeit mit künstlicher Intelligenz nicht gut kontrollieren (53 %, siehe [Abbildung 23](#)) könnten.

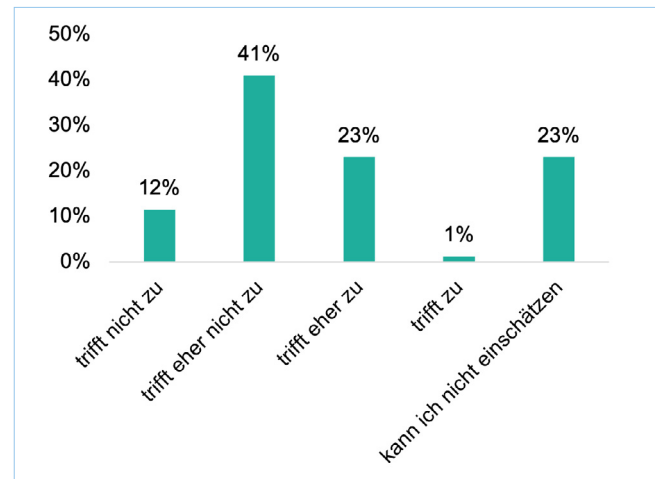


Abbildung 23: Fremdeinschätzung „Meine Schüler/-innen können ihre Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt“

Schließlich wurde im Zusammenhang mit der Frage nach den Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit künstlicher Intelligenz auch danach gefragt, wofür die Schülerinnen und Schüler nach Einschätzung der befragten Personen künstliche Intelligenz nutzen. Es handelte sich dabei um eine offene Frage, die von einem Großteil der Teilnehmenden beantwortet wurde. Die Antworten wurden in Hinblick auf das Szenario und die konkrete Aufgabe kategorisiert. Was das Szenario angeht, so hat sich gezeigt, dass die Schülerinnen und Schüler künstliche Intelligenz nach Einschätzung der Befragten überwiegend für die Hausaufgaben einsetzen. Häufig wurden zudem Leistungsnachweise wie Referate, Projekt- bzw. Hausarbeiten und Präsentationen genannt. Einige Schü-

lerinnen und Schüler würden auch im laufenden Unterricht auf künstliche Intelligenz zurückgreifen. Vereinzelt wurden schließlich Klausuren und Prüfungen genannt, in denen künstliche Intelligenz heimlich zum Einsatz kommen soll. In Hinblick auf die konkreten Aufgaben nannten die Befragten mit Abstand am häufigsten die Erstellung von Texten mit Hilfe von künstlicher Intelligenz. Zweimal wurde die Erstellung von Bildern genannt und je einmal die Erstellung eines Videos und die Generierung eines Songs. Neben der Erstellung von „Produkten“ nannten die Teilnehmenden ganz generell das Lösen von Aufgaben sowie die Recherche für Projektarbeiten u. ä. als Einsatzgebiete. Nur insgesamt dreimal wurde künstliche Intelligenz als Lernhilfe genannt.

### 5.2.3.3 Erwartungen an das Schulprojekt

Abschließend wurden die Teilnehmenden nach ihren Erwartungen an das KI-Schulprojekt gefragt. Dabei ging es zum einen um ihre Unterstützungswünsche während der Projektlaufzeit. Zudem wurden sie nach den Herausforderungen gefragt, die sie im Einsatz von künstlicher

Intelligenz in Schule und Unterricht sehen, und nach dem Nutzen, den sie sich davon für den Unterricht und die Unterrichtsvorbereitung versprechen. Da an dieser Stelle nur wenige Teilnehmende die offenen Antwortmöglichkeiten genutzt haben, ist die Aussagekraft der Angaben

begrenzt. Dennoch sollen beispielhaft einige Antworten genannt werden, um einen Einblick in diese Themenschwerpunkte zu erhalten. So bestand der Wunsch nach einer landesweiten geteilten Vision, wozu Schule und Lernen da sind ebenso wie der Wunsch nach Austausch und Vernetzung. Rein praktisch wünschten sich einzelne Teilnehmende keine Einschränkung bei der Anzahl der Prompts und vorbereitete Unterrichtsmaterialien zum Ausprobieren sowie Beispiele für den zielführenden Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht – auch bezogen auf eine sinnvolle Nutzung von künstlicher Intelligenz für Menschen mit Handicap. Schließlich erwarteten die Befragten Maßnahmen, um den Einsatz von künstlicher Intelligenz auf Schülerseite zu regulieren bzw. Programme, um KI-generierte Texte ausfindig zu machen.

Was die Herausforderungen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht angeht, so wurden auch hier rein praktische Dinge wie die Begrenzung der Token oder zu wenig Zeit genannt. Auch wurde befürchtet, dass Schülerinnen und Schüler nicht über die nötige Kompetenz verfügen, um KI-generierte Fehler zu erken-

nen. Darüber hinaus berichteten einzelne Befragte aber auch von übergeordneten Ängsten und Befürchtungen. So wurde beispielsweise der befürchtete Verlust von bestimmten Grundkompetenzen und der Bereitschaft zum Erwerb dieser Kompetenzen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler ebenso wie der befürchtete Verlust eigener grundlegender Fähigkeiten genannt. Auch die mit der Verbreitung von künstlicher Intelligenz zwangsläufig einhergehende grundlegende Veränderung von Schule mit neuen Aufgaben-, Prüfungs- und Unterrichtsformaten wurde als Herausforderung gesehen.

Schließlich sollen an dieser Stelle noch einige Erwartungen genannt werden, was den Nutzen von künstlicher Intelligenz in Schule angeht. Neben Zeitersparnis und Selbstkontrolle von Schülerergebnissen, versprachen sich die Teilnehmenden eine Erleichterung bei der Binnendifferenzierung. Auch die Möglichkeit eines individuellen Tutorings wurde genannt. Einige Teilnehmende gaben an, keinen Nutzen für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung zu erwarten.

### 5.3 Online-Umfrage I – assoziierte Schulen

Die assoziierten Schulen haben den Zugang zur KI-Anwendung mit dem Kick-off-Workshop am 30.01.2025 erhalten. Die erste Online-Umfrage wurde vom 13.02.2025 bis zum 01.03.2025 durchgeführt. 381 Personen wurden eingeladen, an der Umfrage teilzunehmen. Davon haben sich insgesamt 160 Personen beteiligt, was einer

Beteiligungsquote von 42 % entspricht. Die Befragung entsprach inhaltlich der Befragung der Projektschulen, wurde aber in Hinblick auf die im ersten Durchlauf aus technischen Gründen nicht funktionierenden Fragen angepasst, so dass zusätzliche Daten generiert werden konnten.

#### 5.3.1 Stichprobenbeschreibung

Von den 160 Befragungsteilnehmenden wurden 10 Personen aufgrund von einer hohen Anzahl an fehlenden Werten von der Analyse ausgeschlossen. In der finalen Stichprobe befinden sich also 150 Personen.

Was die Schulformzugehörigkeit angeht, so gibt es große Übereinstimmungen mit der Stichprobe der Projektschulen. Auch in der Gruppe der Teilnehmenden von den assoziierten Schulen sind Personen von Gymnasien mit 59 % deutlich überrepräsentiert. Der Anteil an Personen von Grundschulen und Förderzentren ist sehr gering (1 % bzw. 3 %). 21 % der befragten Personen arbeiten an einer berufsbildenden Schule. Auch der Personenkreis ist vergleichbar. Der weit größte Teil sind Lehrkräfte (75 %) ge-

folgt von Schulleitungen (17 %). Bei 6 % handelt es sich um LiV. Schließlich lässt sich auch für diese Stichprobe konstatieren, dass die Berufserfahrung der teilnehmenden Personen eine starke Streuung aufweist. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Stichprobe der Projektschulen und die Stichprobe der assoziierten Schulen große Ähnlichkeiten aufweisen.

### 5.3.2 Ergebnisse der Online-Umfrage I – assoziierte Schulen

Schaut man sich zunächst die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden an, so fällt auf, dass die Werte in den Daten der assoziierten Schulen in ausnahmslos allen Fragen im Mittel über den Werten in den Daten der Projektschulen liegen. D. h. die befragten Personen von den assoziierten Schulen schätzen ihre Fähigkeiten im Durchschnitt höher ein als die befragten Personen der Projektschulen. Beim Vergleich der verschiedenen Kompetenzen ergibt sich allerdings ein sehr ähnliches Bild wie in den Daten der Projektschulen: Am niedrigsten schätzen die Befragten ihre eigenen Fähigkeiten in den Bereichen „Bekanntheit und Nutzung“ sowie „Künstliche Intelligenz erkennen“ ein. Etwas positiver fällt in den Daten der assoziierten Schulen auch die Einschätzung der Befragten zu ihren eigenen Fähigkeiten im Bereich „Künstliche Intelligenz verstehen“ und „Problemlösungsfähigkeit“ aus. Und auch ethische Gesichtspunkte können die Teilnehmenden ihrer Einschätzung nach relativ gut einbeziehen ( $M = 6,1$ ). Ebenso wie die Befragten der Projektschulen gaben auch die Befragten der assoziierten Schulen an, über eine hohe Entscheidungskompetenz in der Arbeit mit künstlicher Intelligenz zu verfügen und sind zum Großteil davon überzeugt, ihre Gefühle kontrollieren zu können, wenn sie mit künstlicher Intelligenz arbeiten. In diesem letztgenannten Bereich liegen die Mittelwerte mit 8,7 bei allen drei Aussagen besonders hoch. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Befragung der Teilnehmenden der assoziierten Schulen zusätzliche Evidenz für die Ergebnisse der Online-Befragung I bietet, was die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden angeht. Die Teilnehmenden der assoziierten Schulen schätzen ihre Fähigkeiten in allen Bereichen etwas höher ein; die Ergebnisse zeigen aber eine ähnliche Verteilung.

Neben der Selbsteinschätzung wurden auch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen um eine Einschätzung ihrer Schülerinnen und Schüler gebeten und auch in diesem Bereich bestätigen die Daten die zuvor gezogenen Schlussfolgerungen. Bei 9 der 12 Aussagen fällt die Einschätzung der Schülerinnen und Schüler in den Daten der assoziierten Schulen etwas positiver aus als in den Daten der Projektschulen; insgesamt zeigen sich jedoch die gleichen Verteilungen.

Mehr als 90 % der Teilnehmenden gehen davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler KI-Anwendungen kennen und auch nutzen. Aber nur 49 % sind der Meinung, dass sie diese auch zielführend nutzen. Zudem glauben nur 41 % der Befragten, dass ihre Schülerinnen und Schüler wissen, worum es sich bei künstlicher Intelligenz handelt; 63 % meinen, dass sie KI-generierte Ergebnisse nicht erkennen würden.

Auch bei den Fragen nach einem reflektierten Umgang mit künstlicher Intelligenz fallen die Ergebnisse ähnlich negativ aus wie in den Daten der Projektschulen. Nur 2 % der Befragten gehen beispielsweise sicher davon aus, dass ihre Schülerinnen und Schüler die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen können; 16 % gehen eher davon aus. Dass die Schülerinnen und Schüler abschätzen können, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat, glauben 17 % der Befragten. Schließlich bestätigen die Daten auch die Befunde zur Emotionsregulierung und zum Umgang mit den Ergebnissen. So gehen nur 11 % der Teilnehmenden davon aus, dass die Schülerinnen und Schüler die Ergebnisse prüfen, wenn sie künstliche Intelligenz nutzen. 34 % und damit etwas mehr als in der Gruppe der Projektschulen sind der Meinung, dass ihre Schülerinnen und Schüler die Euphorie kontrollieren können, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.

Alles in allem konnte mit Hilfe der Befragung der Teilnehmenden von den assoziierten Schulen zusätzliche Evidenz für die Kernaussagen der Online-Befragung I gewonnen werden. Widersprüche oder gegenläufige Ergebnisse wurden nicht gefunden.

Wie vorstehend erläutert wurde die Befragung in Hinblick auf technische Probleme angepasst, so dass zusätzliche Ergebnisse gewonnen werden konnten. Gefragt nach ihren Vorerfahrungen geben 83 % der Befragten an, bereits künstliche Intelligenz zur Textgenerierung verwendet zu haben. Knapp die Hälfte (46 %) haben Vorerfahrungen mit Bildgenerierung, 14 % mit Sprachgenerierung und nur 6 % mit Videogenerierung. 15 % geben an, keine Vorerfahrungen zu haben.

Betrachtet man des Weiteren den geplanten Einsatz der bereitgestellten künstlichen Intelligenz, so ergibt sich mit Bezug auf die Jahrgangsstufe das in [Abbildung 24](#) dargestellte Bild. Nur einzelne Lehrkräfte planen einen Einsatz in den Jahrgangsstufen 1 bis 4, was allerdings ggf. auf die geringe Teilnahmequote von Grundschullehrkräften zurückgeführt werden kann. Ab Jahrgangsstufe 5 steigt die Zahl der Lehrkräfte, die einen Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz in der jeweiligen Jahrgangsstufe planen, bis zur Jahrgangsstufe 11 an. 62 % der Personen gaben an, die künstliche Intelligenz in Jahrgangsstufe 11 einsetzen zu wollen. In den Jahrgängen 12 und 13 sind es noch 49 % bzw. 39 % der Befragten.

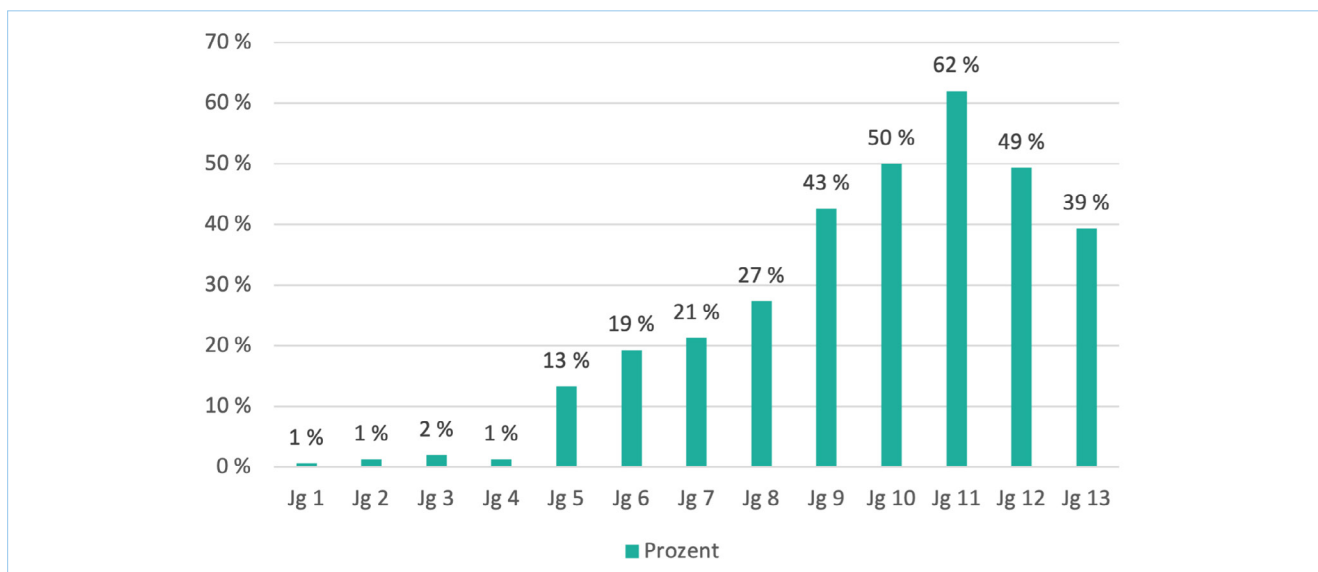


Abbildung 24: Geplanter Einsatz künstlicher Intelligenz pro Jahrgangsstufe

Was die Fächer anbelangt, in denen die Teilnehmenden planten, künstliche Intelligenz einzusetzen, so wurden am häufigsten Mathematik ( $n = 35$ ), Deutsch ( $n = 33$ ), Englisch ( $n = 29$ ), Wirtschaft/Politik ( $n = 26$ ) und Informatik ( $n = 25$ ) genannt. Die Antworten zum geplanten Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz werden an späterer Stelle im Rahmen der Ergebnisdarstellung der zweiten und dritten Befragung mit dem tatsächlichen Einsatz verglichen.

Schließlich wurden die Teilnehmenden in der ersten Befragung nach ihren Erwartungen an das KI-Schulprojekt gefragt. Dabei ging es zunächst um die benötigte Unterstützung. Am häufigsten genannt wurden in diesem Zusammenhang eine Fortbildung zur fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz und Zeit für die Erarbeitung unterrichtlicher KI-Inhalte – jeweils 76 % der Befragten gaben an, diese Form der Unterstützung zu benötigen. Die Fortbildung zur fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz wurde insbesondere für folgende Fächer gewünscht: Mathematik ( $n = 30$ ), Deutsch ( $n = 24$ ), Wirtschaft/Politik ( $n = 18$ ), Biologie ( $n = 18$ ) und Englisch ( $n = 17$ ). Weit über die Hälfte (67 %) nannte zudem Zeit für den Austausch mit Kolleginnen und Kollegen, knapp die Hälfte (46 %) den Erfahrungsaustausch über die unterrichtliche Nutzung von künstlicher Intelligenz mit Lehrkräften aus anderen Schulen. Eine Fortbildung zur generellen Nutzung von künstlicher Intelligenz benötigen nur 38 % und die Begleitung durch geschulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IQSH 30 % der Befragten. Im Rahmen der offenen Antwortmöglichkeiten wurden über die im Zusammenhang mit den Projektschulen genannten Vorschläge hinaus Fortbildungen für Schulleitungen, eine Anpassung von Prüfungsformaten und das Kennenlernen

von Möglichkeiten der Korrekturhilfe durch KI genannt. Zudem besteht der Wunsch nach einer sonderpädagogischen Förderdiagnostik und nach besseren Kopiermöglichkeiten von KI-Inhalten in Word-/Pages-Dokumente. Schließlich wird der Wunsch nach einem gesicherten langfristigen Zugriff deutlich, um Kontinuität zu gewährleisten.

Danach gefragt, welche Herausforderungen sie beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht sehen (siehe [Abbildung 25](#)), antworteten 62 % aller Befragten, dass ihnen Beispiele fehlen, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in ihrem Fach aussehen könnte. Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz generell aussehen könnte, vermissen 41 %. Ungefähr die Hälfte (51 %) der Teilnehmenden befürchtet, dass ihre Schülerinnen und Schüler den Erwerb bestimmter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten. Das Fehlen von offiziellen Vorgaben, wie künstliche Intelligenz im Unterricht eingesetzt werden darf, benannten 40 % und eine Unsicherheit in Bezug auf die rechtlichen Bedingungen zum Einsatz von künstlicher Intelligenz empfinden 38 % als Herausforderung. 26 % gaben an, ihnen fehle es an Kreativität, wofür sie künstliche Intelligenz im Unterricht einsetzen könnten. Alle übrigen Vorschläge für mögliche Herausforderungen wurden von 20 % oder weniger der Teilnehmenden ausgewählt und spielen somit eine untergeordnete Rolle.

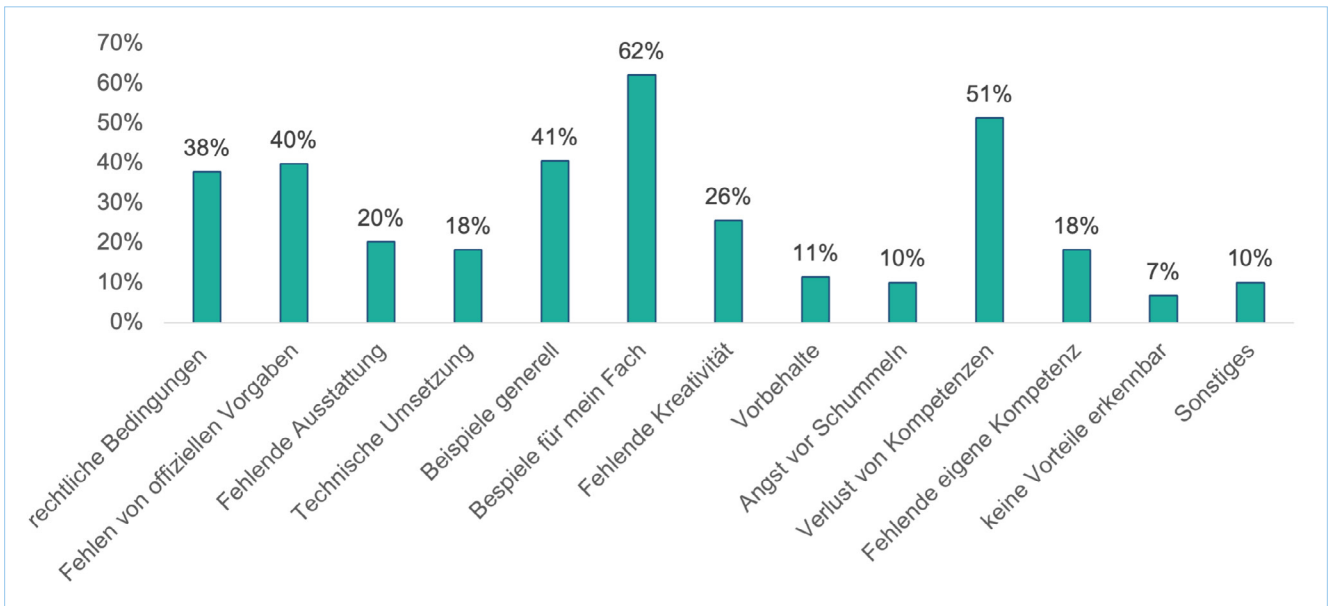


Abbildung 25: Herausforderungen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht

Über die angegebenen Herausforderungen und die bereits genannten offenen Antworten hinaus wurden ein „offenes, leider intransparentes Wirkungsfeld aller Akteure am Markt“ sowie Generationengrenzen innerhalb des Kollegiums und eine eingeschränkte Nutzbarkeit durch fehlende Funktionen des Systems genannt. Zudem wurde bemängelt, dass Schülerinnen und Schüler Ergebnisse immer weniger reflektieren könnten, weil das Hintergrundwissen nicht in den allgemeinbildenden Schulen vermittelt werde. Die Medienkompetenz sei an der Stelle zu schwach.

Abschließend wurden die Teilnehmenden danach gefragt, welchen Nutzen sie sich vom unterrichtlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz einerseits und vom Nutzen für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung andererseits erwarten. Bezogen auf den unterrichtlichen Einsatz erwarten 84 % der Teilnehmenden eine Förderung des reflektierten Umgangs ihrer Schülerinnen und Schüler mit künstlicher Intelligenz. Knapp drei Viertel (73 %) erwarten zudem eine positive Beeinflussung der Motivation ihrer Schülerinnen und Schüler. Eine positive Beeinflussung des Lerneffekts erwarten immerhin 61 % und 62 % gehen davon aus, dass ihren Schülerinnen und Schülern die Grenzen der Technologie aufgezeigt werden. Etwa die Hälfte (52 %) glaubt, dass das Interesse ihrer Schülerinnen und Schüler für die Technologie geweckt bzw. gesteigert werde und 49 % aller Befragten nehmen an, dass der unterrichtliche Einsatz von künstlicher Intelligenz die Selbstwirksamkeit ihrer Schülerinnen und Schüler positiv beeinflussen werde. Im Rahmen der offenen Antwortmöglichkeiten wurde darüber hinaus die Hoffnung formuliert, dass Schülerinnen und Schüler „die Grenzen

erkennen und parallel ‚althergebrachten/s‘ Unterricht / Lernen (wert)schätzen“. Zudem erhoffen sich die Teilnehmenden individuelles und kontinuierliches Feedback sowie die Individualisierung von Unterricht und den Abbau von Barrieren.

Bezogen auf den Nutzen für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung sind die Erwartungen dahingehend besonders hoch, dass die Differenzierung bei der Aufgabenstellung erleichtert wird. 80 % der Befragten gehen davon aus. 74 % der Teilnehmenden erhoffen sich eine Zeitersparnis bei der Unterrichtsvorbereitung und 72 % nehmen an, den Unterricht mit Hilfe von künstlicher Intelligenz abwechslungsreicher gestalten zu können. Nur etwa die Hälfte der Befragten glaubt, dass die Korrekturen erleichtert werden (52 %) oder die Qualität der eigenen Arbeit verbessert werde (46 %). Darüber hinaus erhoffen sich einzelne Teilnehmende eine ständige Erweiterung des persönlichen Fachwissens, die schnelle Aktualisierung von alten Klausuren und eine Entlastung beim Verfassen von Elternbriefen oder Gutachten. Auch verschiedene Aspekte der Schulorganisation und Statistik könnten mit Hilfe von künstlicher Intelligenz erleichtert werden.

## 5.4 Gruppeninterviews – erste Erhebung

Die ersten Interviews wurden im Rahmen des KI-Schulprojekts im November 2024 durchgeführt. Teilnehmende der beteiligten Projektschulen wurden zu den freiwilligen Interviews eingeladen. Dabei war es wünschenswert, dass sich pro Schule mindestens eine Person zur Teilnahme bereit erklärt.

Im Fokus der Interviews standen verschiedene Themengebiete, die von den Teilnehmenden zu Beginn des Schuljah-

res auch ohne umfangreiche Erfahrung mit den bereitgestellten KI-Tools beantwortet werden konnten. Dies umfasste insbesondere die Motivation und Zielstellung beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im schulischen Kontext, die Vorerfahrungen der Teilnehmenden mit künstlicher Intelligenz, hilfreiche Unterstützungsmöglichkeiten zum erfolgreichen Einsatz von künstlicher Intelligenz im schulischen Kontext sowie bereits erprobte konkrete Einsätze von künstlicher Intelligenz im Rahmen des Schulprojekts.

### 5.4.1 Durchführung und Auswertung der Interviews

Die Interviews wurden online per Videokonferenz durchgeführt. Dazu wurde vorab eine Einwilligung zur freiwilligen Teilnahme an den Interviews eingeholt. Die Teilnehmenden erhielten dann Zugang zu einem extra für die Interviews eingerichteten Videokonferenzraum. Zu Beginn des Interviews wurden die Teilnehmenden durch den Interviewer begrüßt. Nach einer kurzen Vorstellung des Interviewers, einer Danksagung zur Bereitschaft zur Teilnahme an den freiwilligen Interviews und einer erneuten mündlichen Einwilligung in die Aufzeichnung wurde mit dem inhaltlichen Teil des Interviews begonnen. Hierbei wurden zuerst die Motivation und Zielstellung thematisiert. Dazu wurden insbesondere die Motivation zum Einsatz von künstlicher Intelligenz, die Erwartungen sowie die Ziele hinter dem Einsatz von künstlicher Intelligenz im Schulkontext besprochen. Anschließend wurden schwerpunktmäßig die Erfahrungen der Teilnehmenden mit künstlicher Intelligenz vor dem Schulprojekt thematisiert. Zudem wurde nach hilfreichen Unterstützungsmöglichkeiten gefragt, die den Teilnehmenden am Schulprojekt helfen könnten. Im nächsten Schritt wurde über den konkreten Einsatz von künstlicher Intelligenz im Rahmen des Schulprojekts gesprochen. Hierbei stand im Vordergrund, inwieweit bereits künstliche Intelligenz zur Vor- und Nachbereitung von Unterricht, im unterrichtlichen Einsatz sowie für anderweitige Zwecke im Schulkontext eingesetzt wurde. Abschließend hatten die Teilnehm-

den die Gelegenheit weitere Themen anzusprechen. Insgesamt folgten alle Interviews diesem semistrukturierten Ablauf. Der semistrukturierte Ablauf erlaubte es dabei auf die individuelle Gesprächsstruktur der Teilnehmenden einzugehen.

Im Interviewzeitraum wurden insgesamt acht Interviews mit 13 Teilnehmenden geführt. Aufgrund des anonymen Charakters der Interviews kann keine detaillierte Stichprobenbeschreibung erfolgen. Die durchschnittliche Interviewlänge betrug ca. 43 Minuten.

Im Anschluss eines jeden Interviews wurde dieses umgehend transkribiert, Korrektur gelesen und anonymisiert. Erst nach Abschluss aller Interviews erfolgte die inhaltliche Analyse mithilfe einer qualitativen Auswertung. Dazu wurden die relevanten Inhalte der Interviews codiert und aggregiert, um die im Folgenden dargestellten Ergebnisse abzuleiten. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die vorliegenden Ergebnisse ggf. einem Selection Bias unterliegen und dass aufgrund des Charakters des Schulprojekts nicht von einer Repräsentativität auszugehen ist. So ist es bspw. möglich, dass sich insbesondere engagierte Personen zur Teilnahme an den Interviews bereit erklärten. Nichtsdestotrotz können die im Folgenden dargestellten Ergebnisse einen vertieften Einblick in das Schulprojekt geben und die Ergebnisse der Online-Umfrage ergänzen.

### 5.4.2 Ergebnisse der Interviews

Im Folgenden werden die Ergebnisse der ersten Interviewerhebung vorgestellt. Dabei werden die Ergebnisse gegliedert nach den Themen Motivation und Ziele, Vorerfahrungen mit künstlicher Intelligenz, Unterstützungsmöglichkeiten, praktischer Einsatz im Rahmen des Schul-

projekts und weiterführende Ergänzungen dargestellt. Die relevanten Ergebnisse werden für den vorliegenden Bericht kompakt zusammengefasst. Zur Veranschaulichung werden einzelne anonyme Zitate herangezogen.

### 5.4.2.1 Motivation und Ziele

Die Teilnehmenden wurden in den Interviews nach ihrer persönlichen Motivation zum Einsatz von künstlicher Intelligenz sowie den dahinterstehenden (übergeordneten) Zielen gefragt. Bei der Auswertung der Interviews zeigt sich dabei ein breit gestreutes Feld an unterschiedlichen Antworten.

Die von den Teilnehmenden genannte Motivation und Zielstellung lässt sich schwerpunktmäßig in zwei unterschiedliche Kategorien einteilen:

- die Motivation zur persönlichen Weiterentwicklung
- die Motivation, das Thema künstliche Intelligenz schwerpunktmäßig für Schülerinnen und Schüler aufzubereiten und zu vermitteln

Hinsichtlich der ersten Kategorie nennen einige Teilnehmende persönliches Interesse sich mit künstlicher Intelligenz auseinanderzusetzen. Dieses persönliche Interesse begründet sich teilweise mit persönlicher Vorerfahrung mit ChatGPT (oder vergleichbarer Systeme), teilweise allerdings auch mit Medienberichten oder kollegialem Austausch. Einige Teilnehmende erhoffen sich durch den KI-Einsatz konkrete Verbesserungen für die eigenen beruflichen Tätigkeiten. In diesem Zusammenhang wurden bspw. erhoffte Effizienzsteigerungen und Arbeitserleichterungen genannt. Andere Teilnehmende berichten davon, dass sie künstliche Intelligenz einfach „mal ausprobieren“ möchten. In diesem Zusammenhang wurde auch der eigene Kompetenzerwerb als Motivationsfaktor genannt, damit „ich einen souveränen Umgang darin finde, mit verschiedenen Tools zu arbeiten und ähnlich schnell zu denken wie Schülerinnen und Schüler“.

Im Hinblick auf die Motivation das Thema künstliche Intelligenz für Schülerinnen und Schüler aufzubereiten werden verschiedene Aspekte genannt. Hierbei wird zuerst der (ggf. gemeinsame) Kompetenzerwerb mit Bezug zu künstlicher Intelligenz bzw. Medien allgemein genannt. Darüber hinaus erkennen mehrere Teilnehmende einen

pädagogischen Auftrag, das Thema künstliche Intelligenz im Unterricht angemessen behandeln zu müssen. Dies erscheint besonders wichtig, da „die Schüler:innen selbstständig [die KI] auch schon dauernd benutzen“. Die Teilnahme am KI-Schulprojekt wird dabei als Möglichkeit gesehen, das Thema intensiv zu betrachten, da es „in unserem Fachcurriculum überhaupt nie auftaucht“. Es wird dabei genannt, dass „Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben [sollen], zum einen das Ganze zu verstehen, welche Fehler auch passieren können, aber auch eben, wie man das Ganze benutzt.“ Hierzu wird bspw. gesagt, dass „Schülerinnen und Schüler auf die spätere Lebenswelt“ vorbereitet werden müssen und dass dies ohne die Behandlung des Themas künstliche Intelligenz in der heutigen Zeit nicht mehr angemessen erreicht werden kann. Dies wurde unter anderem damit begründet, dass künstliche Intelligenz „ein umwälzendes Thema“ sei und „Schülerinnen und Schüler auf eine Zukunft vorbereite[t] werden müssen“, [in der] wahrscheinlich ein Großteil der Berufe, die es in fünf Jahren geben wird, heute noch nicht mal in unseren Köpfen irgendwie ansatzweise denkbar“ ist. Neben diesen Aspekten, die den Fokus auf den KI-Kompetenzerwerb (AI-Literacy) legen, wurde der Einsatz von künstlicher Intelligenz auch als Hilfsmittel (und nicht als Lerninhalt) als Hauptmotivationsfaktor genannt. Hierbei gaben einige Teilnehmende an, dass sie künstliche Intelligenz nutzen möchten, um „den Schülern mehr Möglichkeiten zu geben, überhaupt Antworten zu bekommen, weil es für viele einfach zu schwierig war, im Internet Dinge rauszusuchen, weil die Fülle einfach zu viel ist für die Schülerschaft“.

Insgesamt zeigt sich, dass die Befragten zwar teilweise aus unterschiedlichen Gründen in das Schulprojekt gestartet sind und eine unterschiedliche Motivation mitbringen, die Ziele sich allerdings häufig ähneln: einerseits die persönliche Weiterentwicklung und andererseits die Vermittlung und Nutzung von künstlicher Intelligenz im Schulkontext, um Schülerinnen und Schüler auf die „spätere Lebenswelt“ vorzubereiten.

### 5.4.2.2 Vorerfahrungen mit künstlicher Intelligenz

Die Interviewteilnehmerinnen und -teilnehmer wurden darüber hinaus gefragt, wie sie ihre eigene Vorerfahrung mit künstlicher Intelligenz einschätzen. Dabei waren besonders Erfahrungen vor dem Start des Schulprojekts im Fokus. Da bei einer großen Zahl der Teilnehmenden seit den ersten praktischen Einsätzen im Rahmen des Schulprojekts und dem Zeitpunkt der Inter-

views nur ein vergleichsweise kurzer Zeitraum lag, wird im Folgenden die Veränderung der Erfahrung nicht weiter betrachtet. Der Schwerpunkt der Auswertung konzentriert sich dabei auf die berichtete Vorerfahrung der Teilnehmenden, die sich auf den Zeitraum vor dem Start des Schulprojekts bezieht.

Hierbei zeigt sich, dass die Mehrzahl der Befragten bereits vor dem Schulprojekt Erfahrung mit künstlicher Intelligenz gesammelt haben. In der überwiegenden Anzahl der Fälle wird dabei die Nutzung oder das Ausprobieren von ChatGPT genannt. Häufig berichteten die Teilnehmenden, dass sie „mit KI erst durch ChatGPT in Kontakt gekommen“ sind. Hierbei scheint sich die Vorerfahrung stark zu unterscheiden. Manche Befragten arbeiten bereits seit mehr als einem Jahr intensiv mit ChatGPT – teilweise auch mit der kostenpflichtigen Version. Andere haben ChatGPT nur kurz ausprobiert. Manche Befragten hatten darüber hinaus auch die Möglichkeit andere – spe-

ziell für den Bildungsbereich entwickelte – KI-Anwendungen zu nutzen. Als weiterer Kontaktpunkt mit künstlicher Intelligenz, in dessen Rahmen erste Erfahrungen gesammelt werden konnten, werden darüber hinaus Schulentwicklungstage bzw. der Austausch mit Schülerinnen und Schülern genannt (z. B. „[...] wir haben gesehen, was die Schüler mit KI gemacht haben“).

Im Gegensatz dazu berichteten manche Teilnehmende, dass sie bisher „mit KI noch gar nichts zu tun [hatten].“ Manche „habe[n] davon also immer nur gehört“. Allerdings galt dies nur für wenige Befragte.

### 5.4.2.3 Unterstützungsmöglichkeiten

Um das laufende Schulprojekt durch weitere Unterstützungsmaßnahmen ggf. ergänzen zu können und auch eine spätere Ausweitung besser zu unterstützen, wurden die Teilnehmenden gefragt, welche Unterstützungsmaßnahmen für sie besonders hilfreich wären. Hierbei zeigt sich ein sehr breites Spektrum. Während einige Teilnehmende keine weiterführenden Unterstützungsmöglichkeiten für sich persönlich benötigen, wünschen sich andere in bestimmten Bereichen eine weiterführende und sehr spezifische Unterstützung.

Mit Abstand am häufigsten wurde der Bedarf nach Best-Practice-Beispielen in den Interviews genannt. Hierbei wünschen sich viele Befragte Hinweise auf erprobte Konzepte und Ideen, die als Vorlage für den Einsatz von künstlicher Intelligenz im eigenen Unterricht herangezogen werden können. Dies wird u. a. damit begründet, dass „[man] überhaupt Ideen kriegt[t], wo [man] das in einem Fach richtig gut einsetzen [kann].“ Durch Best-Practice-Beispiele könnten die Teilnehmenden auch Ideen umsetzen, die noch unbekannt sind, denn „[sie] suche[n] ja nicht nach Dingen, die [sie] nicht kenne[n]“ und „weil ich glaube, wir sind oft bei uns im Unterrichtsalltag auch gefangen [und] dass man sich gar nicht gut überlegen kann, was kann ich denn jetzt eigentlich an neuen Unterrichtsinhalten mit KI auch machen oder wofür kann ich das tatsächlich auch konstruktiv nutzen“. Manche Befragte begründen den Bedarf auch damit, dass sie sich „da so alleine durchwurschteln [...] und auch feststecken“. Im Gegensatz dazu berichten einige, dass „[sie] selber keinen Impuls mehr [brauchen], um da noch mehr zu machen“. In diesem Zuge wurde auf bereits existierende sinnvolle Unterstützung im Rahmen des Projekts verwiesen.

Darüber hinaus wird der Wunsch nach dem Schaffen von Freiräumen für den eigenen Kompetenzerwerb, den kollegialen Austausch und die Erstellung von Unterrichtskonzepten genannt. In diesem Zusammenhang berichten

verschiedene Teilnehmende, dass sie zwar theoretisch über sinnvolle Unterstützungsmöglichkeiten im Kollegium verfügen, im Schulalltag allerdings zu wenig Zeit dafür zur Verfügung steht. Beispielsweise wurde gesagt, dass „wir [...] uns im Team seltenst mal getroffen [haben]. Also das heißt, es gibt immer mal wieder schriftliche Notizen oder zwischen Tür- und Angelgespräche, weil die Zeit einfach fehlt, sich mal intensiv damit so auseinanderzusetzen“. Auch die Organisation von Schulentwicklungstagen, bei denen sich intensiv mit dem Thema praktisch auseinandergesetzt werden kann, wird hierbei genannt, um auch die „breite Masse“ zu erreichen. Insgesamt kann festgestellt werden, dass laut den Teilnehmenden weniger theoretisches Wissen, sondern die tatsächliche, praxisnahe Nutzung im Vordergrund stehen sollte.

Als konkreter Schulungsbedarf, der von einigen Befragten als Grundlage für einen erfolgreichen Einsatz angesehen wird, wurde das Thema Prompting genannt. Hierbei wird genannt, dass man „richtig gutes Prompting-Training“ benötigt, damit mit den bereitgestellten Werkzeugen effektiv gearbeitet werden kann. Im Gegensatz zu den oben genannten Best-Practice-Beispielen, bei denen sich die Befragten zutrauen, dieses auf den eigenen Unterricht anzupassen, scheint hier ein zusätzlicher Bedarf nach einer vertieften, passgenauen Unterstützung zu bestehen.

Insgesamt zeigt sich beim Bedarf nach Unterstützungsmöglichkeiten, dass eine überwiegende Mehrheit der Befragten einen konkreten Mehrwert durch das Bereitstellen von Best-Practice-Beispielen sehen. Dies würde die Arbeit mit den bereitgestellten KI-Werkzeugen deutlich vereinfachen und das „Herumprobieren durch Versuch und Irrtum“ reduzieren. Gepaart mit einer Prompting-Anleitung bzw. -Schulung könnte dies sich als effektive Unterstützung erweisen. Dies könnte auch die Notwendigkeit nach Freiräumen ggf. etwas reduzieren.

### 5.4.2.4 Praktischer Einsatz im Rahmen des Schulprojekts

Auch wenn die Gruppeninterviews nur wenige Wochen nach Beginn des Schulprojekts durchgeführt wurden, berichteten die Teilnehmenden bereits von Einsätzen des bereitgestellten KI-Tools im Unterricht und zur Vor- und Nachbereitung ihres Unterrichts. Auch hierbei zeigt sich ein diverses Teilnehmenden-Feld. Während einige Befragte das KI-Tool bereits in unterschiedlichen Szenarien eingesetzt haben, gibt es manche Teilnehmende, die das Tool selbst noch nicht eingesetzt hatten. Zudem berichten manche Teilnehmende auch von (erfolgreichen) Einsätzen von Kolleginnen und Kollegen, von denen sie im Rahmen eines kollegialen Austausches erfahren haben.

Im Folgenden werden exemplarisch einige relevante und häufig genannte Einsatzmöglichkeiten berichtet, die bis zum Zeitpunkt der Interviews praktisch umgesetzt wurden.

Im Zusammenhang mit dem unterrichtlichen Einsatz wurden häufig verschiedene Formen von Lernbots genannt, die vor dem Unterricht erstellt und den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt wurden. Lernbots wurden dabei mit unterschiedlichen Zielen konfiguriert, teilweise sollten diese fachspezifisch – aber ohne thematische Eingrenzung – den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stehen. Teilweise wurden diese fachlich stark auf einzelne Themen eingegrenzt oder sogar auf spezifische Aufgaben beschränkt (durch geeignete Systemprompts). Beispielsweise wurden „verschiedene Bots [...] vorbereitet [...], die dann immer auf verschiedenen Niveaus, [...] ganz viel wiederholen und ganz viel in die Breite ihr Wissen streuen. Und da holen sie [Schülerinnen und Schüler] sich tatsächlich ganz viel Hilfe durch das KI-Tool. Kriegen Aufgaben, kriegen bei Bedarf auch Hilfe. Das funktioniert auch wunderbar“. Darüber hinaus wurden Lernbots eingesetzt, um unterschiedliche Perspektiven im Unterricht einzunehmen. Neben der Textgenerierung wurden hierbei auch Lernbots zur Bildgenerierung konfiguriert, die basierend auf unterschiedlichen Systemprompts bei gleicher Eingabe unterschiedliche Bilder generieren sollten. Die Befragten nannten unterschiedlichste Fachinhalte, für die sie Lernbots bereitgestellt haben.

### 5.4.2.5 Weiterführende Ergänzungen

Zudem wurden von einigen Teilnehmenden weiterführende Ergänzungen gemacht. Wie bei der Einführung eines neuen technischen Systems üblich, beziehen sich

Neben Lernbots wurden Chatbots konfiguriert, die im Sinne von Personas reale oder historische Persönlichkeiten nachahmen. Dadurch konnten bspw. bei geschichtlichen oder auch tagesaktuellen Themen Schülerinnen und Schülern sich in fiktiven Gesprächen mit Persönlichkeiten auseinandersetzen.

Darüber hinaus wurde den Schülerinnen und Schülern das KI-Tool zur allgemeinen Recherche zur Verfügung gestellt. Dabei sollte eine ergänzende Möglichkeit geschaffen werden, niederschwellig Antworten auf Fragen im Unterricht zu bekommen. Teilweise wurde das Tool auch zur Erstellung von Zusammenfassungen oder zur Textverbesserung bereitgestellt.

Neben dem unterrichtlichen Einsatz wurden viele Einsätze zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts in den Interviews genannt. Im Rahmen der Vorbereitung wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Einsatzmöglichkeiten getestet. Manche Teilnehmende berichteten vom Einsatz zur Planung und Konzeption von Unterrichtsstunden, von der Generierung von geeigneten Übungsaufgaben, von der Umformulierung von Texten bis hin zum Einsatz als kreativen Ideengeber. Neben diesen vorbereitenden Aufgaben für den Unterricht wurde auch von organisatorischen Tätigkeiten berichtet. Hierbei wurde beispielsweise die Ausformulierung von Elternbriefen, E-Mails und Gutachten basierend auf Stichpunkten oder die Planung von Klassenfahrten genannt.

Insgesamt berichteten die Teilnehmenden von sehr unterschiedlichen Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz. Teilweise war der Einsatz erfolgreich im Hinblick auf Lernerfolg, Spaß und Motivation. Teilweise wird berichtet: „so einfach war es dann doch nicht, dass fruchtbringend einzusetzen. Jedenfalls bis jetzt noch nicht“.

Vereinzelt berichteten auch Teilnehmende, dass sie bisher noch keine Zeit für die Erprobung gefunden haben. Insgesamt scheint es allerdings so, dass eine Mehrzahl der Befragten bereits unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten ausprobiert hat oder hier von Erfahrungen von Teilnehmenden aus der gleichen Schule profitieren konnte.

die genannten Ergänzungen überwiegend auf das bereitgestellte Tool. Im Folgenden werden relevante Aspekte vorgestellt.

Die Ergänzungen schwanken von großer Euphorie („Und dadurch, dass es jetzt eben [...] mit Angeboten mit gefördert wird, das ist schon eine wahnsinnig große Erleichterung, wo wir [...] uns [...] ins gemachte Nest setzen können und einfach davon profitieren, dass es jetzt nun explizit vorbereitet wird und genau auf schleswig-holsteinische Schulen zugeschnitten ist“) bis hin zu Ernüchterung aufgrund aufgetretener technischer Probleme („Es kommen manchmal keine Antworten.“, „Ich habe eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern, die sind inzwischen schon frustriert und genervt, wenn wir das versuchen. Und ich glaube, es gibt einige, die sind ein bisschen resilienter, wenn es darum geht, diesen Frust auszuhalten.“).

Insgesamt wurden überwiegend konstruktive Hinweise gegeben, die eine Weiterentwicklung des Tools im Rahmen der Pilotphase erlauben. Hierbei ist insbesondere der Upload von Dokumenten (häufig genannt wurden PDF-Dateien) zu nennen, der es erlauben soll, diese als Wissensbasis zu hinterlegen. Dieser Bedarf wurde in einer deutlichen Mehrheit der Interviews genannt (z. B. „unbedingt eigene Dateien hochladen“ bzw. „Material hochladen [...], das geht mit dem KI-Tool im Moment noch nicht“). Häufig wurde in den Interviews auch ein Bezug zu kommerziellen KI-Tools genommen, die vergleichbare Funktionen bereitstellen.

Neben dieser, am häufigsten genannten, Anforderung wurden in mehreren Interviews Verbesserungen an der Usability angefragt. Diese beziehen sich in der Regel auf das Erscheinungsbild und die Barrierearmut. Wünsche waren bspw. veränderbare bzw. konfigurierbare Schriftgrößen oder anpassbare UI-Elemente (Buttons).

## 5.5 Online-Umfrage II

Die zweite Online-Umfrage mit den Projektschulen wurde zwischen dem 03.02.2025 und dem 15.02.2025 durchgeführt. Eingeladen zur Teilnahme an der Umfrage waren erneut 133 Personen. Eine exemplarische Ansicht des Fragebogens II ist im Abschnitt II [Ansichtsexemplare Fragebögen](#) im [Anhang](#) zu finden.

Nachdem es in der Online-Umfrage I um Vorerfahrungen, Fähigkeiten und Erwartungen ging, wurde in der Online-Umfrage II nach den ersten Erfahrungen im Projekt gefragt.

Aber auch darüberhinausgehende Wünsche für zukünftige Weiterentwicklungen wurden genannt, wie bspw. die Generierung von Podcasts, die Bereitstellung einer Schnittstelle zu den Large Language Models für den Informatikunterricht oder eine detailliertere Tokenkontrolle.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass technische Fehler – laut den Befragten – zu Beginn häufiger auftraten. Allerdings wurde auch berichtet, dass „das KI-Tool jetzt inzwischen [...] viel schneller geworden [sei] [...] und [...] das nur Schwierigkeiten der ersten Wochen [waren]“.

Interessanterweise berichteten mehrere Befragte von Unsicherheiten über die langfristige Finanzierung bzw. Bereitstellung des Tools. Dies umfasst dabei auch die zukünftige technische und didaktische Unterstützung: „an wen wenden wir uns da nach dieser Pilotphase?“.

Darüber hinaus wurde in den Interviews mehrfach ein Vergleich des bereitgestellten Tools mit kommerziellen KI-Angeboten (wie bspw. ChatGPT (Plus)) gezogen. Es scheint der Bedarf bei den Teilnehmenden (und den Schülerinnen und Schülern) zu bestehen, Zugriff auf den aktuellsten Stand der Technik zu haben. Ansonsten wird von möglichen Abwanderungen (der Schülerinnen und Schüler) zu anderen Tools gesprochen. In diesem Zuge wurde mehrfach positiv berichtet, dass das bereitgestellte KI-Tool verschiedene aktuelle Modelle bereitstellt und damit teilweise einen Mehrwert gegenüber kostenfreien Alternativen darstellt.

Im Fokus standen dabei folgende Themenblöcke:

- *Allgemeine Angaben:* s. [Online-Umfrage I](#)
- *Erfahrungen im KI-Schulprojekt:* Die Teilnehmenden wurden in diesem Schwerpunkt gefragt, in welcher Jahrgangsstufe, welchem Fach und in welchen Szenarien sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH bisher eingesetzt haben. Zudem gaben sie an, welche Funktionen der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten Anwendung sie genutzt haben und welche weiteren KI-Anwendungen sie eingesetzt haben.

- *Ziele des Einsatzes von künstlicher Intelligenz:* Die Teilnehmenden wurden danach gefragt, mit welchem Ziel sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt haben und mit welchem Ziel ihre Schülerinnen und Schüler die künstliche Intelligenz verwendet haben.
- *Aufwand für den Einsatz von künstlicher Intelligenz:* In diesem Themenschwerpunkt wurden die Teilnehmenden um ihre Einschätzung zum zeitlichen Aufwand und zur Relation von Aufwand und Nutzen gebeten.
- *Unterstützung im KI-Schulprojekt:* Die Teilnehmenden wurden danach gefragt, welche Unterstützungsangebote sie im Rahmen des Projekts und darüber hinaus für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz in Anspruch genommen haben und welche Unterstützung ihnen für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht gefehlt hat. Darüber hinaus wurden sie um eine Bewertung der Unterstützung im Rahmen des Projekts gebeten.
- *Chancen und Grenzen beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz:* In diesem Schwerpunkt ging es zunächst um die Herausforderungen und Probleme, die den Teilnehmenden beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz begegnet sind. Im Anschluss daran wurden sie danach gefragt, welche Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht und für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung sich erfüllt haben und in welchen Szenarien der Nutzen besonders hoch war.
- *Zufriedenheit:* Der Fragebogen endet mit einigen Fragen zur Zufriedenheit der Teilnehmenden bezogen auf die Anwendung, das Projekt und den generellen Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht sowie der Möglichkeit eines offenen Feedbacks.

### 5.5.1 Durchführung und Auswertung der Online-Umfrage II

Die Umfrage wurde ebenso wie die Online-Umfrage I mit Hilfe der digitalen Befragungsplattform LeOniE.SH durchgeführt. Alle für das KI-Schulprojekt gemeldeten Teilnehmenden erhielten Anfang Februar 2025 eine Einladung zur Umfrage per E-Mail. Die Teilnahme war über einen Link möglich. An der Befragung haben 60 von 133 eingeladenen Personen teilgenommen, was einer Teilnahmequote von 45 % entspricht.

Im Hinblick auf die Verarbeitung der Daten wurde in der zweiten Befragung ebenso verfahren wie in der Online-Umfrage I (s. o.). Die Anonymität wurde sowohl während der Befragung als auch in der Auswertung der Daten bewahrt.

### 5.5.2 Stichprobenbeschreibung

Von den 60 Befragungsteilnehmenden wurden zwei Personen aufgrund von fehlenden Werten von der Analyse ausgeschlossen. Die finale Stichprobe umfasst somit 58 Personen.

Bezogen auf den Personenkreis setzt sich die untersuchte Stichprobe fast genauso zusammen wie die Stichprobe der ersten Online-Befragung. Neben einer einzigen LiV haben überwiegend Lehrkräfte (81 %) an der Befragung teilgenommen. Hinzu kommen zwei Lehrkräfte im Queroder Seiteneinstieg. 14 % der befragten Personen sind Schulleitungen.

Auch was die Schulformzugehörigkeit angeht, ergibt sich ein ähnliches Bild wie in der ersten Befragung. So gibt es erneut einen großen Anteil an Personen aus Gymnasien.

Insgesamt 48 % der Befragten arbeiten an einem Gymnasium. 21 % gehören einer Gemeinschaftsschule an. 22 % der Teilnehmenden arbeiten an einer berufsbildenden Schule und 5 % an einer Grundschule. Eine Person aus dem Teilnehmendenkreis gehört einem Förderzentrum an.

Gefragt nach der Anzahl ihrer Berufsjahre gab der größte Teil der Befragten (48 %) 11 bis 20 Berufsjahre an. 28 % der Teilnehmenden haben 5 bis 10 Jahre Erfahrung im Schulsystem gesammelt. 9 % sind weniger als 5 Jahre im Schulsystem tätig und 15 % seit mehr als 20 Jahren.

Schließlich wurden die Teilnehmenden nach zusätzlichen Aufgaben gefragt, die sie in ihrer Schule übernehmen. Die Auswertung der Antworten zeigt, dass fast ein Drit-

tel der Befragten (31 %) Digitalisierungsaufgaben übernehmen. 19 % sind als medienbeauftragte Lehrkraft tätig. Diese Zahlen unterstreichen noch einmal, dass die gewählte Stichprobe nicht repräsentativ ist für Personen im Schuldienst in Schleswig-Holstein. Auch wenn es individuelle Unterschiede gibt, kann vermutet werden, dass die

Projektteilnehmenden als Gruppe betrachtet über mehr IT-Erfahrungen verfügen als der Durchschnitt der Lehrkräfte. Dieses Befragungsergebnis wird im Rahmen der Diskussion und Interpretation der Evaluationsergebnisse von Bedeutung sein.

### 5.5.3 Ergebnisse der Online-Umfrage II

#### 5.5.3.1 Erfahrungen in der ersten Hälfte der Projektlaufzeit

Nach dem Abschluss der allgemeinen Fragen wurden die Teilnehmenden nach ihren Erfahrungen in der ersten Hälfte der Projektlaufzeit gefragt. Dabei ging es zunächst um die Verwendung der generativen künstlichen Intelligenz differenziert nach Jahrgangsstufe, nach Fach und nach unterschiedlichen nicht fachspezifischen Anwendungsbereichen.

Was die Jahrgangsstufe angeht, in der die Befragten die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH eingesetzt haben, zeigt sich eine Zunahme der Anwendungshäufigkeit mit steigender Jahrgangsstufe (siehe [Abbildung 26](#)). Während sie in den Jahrgangsstufen 1 und 2 gar nicht verwendet wurde, gibt es wenige Nennungen für

die Jahrgangsstufen 3 und 4. In diesem Zusammenhang muss allerdings berücksichtigt werden, dass nur sehr wenige Grundschullehrkräfte an der Befragung teilgenommen haben. Für Jahrgangsstufe 5 geben 5 % der befragten Personen an, die zur Verfügung gestellte künstliche Intelligenz eingesetzt zu haben. Danach nimmt die Anwendungshäufigkeit zu und erreicht in Jahrgangsstufe 11 mit insgesamt 40 % ihren Höhepunkt. Jeweils 29 % der Teilnehmenden geben eine Nutzung in Jahrgangsstufe 12 und 13 an. In den verschiedenen Klassen der berufsbildenden Schulen wurde die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH von insgesamt 19 % der befragten Personen genutzt.

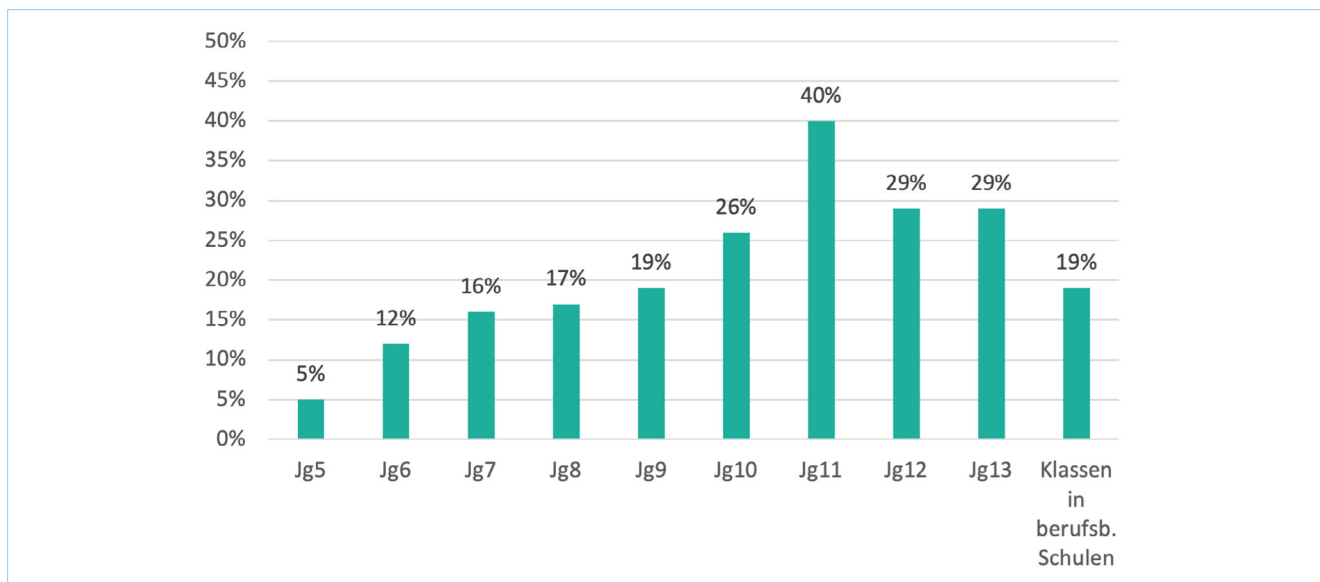


Abbildung 26: Jahrgangsstufe, in der die generative künstliche Intelligenz eingesetzt wurde (ab Jahrgangsstufe 5)

Neben der Jahrgangsstufe wurden die Teilnehmenden danach gefragt, in welchem Fach sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH eingesetzt haben. Dabei wurde differenziert zwischen Fächern in der Grundschule und

Fächern in der Sekundarstufe. Aufgrund der zu geringen Teilnahmequote von Grundschullehrkräften konzentrierte sich die Ergebnisdarstellung auf die Fächer der Sekundarstufe. Am häufigsten genannt wurde das Fach Mathematik

(n = 15), gefolgt von Informatik (n = 13), Deutsch (n = 9) und Wirtschaft/Politik (n = 8). Gar nicht genannt wurden die Fächer Chinesisch, Dänisch, Darstellendes Spiel, Gestalten, Italienisch, Sport, Technik, Textillehre und Verbraucherbildung. [Abbildung 78](#) im Anhang gibt einen Überblick über die Nennung der verschiedenen Fächer (siehe [III Abbildungen Online-Umfrage II](#)).

Da es neben dem Einsatz der KI-Anwendung im Fachunterricht auch überfachliche Verwendungsmöglichkeiten gibt, wurden die Teilnehmenden zudem gefragt, für welche nicht fachspezifischen Arbeiten sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH eingesetzt haben. 28 der befragten Personen gaben in diesem Zusammenhang Projektarbeiten an, 10 Personen die fächerübergreifende Zusammenarbeit, 8 Personen Arbeitsgemeinschaften und 18 Personen Sonstiges. Unter Sonstiges wurden u.a. die organisatorische Planung, zum Beispiel von Ausflügen, E-Mails und Elternbriefe, Recherche und Textgenerierung für kleinere Arbeitsaufträge genannt. Eine Person gab an, Chatbots erstellt zu haben, die die Schülerinnen und Schüler beim Lernen unterstützen, ein Feedback geben und ein Ergebnis nennen.

Sowohl für die fachspezifische Anwendung als auch bei der fächerübergreifenden Zusammenarbeit ist relevant, in welchen Anwendungsbereichen sich die Verwendung einer künstlichen Intelligenz in der Schule anbietet. Aus diesem Grund wurden die Teilnehmenden danach gefragt, in welchen Szenarien sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH genutzt haben. [Abbildung 27](#) veranschaulicht, wie häufig die Anwendung in den verschiedenen Szenarien zum Einsatz kam. 73 % der Befragten gaben an, die KI zur Unterrichtsvorbereitung eingesetzt zu haben, 56 % haben sie in der laufenden Unterrichtsarbeit im Klassenverband verwendet und 49 % in der laufenden Unterrichtsarbeit zur individuellen Unterstützung. Weniger häufig wurden folgende Szenarien genannt: Unterstützungsangebot für Hausaufgaben (24 %), in Übungs- und Wiederholungsphasen (25 %), zur Vorbereitung auf Klassenarbeiten (29 %) und als Unterstützungsangebot für Projektarbeiten oder Präsentationen (31 %). Nur 5 % der Befragten gaben an, die Anwendung für die Unterrichtsnachbereitung verwendet zu haben.

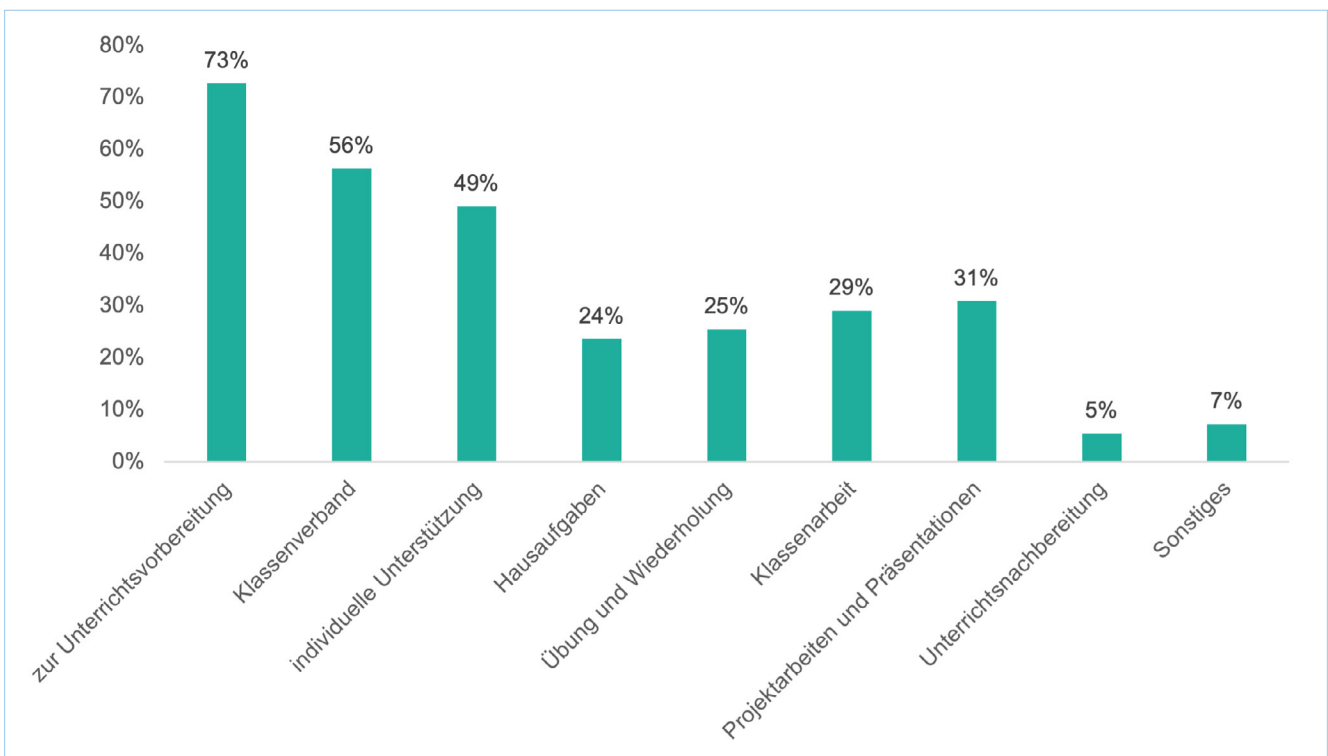


Abbildung 27: Szenarien, in denen die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH genutzt wurde

Wie in Kapitel 3 dargestellt, bietet die im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellte Anwendung auf der OP.SH unterschiedliche Funktionen wie Textgenerierung, Bildgenerierung und das Erstellen eigener Chat-

bot-Persona. Danach gefragt, welche der Funktionen die Befragten mit ihren Schülerinnen und Schülern genutzt haben, gaben 93 % an, Texte mittels generativer künstlicher Intelligenz erzeugt zu haben. 44 % der Teil-

nehmenden haben Bilder generiert und 27 % haben mit ihren Schülerinnen und Schülern eigene Chatbot-Persona erstellt.

Schließlich wurden die Teilnehmenden gefragt, welche weiteren KI-Anwendungen sie neben der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH genutzt haben. Wie

Abbildung 28 zeigt, nutzten mehr als die Hälfte der befragten Personen keine weiteren Anwendungen. 46 % gaben an, weitere Anwendungen zur Textgenerierung zu nutzen, 20 % nutzten weitere Anwendungen zur Bildgenerierung und 6 % zur Sprachgenerierung. Keine Person gab an, dass sie weitere Anwendungen zur Videogenerierung nutzt.

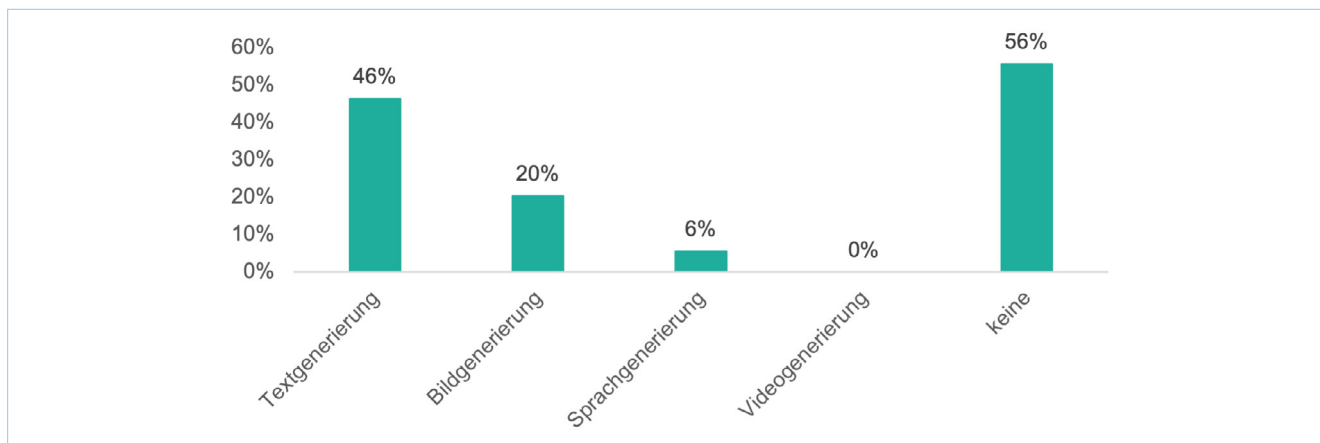


Abbildung 28: Nutzung weiterer KI-Anwendungen

Über offene Antwortfelder bestand die Möglichkeit, die weiteren Anwendungen zu spezifizieren. Zur Textgenerierung verwendeten die befragten Personen laut eigener Angabe: ChatGPT, Gemini, Perplexity, BakLLaVA 7B Q5 mit Vision Interface, Fobizz-KI-Tools, fiete.ai, Copilot,

SchulKI, NotebookLM, Deepseek, Grok und DeepL. Zur Bildgenerierung wurden folgende Anwendungen genannt: Stable Diffusion, Midjourney, ChatGPT, Dall·E, Canva und Flux. Und schließlich wurde von zwei Personen für die Sprachgenerierung Elevenlabs eingesetzt.

### 5.5.3.2 Ziele des Einsatzes von künstlicher Intelligenz

Die Teilnehmenden wurden zum einen danach gefragt, mit welchem Ziel sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt haben, und zum anderen, mit welchem Ziel ihre Schülerinnen und Schüler die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH verwendet haben.

Abbildung 29 zeigt, dass weit mehr als die Hälfte der Befragten (68 %) die zur Verfügung gestellte Anwendung zur Erstellung von Unterrichtsmaterial verwendet haben. Knapp die Hälfte (49 %) hat sie für die Planung von Unterricht eingesetzt und 42 % für Recherchen. Immerhin 38 % der Teilnehmenden gaben an, die generative künstliche Intelligenz zur Variation von Unterrichtsmaterial genutzt zu haben. Nur 11 % haben sie für Korrekturen verwendet. Unter Sonstiges werden u.a. KI-unterstützte Python-Programmierung und Aufgaben für Klassenarbeiten genannt.

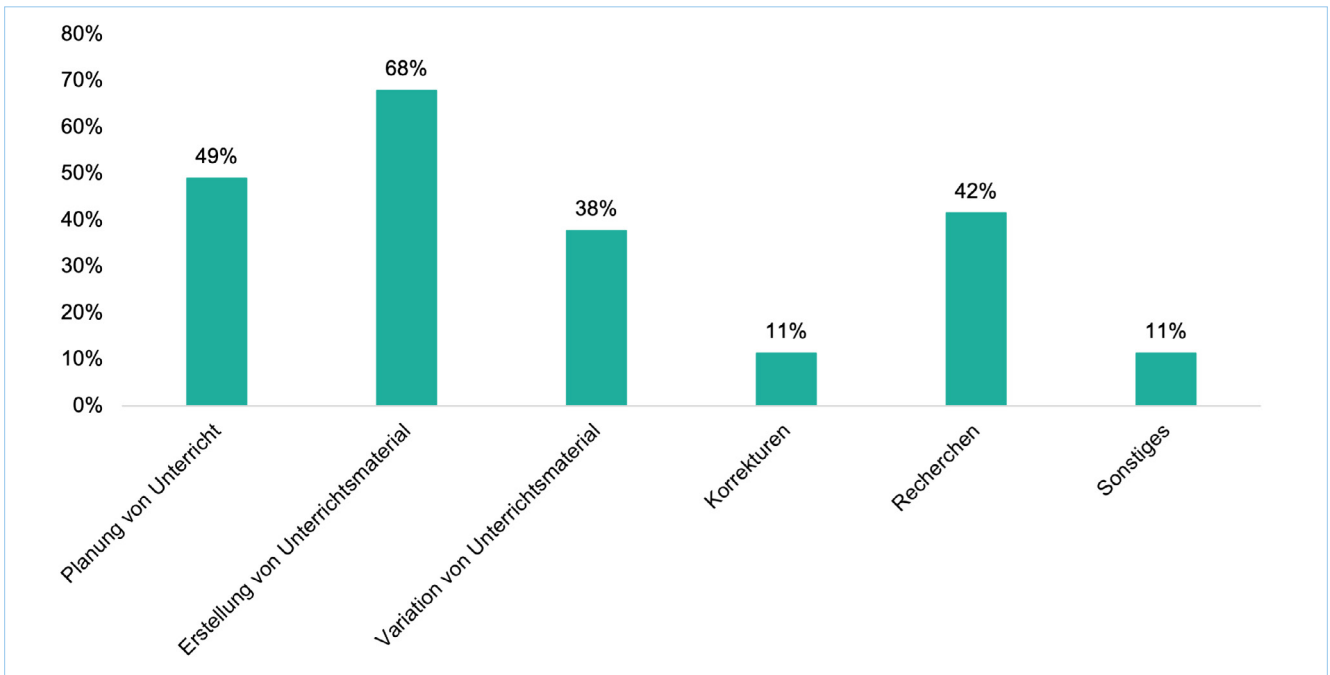


Abbildung 29: Ziele des Einsatzes der generativen künstlichen Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung

Auf die Frage, mit welchem Ziel die Schülerinnen und Schüler die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH eingesetzt haben, antworteten 60 % der Befragten mit Recherche und 47 % gaben an, dass ihre Schülerinnen und Schüler die Anwendung zum Lernen eingesetzt haben. Wie bereits bei der Abfrage der Funktionen ersichtlich wurde, wurden häufiger Texte mit der künstlichen Intelligenz produziert als Bilder. So gaben 43 % der Teil-

nehmenden an, die Schülerinnen und Schüler hätten die Anwendung zur Textproduktion genutzt, nur 28 % haben die Antwortoption „Bildproduktion“ angewählt. Immerhin 36 % haben die KI-Anwendung für Erläuterungen eingesetzt und 23 % für Vereinfachungen. Einen Überblick darüber, wie häufig die verschiedenen Ziele angewählt wurden, gibt [Abbildung 30](#).

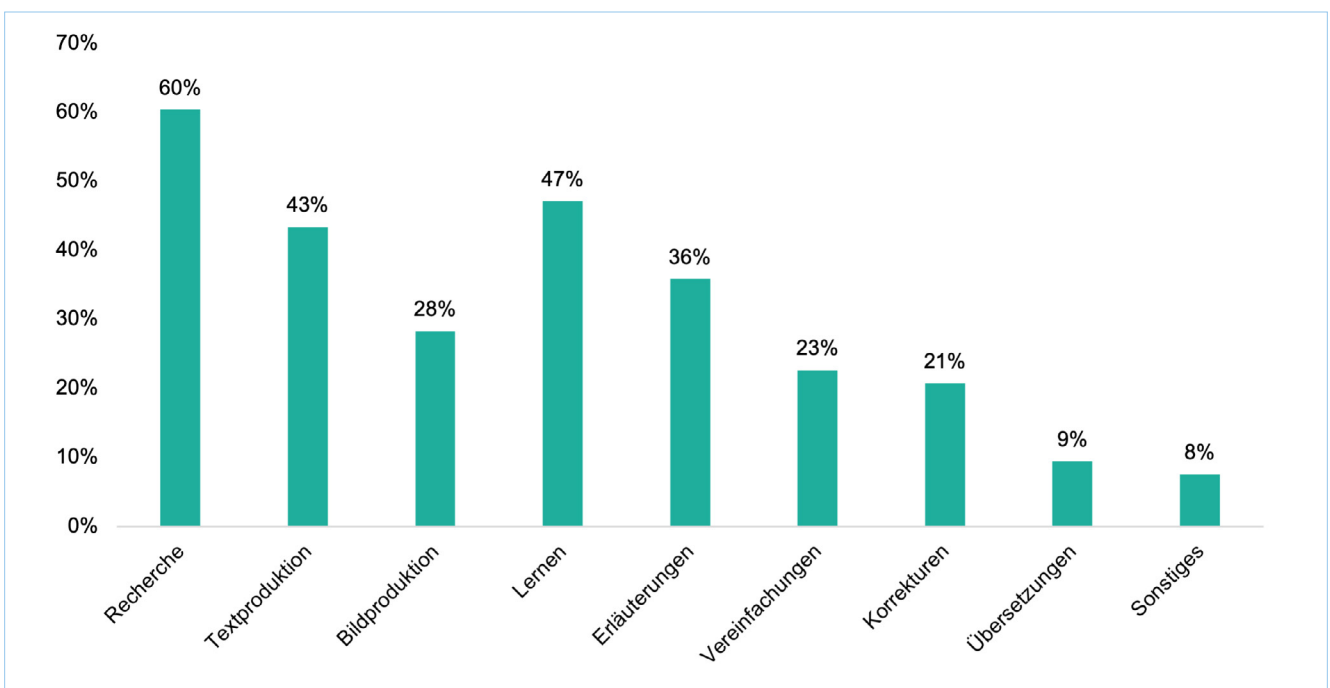


Abbildung 30: Ziele des Einsatzes der generativen künstlichen Intelligenz durch die Schülerinnen und Schüler

### 5.5.3.3 Aufwand für den Einsatz von künstlicher Intelligenz

Um die Effizienz des Einsatzes von künstlicher Intelligenz besser bewerten zu können, wurden die Teilnehmenden um eine Einschätzung ihres Aufwands gebeten. Dabei ging es zunächst um die Frage, wie hoch sie ihren zeitlichen Aufwand einschätzen. Im Anschluss daran sollte der Aufwand dann zum Nutzen in Relation gesetzt werden.

Für die Einschätzung des zeitlichen Aufwands ergibt sich ein geteiltes Bild. Wie [Abbildung 31](#) zeigt, schätzten 45 % der Befragten ihren Aufwand als hoch oder eher hoch ein, 45 % als gering oder eher gering. Die restlichen 10 % konnten den Aufwand nicht einschätzen.

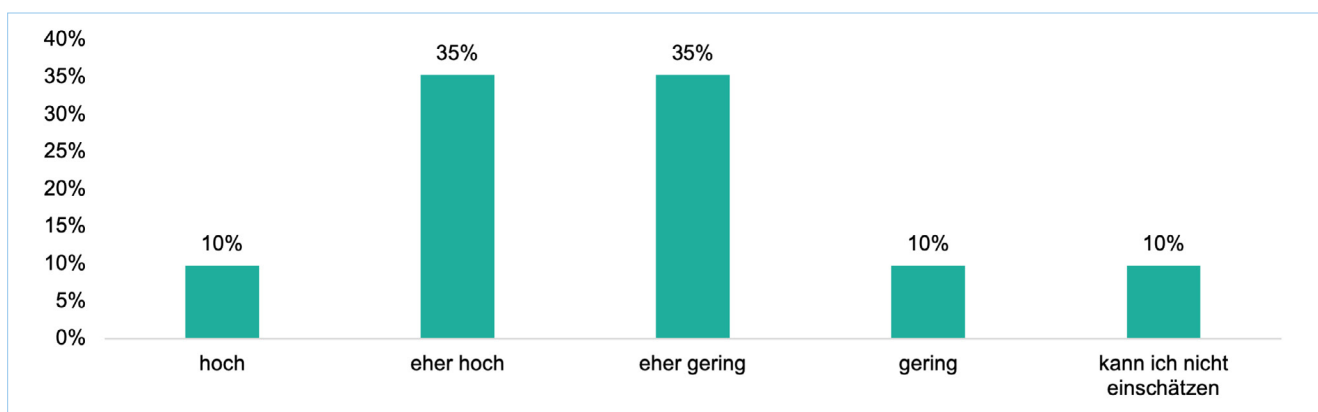


Abbildung 31: Zeitlicher Aufwand im Rahmen des KI-Schulprojekts, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen

Betrachtet man über die Einschätzung des zeitlichen Aufwands hinaus auch die Relation von Nutzen und Aufwand, ergibt sich ein eher positives Bild (vgl. [Abbildung 32](#)). Gefragt, inwieweit die Aussage „Der Aufwand hat sich in Relation zum Nutzen gelohnt.“ auf sie zutrifft, antworteten

nur 16 % der Teilnehmenden „trifft gar nicht zu“ (4 %) oder „trifft eher nicht zu“ (12 %). Auf der anderen Seite kamen 77 % zu einem positiven Ergebnis. 61 % wählten „trifft eher zu“ und 16 % „trifft zu“. 8 % konnten sich nicht entscheiden.

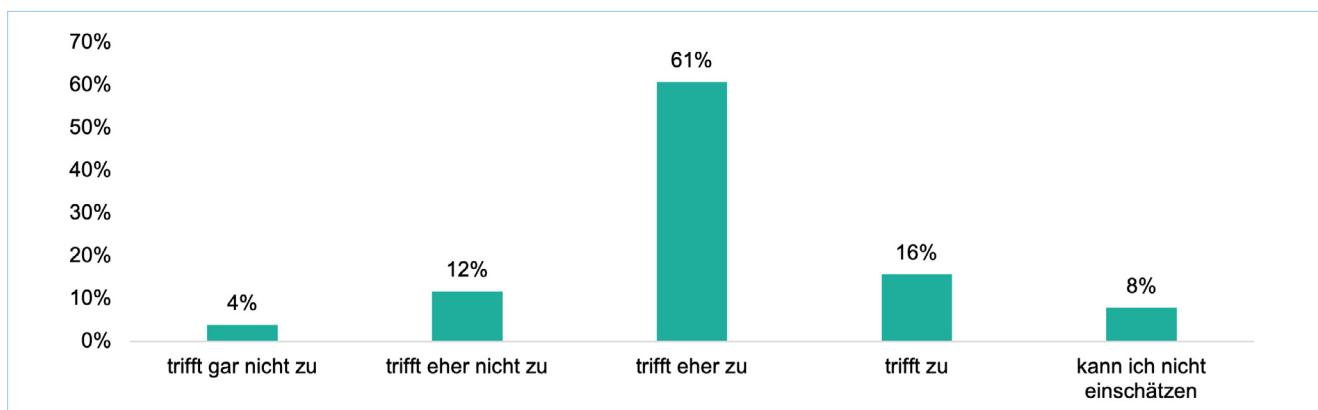


Abbildung 32: Relation Aufwand/Nutzen: Der Aufwand hat sich in Relation zum Nutzen gelohnt.

### 5.5.3.4 Unterstützung im KI-Schulprojekt

Um im Hinblick auf die zweite Projekthälfte und darüber hinaus besser einschätzen zu können, welche Unterstützung für den Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht notwendig ist, wurden die Teilnehmenden gebeten, die im Rahmen des Schulpro-

jekts zur Verfügung gestellten Unterstützungsleistungen zu beurteilen.

Einleitend ging es darum, welche Unterstützungsleistungen von den Teilnehmenden in Anspruch genommen

wurden. Zur Auswahl gestellt wurden folgende Optionen: Kick-off-Workshop; Materialien, die vom Projektteam zur Verfügung gestellt wurden; Fortbildung zur generellen Nutzung von künstlicher Intelligenz (z. B. Prompting); individuelle Unterstützung bei der fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz; Erfahrungsaustausch über die unterrichtliche Nutzung von künstlicher Intelligenz mit Lehrkräften aus anderen Schulen; Begleitung der eigenen Arbeit während der Projektphase durch geschulte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des IQSH; Online-Sprechstunde sowie Sonstiges. Mit Abstand am häufigsten wurde mit 61 % der Kick-off-Workshop ausgewählt. 41 % der Befragten gaben an, eine (oder mehrere) Fortbildung(en) zur generellen Nutzung von künstlicher Intelligenz besucht zu haben und 39 % nannten den Erfahrungsaustausch über die unterrichtliche Nutzung von künstlicher Intelligenz mit Lehrkräften aus anderen Schulen. Vom Projektteam zur Verfügung gestellte Materialien wurden von 29 % der Befragten genutzt, individuelle Unterstützung bei der fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz und eine Begleitung der Arbeit während der Projektphase durch geschulte Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter des IQSH wurden von je 22 % in Anspruch genommen. Nur 8 % der Teilnehmenden gaben an, die

Online-Sprechstunde besucht zu haben. Unter Sonstiges wurden eine Schulung für den Mega-Systemprompt, Fortbildungen zum Einsatz von künstlicher Intelligenz in den eigenen Fächern und der Austausch an der eigenen Schule genannt. [Abbildung 79](#) im Anhang gibt einen Überblick darüber, wie häufig die einzelnen Angebote genutzt wurden (siehe [III Abbildungen Online-Umfrage II](#) Abbildungen Online-Umfrage II).

Auf die Frage „Welche Unterstützung haben Sie über das Projekt hinaus in Anspruch genommen, um die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht einsetzen zu können?“ haben wie in [Abbildung 33](#) dargestellt 84 % der Teilnehmenden den kollegialen Austausch gewählt. Mehr als die Hälfte (61 %) haben zudem Schulentwicklungstage zur Unterstützung genutzt, 31 % externes Material und je 29 % externe Fortbildungen oder Mikrofortbildungen in der Schule. Nur 14 % haben ein privates Coaching bzw. eine private Beratung in Anspruch genommen, um die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht einsetzen zu können. Unter Sonstiges (6 %) wurden eigenes Erfahrungswissen und soziale Medien, v.a. Bluesky genannt.

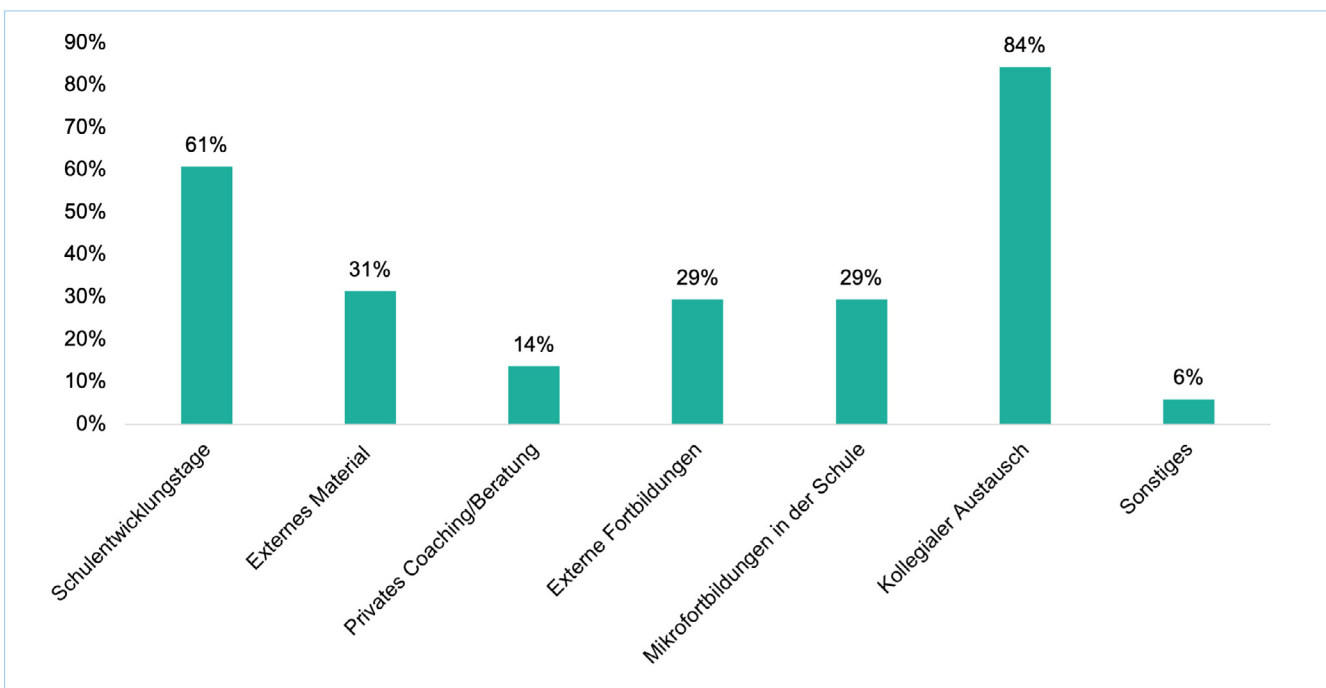


Abbildung 33: Inanspruchnahme von Unterstützung über das Projekt hinaus

Die Teilnehmenden sind dazu befragt worden, welche Unterstützung ihnen für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht über die zuvor genannten Unterstützungsangebote hinaus gefehlt hat. Am häufigsten wurden im Rahmen der offe-

nen Antworten Beispiele bzw. Praxisideen/Materialien für den konkreten Einsatz im Unterricht genannt. Darüber hinaus wünschten sich die Teilnehmenden verschiedene Formen des Austausches. Eine Fortbildung zur Stärkung konkreter Fertigkeiten im souveränen Umgang mit künst-

licher Intelligenz wie Prompting oder der Umgang mit Halluzinationen und die Möglichkeit von Feedback für Schülerinnen und Schüler wurden von einzelnen Personen genannt. Und schließlich betreffen weitere Wünsche Fortbildungen für spezielle Fächer wie WiPo oder Mathematik und mehr Zeit.

Die abschließende Bewertung der Unterstützung im Projekt fällt überwiegend positiv aus. Wie [Abbildung 34](#) zeigt, waren die Befragten zufrieden (31 %) oder eher zufrieden (59 %). Nur 10 % gaben an, eher nicht zufrieden oder gar nicht zufrieden zu sein.

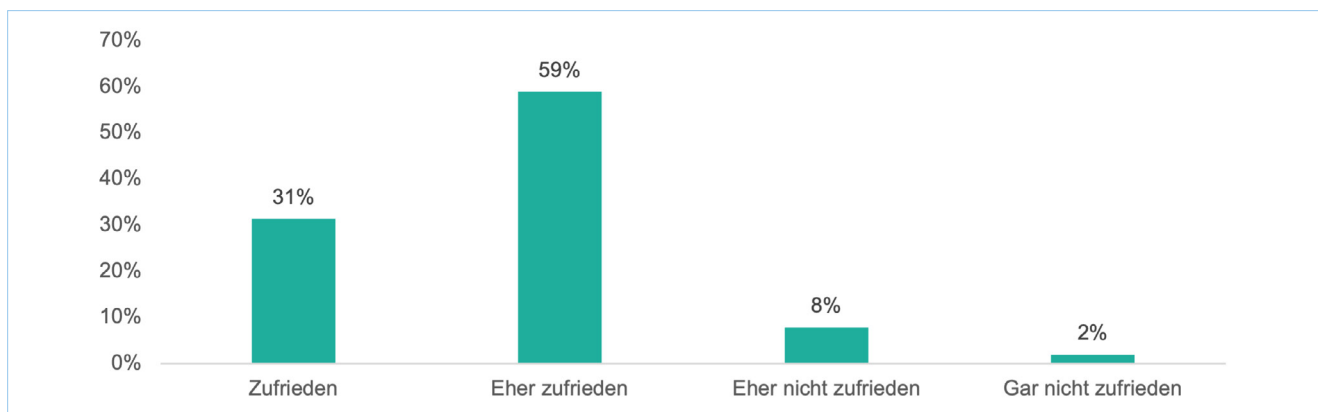


Abbildung 34: Bewertung der Unterstützung im Rahmen des KI-Schulprojekts

Um Aufschluss über die Gründe der (Un)zufriedenheit zu erlangen, wurden die Befragten gebeten, ihre Wahl mit einer offenen Textantwort zu begründen. Die hohe Zufriedenheit wurde in erster Linie mit dem breiten Unterstützungsangebot und der schnellen unkomplizierten Hilfe durch die Projektverantwortlichen begründet. Zudem

wurde u.a. positiv hervorgehoben, dass fehlende Funktionen nachgereicht wurden. Negatives Feedback betrifft eine nicht immer zielgerichtete/passende Unterstützung für das jeweilige Fach oder die fehlende Zeit zur Einarbeitung in die Thematik. Zudem wurde auf „bessere“ Tools verwiesen.

### 5.5.3.5 Chancen und Grenzen beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz

Der Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz ist mit vielen Herausforderungen und Schwierigkeiten verbunden, bietet auf der anderen Seite aber auch ein hohes Potential für Qualitätsverbesserungen und Arbeitserleichterungen. Um näher zu untersuchen, welche Probleme als besonders hinderlich angesehen werden und in welchen Bereichen der Nutzen besonders hoch ist, wurden den Teilnehmenden Fragen zu den Chancen und Grenzen beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz gestellt.

Zunächst ging es um die allgemeinen Herausforderungen, die den teilnehmenden Personen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht begegnet sind. Wie die [Abbildung 35](#) zeigt, erhielt die Aussage: „Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in meinem Fach aussehen könnte“ die meiste Zustimmung. Insgesamt 58 % der Befragten stimmten dieser Aussage zu. Dieses Ergebnis deckt sich

mit den Ergebnissen der offenen Fragen zu den Unterstützungsleistungen. Alle anderen Aussagen erhielten deutlich weniger Zustimmung. 38 % der Befragten fehlten Funktionen in der OP.SH, die sie für einen Einsatz der Anwendung benötigen. 34 % befürchteten, dass ihre Schülerinnen und Schüler den Erwerb bestimmter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten. 30 % stimmten der Aussage zu: „Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht generell aussehen könnte“. Alle anderen Aussagen wurden von weniger als 30 % der Teilnehmenden ausgewählt. Insbesondere die Optionen „Ich kenne mich selber nicht gut genug aus, um meinen Schüler/-innen künstliche Intelligenz mit ihren Potenzialen und Gefahren verständlich zu erklären“ und „Ich habe Angst, dass ich meinen Schüler/-innen erst zeige, wie sie mit künstlicher Intelligenz schummeln können“ trafen nur bei einer vergleichsweise kleinen Gruppe der Teilnehmenden (6 % bzw. 8 %) auf Zustimmung.

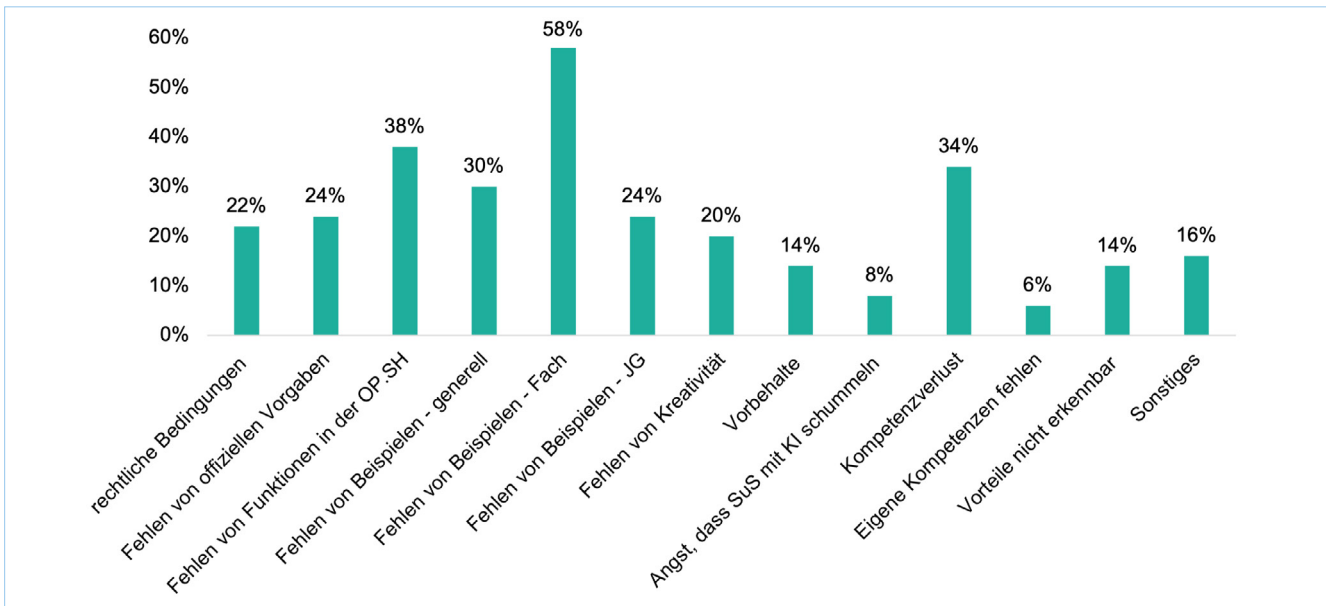


Abbildung 35: Herausforderungen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH

Neben den allgemeinen Herausforderungen im Umgang mit künstlicher Intelligenz stoßen die Befragten laut eigener Aussage im Unterrichtsalltag häufig auch auf ganz praktische Probleme wie eine fehlende Ausstattung oder technische Probleme. Auch diesbezüglich wurden die Teilnehmenden daher mit folgender Frage um ihre Einschätzung gebeten: „Welche praktischen Probleme sind Ihnen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht begegnet?“ Die Ergebnisse der Befragung werden in [Abbildung 36](#) dargestellt. Es zeigt sich, dass keine der zur Auswahl stehenden Optionen von mehr als der Hälfte ausgewählt wurde. Die meiste Zustimmung (42 %) erhielt die Aussage: „Das System hat nicht funktioniert, als ich es einsetzen wollte“.

Immerhin ein knappes Drittel der Teilnehmenden (30 %) stimmte zu, dass die Zeit im Unterricht fehlte, um künstliche Intelligenz einzusetzen. 28 % fehlte die Zeit für die Vorbereitung von Unterricht mit künstlicher Intelligenz und ebenfalls 28 % gaben an, die technische Infrastruktur ihrer Schule sei nicht ausreichend. Nur vereinzelt zu Schwierigkeiten für die praktische Umsetzung führte den Ergebnissen nach die mangelnde Akzeptanz von Schülerinnen und Schülern (4 %) bzw. Eltern (2 %). Das zur Verfügung gestellte monatliche Budget (Token) war für eine Person nicht ausreichend. Diese Aussage steht jedoch im Widerspruch zu der Tatsache, dass das monatliche Budget von niemandem aufgebraucht wurde.

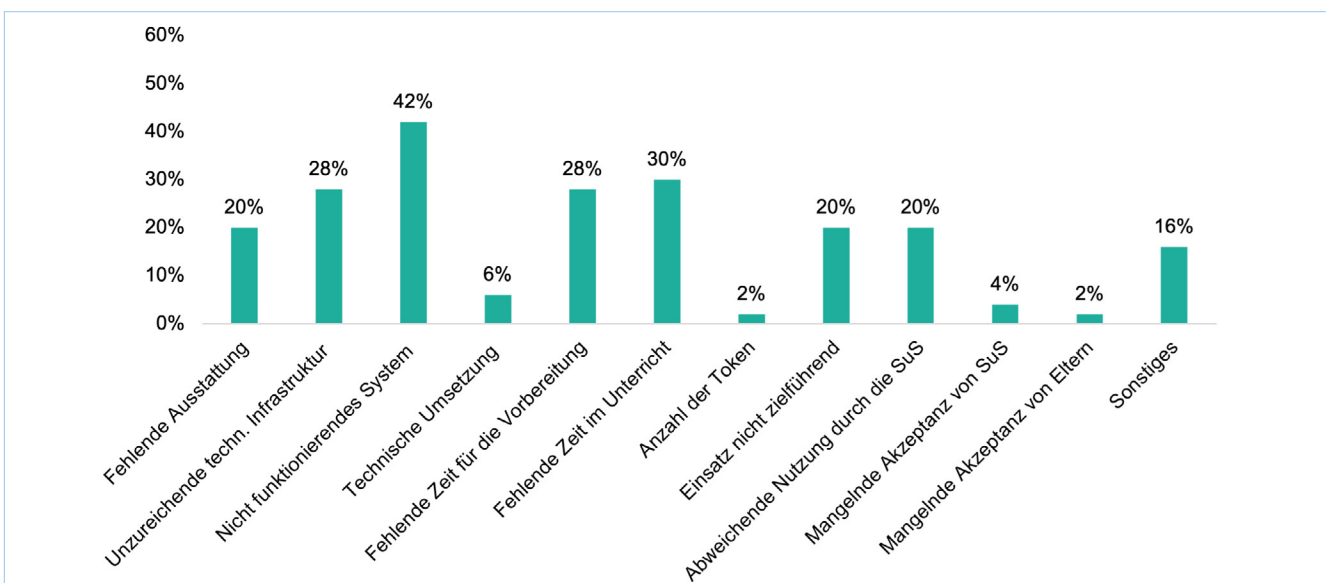


Abbildung 36: Praktische Probleme beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH

Des Weiteren ging es um die Chancen, die der Einsatz von künstlicher Intelligenz in der schulischen Arbeit mit sich bringt. Zunächst wurden die Teilnehmenden danach gefragt, welche Erwartungen an den unterrichtlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz sich ihrer Erfahrung nach erfüllt haben (Abbildung 37). Mehr als die Hälfte (60 %) der Befragten gab an, die Motivation ihrer Schülerinnen und Schüler sei positiv beeinflusst worden. 46 % sind

der Meinung, ihren Schülerinnen und Schülern seien die Grenzen der Technologie aufgezeigt worden und 42 % stimmten der Aussage zu, das Interesse ihrer Schülerinnen und Schüler für die Technologie sei geweckt bzw. gesteigert worden. Nur ein kleiner Anteil der Befragten (16 %) sah eine positive Beeinflussung des Lerneffekts bei den Schülerinnen und Schülern. 8 % gaben an, dass sich keine ihrer Erwartung erfüllt habe.

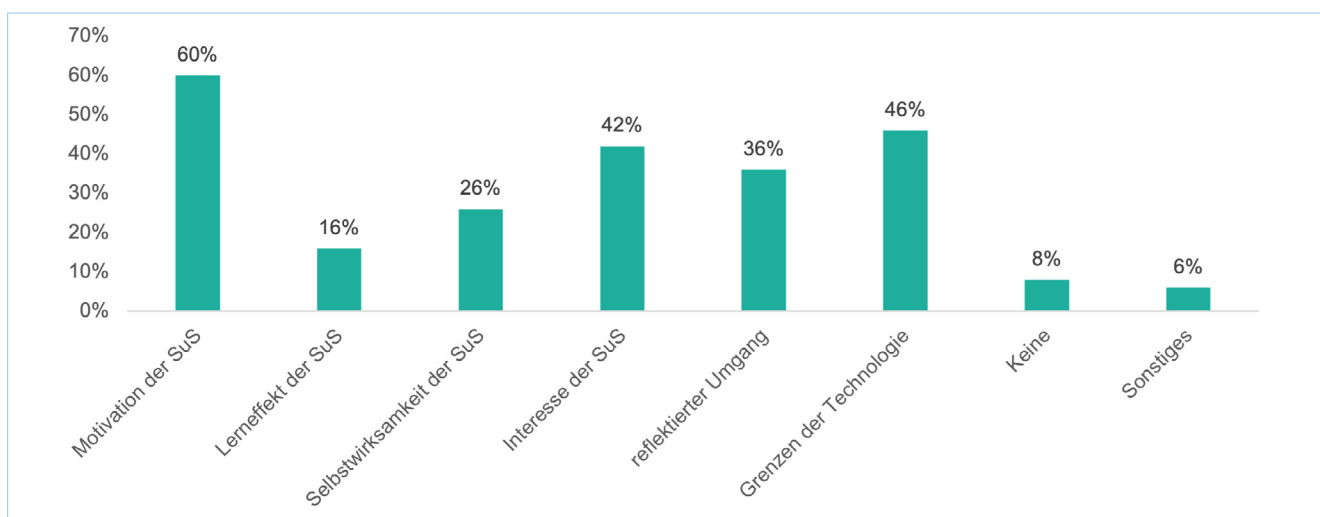


Abbildung 37: Erfüllte Erwartungen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht

Neben dem Nutzen für den Einsatz im Unterricht sollten die Teilnehmenden auch den Nutzen für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung bewerten. Aus diesem Grund wurden sie danach gefragt, welche Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung sich bei ihnen erfüllt habe. [Abbildung 38](#) zeigt die Ergebnisse. 44 % der Befragten stimmten zu, dass ihr Unterricht abwechslungsreicher geworden sei und 42 % sehen eine Erleichterung im Hin-

blick auf die Differenzierung bei der Aufgabenstellung. Der Aussage „Die Unterrichtsvorbereitung mit Hilfe von künstlicher Intelligenz hat weniger Zeit in Anspruch genommen“ stimmten 28 % zu. Nur 8 % der Befragten gaben an, dass sich die Qualität ihrer Arbeit verbessert habe und gerade einmal 6 % sahen eine Korrekturerleichterung durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz. Bei 18 % der Teilnehmenden hat sich keine Erwartung erfüllt.

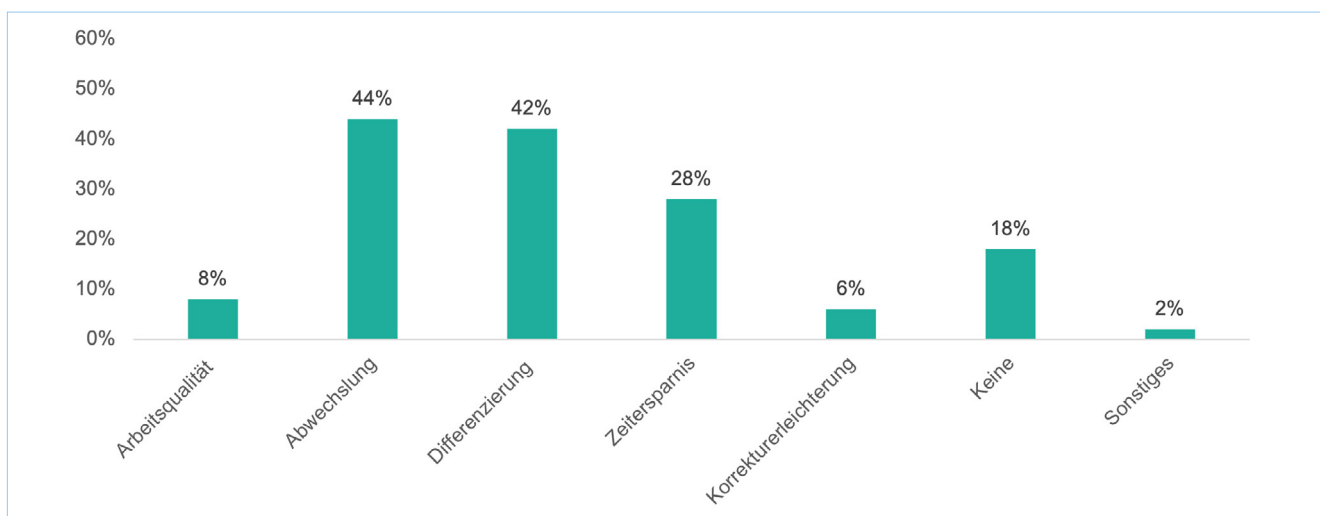


Abbildung 38: Erfüllte Erwartungen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung

Um den Nutzen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz noch näher zu spezifizieren, wurden die Teilnehmenden auch danach gefragt, in welchen Szenarien der Nutzen besonders hoch war. Da nicht alle Befragten die zur Verfügung gestellte künstliche Intelligenz auch in allen Szenarien eingesetzt haben, wurden für die Auswertung der Ergebnisse jeweils nur diejenigen Fälle als Bezugsgröße berücksichtigt, die zuvor angegeben hatten, die Anwendung im jeweiligen Szenario auch genutzt zu haben. Zudem wurden alle Fälle ausgeschlossen, die die Befragung zwischenzeitlich abgebrochen haben. Das Ergebnis der Auswertung ist in [Abbildung 39](#) dargestellt. 82 % derje-

nigen Teilnehmenden, die die künstliche Intelligenz für die Unterrichtsvorbereitung genutzt haben, bewerteten den Nutzen in diesem Szenario als besonders hoch. 69 % derjenigen, die sie als Unterstützungsangebot für Projektarbeiten oder Präsentationen verwendet haben und 64 % derjenigen, die sie in der Vorbereitung auf Klassenarbeiten genutzt haben, gaben an, den Nutzen in diesen Szenarien als besonders hoch empfunden zu haben. Eher gering wird der Nutzen im Rahmen der Unterrichtsnachbereitung (33 %) bzw. als Unterstützungsangebot für die Hausaufgaben (38 %) eingeschätzt.

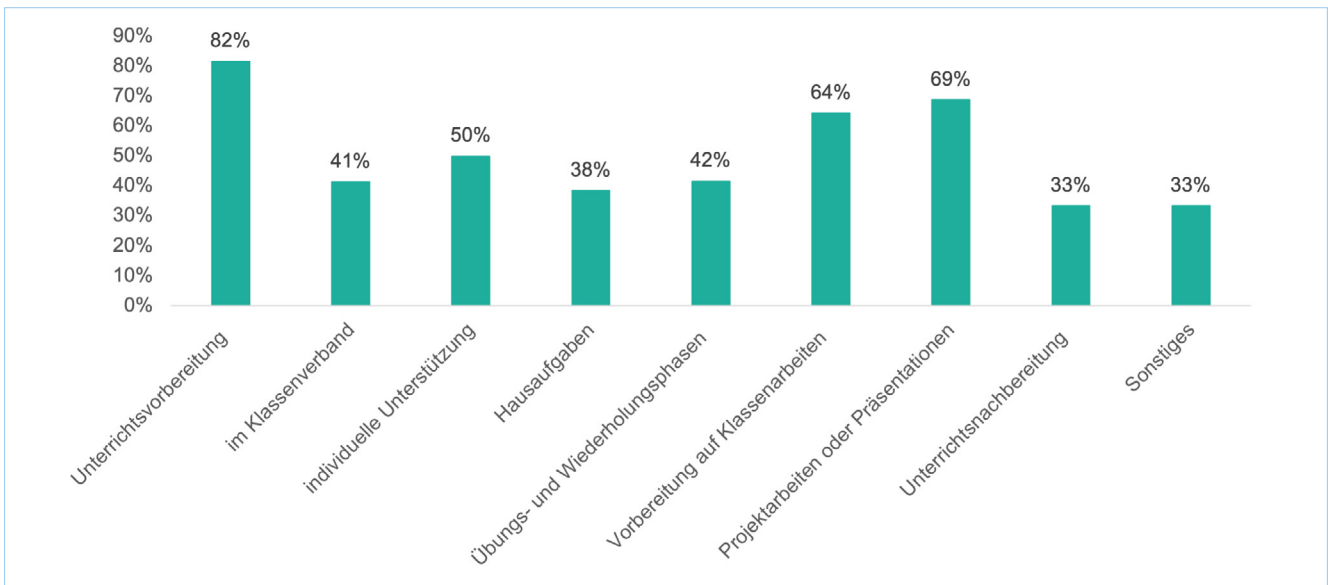


Abbildung 39: Szenarien, in denen der Nutzen der künstlichen Intelligenz besonders hoch bewertet wird

### 5.5.3.6 Zufriedenheit und Hinweise

Die zweite Online-Befragung schließt mit einigen Fragen zur Zufriedenheit und der Möglichkeit für ein abschließendes offenes Feedback. Gefragt nach ihrer Zufriedenheit mit der im Rahmen des Projekts zur Verfügung ge-

stellten KI-Anwendung gaben 74 % der Teilnehmenden an, zufrieden oder eher zufrieden zu sein ([Abbildung 40](#)). 26 % waren (eher) nicht zufrieden.

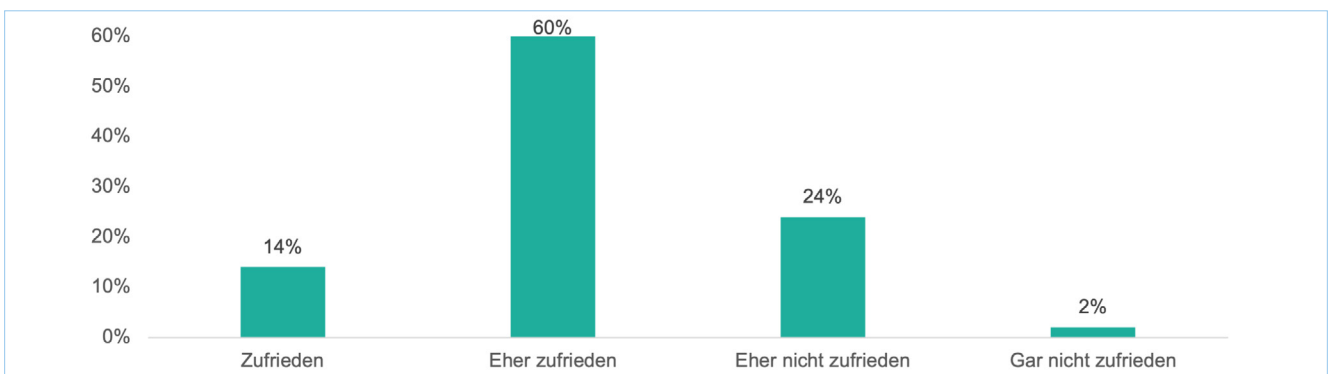


Abbildung 40: Zufriedenheit mit der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten KI-Anwendung

Um insbesondere die negativen Bewertungen der Teilnehmenden einordnen zu können, wurden sie um eine Begründung ihrer Wahl gebeten. Die Kritik an der Anwendung lässt sich folgendermaßen zusammenfassen: Einige Anwenderinnen und Anwender kritisierten die Zuverlässigkeit der Anwendung oder Barrieren bei der Nutzung – teilweise jedoch mit Bezug auf die Anfangszeit. Ein weiterer Kritikpunkt, der häufiger genannt wurde, sind fehlende Funktionen, z. B. Ausgabeformate wie PDF, DOCS oder XLSX, mathematische Funktionen insbesondere zur Erstellung von Grafiken oder ein Modul zur Bildbeschreibung. Für den Sprachunterricht wurde ein Feedback-System vermisst. Im Chemieunterricht der höheren Jahrgänge fehlte die Einbindung von Strukturformeln in den Chat. Weiterhin würden die Teilnehmenden gern mehrere Dateien hochladen oder vermissten Funktionen im Chat. Es wurde darüber hinaus kritisiert, dass die bildgenerierende künstliche Intelligenz stark eingeschränkt sei bzw. bestimmte Prompts aus unklaren Gründen zurückgewiesen wurden. Einige der Befragten sahen keine Alternative in der bereitgestellten KI-Anwendung zu an-

deren KI-Anwendungen. In diesem Zusammenhang wurden fiete.ai, fobizz, Canva und ChatGPT genannt. Andere waren unzufrieden mit den Ergebnissen, zum Beispiel bei der Bildgeneration oder beanstandeten inkorrekte Antworten in Mathematik. Schließlich wurde nach mehr Unterstützung verlangt. Es fehlten Erklärungen oder Veranschaulichungen; die Anwendung sei nicht selbsterklärend; die Fortbildung sei thematisch nicht passend gewesen. Alle Hinweise bzw. Kritikpunkte wurden nur von einzelnen oder einigen wenigen Teilnehmenden genannt. Auf der anderen Seite fanden sich auch positive Bewertungen wie „Die Chats an sich sind super und funktionieren meistens gut“ oder „alles ok“.

Neben der KI-Anwendung wurden die Teilnehmenden auch gebeten, das gesamte KI-Schulprojekt zu bewerten (Abbildung 41). Auf die Frage „Wie zufrieden sind Sie mit dem KI-Schulprojekt?“ gaben 86 % der Befragten an, (eher) zufrieden zu sein. 14 % der teilnehmenden Personen waren eher nicht zufrieden und keiner gab an, gar nicht zufrieden zu sein.

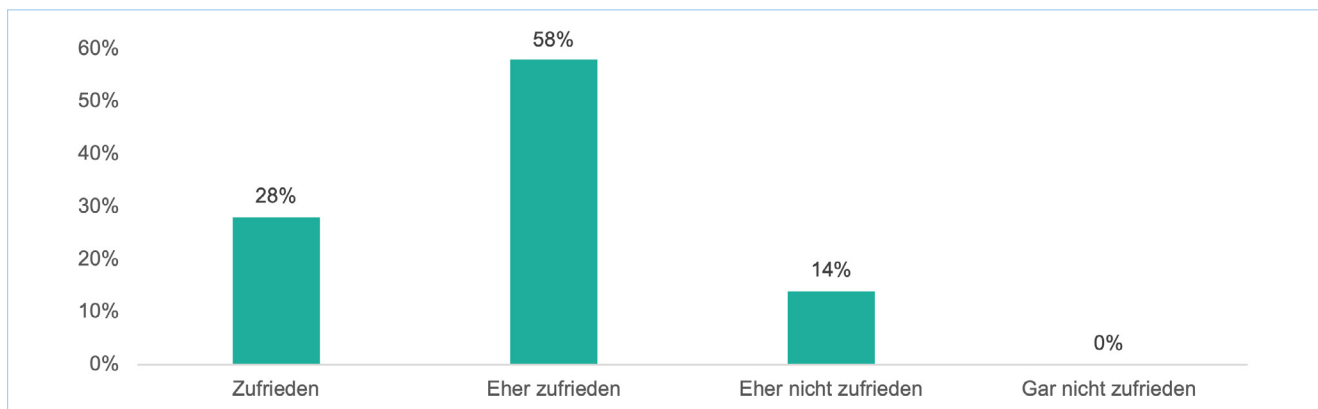


Abbildung 41: Zufriedenheit mit dem KI-Schulprojekt

Auch in diesem Zusammenhang wurden die Teilnehmenden um eine Begründung ihrer Bewertung gebeten. Dabei wurde von einigen Teilnehmenden auf fehlende Unterstützung hingewiesen, teilweise auch auf ein spezifisches Fach bezogen. Andere bezogen sich auf den grundsätzlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht. So schrieb eine der befragten Personen: „Ich bin im Zuge des Projekts davon abgekommen, diese Systeme in Schülerhand zu geben, weil sie oft Lernen verhindern und nicht ermöglichen. Antworten vorzusagen war auch vor der Digitalisierung kein gutes Lernsetting. Die Systeme per Persona künstlich einzuschränken, führt leider nur dazu, dass sich die SuS ihre Antworten direkt bei ChatGPT im Internet holen“. Jemand anderes hatte sich deutlichere Verbesserungen für die Unterrichtsvorbereitung oder die Ergebnisse der Lernenden erhofft. Es

wurde auch thematisiert, ob ein eigenes neues Tool für Schleswig-Holstein notwendig sei und wenn ja, dass dieses mehr und anderes können müsste als alle anderen.

Demgegenüber stehen zahlreiche positive Anmerkungen mit Bezug auf die Betreuung und Organisation des Projekts, das hochmotivierte Team und die professionelle Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen.

Abschließend wurden die Teilnehmenden gefragt, wie zufrieden sie insgesamt mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht seien. Knapp zwei Drittel gab an, dass sie zufrieden oder eher zufrieden sind. 34 % waren eher nicht zufrieden und 4 % waren gar nicht zufrieden (vergleiche Abbildung 42).

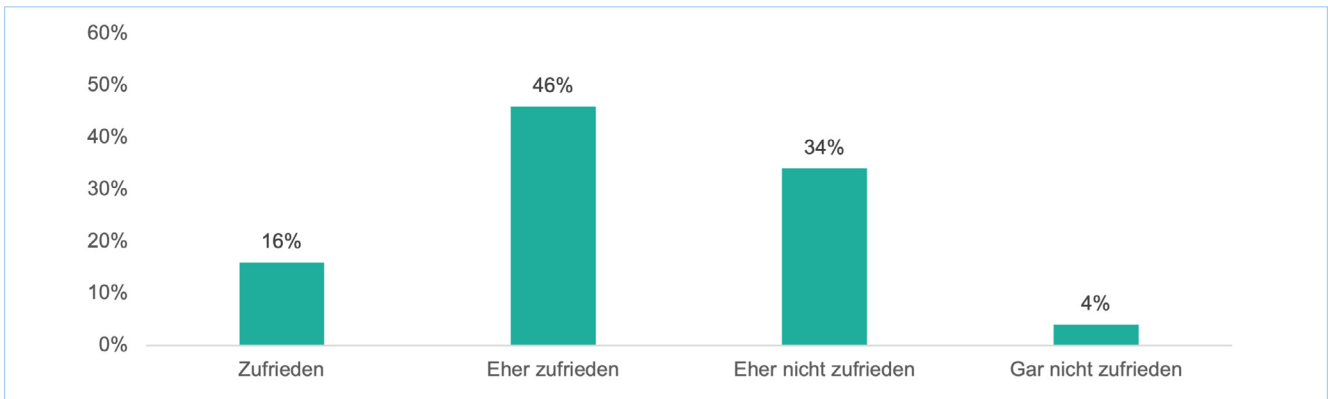


Abbildung 42: Zufriedenheit mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht

Die Begründungen für die Bewertungen waren wiederum vielfältig. Bei einigen Teilnehmenden wurden die Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht bezüglich des schnelleren Erreichens von Lernzielen nicht erfüllt. Andere sahen die Auswirkungen eines Einsatzes von künstlicher Intelligenz in der Schule sogar als kontraproduktiv. Das Potential, Lernen und Unterricht zu verhindern sei sehr groß. Insbesondere leistungsschwache Schülerinnen und Schüler würden sich zu sehr darauf verlassen und keine eigene Anstrengung erbringen. Der Blick auf technische Instrumente werde erweitert, andere Kompetenzen würden jedoch von den Schülerinnen und Schülern als weniger wichtig erachtet. Aufwand und Outcome stünden nicht im richtigen Verhältnis. Teilweise wurde auch die schwierige Umsetzung kritisiert. Regelungen seien unklar und der Einsatz in bestimmten Jahrgangsstufen habe sich als schwierig erwiesen. Es fehlte an fachspezifischen Praxisbeispielen und Ideen zur Umsetzung. Es gebe zu viele Vorbehalte und Berührungsängste. An anderen Schulen war die Ausstattung mit Hardware nicht ausreichend.

Positiv hervorgehoben wurden Motivationssteigerungen bei den Schülerinnen und Schülern, die Chance, den Unterricht abwechslungsreicher zu gestalten und stärker zu differenzieren. Die künstliche Intelligenz wird als sinnvolle Ergänzung gesehen, „aber immer nur da, wo es einen Mehrwert liefert oder etwas erleichtert“.

Trotz der teilweise geäußerten Kritik am Einsatz von künstlicher Intelligenz antworteten 80 % der Teilnehmenden auf die Frage, ob sie Kolleginnen und Kollegen empfehlen würden, ebenfalls künstliche Intelligenz für Schule und Unterricht zu nutzen, mit ja. 18 % wussten es nicht und nur eine Person würde es nicht empfehlen.

Die abschließenden Hinweise der befragten Personen für die zweite Projekthälfte deckten sich zum Teil mit den Kritikpunkten, die vorstehend bereits aufgeführt wurden. So wurde zum Beispiel auch an dieser Stelle noch einmal der Bedarf an Materialien oder Ideen für den konkreten fach- und jahrgangsstufenspezifischen Einsatz von künstlicher Intelligenz deutlich. Weiterhin gab es den Wunsch nach zusätzlichen zeitlichen Ressourcen, nach einer Erhöhung der maximal möglichen Zeichen im Systemprompt sowie nach einer Modernisierung des Designs. Wünschenswert erschien auch ein PDF-Import direkt über den Chat sowie Handreichungen oder Erklärvideos zu zentralen KI-Funktionen und mehr Uploadmöglichkeiten und Funktionen im Chat. Eine Person wünschte sich „- auch in Hinblick auf alle anderen Dinge, die in SH angestoßen werden - eine intelligente Verknüpfung verschiedener Bereiche“. Beispielhaft wurden genannt: automatische Generierungstools nach Lesekompetenztests oder automatische Übungseinheiten in itslearning nach einem Lernstandstest.

## 5.6 Online-Umfrage II - assoziierte Schulen

Auch die zweite Online-Umfrage wurde zeitlich versetzt mit den assoziierten Schulen durchgeführt, da die Schulen zunächst einmal die Gelegenheit haben sollten, erste Erfahrungen mit der KI-Anwendung zu erlangen. Sie war vom 29.04.2025 bis zum 10.05.2025 geöffnet und es ha-

ben insgesamt 127 von 381 eingeladenen Personen daran teilgenommen (33 %). Die Befragung wurde aufgrund der Erfahrungen des ersten Durchlaufs leicht modifiziert, indem bei einigen Fragen die Option „keine“ oder „gar nicht“ ergänzt wurde.

### 5.6.1 Stichprobenbeschreibung

Von den 127 Befragungsteilnehmenden wurden 6 Personen aufgrund von fehlenden Werten von der Analyse ausgeschlossen. Die finale Stichprobe umfasst somit 121 Personen.

Der Personenkreis, der an der Befragung teilgenommen hat, setzt sich auch in der zweiten Online-Umfrage ähnlich zusammen wie der Personenkreis der Projektschulen. Ein erwähnenswerter Unterschied besteht darin, dass der Anteil an Schulleitungen mit 21 % (statt 14 % bei den Projektschulen) etwas höher liegt. Die Verteilung der Teilnehmenden auf die verschiedenen Schulformen weicht insofern etwas vom Teilnehmendenkreis der Projektschulen ab, als dass der Anteil derer, die an Gymnasien tätig sind, noch höher liegt (65 % statt 48 %). 12 %

(im Vergleich zu 22 %) arbeiten an einer berufsbildenden Schule, nur 1 % an einer Grundschule, 18 % an einer Gemeinschaftsschule und 3 % an einem Förderzentrum. Auch in dieser Stichprobe gibt es große Unterschiede, was die Anzahl der Berufsjahre angeht. 16 % der Teilnehmenden sind erst weniger als 5 Jahre als Lehrkraft tätig, ein Viertel schon seit mehr als 20 Jahren. Mehr als die Hälfte hat zwischen 5 und 20 Jahren Berufserfahrung als Lehrkraft. Schließlich wurden auch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen nach zusätzlichen Aufgaben gefragt, die sie in ihrer Schule übernehmen. Mit 27 % ist der Anteil derer, die Digitalisierungsaufgaben übernehmen, etwas geringer als in der Gruppe der Teilnehmenden der Projektschulen. 11 % sind als medienbeauftragte Lehrkraft tätig.

### 5.6.2 Ergebnisse der Online-Umfrage II - assoziierte Schulen

Schaut man sich zunächst an, in welcher Jahrgangsstufe und in welchen Fächern die KI-Anwendung von den Teilnehmenden eingesetzt wurde, ergeben sich leichte, aber keine auffälligen Abweichungen im Vergleich zu den Projektschulen. In den Jahrgangsstufen 1 bis 4 gab es keine Erfahrungen, was auf die Zusammensetzung der Stichprobe zurückzuführen ist. Ab Jahrgangsstufe 5 wurde die Anwendung in allen Jahrgangsstufen verwendet; in Jahrgangsstufe 5 nur vereinzelt (3 %), danach tendenziell häufiger in den höheren Jahrgangsstufen. Allerdings ergibt sich kein so eindeutiges Bild wie in den Daten der Projektschulen. So ist die Anwendungshäufigkeit am höchsten in den Jahrgängen 9 bis 11. Für den Jahrgang 6 gaben aber immerhin 13 % der befragten Personen an, die KI-Anwendung auf der OP.SH eingesetzt zu haben. Was die Fächer angeht, so bestätigen die Daten weitgehend die Ergebnisse der Projektschulen. Am häufigsten ausgewählt wurden auch von dieser Personengruppe die Fächer Mathematik (n = 16), Informatik (n = 11) und Deutsch (n = 20), allerdings wie die Zahlen zeigen in etwas anderer Reihenfolge. Die Fächer, die von den Befragten der Projektschulen gar nicht angewählt wurden, spielen auch in den Daten der assoziierten Schulen keine oder eine sehr untergeordnete Rolle. Auch die Frage nach dem Einsatz für nicht fachspezifische Arbeiten bietet keine Überraschungen oder zusätzlichen Erkenntnisse, abgesehen davon, dass 65 Teilnehmende angaben, die KI-Anwendung für keine nicht fachspezifische Arbeit eingesetzt zu haben.

Gefragt nach den Szenarien, in denen die generative künstliche Intelligenz genutzt wurde, zeigte sich ebenfalls

eine ganz ähnliche Verteilung wie in den Daten der Projektschulen. Von 56 % der Befragten und damit am häufigsten ausgewählt wurde der Einsatz für die Unterrichtsvorbereitung, während nur 11 % die generative künstliche Intelligenz für die Unterrichtsnachbereitung genutzt haben. Ein Unterschied in den Ergebnissen zeigte sich allerdings, was die verwendeten Funktionen der KI-Anwendung angeht. Zwar ist der Anteil derjenigen, die Texte mittels generativer künstlicher Intelligenz erzeugt haben, mit 61 % auch in den Daten der assoziierten Schulen mit Abstand am höchsten. Es gaben aber nur 25 % der Befragten an, Bilder mit Hilfe der Anwendung generiert zu haben. In den Daten der Projektschulen beträgt der Anteil immerhin 44 %. 28 % der Befragten von den assoziierten Schulen haben eigene Chatbot-Persona erstellt. Die Verteilung der Antworten auf die Frage nach der Nutzung weiterer KI-Anwendungen bestätigt die Ergebnisse aus Kapitel 5.5.

Was die Ziele des Einsatzes der generativen künstlichen Intelligenz angeht, so ergab sich in den Antworten der assoziierten Schulen auch in diesem Bereich ein sehr ähnliches Bild. Im Rahmen der Unterrichtsvor- und -nachbereitung wurde das bereitgestellte KI-Tool auch von den assoziierten Schulen am häufigsten für die Erstellung von Unterrichtsmaterial (57 %) vor der Planung von Unterricht (36 %) verwendet. Nur insgesamt 8 % der Befragten gaben an, die generative künstliche Intelligenz für Korrekturen eingesetzt zu haben. In Bezug auf die Ziele der Verwendung durch die Schülerinnen und Schüler waren die drei häufigsten inhaltlichen Antworten wie bereits

bei den Projektschulen Recherche (31 %), Textproduktion (34 %) und Lernen (27 %), wenn auch in einer leicht abweichenden Reihenfolge. Am seltensten wurden auch von den assoziierten Schulen Übersetzungen genannt. Allerdings muss zudem darauf hingewiesen werden, dass insgesamt 39 % angaben, ihre Schülerinnen und Schüler hätten die generative künstliche Intelligenz bis zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht genutzt.

Bei der Einschätzung des zeitlichen Aufwands, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen, ist eine leichte Verschiebung im Vergleich zu den Projektschulen erkennbar. Während in der Gruppe der Projektschulen 45 % der Befragten ihren Aufwand als hoch oder eher hoch und ebenfalls 45 % als gering oder eher gering einschätzten, bezeichnete in der Gruppe der assoziierten Schulen eine klare Mehrheit (63 %) ihren Aufwand als gering oder eher gering und nur 22 % der Teilnehmenden empfanden ihn als hoch oder eher hoch. Bei der Bewertung der Aussage „Der Aufwand hat sich in Relation zum Nutzen gelohnt“ fallen die Ergebnisse jedoch erneut sehr ähnlich aus. Nur 13 % der Befragten (16 % in der Gruppe der Projektschulen) gaben an, die Aussage treffe gar nicht oder eher nicht zu. Allerdings konnten 18 % die Frage nicht einschätzen. In jedem Fall bestätigt sich die mehrheitlich positive Einschätzung der Aufwand/Nutzen-Relation aus den Daten der Projektschulen.

Was die Nutzung der Unterstützungsangebote angeht, so zeigen die Daten der assoziierten Schulen ebenfalls Übereinstimmung mit denen der Projektschulen. Am häufigsten wurde der Kick-off-Workshop vor den Fortbildungen und dem Erfahrungsaustausch genutzt. Nur 2 % der Befragten haben die Online-Sprechstunde besucht und lediglich eine Person gab an, die Begleitung durch geschulte Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter in Anspruch genommen zu haben. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Inanspruchnahme von Unterstützungsleistungen abgesehen vom Kick-off-Workshop und den Fortbildungen in der Gruppe der assoziierten Schulen etwas niedriger ausgefallen ist. Bei der Auswahl von über das Projekt hinausgehenden Unterstützungsleistungen setzt sich dieser Eindruck fort. Es wurde insgesamt weniger Unterstützung genutzt; die Verteilung ist aber dieselbe wie in der Gruppe der Projektschulen. Am häufigsten genannt wurde der kollegiale Austausch (62 %) vor Schulentwicklungstagen (39 %). Am seltensten wurde privates Coaching / private Beratung genannt (9 %). Auf die Frage, welche Unterstützung ihnen für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht über die zuvor genannten Unterstützungsangebote hinaus gefehlt habe, wurden wie von den Teilnehmenden der Projektschulen hauptsächlich Ideen und Unterrichts-

beispiele sowie „fachbezogene“ und „praxisnahe“ Fortbildungen genannt. Die abschließende Bewertung der Unterstützung im Projekt fiel etwas weniger positiv aus als in der Gruppe der Projektschulen. Insgesamt waren 77 % der Teilnehmenden zufrieden oder eher zufrieden. 23 % gaben an (eher) nicht zufrieden zu sein.

Gefragt nach den Herausforderungen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH antworteten 16 % der Befragten, es gebe keine Herausforderungen. Am häufigsten wurde wie schon in der Gruppe der Projektschulen das Fehlen von fachspezifischen Beispielen ausgewählt (41 %). Praktische Probleme schienen insgesamt eine untergeordnete Rolle zu spielen. 32 % der Befragten gaben an, dass ihnen diese nicht begegnet seien. Am häufigsten wurde die fehlende Zeit für die Vorbereitung (24 %) vor der fehlenden Zeit im Unterricht (17 %) genannt. Anders als bei den Projektschulen gaben nur 10 % der Befragten an, das System habe nicht funktioniert. Dieser Unterschied lässt sich vermutlich auf die Zeitspanne, die zwischen der Befragung der Projektschulen und der Befragung der assoziierten Schulen lag, und die damit einhergehende technische Verbesserung und Weiterentwicklung zurückführen.

Was die Erwartungen an den unterrichtlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz angeht, so fällt zunächst einmal auf, dass immerhin 28 % der Befragten antworteten, dass sich keine der genannten Erwartungen erfüllt hätte. Dieser Wert liegt in der Gruppe der Projektschulen bei nur 8 % und ist daher auffällig. Vergleichbar ist dagegen die Verteilung der übrigen Antworten. Am häufigsten ausgewählt wurde wie in der Gruppe der Projektschulen die Antwortmöglichkeit, die Motivation der Schülerinnen und Schüler sei positiv beeinflusst worden (51 %). Je 38 % stimmten zu, dass das Interesse der Schülerinnen und Schüler geweckt bzw. gesteigert wurde und den Schülerinnen und Schülern die Grenzen der Technologie aufgezeigt wurden. Immerhin 26 % und damit mehr als in der Gruppe der Projektschulen stimmten zu, dass der Lerneffekt der Schülerinnen und Schüler positiv beeinflusst wurde. Bei den Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Vor- und Nachbereitung zeigen sich ähnliche Verteilungen wie in den Daten der Projektschulen. Auch in diesem Bereich ist der Anteil derjenigen, für die keine Erwartungen erfüllt wurden, in der Gruppe der assoziierten Schulen höher als in der Gruppe der Projektschulen (26 % im Vergleich zu 18 %). 43 % (im Vergleich zu 44 % bei den Projektschulen) stimmten zu, dass ihr Unterricht abwechslungsreicher geworden sei. Eine Zeitersparnis sahen 37 % (Projektschulen: 28 %) und 35 % (Projektschulen: 42 %) sahen eine Erleichterung bei der Differenzierung der Aufgabenstellung. Nur 13 % (Projekt-

schulen: 8 %) waren der Meinung, dass sich ihre Arbeitsqualität verbessert hätte. Obwohl die Zahlen im Einzelnen etwas abweichen, lassen sich die Tendenzen aus den Daten der Projektschulen bestätigen.

Auch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen wurden gefragt, in welchen Szenarien der Nutzen des Einsatzes der künstlichen Intelligenz besonders hoch war. Wie schon in den Daten der Projektschulen hat auch in den Daten der assoziierten Schulen die Unterrichtsvorbereitung die meiste Zustimmung erhalten. 68 % derjenigen Befragten, die zuvor angegeben hatten, die künstliche Intelligenz in diesem Szenario genutzt zu haben, bewerteten sie als hilfreich für die Unterrichtsvorbereitung. Für die Unterrichtsnachbereitung stimmten dagegen nur 33 % zu. Insgesamt liegen die Zustimmungswerte zu den einzelnen Antworten jedoch nah beieinander und weichen teilweise von den Werten der Projektschulen ab. Da bei dieser Frage die Nutzungszahlen und nicht die Gesamtzahl der Befragten für die Berechnung zugrunde gelegt wurden, liegt der Schluss nahe, dass die Datenbasis an dieser Stelle zu klein ist, um darüber hinaus weitere Bewertungen der Szenarien vorzunehmen. Diese Frage wird im Rahmen der Ergebnispräsentation der dritten Online-Erhebung noch einmal aufgegriffen.

Abschließend wurden auch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen nach ihrer Zufriedenheit gefragt. Hier zeigt sich, dass die hohen Zufriedenheitswerte der Projektschulen auch in den Antworten der Gruppe von Teilnehmenden der assoziierten Schulen erkennbar sind. Mit der bereitgestellten KI-Anwendung waren drei Viertel der Befragten zufrieden (30 %) oder eher zufrieden (45 %); etwa ein Viertel war (eher) nicht zufrieden. Hier gibt es eine hohe Übereinstimmung mit den Antworten der Projektschulen. Ganz ähnlich sehen die Zahlen für die Bewertung des KI-Projekts aus. Gut drei Viertel (77 %) waren (eher) zufrieden. Ein knappes Viertel der Befragten gab an, (eher) nicht zufrieden zu sein. Bei dieser Frage ist eine leichte negative Verschiebung im Vergleich zu den Projektschulen erkennbar, von denen niemand gar nicht zufrieden und nur 14 % eher nicht zufrieden waren. Schließlich zeigt auch die Bewertung des generellen Einsatzes von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht in den Daten der assoziierten Schulen eine Verteilung von drei Vierteln zu einem Viertel. 74 % waren zufrieden oder eher zufrieden und 26 % waren eher nicht zufrieden oder gar nicht zufrieden. Bei dieser Frage zeigt sich damit eine positive Verschiebung im Vergleich zu den Projektschulen, von denen insgesamt 38 % eher nicht zufrieden oder gar nicht zufrieden waren.

## 5.7 Gruppeninterviews - zweite Erhebung

Die zweite Runde der Gruppeninterviews wurde im März 2025 durchgeführt. Wie bereits bei der ersten Runde wurden Teilnehmende der beteiligten Projektschulen zu den freiwilligen Interviews eingeladen. Dabei war es wieder wünschenswert, dass sich pro Schule mindestens eine Person zur Teilnahme bereit erklärt.

Im Fokus der Interviews stand der Austausch über den aktuellen Stand des KI-Schulprojekts sowie über die ge-

sammelten Erfahrungen der Teilnehmenden. Insbesondere wurde thematisiert, wie die Teilnehmenden das KI-Tool bis zum Zeitpunkt der Interviews eingesetzt hatten, welche Erfahrungen dabei gesammelt wurden, welche weiteren Unterstützungsangebote hilfreich wären sowie ob es weitere Anforderungen und Funktionswünsche an das KI-Tool gibt.

### 5.7.1 Durchführung und Auswertung der Interviews

Die Interviews wurden wie in der ersten Interviewrunde online per Videokonferenz durchgeführt. Zu Beginn des Interviews wurden die Teilnehmenden wieder durch den Interviewer begrüßt. Nach einer Danksagung zur Bereitschaft zur Teilnahme an den freiwilligen Interviews und einer erneuten mündlichen Einwilligung in die Aufzeichnung wurde mit dem inhaltlichen Teil des Interviews begonnen. Hierbei wurde zuerst darüber gesprochen, wie die Teilnehmenden das KI-Tool bisher eingesetzt haben,

wie gut dies funktioniert hat und ob Herausforderungen aufgetreten sind. Anschließend wurde über möglicherweise zusätzliche Unterstützungsmöglichkeiten gesprochen, bevor technische Anforderungen und Funktionswünsche thematisiert wurden. Abschließend hatten die Teilnehmenden wieder die Gelegenheit weitere Themen anzusprechen. Insgesamt folgten die Interviews einem semistrukturierten Ablauf. Dieser erlaubte es individuell auf die Teilnehmenden einzugehen.

Die Interviews wurden im März 2025 durchgeführt. Im Interviewzeitraum wurden insgesamt sieben Interviews mit 11 Teilnehmenden geführt. Aufgrund des anonymen Charakters der Interviews kann keine detaillierte Stichprobenbeschreibung erfolgen. Die durchschnittliche Interviewlänge betrug ca. 22 Minuten.

## 5.7.2 Ergebnisse der Interviews

Im Folgenden werden die Ergebnisse der zweiten Interviewerhebung dargestellt. Dabei werden die Ergebnisse gegliedert nach den Themen Erfahrungen mit dem praktischen Einsatz, Unterstützungsmöglichkeiten, Anforderungen und Funktionswünsche sowie weiterführende

Der weitere Ablauf der Analyse und Auswertung erfolgte nach dem gleichen Vorgehen, wie bereits bei der ersten Runde der Gruppeninterviews (siehe Kapitel 5.4).

Ergänzungen dargestellt. Im Folgenden werden relevante Ergebnisse für den vorliegenden Bericht kompakt zusammengefasst. Zur Veranschaulichung werden einzelne anonyme Zitate herangezogen.

### 5.7.2.1 Erfahrungen mit dem praktischen Einsatz

Hinsichtlich der Erfahrungen der Teilnehmenden mit dem praktischen Einsatz des KI-Tools wurden sie gefragt, wie sie das KI-Tool bis zum Zeitpunkt der Interviews eingesetzt hatten und wie sie den Einsatz bewerten würden. Hierbei zeigte sich ein differenziertes, aber tendenziell positives Bild.

Viele Teilnehmende berichteten davon, dass sie das KI-Tool häufig zur Unterrichtsvorbereitung eingesetzt haben. Explizit wurde hierbei häufig die Unterrichtsplanung hervorgehoben. In diesem Zusammenhang wurde von mehreren Teilnehmenden von einer deutlichen Arbeits erleichterung gesprochen. Dabei wurde bspw. die Erstellung von Unterrichtsmaterialien, wie Übungsaufgaben, Texte oder Erwartungshorizonte genannt. Aber auch das Vorformulieren von E-Mails wurde als positiv hervorgehoben. Manche Lehrkräfte berichteten davon, dass sie ihre Nutzung des KI-Tools auf die Unterrichtsvorbereitung beschränkten (und das KI-Tool nicht im Unterricht einsetzen), dieses dafür aber regelmäßig nutzten. Beispielsweise berichtete eine Person, dass sie „[...] die KI maßgeblich für die Unterrichtsvorbereitung ein[setzt]“. Dies erfolgt dabei „[...] mindestens täglich [...]“.

Andere Personen berichteten davon, dass das KI-Tool auch regelmäßig im Unterricht eingesetzt wurde. So sei das KI-Tool „[...] nichts mehr Neues, das ist einfach Werkzeug.“, welches „[...] im Prinzip jetzt routinemäßig eingesetzt [wird]“. Die Teilnehmenden berichteten von unterschiedlichen Ansätzen des Einsatzes im Unterricht. So wurde häufig die Nutzung von vorkonfigurierten Chatbots (basierend auf eigenen Systemprompts), die Erstellung von Avataren oder die Bildgenerierung genannt.

Teilweise nutzen Schülerinnen und Schüler das KI-Tool auch, um Verständnisprobleme oder Sprachbarrieren im Unterricht zu überwinden.

Insgesamt berichteten die befragten Lehrkräfte von einer Nutzung in verschiedensten Fächern (bspw. Mathematik, Informatik, Sprachen, Gesellschaftswissenschaften, Kunst). Allerdings scheint weitestgehend Konsens darüber zu bestehen, dass die Nutzung je nach Fach stark variiert. Mehrere Lehrkräfte betonten, dass bspw. in Informatik eine größere Nutzung im Vergleich zu anderen Fächern stattfindet. Dies wurde bspw. darauf zurückgeführt, dass dort „die KI natürlich sehr schnell qualitativ hochwertige Ergebnisse [liefert]“. Von anderen Fachbereichen wurde von unterschiedlichen Teilnehmenden sowohl von positiven, als auch von negativen Erfahrungen berichtet. So scheint es Lehrkräfte im künstlerischen Bereich zu geben, die die Bildgenerierung häufig einsetzen, während andere von einer verbesserungswürdigen Qualität der Bildgenerierungsmodelle berichteten.

Auch in anderen Fächern scheint es teilweise sehr unterschiedliche Meinungen zur Eignung des KI-Tools für den eigenen Unterricht zu geben. So wurde davon berichtet, „dass die Themen, die ich gerade unterrichte, aus meiner Sicht begrenzt geeignet sind für den Einsatz von KI“, während andere im gleichen Fachbereich von positiven Erfahrungen erzählten. Mehrmals wurde dies in den Interviews auf eine unterschiedliche Affinität der Lehrkräfte bzw. der Fächer zu KI zurückgeführt.

Neben positiven Aspekten der KI-Nutzung berichteten manche Teilnehmende auch von Herausforderungen.

Hierbei wurde beispielsweise das Thema der Halluzinationen bzw. der nicht (ganz) faktengetreuen Antworten im Unterricht durch die KI genannt. Beispielhaft wurde hier berichtet, dass eine „Lehrkraft eher einen negativen Eindruck [hat], da man in erster Linie eben damit zu tun hat, dass man überprüft hat, ob das überhaupt stimmt, was da jetzt erzählt wird.“ Auch in anderen Situationen wurde davon berichtet, dass „[...] dann die Schüler selber sagten, ich habe jetzt die Aufgabe gerade mit der KI gelöst und die sagt mitunter was anderes.“ Dies kann laut der befragten Person zu zeitintensiven Diskussionen führen.

Darüber hinaus berichteten mehrere Personen, dass „[...] die Kontrollierbarkeit für uns als Lehrkräfte, dafür zu sorgen, dass nur diese KI genutzt wird [...] eine richtige Herausforderung [...]“ sei. Es wurde davon berichtet, dass Schülerinnen und Schüler auch andere – kommerzielle – KI-Tools neben dem bereitgestellten KI-Tool des Schulprojekts im Einsatz haben. Dies scheint auch gerade dann

### 5.7.2.2 Unterstützungsmöglichkeiten

Während Unterstützungsmöglichkeiten in der ersten Gruppeninterviewphase eine größere Rolle spielten, berichteten viele Teilnehmende davon, dass kein großer zusätzlicher Bedarf nach Schulungen oder Beratungen bestehe. Kollegialer Austausch und selbst organisierte Schulentwicklungstage schienen sich zu diesem Zeitpunkt des Projekts als hilfreich erwiesen zu haben, gerade dann, wenn „[...] es natürlich ganz viel experimentierfreudige Kolleginnen und Kollegen [...]“ gibt. Allerdings zeigt sich auch in diesem Punkt die Heterogenität der Teilnehmenden, denn andere wünschten sich noch weitergehende, zielgerichtete Unterstützungsleistungen, bspw. bei der Konzeptionierung von ganzen Lerneinheiten.

### 5.7.2.3 Anforderungen und Funktionswünsche

Beim Themenkomplex der technischen Anforderungen und Funktionswünschen zeigte sich in den Interviews, dass die Mehrheit der Befragten mit dem bereitgestellten Funktionsumfang weitestgehend zufrieden war. Nichtsdestotrotz wurden Verbesserungsvorschläge und neue Wünsche geäußert.

Wie bereits in der ersten Gruppeninterviewphase wurde der Dateiupload häufiger thematisiert. Dabei wurde die nun verfügbare Funktion zum Upload von PDF-Dokumenten positiv hervorgehoben. Zeitgleich wurde allerdings auch der Wunsch geäußert, den Seitenumfang (deutlich)

der Fall zu sein, falls einmal technische Probleme auftauchten, denn dann „[...] haben [sie] einfach im Internet kostenfreie Software genutzt [...]“. Laut den Befragten sei es anschließend teilweise schwierig, die Schülerinnen und Schüler wieder zur Nutzung des KI-Tools der Schule zu bewegen.

Der differenzierte Blick auf die Erfahrungen spiegelt sich auch in einem Zwischenfazit wider. So berichteten Lehrkräfte, „[...] dass der Nutzen selten so ist, dass ich [die Antworten] direkt verwenden kann, sondern es immer wieder noch eine [Nach]arbeit bedarf [...]“ aber auch dass es „[...]sowohl eine effizientere Arbeit als auch eine Inspiration im weitesten Sinne [ist], [...] die ich gut aufgreifen kann.“. Insgesamt erscheint die Mehrzahl der Befragten eine positive Sicht auf die KI-Nutzung zu haben, wie sich beispielsweise in den folgenden Aussagen widerspiegelt: „[...] der überwiegende Teil ist schon so, dass es eine Arbeitserleichterung ist“ und „[...] für die Unterrichtsvorbereitungen ist es super“.

Hierbei scheint es besonders herausfordernd zu sein, den KI-Einsatz nicht nur punktuell, sondern stundenübergreifend sinnvoll planen zu können. Zudem bestand teilweise der Wunsch nach definierten konkreten (Kompetenz-) Zielen für den KI-Einsatz.

Wie bereits in der ersten Gruppeninterviewphase wurde der Wunsch nach Best-Practice-Beispielen und Freiräumen thematisiert. Zudem wurde mehrfach der Wunsch nach einem Schulübergreifenden Austausch genannt, um von Synergieeffekten zu profitieren, bspw. indem Materialien oder Ideen ausgetauscht werden und als Inspiration dienen können.

auszubauen. Zudem wurde das interaktive Arbeiten mit Dokumenten gewünscht. Dies wurde auch im Kontext der Bildgenerierung genannt, bei der der Upload von Bildern und deren Bearbeitung als wünschenswerte Funktion (gerade für den künstlerischen Bereich) hilfreich wäre.

Während die Textgenerierung häufig gelobt wurde („alles, was Sprache anbelangt [...] ist natürlich wunderbar.“), zeigt sich bei der Bildgenerierung ein größeres Verbesserungspotenzial. Hier wurde teilweise genannt, „[...] dass die Design[s] zu klischeehaft, die Ergebnisse [...] nicht korrekt [...] [oder] nicht so umgesetzt [werden], wie man

sich das irgendwie gedacht hatte bei den Bildern.“ Daher waren die Personen teilweise „unzufrieden mit den Ergebnissen der Bilder.“ Hierbei ist anzumerken, dass die Resultate der Bildgenerierung nicht durch das KI-Tool direkt beeinflusst werden können, sondern von den genutzten (externen, State-of-the-Art) Modellen abhängt.

Auch das Thema der Usability und Zugänglichkeit wurde als relevant bewertet. Während manche das einfache Layout positiv hervorhoben, wünschten sich andere eine noch leichtere Zugänglichkeit sowie Verbesserungen bei der Barrierearmut. Spracheingaben und Verbesserungen der Lesbarkeit, Eingabe und Anpassbarkeit wurden hierbei beispielhaft genannt. Als besonders wichtig wurde auch eine einfache Integration in IT-Systeme, die in der Schule und auf den Endgeräten der Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schülern, zur Verfügung stehen, angesehen.

#### 5.7.2.4 Weiterführende Ergänzungen

Zum Abschluss des Interviews hatten die Befragten die Möglichkeit noch weitere Punkte anzusprechen. Hierbei standen zwei Themen im Vordergrund: Verfügbarkeit und Bereitstellung des KI-Tools und Prüfungen.

Mehrere Befragte äußerten Bedenken hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit und Bereitstellung des KI-Tools und der erstellten Chatbots. Es wurde in diesem Zusammenhang davon berichtet, dass die Einarbeitung in die KI-Tools sowie die Erstellung von Materialien und Unterrichtsentwürfen mit einem erheblichen Arbeitsaufwand verbunden sind. Zum Zeitpunkt der Interviews war den Lehrkräften nicht bekannt, ob und wie lange das KI-Tool über das Ende des Schuljahres hinweg zur Verfügung stehen wird, was zu Unsicherheit führte: „Da ist [es] natürlich schwer, Kolleginnen und Kollegen zu finden, die da gerne jetzt noch Zeit investieren.“ Es wurde auch davon berichtet, dass auch bereits Schülerinnen und Schülern Bedenken äußerten, dass sie die KI im nächsten Schuljahr wieder „abgeben“ müssen.

### 5.8 Online-Umfrage III

Die dritte Online Umfrage im KI Schulprojekt wurde zwischen dem 14.07.2025 und 01.08.2025 durchgeführt. Eingeladen, an der Umfrage teilzunehmen, waren 133 Personen. Eine exemplarische Ansicht des Fragebogens ist auch für diese Umfrage im Anhang zu finden.

Schließlich wünschten sich Teilnehmende Verbesserungen bei der Erstellung von mathematischen Skizzen und die Möglichkeit der Erstellung und Bearbeitung von Office-Dokumenten, um bspw. Arbeitsblätter oder Übungsaufgaben leichter erstellen zu können.

Darüber hinaus zeigte sich das allgemeine Interesse mancher Lehrkräfte an der gerade stattfindenden kontinuierlichen Weiterentwicklung der KI-Technologie außerhalb des Schulkontexts auch in den Wünschen nach der Bereitstellung ganz aktueller Tools und Modelle. Hier wurde beispielhaft „Recherche mit Quellenarbeit [mittels][...] Deep Search“ genannt, die erst kurze Zeit vor dem geführten Interview in kommerziellen KI-Plattformen freigegeben wurde. Dies spiegelt den Wunsch wider, auch im Schulkontext die aktuell technisch besten Möglichkeiten der KI-Technologie nutzen zu können.

Zum Thema Prüfungen wurde einerseits der Wunsch der KI-Nutzung zur Prüfungsbewertung genannt, mit der Unsicherheit ob und in welcher Form dies erlaubt sei. Andererseits wurde diskutiert, wie man mit der KI-Nutzung von Schülerinnen und Schülern bei prüfungsrelevanten Aufgaben und Hausaufgaben umgehen kann bzw. sollte. Hierbei bestand wohl auch bei Schülerinnen und Schülern Unsicherheit, wann KI genutzt werden darf und wann nicht.

Abschließend äußerten sich mehrere Befragte nochmals positiv über den Verlauf des gesamten KI-Schulprojekts. So wurden explizit die regelmäßigen Updates und Fehlerbehebungen hervorgehoben: „[...] wie schnell dort Lösungsvorschläge oder Wünsche, Anregungen umgesetzt werden in diesem Projekt, da bin ich sehr dankbar drüber und bin total gespannt, wie es weitergeht.“

Da es sich bei dieser dritten Umfrage um die Abschlussbefragung des Projekts handelt, ist sie im Vergleich zu den beiden vorangegangenen Befragungen etwas umfangreicher ausgefallen. Inhaltlich wurden sowohl Fragen aus der ersten als auch zweiten Befragung aufgenommen. Die Umfrage umfasste die folgenden Themenblöcke:

- *Allgemeine Angaben:* Wie bereits in den beiden vorhergehenden Befragungen wurden die Teilnehmenden nach der Schulform ihrer Schule, nach Angaben zu ihrer Position in der Schule sowie ihren Berufserfahrungen gefragt.
- *Erfahrungen im KI-Schulprojekt:* Die Teilnehmenden wurden gefragt, in welcher Jahrgangsstufe, welchem Fach und in welchen Szenarien sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Verlauf des Gesamtprojekts eingesetzt haben. Zudem wurden sie gebeten, anzugeben, welche Funktionen der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten Anwendung sie genutzt haben und welche weiteren KI-Anwendungen sie eingesetzt haben.
- *Ziele des Einsatzes von künstlicher Intelligenz:* In diesem Themenbereich wurden die Teilnehmenden erneut danach gefragt, mit welchem Ziel sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt haben und mit welchem Ziel ihre Schülerinnen und Schüler die künstliche Intelligenz verwendet haben.
- *Aufwand für den Einsatz von künstlicher Intelligenz:* Wie bereits in der Online-Umfrage II wurden die Teilnehmenden um ihre Einschätzung zum zeitlichen Aufwand und zur Relation von Aufwand und Nutzen gebeten.
- *Unterstützung im KI-Schulprojekt:* Die Teilnehmenden wurden darum gebeten, alle im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten Unterstützungsleistungen zu bewerten. Zudem wurden sie danach gefragt, welche Unterstützungsangebote sie darüber hinaus für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz in Anspruch genommen haben und welche Unterstützung ihnen für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht gefehlt hat. Schließlich wurden sie um eine Gesamtbewertung der Unterstützung im Rahmen des Projekts gebeten.
- *Chancen und Grenzen beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz:* Auch die Herausforderungen und Probleme, die den Teilnehmenden beim Einsatz der künstlichen Intelligenz begegnet sind, sowie die Erfüllung ihrer Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht und für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung wurden in der Abschlussbefragung des Projekts noch einmal thematisiert. Zudem ging es erneut darum, in welchen Szenarien der Nutzen besonders hoch war.
- *Selbsteinschätzung zu eigenen Fähigkeiten:* Die Teilnehmenden wurden um eine detaillierte Einschätzung ihrer eigenen Fähigkeiten vor Projektstart und zum Abschluss des Projekts gebeten. Dabei ging es wie am Projektstart um die Nutzung und das Erkennen von künstlicher Intelligenz, ethische Gesichtspunkte, die eigene Emotionsregulierung und die Einschätzung von Konsequenzen der Nutzung. Im Vergleich zur Online-Umfrage I wurde die Anzahl der Fragen reduziert und diese leicht abgewandelt.
- *Fremdeinschätzungen zu Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern:* Analog zur Selbsteinschätzung ihrer Fähigkeiten wurden die Teilnehmenden darum gebeten, die Fähigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler vor Projektstart und zum Abschluss des Projekts einzuschätzen.
- *Zufriedenheit:* Auch die Abschlussbefragung endet mit einigen Fragen zur Zufriedenheit der Teilnehmenden bezogen auf die Anwendung, das Projekt und den generellen Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht, der Frage, ob sie diesen Einsatz weiterempfehlen würden und sich auch weiterhin ein KI-Tool für den Einsatz in Schule und Unterricht wünschen würden sowie der Möglichkeit eines offenen Feedbacks.

### 5.8.1 Durchführung und Auswertung der Online-Umfrage III

Ebenso wie die beiden vorhergehenden Online-Umfragen wurde auch die Umfrage III mit Hilfe der digitalen Befragungsplattform LeOniE.SH durchgeführt. Alle für das KI-Schulprojekt gemeldeten Teilnehmenden wurden vor dem Start der Befragung per E-Mail angeschrieben und erhielten den Einladungslink zur Umfrage. An der Befragung haben 45 von 133 eingeladenen Personen teilgenommen, was einer Teilnahmequote von knapp 34 % entspricht.

Im Hinblick auf die Verarbeitung und Weitergabe der Daten wurde in der dritten Befragung ebenso verfahren wie in den Online-Umfragen I und II (s.o.). Die Anonymität wurde sowohl während der Befragung als auch in der Auswertung der Daten bewahrt.

## 5.8.2 Stichprobenbeschreibung

Von den 45 Befragungsteilnehmenden wurden vier Personen aufgrund von fehlenden Werten von der Analyse ausgeschlossen. Die finale Stichprobe umfasst somit 41 Personen.

Auch an der dritten Online-Befragung haben überwiegend Lehrkräfte (83 %) teilgenommen. Bei 10 % der Teilnehmenden handelte es sich um Schulleitungen. Zudem haben sich zwei LiV und eine Lehrkraft im Quer- oder Seiteneinstieg beteiligt.

Was die Schulformzugehörigkeit angeht, so ergibt sich ein ähnliches Bild wie schon in den beiden vorangegangenen Befragungen. Knapp die Hälfte der Teilnehmenden

den arbeitet an einem Gymnasium (49 %). Einer berufsbildenden Schule gehören insgesamt 32 % der Befragten und damit etwas mehr als in den vorherigen Befragungen an. Weitere 14 % arbeiten an einer Gemeinschaftsschule und nur einzelne Personen an einer Grundschule oder einem Förderzentrum.

Auch an der letzten Online-Befragung haben Personen mit unterschiedlich viel Berufserfahrung teilgenommen. Insgesamt ergibt sich ein ausgewogenes Bild. Der größte Teil der Befragten (34 %) hat zwischen 11 und 20 Jahren an der Schule gearbeitet, 27 % der Teilnehmenden haben 5 - 10 Jahre Berufserfahrung, 24 % mehr als 20 Jahre und der kleinste Teil von 15 % weniger als 5 Jahre.

## 5.8.3 Ergebnisse der Online-Umfrage III

### 5.8.3.1 Erfahrungen im Projektverlauf

Im Anschluss an die allgemeinen Angaben wurden die Teilnehmenden nach ihren Erfahrungen im Verlauf des Projekts gefragt. Dabei ging es analog zur zweiten Online-Befragung zunächst um die Verwendung der generativen künstlichen Intelligenz differenziert nach Jahrgangsstufe und Fach.

Wie [Abbildung 43](#) zeigt, ergibt sich für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz differenziert nach Jahrgangsstufe ein ähnliches Bild wie in der Online-Befragung II. Die Anwendungshäufigkeit nimmt tendenziell mit stei-

gender Jahrgangsstufe bis Stufe 11 zu und erreicht dort den Höhepunkt. Insgesamt 56 % der befragten Personen gaben an, die generative künstliche Intelligenz in Jahrgangsstufe 11 eingesetzt zu haben, in Jahrgangsstufe 12 waren es 49 %. Nur 24 % gaben an, die generative künstliche Intelligenz in Jahrgangsstufe 13 genutzt zu haben. Dies könnte ggf. darauf zurückzuführen sein, dass zum Zeitpunkt der Erhebung noch viele weiterführende Schulen mit dem Abitur nach Jahrgang 12 abgeschlossen haben. In Klassen von berufsbildenden Schulen haben 22 % der Befragten die generative künstliche Intelligenz eingesetzt.

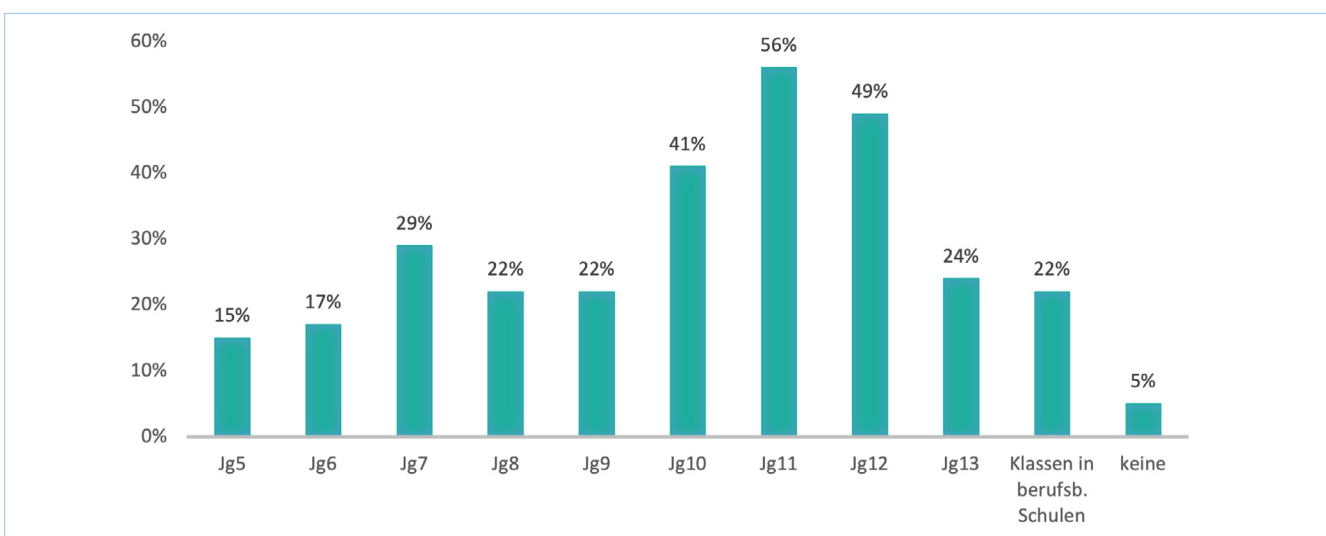


Abbildung 43: Jahrgangsstufe, in der die generative künstliche Intelligenz eingesetzt wurde

Was die Abfrage der Fächer anbelangt, in denen die zur Verfügung gestellte Anwendung eingesetzt wurde, so wurde auch in der dritten Befragung zwischen Fächern der Grundschule und Fächern der Sekundarstufe differenziert. Da die Teilnahmequote von Grundschullehrkräften auch in der dritten Befragung sehr gering war, werden im Folgenden die Ergebnisse für die Sekundarstufe dargestellt. Hier zeigen sich deutliche Übereinstimmungen mit den Ergebnissen aus der Online-Befragung II. Von 12 Personen und damit am häufigsten wurde Mathematik ausgewählt, gefolgt von Informatik (n = 9), Deutsch (n = 8), Wirtschaftslehre (n = 8) und Wirtschaft/Politik (n = 7). Gar nicht genannt wurden die Fächer Biologie, Chinesisch, Dänisch, Darstellendes Spiel, Geographie, Gestalten, Italienisch, Russisch, Spanisch, Sport, Textillehre und Verbraucherbildung. Diese Verteilung ergibt sich in erster Linie durch die Auswahl der Lehrkräfte, die am KI-Schulprojekt mitgewirkt und an der Befragung teilgenommen haben. Ob die Verteilung darüber hinaus auch als Hinweis darauf interpretiert werden kann, dass sich die am häufigsten genannten Fächer in der Einschätzung der Lehrkräfte besser für den Einsatz von künstlicher Intelligenz eignen als diejenigen, die gar nicht oder nur vereinzelt genannt wurden, kann an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden. Eine Übersicht über die Nennungen der verschiedenen Fächer ist im Abschnitt [IV Abbildungen Online-Umfrage III](#) im Anhang dargestellt.

Was die überfachlichen Verwendungsmöglichkeiten angeht, wurden analog zur Online-Umfrage II mit Abstand am häufigsten Projektarbeiten ausgewählt. Knapp 60 % der Befragten gaben an, die generative künstliche Intelligenz für Projektarbeiten verwendet zu haben. Alle anderen Vorschläge scheinen eine untergeordnete Rolle zu spielen. So wurden die fächerübergreifende Zusammenarbeit von 15 % der Befragten, die Arbeitsgemeinschaften sowie Sonstiges nur von je 10 % der Befragten ausgewählt. Mehr als ein Drittel der Teilnehmenden (37 %) gaben an, die Anwendung gar nicht für nicht fachspezifische Arbeiten verwendet zu haben. Unter Sonstiges wurden Präsentationsprüfungen, Arbeitsblätter und Projekttag sowie die Planung einer Studienfahrt genannt.

Was die Szenarien angeht, in denen die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH genutzt wurde, ergibt sich erneut ein sehr ähnliches Bild wie in der Online-Befragung II. [Abbildung 44](#) veranschaulicht die Verteilung der Antworten. Am häufigsten (80 %) wurde die bereitgestellte KI-Anwendung zur Unterrichtsvorbereitung genutzt (73 % in Umfrage II). Aber auch die Nutzung im Unterricht scheint in der zweiten Projekthälfte zugenommen zu haben. So gaben 73 % der Befragten an, die generative künstliche Intelligenz in der laufenden Unterrichts-

arbeit im Klassenverband eingesetzt zu haben (56 % in Umfrage II) und 59 % in der laufenden Unterrichtsarbeit zur individuellen Unterstützung (49 % in Umfrage II). Von weniger als der Hälfte der Teilnehmenden wurden die folgenden Szenarien ausgewählt: Unterstützungsangebot für Hausaufgaben (24 %, 24 % in Umfrage II), in Übungs- und Wiederholungsphasen (37 %, 25 % in Umfrage II), zur Vorbereitung auf Klassenarbeiten (39 %, 29 % in Umfrage II) und als Unterstützungsangebot für Projektarbeiten oder Präsentationen (32 %, 31 % in Umfrage II). Nur ein Fünftel der Befragten gab an, die KI-Anwendung für die Unterrichtsnachbereitung verwendet zu haben (5 % in Umfrage II). 7 % gaben an, sie nicht eingesetzt zu haben.

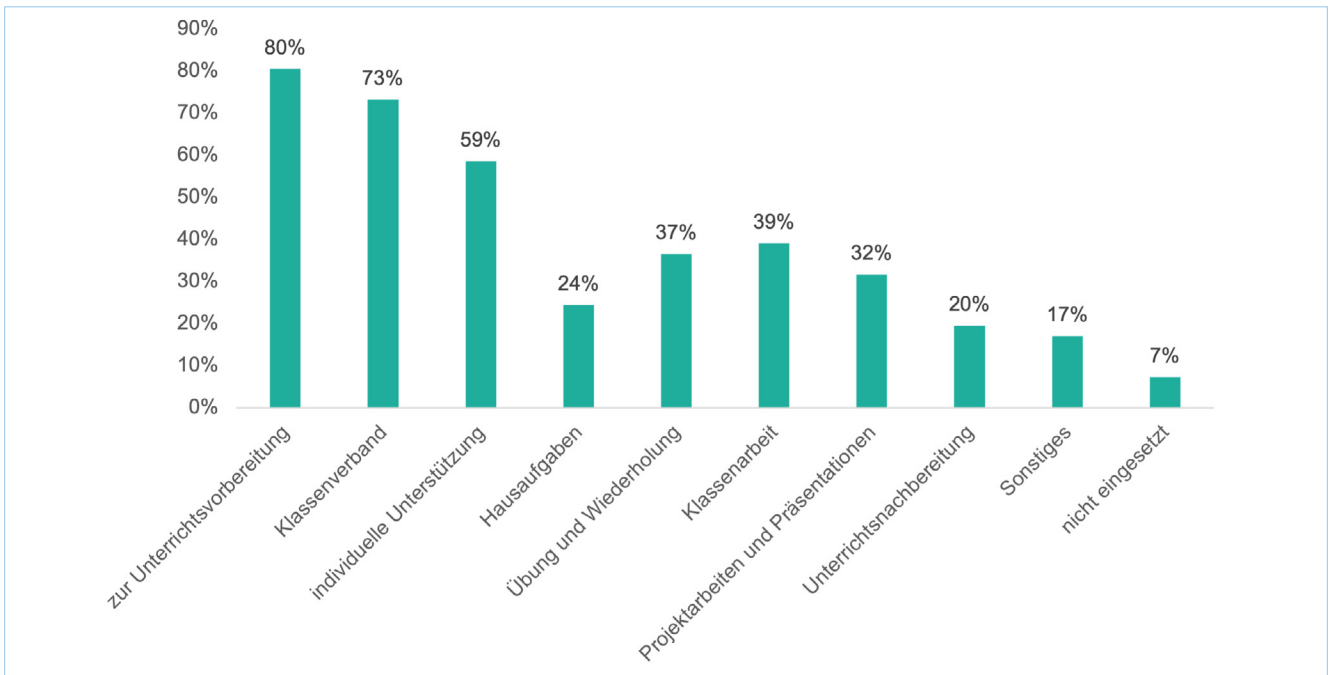


Abbildung 44: Szenarien, in denen die generative künstliche Intelligenz eingesetzt wurde

Auch in der Abschlussbefragung wurde darüber hinaus noch einmal gefragt, welche Funktionen der zur Verfügung gestellten KI-Anwendung die Teilnehmenden genutzt hätten. Während sich bei der Textgenerierung und der Bildgenerierung kaum Unterschiede zur Umfrage II zeigen, hat sich die Zahl derjenigen Teilnehmenden, die mit ihren Schülerinnen und Schülern eigene Chatbot-Persona erstellt haben, im Laufe des Projekts deutlich erhöht (von 27 % nach der ersten Projekthälfte auf 41 % in der Abschlussbefragung.) Dennoch wird diese Funktion im Vergleich zu den anderen Funktionen von den wenigsten Teilnehmenden genutzt. 90 % der Befragten (im Vergleich zu 93 % bei Umfrage II) gaben an, Texte mit Hilfe

der KI-Anwendung erzeugt zu haben, 46 % (im Vergleich zu 44 %) haben Bilder generiert.

Die Anwendung weiterer KI-Anwendungen neben der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH hat im Vergleich zur ersten Projekthälfte leicht zugenommen. Während in der Online-Umfrage II 56 % der Befragten angaben, keine weiteren KI-Anwendungen zu nutzen, waren es in der Abschlussbefragung nur noch 41 %. Gut die Hälfte (54 %) gab an, weitere Anwendungen zur Textgenerierung zu verwenden, 27 % nutzten weitere Anwendungen zur Bildgenerierung, 5 % zur Sprachgenerierung und eine Person zur Videogenerierung.

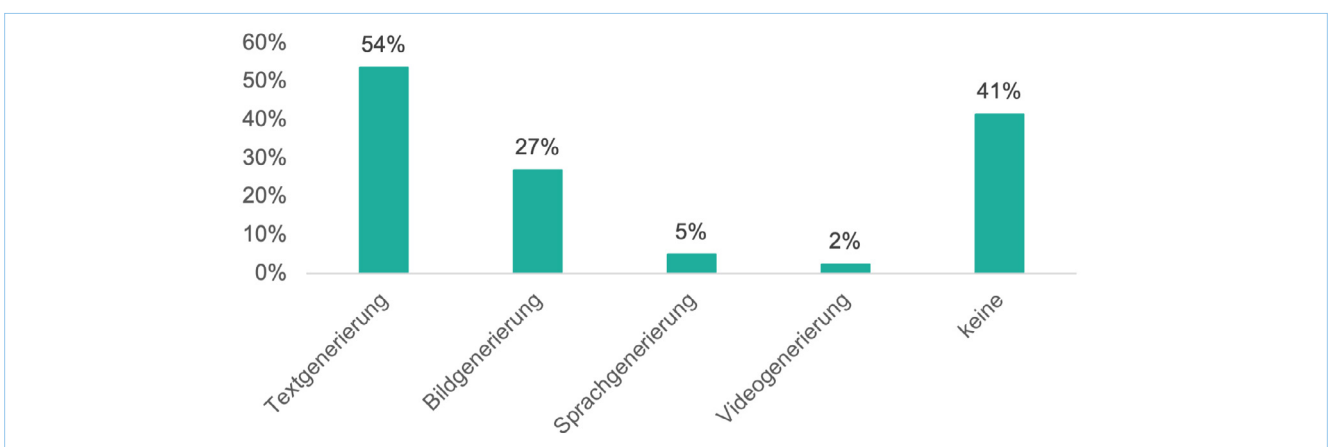


Abbildung 45: Nutzung weiterer KI-Anwendungen

Zur Text- und Bildgenerierung wurden, wie schon in der Online-Umfrage II, verschiedene Anwendungen genannt. Am häufigsten wurden ChatGPT, Gemini, Perplexity und

Dall-E verwendet. Eine Person nannte darüber hinaus NotebookLM für die Sprachgenerierung und Veo3 zur Erstellung von Videos.

### 5.8.3.2 Ziele des Einsatzes von künstlicher Intelligenz

Auch in der Abschlussbefragung des KI-Schulprojekts wurden die Teilnehmenden noch einmal nach ihren Zielen gefragt. Dabei ging es zunächst darum, mit welchem Ziel sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt haben. **Abbildung 46** zeigt die Verteilung auf die einzelnen Antwortmöglichkeiten. Insgesamt 12 % der Befragten gaben an, die zur Verfügung gestellte KI-Anwendung nicht für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung genutzt zu haben. Darüber hinaus bestätigt sich die Verteilung aus der Online-Umfrage II. Knapp drei Viertel

der Befragten (71 %) gab an, die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Erstellung von Unterrichtsmaterial, inklusive Aufgaben zur Übung oder für Leistungsnachweise genutzt zu haben. Zur Planung von Unterrichtsstunden wurde die KI-Anwendung von 63 % der Teilnehmenden verwendet. Ca. die Hälfte der Befragten gab an, die künstliche Intelligenz für Recherchen (51 %) oder zur Variation von Unterrichtsmaterial und Aufgaben für verschiedene Niveaustufen (49 %) eingesetzt zu haben. Für Korrekturen waren es mit 17 % deutlich weniger.

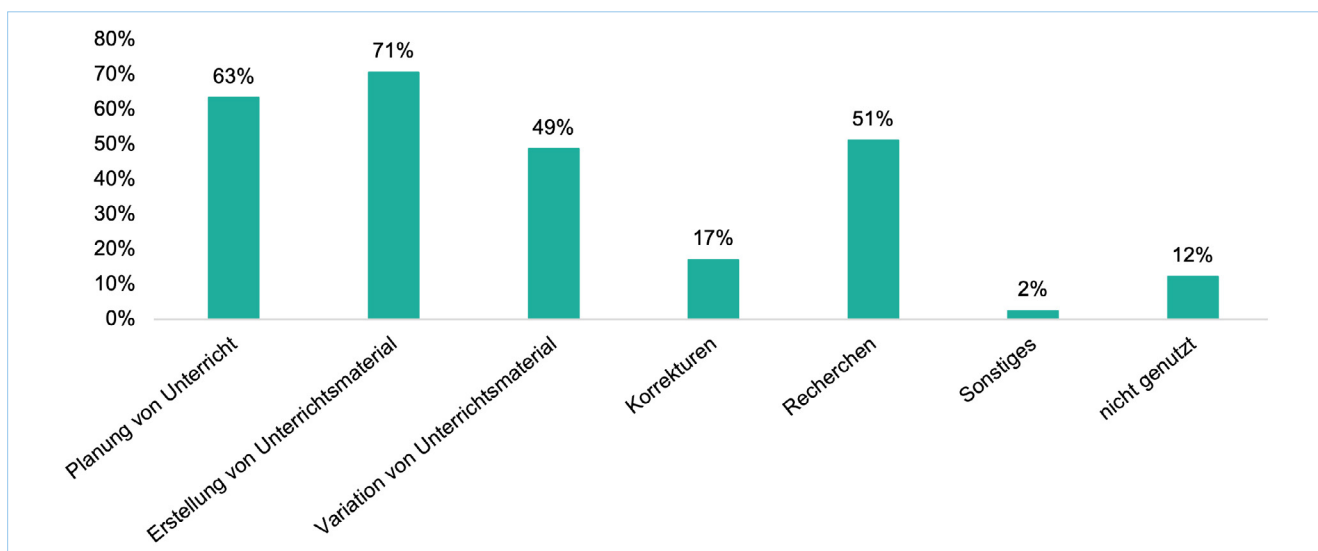


Abbildung 46: Ziele des Einsatzes der generativen künstlichen Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung

Darüber hinaus wurden die Teilnehmenden gefragt, mit welchem Ziel ihre Schülerinnen und Schüler die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH eingesetzt haben. **Abbildung 47** gibt eine Übersicht über die Ergebnisse. Erneut antworteten 12 % der Teilnehmenden, dass sie die Anwendung bisher nicht genutzt hätten. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten hat die generative künstliche Intelligenz mit den Schülerinnen und Schülern zur Textproduktion verwendet (54 %), knapp die Hälfte für Recherche (49 %) oder zum Lernen (49 %), 44 % für Erläuterungen und 41 % für Vereinfachungen. Weniger als ein Drittel gab an, dass die Schülerinnen und Schüler die generative künstliche Intelligenz für Bildproduktion (29 %), Korrekturen (29 %) oder Übersetzungen (24 %) verwendet hätten.

Anders als bei der Unterrichtsvor- und -nachbereitung deckt sich die Verteilung der Ergebnisse nicht mit der Verteilung aus der Online-Umfrage II, in der die Recherche mit 60 % am häufigsten ausgewählt wurde, gefolgt vom Lernen (47 %) und der Textproduktion (43 %). Da die Zustimmungswerte zudem relativ nah beieinanderliegen, sollte ihre Bedeutung nicht überinterpretiert werden. Vielmehr legen die Ergebnisse den Schluss nahe, dass die generative künstliche Intelligenz sehr vielfältig im Unterricht eingesetzt wurde.

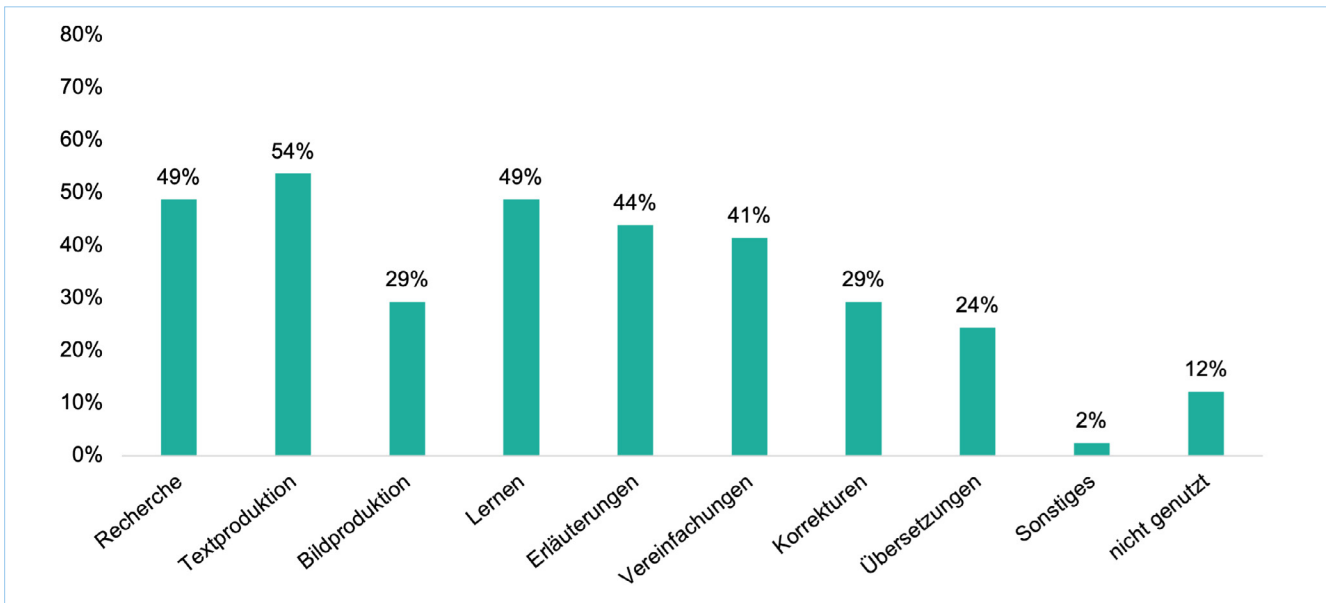


Abbildung 47: Ziele des Einsatzes der generativen künstlichen Intelligenz durch die SuS

### 5.8.3.3 Aufwand für den Einsatz von künstlicher Intelligenz

Des Weiteren ging es auch in der Abschlussbefragung noch einmal um die Effizienz des Einsatzes der bereitgestellten künstlichen Intelligenz. Gefragt nach der Einschätzung ihres zeitlichen Aufwands, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen, antworteten 56 %, der

Aufwand sei eher gering oder gering. 39 % empfanden den Aufwand dagegen als eher hoch oder hoch. 5 % der Teilnehmenden gaben an, den Aufwand nicht einschätzen zu können (siehe [Abbildung 48](#)).

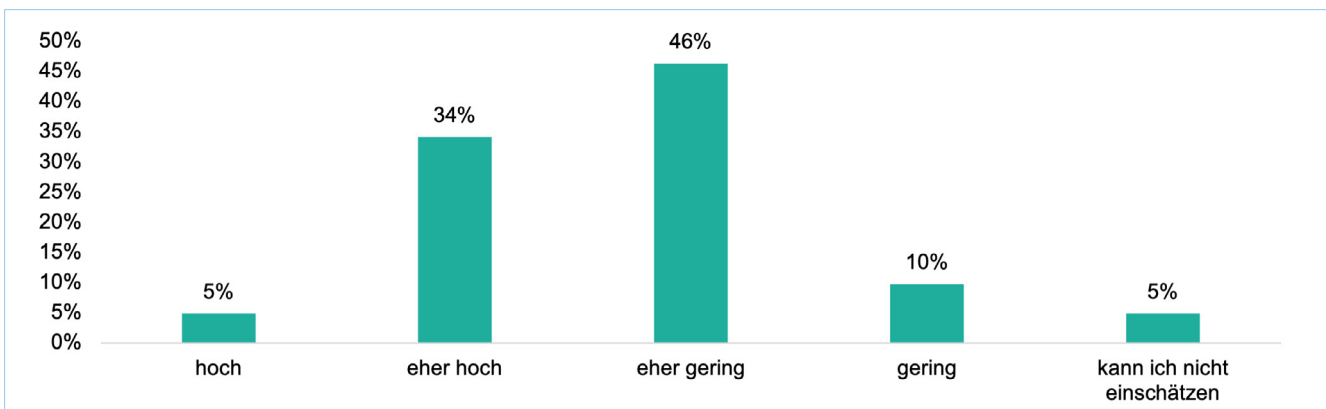


Abbildung 48: Zeitlicher Aufwand im Rahmen des KI-Schulprojekts, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen

Insgesamt hat sich die Einschätzung damit im Vergleich zur Online-Umfrage II leicht ins Positive verschoben. Nach der ersten Projekthälfte hatte die Hälfte den Aufwand als (eher) hoch und die andere Hälfte als (eher) gering bewertet.

Um darüber hinaus die Relation von Aufwand und Nutzen bewerten zu können, wurden die Teilnehmenden gebeten, die Aussage „Der Aufwand hat sich in Relation zum

Nutzen gelohnt“ zu bewerten. [Abbildung 49](#) zeigt die Verteilung der Antworten. Diesbezüglich ergibt sich eindeutig ein positives Bild. Knapp drei Viertel der Befragten gaben an, die Aussage treffe (eher) zu. Knapp 20 % waren der Ansicht, die Aussage treffe gar nicht oder eher nicht zu. 7 % haben keine Einschätzung abgegeben. Insgesamt bestätigt sich die Einschätzung der Aufwand/Nutzen-Relation aus der Online-Befragung II.

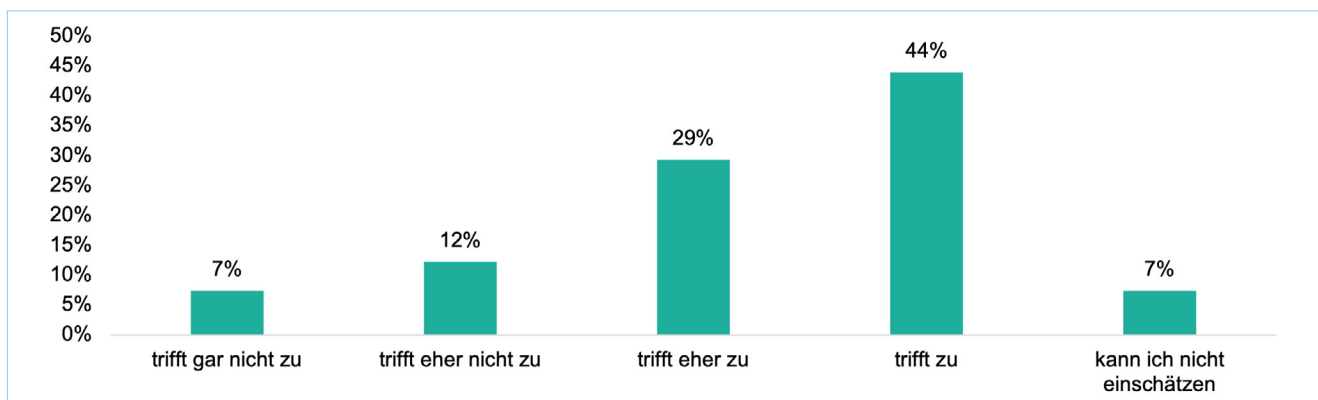


Abbildung 49: Relation Aufwand/Nutzen: Der Aufwand hat sich in Relation zum Nutzen gelohnt.

### 5.8.3.4 Unterstützung im KI-Schulprojekt

Mit dem Ziel, besser bewerten zu können, welche Form der Unterstützung Lehrkräfte für den Einsatz einer generativen künstlichen Intelligenz in Schule und Unterricht benötigen, wurden die Teilnehmenden in der Abschlussbefragung noch einmal um eine Bewertung der bereitgestellten Unterstützungsleistungen gebeten. Die Einschätzung der Befragten werden im Abschnitt „Abbildungen Online-Umfrage III“ im Anhang dargestellt. Insgesamt zeigt sich, dass viele Unterstützungsangebote nur von wenigen Teilnehmenden des Projekts genutzt wurden. Beispielsweise gaben 80 % der befragten Personen an, die Hilfe der Patinnen und Paten des KI-Schulprojekts nicht in Anspruch genommen zu haben und 68 % haben die Online-Sprechstunde nicht besucht. Am häufigsten wurde der Kickoff-Workshop besucht. Nur 22 % der Befragten gaben an, ihn nicht genutzt zu haben. In allen anderen Fällen liegt der Anteil derjenigen Personen, die das entsprechende Angebot nicht genutzt haben, zwischen 44 % und 59 %. Was die Bewertungen durch die verbleibenden Personen angeht, so wurden die Angebote überwiegend positiv bewertet. Das gilt für den Kick-off-Workshop (23 haben ihn als (eher) hilfreich empfunden: 9 Personen (eher) nicht), die Fortbildungen zur generellen Nutzung von KI (18:3), die Fortbildungen zur fachspezifischen Nutzung von KI (15:2), die individuelle Unterstützung (12:8), den Erfahrungsaustausch (17:4), die Patinnen und Paten (5:3) und die Online-Sprechstunden (10:3). Einzig die bereitgestellten Materialien wurden von einer knappen Mehrheit als nicht hilfreich bewertet. 11 Personen haben sie als (eher) hilfreich empfunden, 12 Personen (eher) nicht. Insgesamt sind diese Bewertungen sehr vorsichtig zu interpretieren, da die Anzahl der Nutzerinnen und Nutzer sehr gering ist.

künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht einsetzen zu können, antworteten knapp 90 % der Teilnehmenden, sie hätten den kollegialen Austausch genutzt, gut drei Viertel der Befragten nannten Schulentwicklungstage. Alle anderen Antwortmöglichkeiten haben deutlich weniger Zustimmung erhalten (vergleiche [Abbildung 50](#)).

Auf die Frage, welche Unterstützung sie über das Projekt hinaus in Anspruch genommen hätten, um die generative

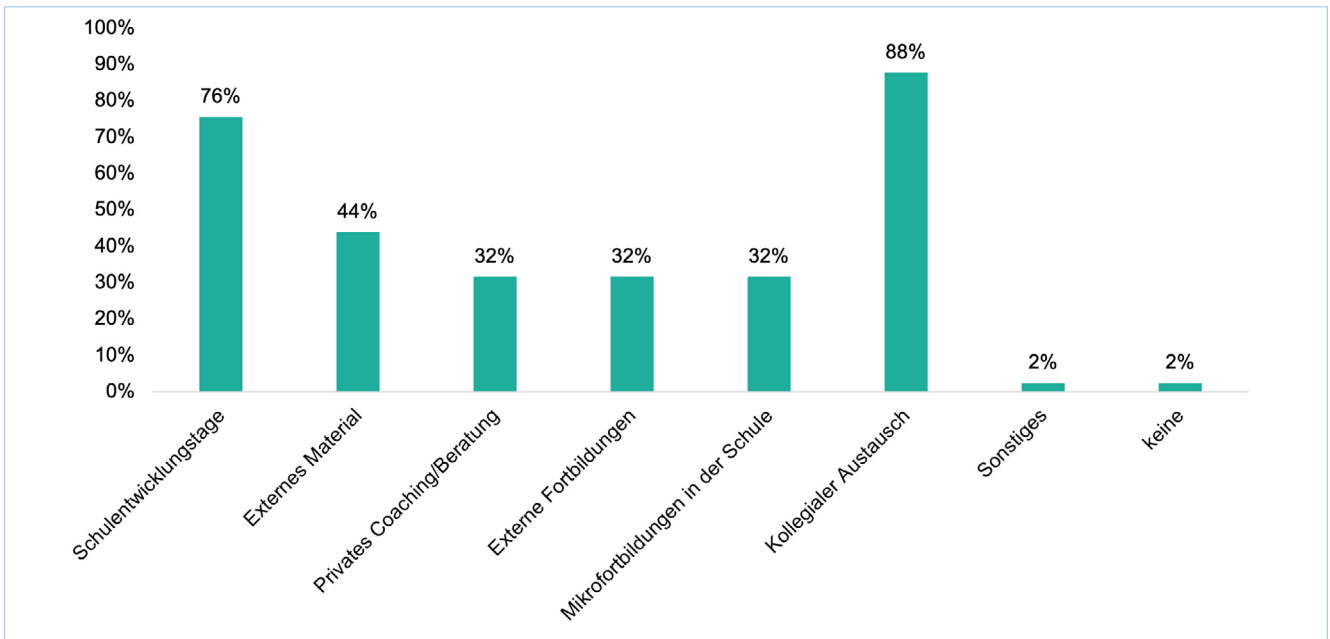


Abbildung 50: Unterstützung, die über das Projekt hinaus in Anspruch genommen wurde.

Die in der Abbildung veranschaulichten Ergebnisse decken sich mit den Ergebnissen aus der Online-Umfrage II. Demnach kommt dem kollegialen Austausch und den Schulentwicklungstagen eine besondere Bedeutung zu.

Auf die Frage nach fehlenden Unterstützungsleistungen nannten die Teilnehmenden wie schon in der zweiten Online-Befragung hauptsächlich konkrete Unterrichtsbeispiele und mehr Zeit. Zudem wurden der „überschulische Austausch“ und die „Vernetzung“ genannt, „Erklärvideos und Anleitungen für bestimmte Funktionen oder Einsatz-

szenarien im Unterricht“, „eine Art Newsletter mit konkreten Unterrichtsideen“ und weitere fachspezifische Fortbildungen sowie „individuelle Begleitung insbesondere am Anfang des Projekts zur gezielten Umsetzung“.

Insgesamt zeigten sich die Teilnehmenden überwiegend zufrieden mit den angebotenen Unterstützungsleistungen. Wie [Abbildung 51](#) zeigt, waren mehr als drei Viertel der Befragten zufrieden oder eher zufrieden. Nur ein knappes Viertel war eher nicht zufrieden oder gar nicht zufrieden.

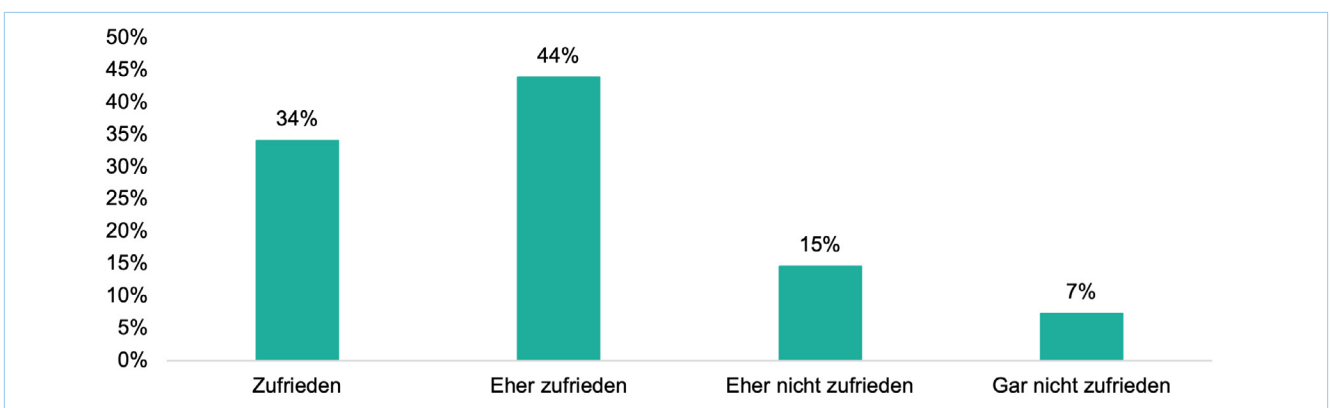


Abbildung 51: Zufriedenheit mit der Unterstützung im Rahmen des KI-Schulprojekts

In den ergänzenden Textantworten finden sich viele positive Antworten, von denen einige an dieser Stelle exemplarisch genannt werden sollen: „Alle Fragen wurden beantwortet, Verbesserungsvorschläge umgesetzt“. „Fehler wurden schnell beseitigt, fehlende Features nachge-

reicht“. „Kompetente Fortbildungen“. „Die schnelle Unterstützung und Implementierung aus dem Feedback war sehr hilfreich und führte zu einer konsequenten Verbesserung des OP.SH Bots. Vielen Dank!“.

Auf der anderen Seite gibt es kritische Anmerkungen, die die konkrete Unterstützung oder aber das Gesamtprojekt betreffen. Im Folgenden werden einige Beispiele aufgeführt: „Das Tool an sich ist veraltet und zu sperrig. Die SuS haben ganz andere Möglichkeiten, die natürlich genutzt werden. Das Projekt ist in dieser Form sinnlos“. „Fehlende Unterstützung/Motivation für meine KollegInnen - besonders Sprachliche Fächer“. „Wir sind nicht wirklich abgeholt worden“. „Die Stoßrichtung des Einsatzes von ‘KI’ finde ich sehr problematisch. Die Möglichkeit, Lernen dadurch zu vermeiden statt Hindernisse zu erleichtern kann

m. E. nur über intrinsische Motivation und innere Reife vermieden werden. Das entspricht nicht meiner schulischen Realität“.

Insgesamt sind die Textantworten sehr vielfältig und spiegeln große Unterschiede in der Annahme und Bewertung nicht nur der Unterstützung, sondern des Gesamtprojekts wider. Diese offensichtlich sehr unterschiedlichen Perspektiven sind auch in anderen Textantworten erkennbar und werden im Abschlusskapitel noch einmal aufgegriffen und diskutiert.

### 5.8.3.5 Chancen und Grenzen beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz

Im Folgenden geht es um die Herausforderungen und Probleme bei der Verwendung von generativer künstlicher Intelligenz auf der einen Seite und die Erwartungen und den Nutzen auf der anderen Seite.

Auf die Frage, welche Herausforderungen die Befragten aktuell beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht sehen, antworteten nur 5 %, dass sie keine Herausforderungen sehen. Welche Herausforderungen von den Teilnehmenden wahrgenommen wurden, war jedoch sehr unterschiedlich. Am häufigsten, von 38 % der Befragten, wurde befürchtet, dass ihre Schülerinnen und Schüler den Erwerb bestimm-

ter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten. Alle anderen Antworten erhielten nur von einem knappen Drittel oder weniger der Befragten Zustimmung. [Abbildung 52](#) gibt einen Überblick über die Verteilung.

Anders als in der Online-Befragung II erhält auch die Antwort „Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in meinem Fach aussehen könnte“ nur 28 % Zustimmung. Ob es sich dabei um einen zufälligen Befund handelt oder die Ergebnisse eine Entwicklung zwischen Projektmitte und Projektende erkennen lassen, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden.

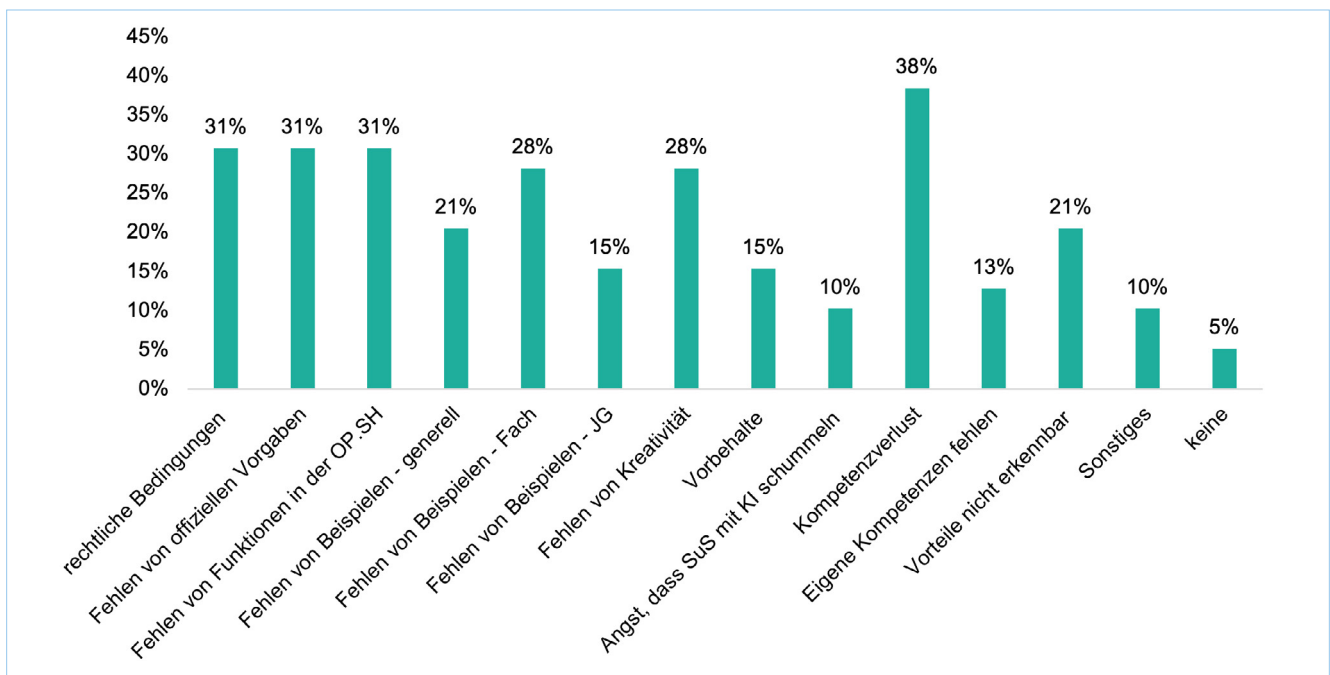


Abbildung 52: Herausforderungen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht

Ein ähnliches Bild ergibt sich auch für die praktischen Probleme beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht. 16 % der Befragten sahen keine Probleme. Immerhin 39 % der Teilnehmenden gaben an, das System habe nicht funktioniert, als sie es einsetzen wollten. Dieser Wert liegt zwar knapp unter

den 42 % aus der Online-Umfrage II, ist aber dennoch zu diskutieren. 32 % gaben an, die Schülerinnen und Schüler hätten die künstliche Intelligenz nicht so genutzt wie geplant. Alle anderen Antwortmöglichkeiten erreichen weniger als 30 % Zustimmung. [Abbildung 53](#) zeigt die Auswahl der Antworten.

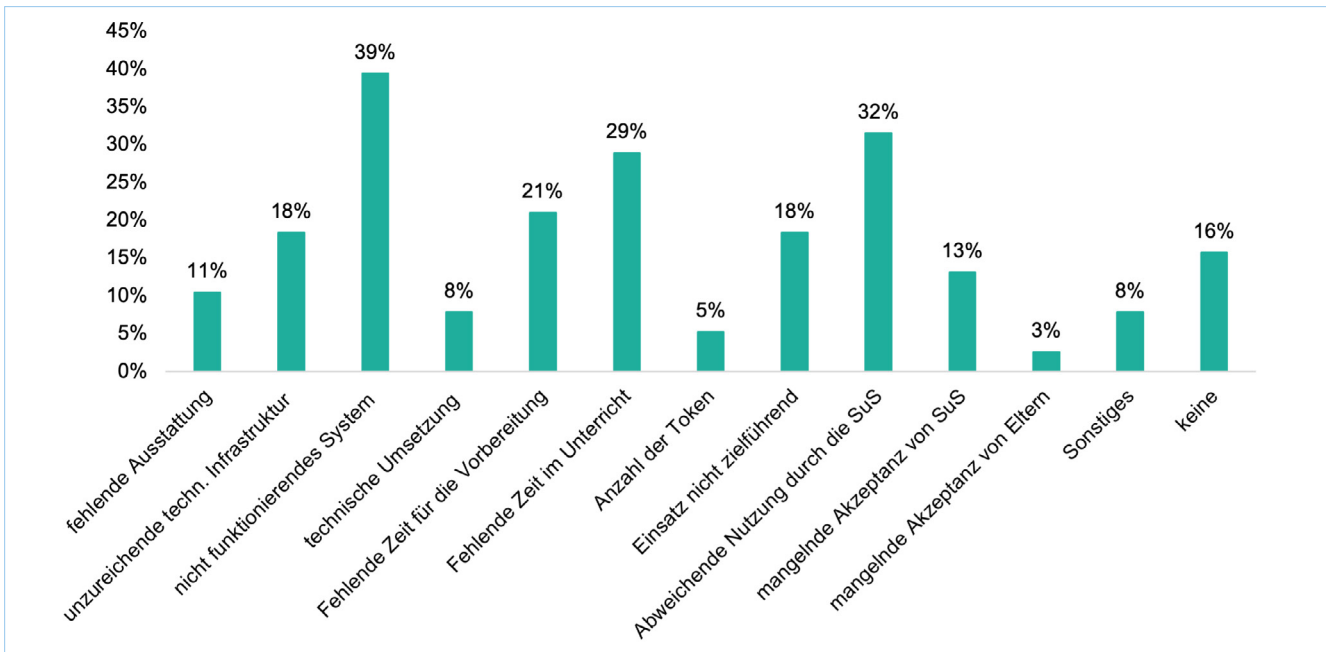


Abbildung 53: Praktische Probleme beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht

Neben den Herausforderungen und Problemen wurden die Teilnehmenden auch nach der Erfüllung ihrer Erwartungen gefragt. Die Antworten zur Bewertung der Erwartungen an den unterrichtlichen Einsatz sind in [Abbildung 54](#) dargestellt. Wie schon in der Online-Umfrage II zeigt sich, dass mehr als die Hälfte der Teilnehmenden (55 %) eine positive Beeinflussung der Motivation ihrer Schülerinnen und Schüler wahrgenommen haben. 50 % der Befragten gaben zudem an, dass ihren Schülerinnen und Schülern die Grenzen der Technologie aufgezeigt wurden und 42 % meinten, dass das Interesse ihrer Schülerinnen und Schüler für die Technologie geweckt bzw. gesteigert wurde. Insgesamt ergibt sich ein ähnliches Bild wie in der Umfrage II. Allerdings haben auch 21 % angegeben, dass sich keine ihrer Erwartungen erfüllt habe.

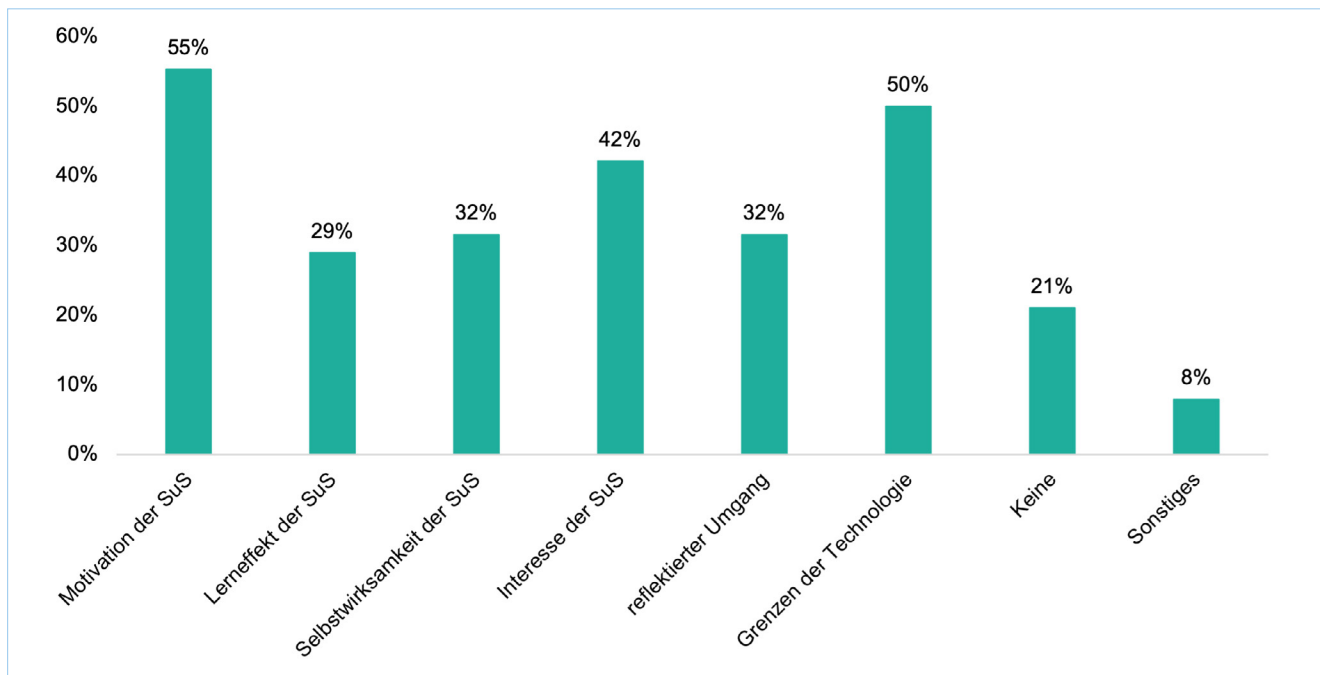


Abbildung 54: Erfüllte Erwartungen an den unterrichtlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz

Die Antworten auf die Frage, welche Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung sich erfüllt hätten, werden in [Abbildung 55](#) veranschaulicht. 55 % der Befragten antworteten, ihr Unterricht sei abwechslungsreicher geworden. 47 % meinten, die Differenzierung bei der Aufga-

benstellung sei ihnen erleichtert worden und 37 % sahen eine Zeitersparnis. Immerhin 32 % (im Vergleich zu 8 % in der Online-Umfrage II) gaben an, die Qualität ihrer Arbeit hätte sich verbessert. Auf der anderen Seite gab ein knappes Viertel der Befragten an, keine Erwartung habe sich erfüllt.

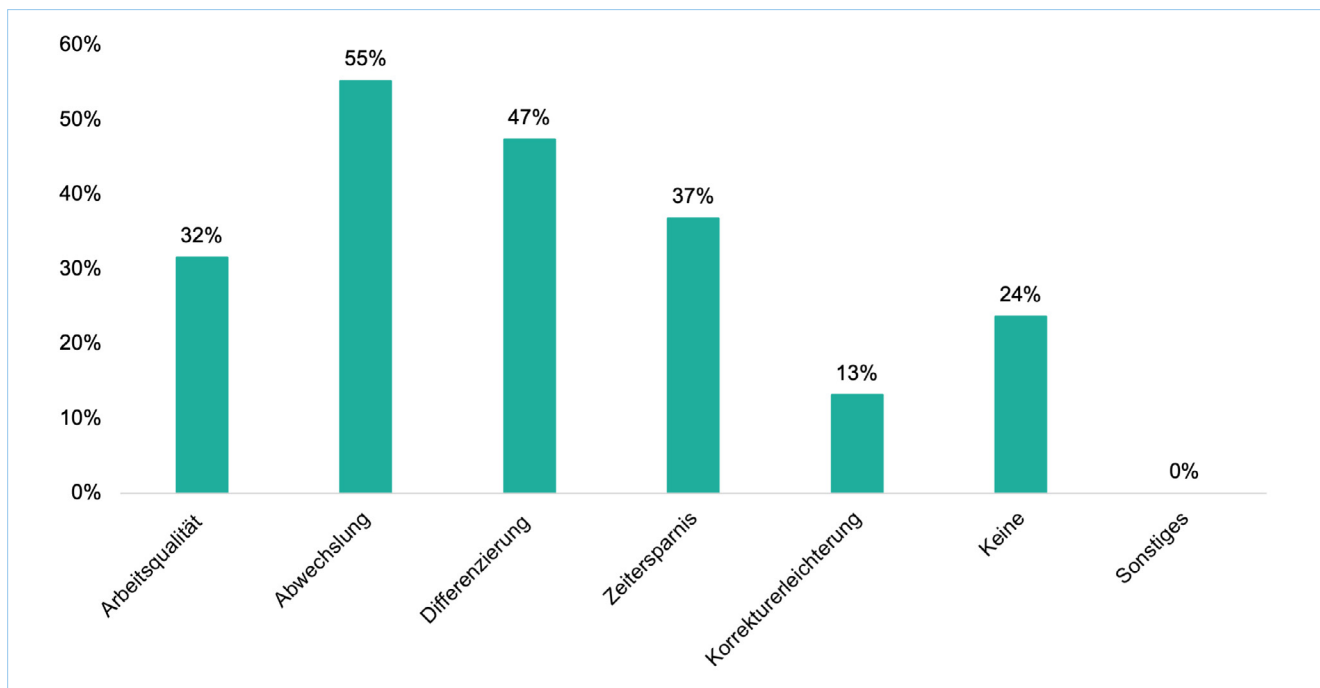


Abbildung 55: Erfüllte Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung

Interessanterweise sind die Zustimmungswerte im Vergleich zur Online-Umfrage II bei allen Antwortmöglichkeiten abgesehen von Sonstiges gestiegen, d. h., dass auf der einen Seite am Projektende mehr Teilnehmende der Ansicht waren, keine Erwartung habe sich erfüllt – 24 % im Vergleich zu 18 %. Andererseits meinten aber auch mehr Teilnehmende, dass sich die Qualität ihrer Arbeit verbessert habe, ihr Unterricht abwechslungsreicher geworden sei und der Einsatz der künstlichen Intelligenz zu einer Zeitersparnis geführt hätte. An dieser Stelle muss allerdings berücksichtigt werden, dass es sich nicht um dieselbe Stichprobe handelt. Möglicherweise sind die Veränderungen zwischen den beiden Befragungen somit auch den unterschiedlichen Personengruppen geschuldet.

Bevor die Kompetenzen der Teilnehmenden vor Projektstart und am Projektende dargestellt werden, sollen abschließend noch einmal die verschiedenen Einsatzszenarien betrachtet werden, in denen der Nutzen der künstlichen Intelligenz von den Teilnehmenden besonders hoch bewertet wurde. In der folgenden Abbildung wird dargestellt, wie viele derjenigen Personen, die zuvor angegeben hatten, die künstliche Intelligenz in einem bestimmten Szenario genutzt zu haben, ihren Nutzen in dem Szenario als besonders hoch bewerteten. Wie [Abbildung 56](#) zeigt, scheint der Nutzen in den Augen der Teilnehmenden besonders hoch für Projektarbeiten oder Präsentationen (69 %) und für die Unterrichtsvorbereitung (67 %) zu sein. Weniger hoch wird der Nutzen als Unterstützungsangebot für die Hausaufgaben eingeschätzt (22 %).

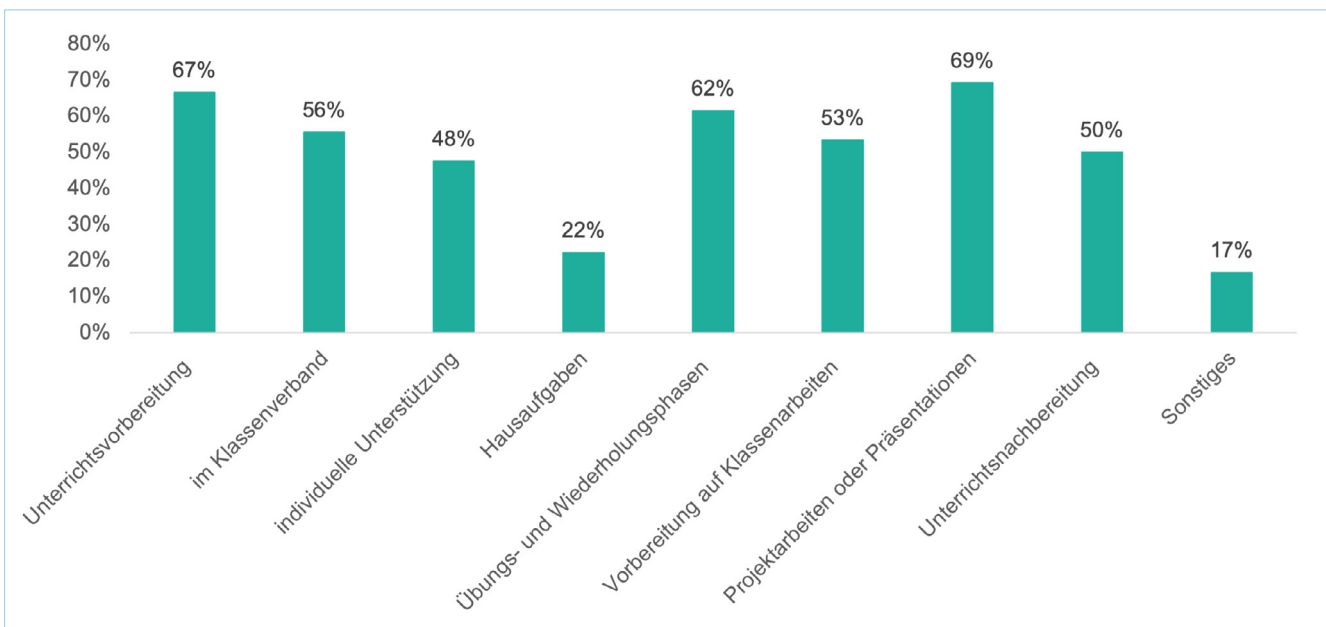


Abbildung 56: Szenarien, in denen der Nutzen der künstlichen Intelligenz besonders hoch bewertet wird

Die in dieser Abbildung erkennbaren Tendenzen haben sich auch in der Online-Befragung II gezeigt. Allerdings muss an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen

werden, dass die Datenbasis sehr klein ist. Zudem liegt ein Großteil der Prozentangaben relativ nah beieinander, so dass die Aussagekraft begrenzt ist.

### 5.8.3.6 Selbsteinschätzung der Teilnehmenden vor Projektstart und am Projektende

Im Folgenden geht es um die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden in Bezug auf ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich künstlicher Intelligenz vor Projektstart und zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung. Wie bereits in der Online-Befragung I sollten sie ihre Fähigkeiten auf einer Skala von 0 (gar nicht oder kaum ausgeprägt) bis 10

(sehr gut oder (nahezu) perfekt ausgeprägt) bewerten. Um einen direkten Vergleich der Einschätzungen zu ermöglichen, wurden die Teilnehmenden in der Online-Umfrage III gebeten, zu jedem Item zwei Einschätzungen abzugeben, bezogen auf den Projektstart und bezogen auf den Zeitpunkt der Befragung. Die folgende Darstellung

der Ergebnisse bezieht sich somit ausschließlich auf die Online-Befragung III. Die Ergebnisse der ersten Befragung wurden nicht für Vergleiche herangezogen, weil die Stichproben nicht übereinstimmen. Für die Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Einschätzung der Fähigkeiten zu Beginn des Projekts aus der Retrospektive erfolgen und fast ein Jahr zwischen dem Bewertungszeitpunkt und dem zu bewertenden Zeitpunkt liegt. Es ist daher möglich, dass die Bewertungen teilweise verzerrt sind.

Wie die folgenden Abbildungen zeigen, schätzten sich die Teilnehmenden im Durchschnitt in allen abgefragten

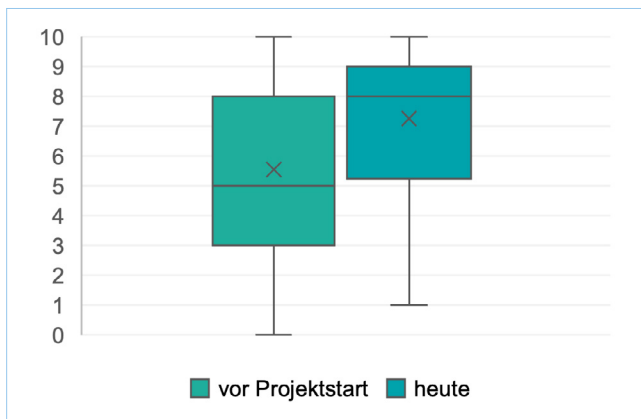


Abbildung 57: Ich konnte/kann KI-Anwendungen zielführend nutzen.

Auch die Fähigkeit, die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen zu können, hat sich - folgt man der Selbsteinschätzung der Teilnehmenden - im Projektverlauf deutlich verbessert. Während der Mittelwert der Einschätzungen für den Projektstart bei 6,1 liegt, erreicht er bezogen auf den Zeitpunkt der Abschlussbefragung einen Wert von 7,3. Die Streuung der Antworten ist sowohl vor Projektstart als auch am Projektende geringer als bei der vorherigen Frage. Ein Vergleich der Datenverteilung vor Projektstart und nach Projektende zeigt eine deutliche Verschiebung nach oben, sowohl in der Gesamtverteilung als auch in der Verteilung der mittleren 50 % (siehe [Abbildung 58](#)).

Was das Erkennen von KI-generierten Ergebnissen angeht, ist eine größere Streuung in den Daten erkennbar. Sowohl vor Projektstart als auch nach Projektende liegen die Selbsteinschätzungen zwischen 0 und 10, d. h. es gab Teilnehmende, die ihre Fähigkeiten, KI-generierte Ergebnisse zu erkennen, auch bezogen auf das Projektende als sehr gering einstufen. Dennoch weisen die Mittelwerte ( $M_1 = 5,1$ ;  $M_2 = 5,9$ ) als auch die Lage der

Kompetenzen nach dem Ende des Projekts kompetenter ein als vor Projektstart.

Zunächst ging es darum, inwieweit KI-Anwendungen zielführend genutzt werden konnten/können. Wie [Abbildung 57](#) zeigt, gibt es sowohl vor Projektstart als auch am Ende des Projekts eine breite Streuung in den Daten. Die Einschätzungen der Teilnehmenden reichen vor Projektstart von 0 bis 10 und zum Zeitpunkt der Online-Umfrage III von 1 bis 10. Dennoch lässt sich eine deutliche Verschiebung der mittleren 50 % der Einschätzungen und des Mittelwerts erkennen (vor Projektstart:  $M_1 = 5,6$  und zum Zeitpunkt der Umfrage:  $M_2 = 7,3$ ).

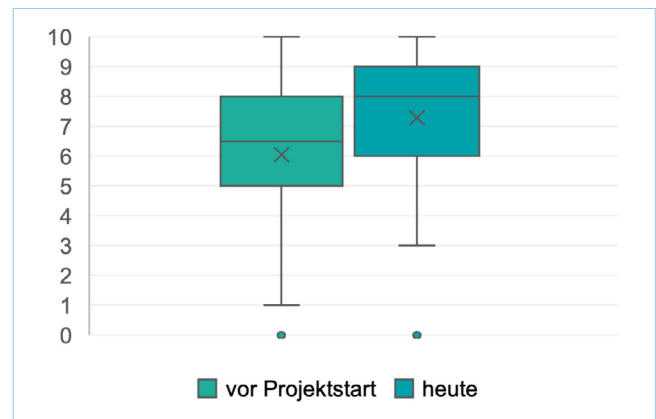


Abbildung 58: Ich konnte/kann die Grenzen und Chancen des Einsatzes von KI einschätzen.

mittleren 50 % der Daten bei Betrachtung der Gesamtgruppe auf eine Verbesserung der Kompetenzen hin (vergleiche [Abbildung 59](#)).

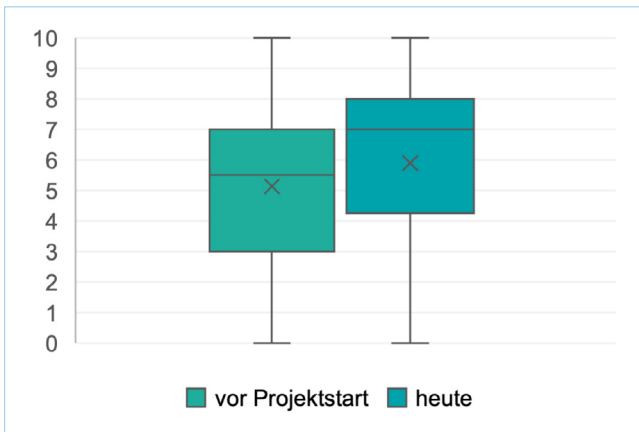


Abbildung 59: Ich erkannte/erkenne KI-generierte Ergebnisse.

Am geringsten schätzten die Teilnehmenden ihren Kompetenzzuwachs im Bereich „KI-Anwendungen erkennen“ ein. Wie die [Abbildung 59](#) zeigt, gibt es bezogen auf das Projektende zwar nur einzelne Personen, die ihre Kompetenzen sehr gering (0) einschätzten und auch der Mittelwert ist bezogen auf das Projektende minimal höher ( $M_1 = 6,9$ ;  $M_2 = 7,2$ ), die Lage der mittleren 50 % der Daten zeigt jedoch keine Verschiebung nach oben. So liegt das obere Quartil bei den Einschätzungen zum Projektstart sogar höher als bei den Bewertungen zum Projektende. Zudem zeigt ein Blick in die Daten, dass es einige Teilnehmende gibt, die sich nach Projektende schlechter einschätzten als vor Projektstart.

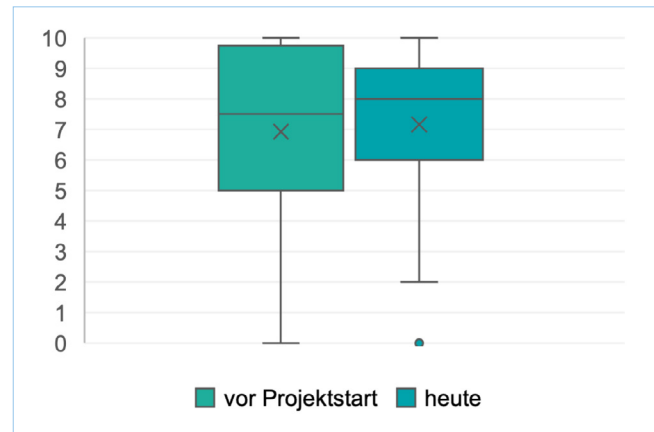


Abbildung 60: Ich erkannte/erkenne KI-Anwendungen, wenn ich sie nutz(t)e.

Ein eindeutigeres Bild ergibt sich bei der nächsten Frage, die sich auf die Einbeziehung von ethischen Gesichtspunkten bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz bezieht. Zwar gibt es auch in diesem Bereich sowohl bei der Frage mit Bezug zum Projektstart als auch bei der Frage bezogen auf das Projektende eine sehr breite Streuung in den Daten. Allerdings zeigen sowohl die Mittelwerte ( $M_1 = 5,2$ ;  $M_2 = 6,3$ ) als auch die Lage der mittleren 50 % der Daten eine Verschiebung nach oben, die darauf hindeuten, dass sich die Gruppe der Teilnehmenden nach Projektende insgesamt positiver einschätzte als vor Projektstart. [Abbildung 61](#) gibt einen Überblick über die Verteilung der Antworten.

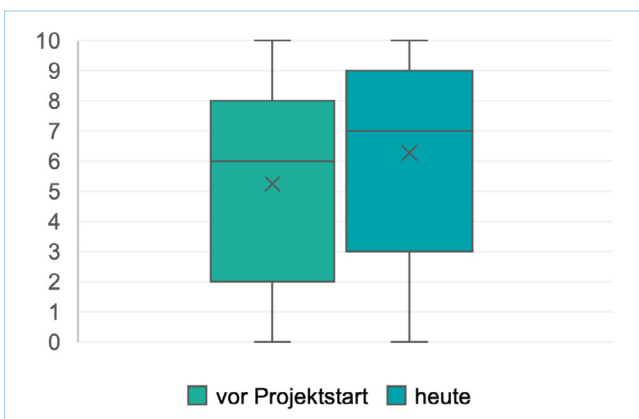


Abbildung 61: Ich konnte/kann ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen.

Auch ihre Kompetenzen im Hinblick auf die Abschätzung, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz

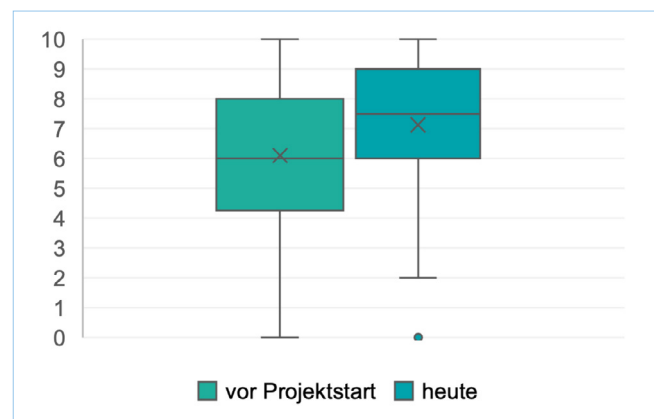


Abbildung 62: Ich konnte/kann abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.

hat, schätzten die Teilnehmenden nach dem Ende des Projekts deutlich positiver ein als bezogen auf den Projektstart ( $M_1 = 6,1$ ;  $M_2 = 7,1$ ; vergleiche [Abbildung 62](#)).

Ähnlich verhält es sich bei der Frage, ob die Teilnehmenden die Ergebnisse prüfen, bevor sie sie nutzen. Wie [Abbildung 63](#) zeigt, schätzten sich die Teilnehmenden in diesem Bereich insgesamt sehr hoch ein und die Streuung ist vergleichsweise gering. Selbst bei der Frage mit Bezug auf den Projektstart liegen die mittleren 50 % der

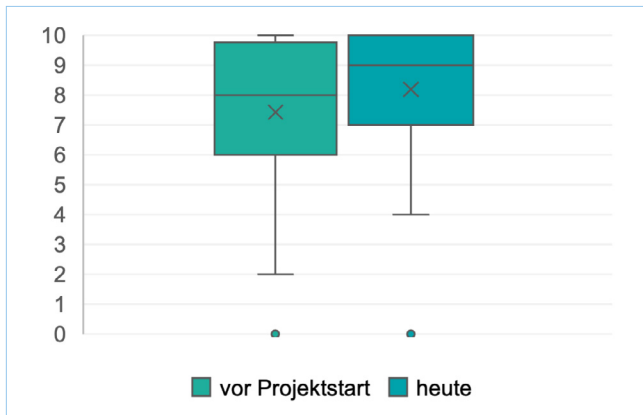


Abbildung 63: Ich prüfte/prüfe die Ergebnisse, wenn ich künstliche Intelligenz nutz(t)e.

Danach gefragt, ob sie Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern könnten, schätzten sich die Teilnehmenden sehr unterschiedlich ein. Die Streuung ist sowohl bezogen auf den Projektstart als auch bezogen auf das Ende des Projekts relativ hoch. Dennoch ist ein deutlicher Unterschied zwischen den Zeitpunkten der Befragung erkennbar. Vor Projektstart liegen die Werte insgesamt zwischen 0 und 10, die mittleren 50 % zwischen 3 und 9. Der Mittelwert beträgt 5,9. Nach Projektende gibt es zwar ebenfalls Einschätzungen von 0 bis 10, die mittleren 50 % liegen jedoch zwischen 5 und 10 und der Mittelwert bei 6,9. Insgesamt lässt sich somit festhalten, dass die Teilnehmenden ihre Kompetenzen zum Ende des Projekts positiver einschätzten als vor dem Projektstart (siehe [Abbildung 64](#)).

Diese Feststellung lässt sich schließlich auch für die letzte Fähigkeit festhalten. Im Hinblick auf die Kontrolle von Emotionen während der Arbeit mit künstlicher Intelligenz ist ebenfalls ein Kompetenzzuwachs erkennbar. Ähnlich wie bei der Prüfung der Ergebnisse schätzten die Befragten ihre Kompetenzen zu Beginn ebenso wie zum Abschluss des Projekts in diesem Bereich sehr hoch ein. Sowohl der Mittelwert- als auch der Lagevergleich zeigen jedoch eine Verschiebung nach oben. Während der Mittelwert der Selbsteinschätzungen für den Projektstart 7,6 beträgt, liegt er bei den Einschätzungen bezogen auf den Zeitpunkt der Abschlussbefragung bei 8,2. Das obere

Quartil liegt in beiden Fällen bei 10, das untere Quartil beträgt vor Projektstart 6 und nach Projektende 7, d. h. nur 25 % der Einschätzungen liegen unter dem Wert von 6 bzw. 7. Das lässt insgesamt auf eine sehr hohe Selbsteinschätzung schließen. Siehe [Abbildung 65](#) zur Veranschaulichung der Datenverteilung.

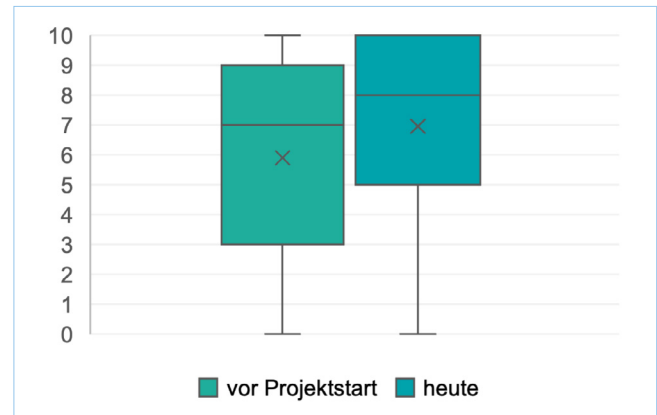


Abbildung 64: Ich konnte/kann Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern.

re Quartil liegt in beiden Fällen bei 10, das untere Quartil beträgt vor Projektstart 6 und nach Projektende 7, d. h. nur 25 % der Einschätzungen liegen unter dem Wert von 6 bzw. 7. Das lässt insgesamt auf eine sehr hohe Selbsteinschätzung schließen. Siehe [Abbildung 65](#) zur Veranschaulichung der Datenverteilung.

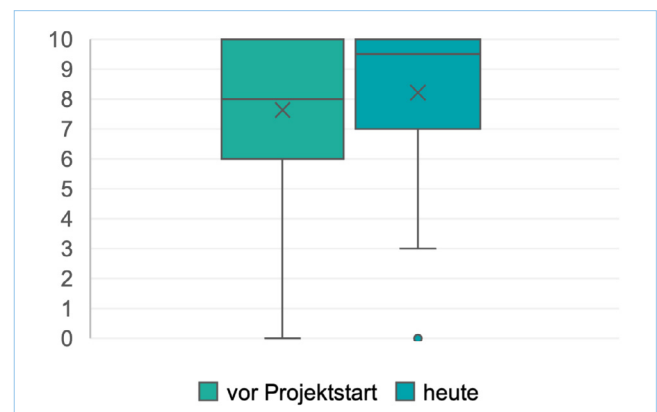


Abbildung 65: Ich konnte/kann meine Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.

Abschließend lässt sich zum einen festhalten, dass die Streuung in den Daten von wenigen Ausnahmen abgesehen sowohl für die Selbsteinschätzungen bezogen auf den Projektstart als auch für die Einschätzungen bezo-

gen auf das Ende des Projekts sehr hoch ist. Das bedeutet, dass die Befragten mit sehr unterschiedlichen Kenntnissen und Vorerfahrungen in das Projekt gestartet sind (diese Beobachtung deckt sich mit den Ergebnissen der Online-Umfrage I und den Interviews) und das Projekt ebenfalls mit sehr unterschiedlichen Kenntnissen und Fähigkeiten beendet haben. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass die Befragten als Gruppe gesehen in allen abgefragten Kompetenzbereichen ihre Fähigkeiten am Ende des Projekts positiver einschätzten als ihre Fähig-

keiten zu Beginn des Projekts. Die Unterschiede sind abgesehen von dem Kompetenzbereich „KI-Anwendungen erkennen“ deutlich erkennbar. Eine Überprüfung mit Hilfe des Wilcoxon-Tests zeigt zudem, dass die Unterschiede bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  in fast allen Fällen signifikant sind. Einzig in den Kompetenzbereichen „KI-Anwendungen erkennen“ ( $p = 0,619$ ) und „Euphorie kontrollieren“ ( $p = 0,074$ ) sind die Unterschiede nicht signifikant.

### 5.8.3.7 Fremdeinschätzung von Schülerinnen und Schülern vor Projektstart und am Projektende

Nach der Einschätzung der eigenen Kompetenzen wurden die Teilnehmenden gebeten, die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler einzuschätzen. Dafür wurden ihnen dieselben Items vorgelegt wie für die Selbsteinschätzung. Da es sich um eine Fremdeinschätzung handelt, wurde der Differenzierungsgrad allerdings verringert. So mussten die Teilnehmenden nur angeben, ob die Aussage (eher) zutrifft oder (eher) nicht zutrifft. Zudem gab es die Antwortoption „kann ich nicht einschätzen“. Wie schon im Rahmen der Selbsteinschätzung wurden den Teilnehmenden alle Items doppelt vorgelegt, einmal bezogen auf den Projektstart und einmal bezogen auf den Zeitpunkt der Befragung. Dieses Vorgehen ermöglicht einen direkten Vergleich der Befragungsergebnisse.

Wie die Ergebnisse zeigen, lässt sich nach Einschätzung der Befragten auch bei den Schülerinnen und Schülern im Projektverlauf ein Kompetenzzuwachs feststellen. Die

folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung der Antworten für die verschiedenen Items.

Danach gefragt, ob ihre Schülerinnen und Schüler KI-Anwendungen vor Projektstart zielführend nutzen konnten, antworteten 44 % der Befragten mit „trifft nicht zu“ oder „trifft eher nicht zu“. Fast gleich viele (43 %) sagten „trifft (eher) zu“. 14 % gaben keine Einschätzung ab. Dieselbe Frage bezogen auf das Projektende beantworteten dagegen nur noch 13 % mit „trifft (eher) nicht zu“ und 81 % mit „trifft (eher) zu“. Diese Zahlen zeigen eine deutliche Entwicklung, was die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler angeht. Von den 44 %, die KI-Anwendungen nach Einschätzung ihrer Lehrkräfte am Anfang des Projekts nicht zielführend einsetzen konnten, blieben am Ende der Projektlaufzeit nur noch 13 %. [Abbildung 66](#) veranschaulicht die Verteilung der Antworten.

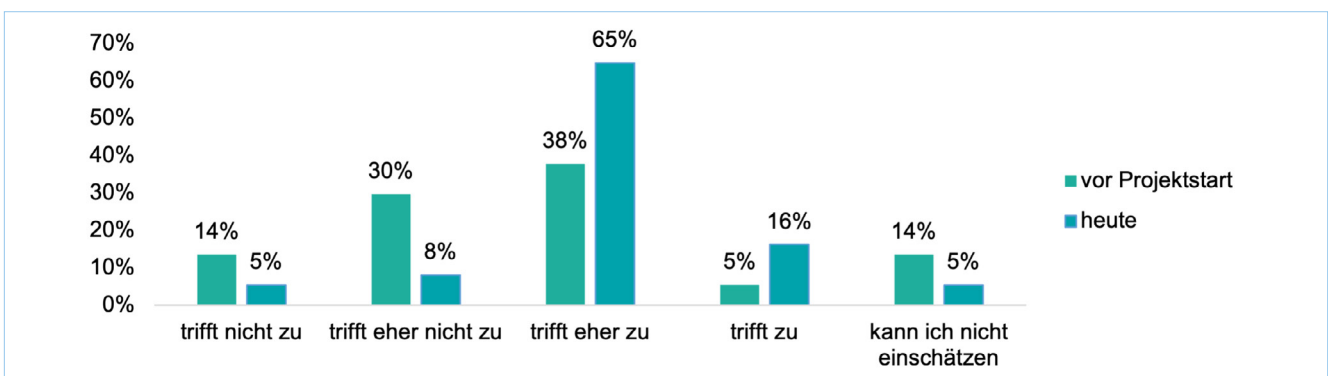


Abbildung 66: Meine Schüler/-innen konnten/können KI-Anwendungen zielführend nutzen.

Noch deutlicher fällt der Unterschied in den Antworten bei der Bewertung des nächsten Items aus (vergleiche [Abbildung 67](#)). Danach gefragt, ob ihre Schülerinnen und Schüler die Grenzen und Chancen des Einsatzes von

künstlicher Intelligenz einschätzen konnten, antworteten bezogen auf den Projektstart 62 % der Teilnehmenden, das treffe (eher) nicht zu. Dieselbe Frage bezogen auf den Zeitpunkt der Abschlussbefragung beantwortete nur

noch ein Viertel der Befragten mit „trifft (eher) nicht zu“. 65 % der Teilnehmenden waren der Meinung, dass ihre Schülerinnen und Schüler die Grenzen und Chancen des

Einsatzes von künstlicher Intelligenz am Ende des Projekts einschätzen konnten.

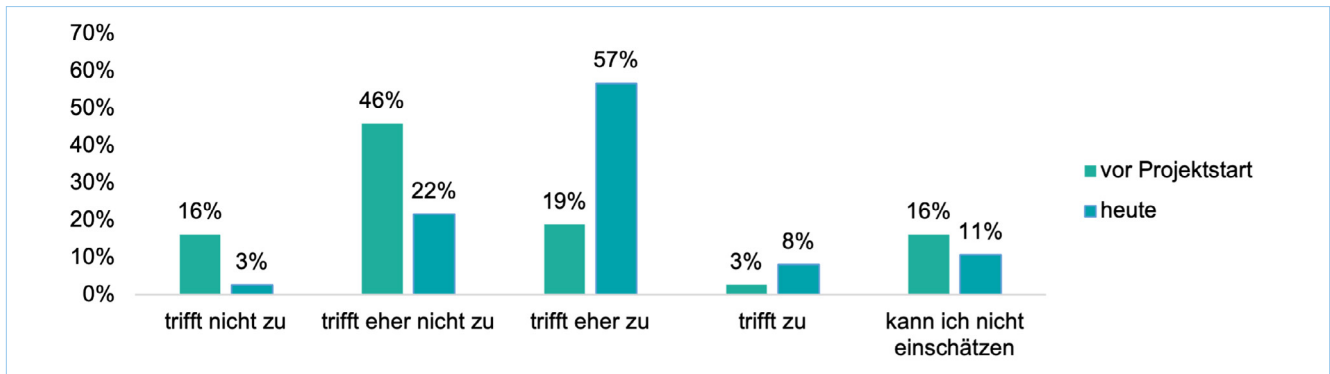


Abbildung 67: Meine Schüler/-innen konnten/können die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen.

Dass ihre Schülerinnen und Schüler KI-generierte Ergebnisse vor dem Start des Projekts erkennen konnten, vermutete ein Viertel der Befragten, gut die Hälfte ging davon aus, dass sie es (eher) nicht konnten. Ein knappes Viertel enthielt sich der Einschätzung. Auch bei dieser Frage sah die Einschätzung der Kompetenzen bezogen

auf den Zeitpunkt der Abschlussbefragung anders aus. 62 % der Teilnehmenden vermuteten, dass ihre Schülerinnen und Schüler am Ende des Projekts in der Lage waren, KI-generierte Ergebnisse zu erkennen, nur ein Viertel ging noch davon aus, dass das (eher) nicht der Fall war (vergleiche [Abbildung 68](#)).

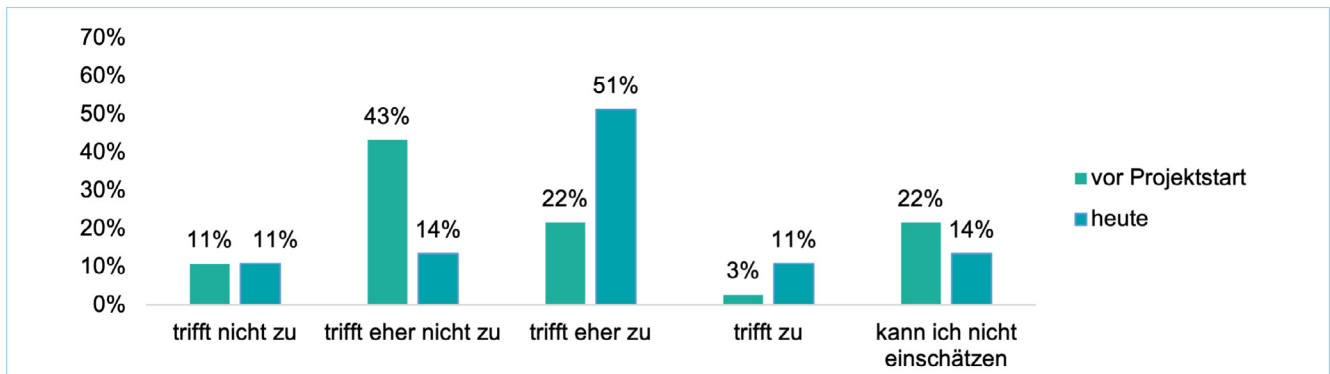


Abbildung 68: Meine Schüler/-innen erkannten/erkennen KI-generierte Ergebnisse.

Ein eher hohes Zutrauen hatten die Befragten in die Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler, KI-Anwendungen zu erkennen, wenn sie sie nutzten. Eine Mehrheit von 48 % ging davon aus, dass die Schülerinnen und Schüler bereits vor Projektstart KI-Anwendungen erkennen konnten, wenn sie sie nutzten. Mehr als drei Viertel (79 %) der Befragten glaubte, dass sie dazu zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung in der Lage waren. Auch bei dieser Frage zeigt sich somit nach Einschätzung der Befragten eine deutliche Entwicklung der Kompetenzen in der Gruppe der Schülerinnen und Schüler (vergleiche [Abbildung 69](#)).

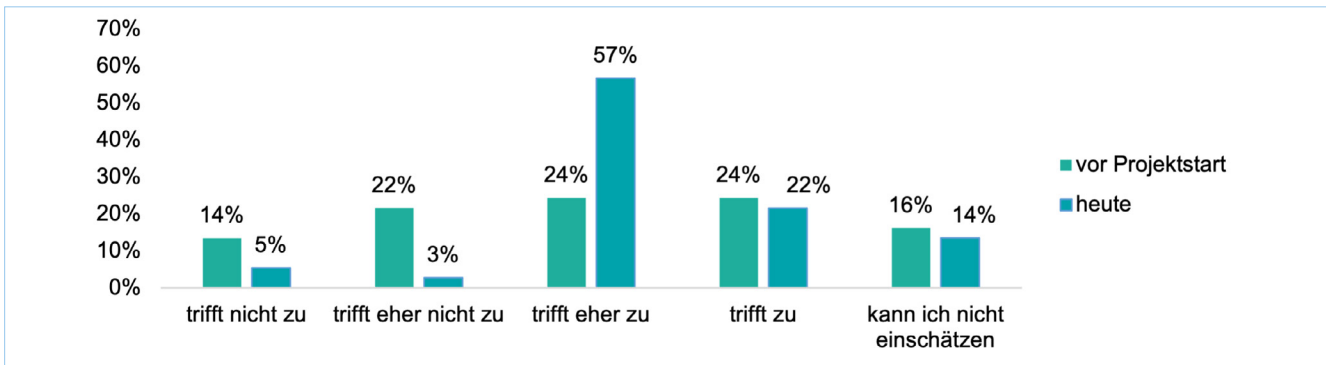


Abbildung 69: Meine Schüler/-innen erkannten/erkennen KI-Anwendungen, wenn sie sie nutz(t)en.

Was die Einbeziehung von ethischen Gesichtspunkten angeht, so hat schon die Online-Befragung I gezeigt, dass die Befragten die Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler in diesem Bereich vor Projektstart sehr gering eingeschätzt haben. Wie [Abbildung 70](#) zeigt, bestätigte sich das in der Online-Umfrage III. Bezogen auf den

Projektstart gaben nur 19 % der Befragten an, ihre Schülerinnen und Schüler konnten ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen, bezogen auf den Zeitpunkt der Abschlussbefragung waren das 46 % im Vergleich zu 38 %, die das (eher) nicht glaubten.

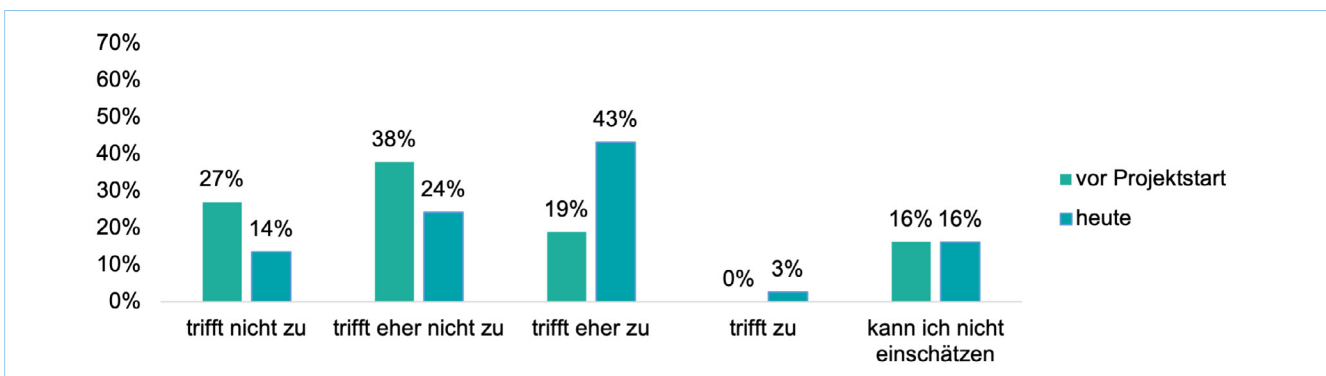


Abbildung 70: Meine Schüler/-innen konnten/können ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen.

Ähnlich verhielt es sich bei der Frage, inwieweit die Schülerinnen und Schüler abschätzen können, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat (siehe [Abbildung 71](#)). Insgesamt liegen die Zustimmungswerte im Vergleich zur Einbeziehung von ethischen Gesichtspunkten leicht höher. 25 % der Befragten waren der Meinung, dass ihre Schülerinnen und Schüler bereits vor dem Projektstart dazu in der Lage waren; 51 % glaubten, dass sie es zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung konnten.

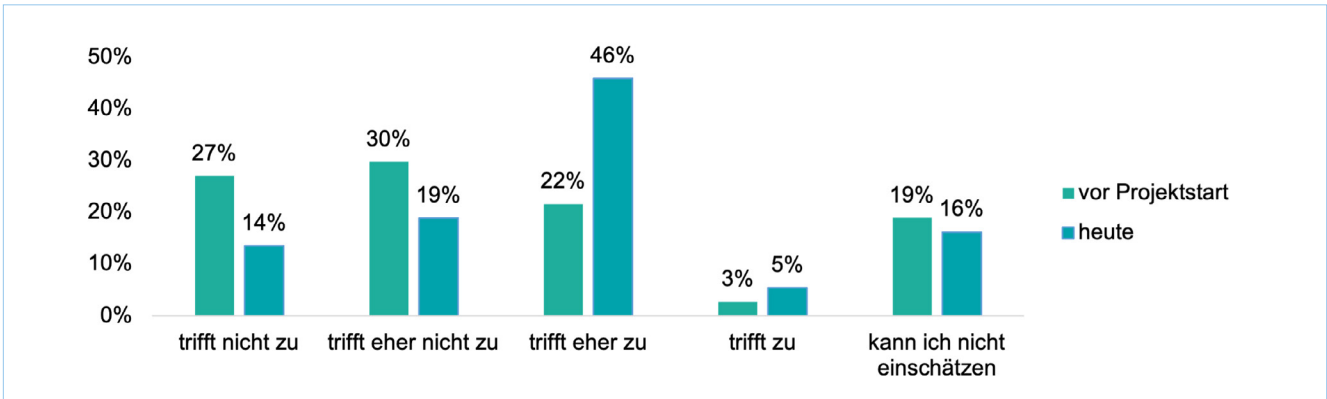


Abbildung 71: Meine Schüler/-innen konnten/können abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.

Ein eher geringes Zutrauen haben die Befragten in die Fähigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler, wenn es darum geht, die Ergebnisse bei der Nutzung von künstlicher Intelligenz zu prüfen (siehe [Abbildung 72](#)). Auch in diesem Kompetenzbereich zeigt sich nach Einschätzung der

Teilnehmenden jedoch eine Entwicklung im Projektverlauf. Während 67 % meinten, dass ihre Schülerinnen und Schüler ihre Ergebnisse vor Projektstart (eher) nicht geprüft hätten, sagten das bezogen auf das Ende des Projekts nur noch 41 %.

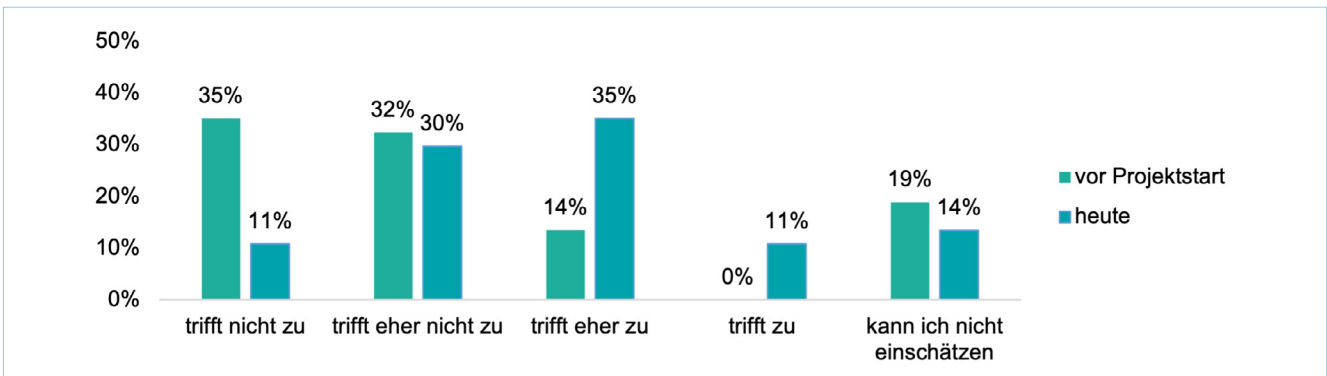


Abbildung 72: Meine Schüler/-innen prüften/prüfen die Ergebnisse, wenn sie künstliche Intelligenz nutz(t)en.

Danach gefragt, ob ihre Schülerinnen und Schüler Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern können, sagten 43 % der Befragten, dass das vor Projektstart (eher) nicht zutraf. Nur noch

22 % der Teilnehmenden waren der Meinung, dass es auch nach Abschluss des Projekts weiterhin (eher) nicht zutraf. 65 % trauten es ihren Schülerinnen und Schülern am Ende des Projekts zu (vergleiche [Abbildung 73](#)).

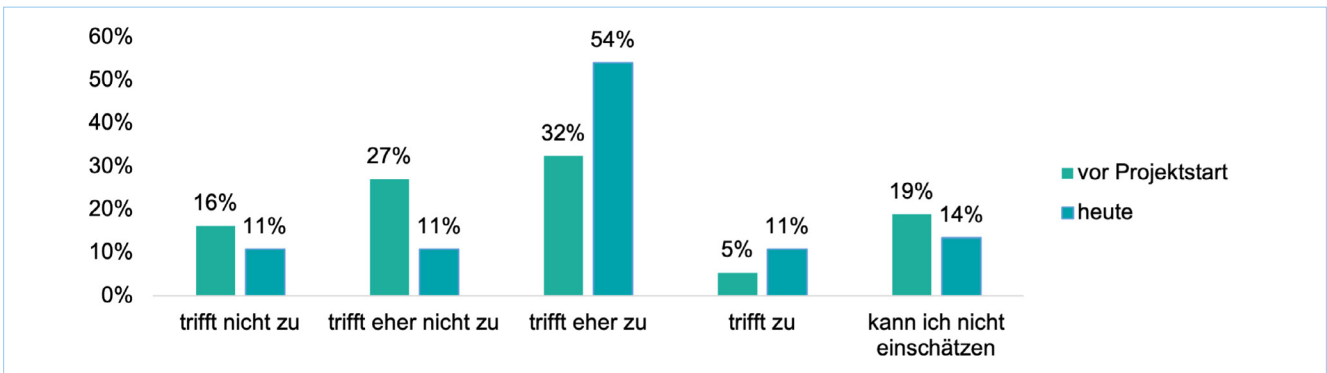


Abbildung 73: Meine Schüler/-innen konnten/können Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern.

Analog zur Selbsteinschätzung wurden die Teilnehmenden abschließend gefragt, ob ihre Schülerinnen und Schüler ihre Euphorie kontrollieren könnten, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkomme. [Abbildung 74](#) zeigt die Verteilungen der Antworten im Einzelnen. Ein knappes Viertel der Befragten gab an, das nicht einschätzen zu können. Von den übrigen Teilnehmenden meinte eine Mehrheit, das habe vor Projektstart (eher) nicht zu-

getroffen (41 %). 35 % trauten es ihren Schülerinnen und Schülern zu. Bezogen auf das Ende des Projekts verkehrt sich das Bild. Eine Mehrheit von 57 % der Teilnehmenden war der Meinung, dass ihre Schülerinnen und Schüler zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung imstande waren, ihre Euphorie zu kontrollieren, nur 19 % gaben an, dass das (eher) nicht zutraf.

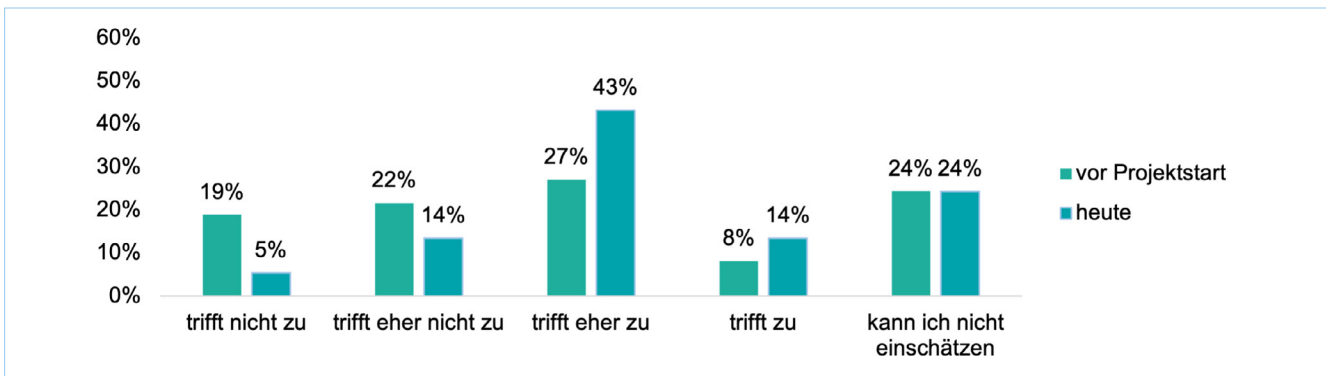


Abbildung 74: Meine Schüler/-innen konnten/können ihre Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.

Abschließend lässt sich festhalten, dass sich in der Einschätzung der Teilnehmenden nicht nur ihre eigenen Fähigkeiten im Umgang mit künstlicher Intelligenz, sondern auch die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Projektverlauf verbessert haben. Der Wilcoxon-Test zeigt

für alle abgefragten Items bei einem angenommenen Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  eine signifikante Veränderung der Verteilungen, d. h. die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler haben sich nach Einschätzung der Befragten in allen Bereichen signifikant verbessert.

### 5.8.3.8 Zufriedenheit und Hinweise

Zum Abschluss der Befragung wurden die Teilnehmenden noch einmal nach ihrer Zufriedenheit während der gesamten Projektlaufzeit gefragt und um ein offenes Feedback gebeten.

Gefragt nach ihrer Zufriedenheit mit der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten KI-Anwendung antworteten wie in [Abbildung 75](#) dargestellt 71 % der Befragten, sie wären zufrieden oder eher zufrieden. Knapp 30 % der Befragten waren eher nicht zufrieden oder gar nicht zufrieden. Im Vergleich mit der Abfrage nach der ersten Hälfte des Projekts ist eine leichte Zunahme derjenigen Personen, die gar nicht zufrieden waren (5 % im Vergleich zu 2 %) erkennbar. Auf der anderen Seite gaben aber auch mehr Personen an, zufrieden zu sein (22 % im Vergleich zu 14 %). Insgesamt bestätigen die Daten das überwiegend positive Stimmungsbild aus der Umfrage II.

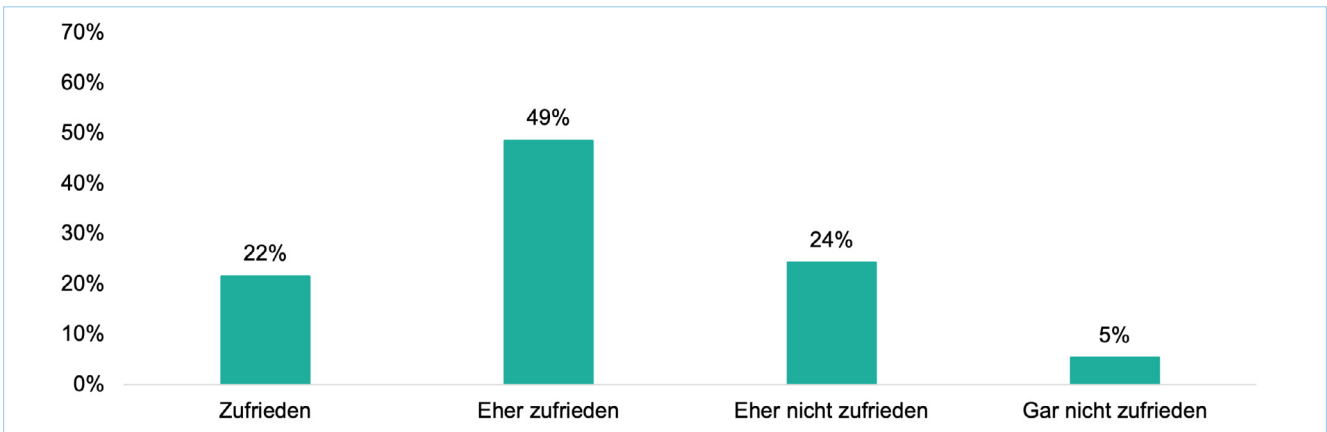


Abbildung 75: Zufriedenheit mit der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten KI-Anwendung

Gefragt nach den Gründen für ihre Antwortauswahl nannten die Teilnehmenden überwiegend dieselben Punkte wie in der Online-Umfrage II. Zudem wünschten sich einige Teilnehmende eine benutzerfreundlichere und optisch ansprechendere Plattform. Auch die Zeichenbegrenzung bei der Ein- und Ausgabe wurde kritisiert und die Blockierung bestimmter Wörter wurde als Einschränkung empfunden. Eine Person wies weiterhin daraufhin, dass „die Bots nach einigen Wochen verschwinden und sich nicht den Gesprächsverlauf merken“. Neben diesen Antworten findet man viele positive Anmerkungen wie beispielsweise die folgende: „Die bereit gestellten KI waren immer auf dem aktuellen Stand und breit gefächert (von OpenAI bis DeepSeek). Die bereit gestellten Ressourcen in Form von Token waren jederzeit mehr als ausreichend“.

Im Anschluss an die Bewertung der KI-Anwendung wurden die Teilnehmenden nach ihrer Zufriedenheit mit dem Gesamtprojekt gefragt (vergleiche [Abbildung 76](#)). Knapp 80 % der Teilnehmenden antworteten, dass sie zufrieden oder eher zufrieden wären. 14 % der Teilnehmenden waren eher nicht zufrieden und 8 % waren gar nicht zufrieden. Nach der ersten Projekthälfte hatte niemand angegeben, gar nicht zufrieden zu sein. Bei dieser Frage ist somit eine leichte Verschiebung ins Negative zu erkennen. Das kann ein Hinweis auf den Projektverlauf sein. Da unbekannt ist, inwieweit es Überschneidungen zwischen den Stichproben der Befragungen II und III gibt, liegt es möglicherweise aber auch nur an einer anderen Zusammensetzung der Teilnehmendengruppe. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse den positiven Gesamteindruck.

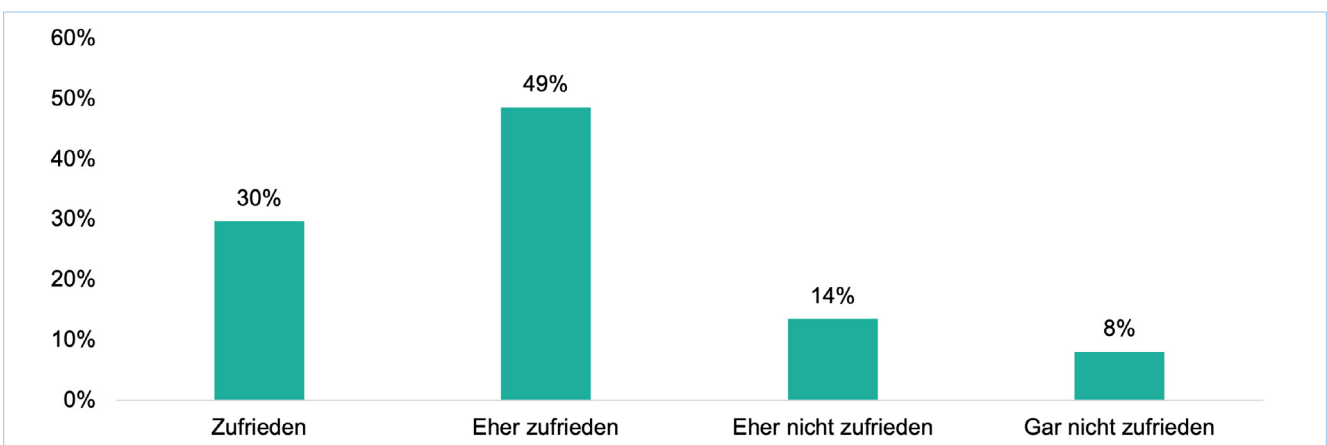


Abbildung 76: Zufriedenheit mit dem KI-Schulprojekt

Auch bezüglich ihrer Bewertungen des Gesamtprojekts wurden die Teilnehmenden nach ihren Gründen gefragt. In diesem Zusammenhang nannten mehrere Befragte die fehlende Zeit, um kreative Ideen zu entwickeln, sich mit den Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz auseinanderzusetzen und sich mit den Kolleginnen und Kollegen

auszutauschen. Eine Person wies daraufhin, dass der Einsatz in der Oberstufe gewinnbringend sei. Weiter schrieb sie: „Schüler bis zum 16. Lebensjahr tendieren jedoch eher dazu, die KI als Ersatz für eigene Anstrengungen zu nutzen. Das hilft ihnen überhaupt nicht“. Eine andere Person erachtete den Zeitpunkt des Projekts als zu spät, man

befinde sich wieder „hinter der Welle“. Zudem wurden, wie zuvor bereits deutlich wurde, fachspezifische Beispiele vermisst. Auch bei dieser Frage stehen den kritischen Kommentaren aber viele positive Bemerkungen gegenüber, von denen eine an dieser Stelle exemplarisch genannt werden soll: „Wirklich top! Danke für die wirklich tolle Zusammenarbeit“.

Schließlich wurden die Teilnehmenden danach gefragt, wie zufrieden sie insgesamt mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht seien. Wie [Abbildung 77](#) zeigt, war eine Mehrheit von 60 % zufrieden oder eher zufrieden. 27 % der Befragten gaben an, eher nicht zufrieden zu sein und 14 % waren gar nicht zufrieden.

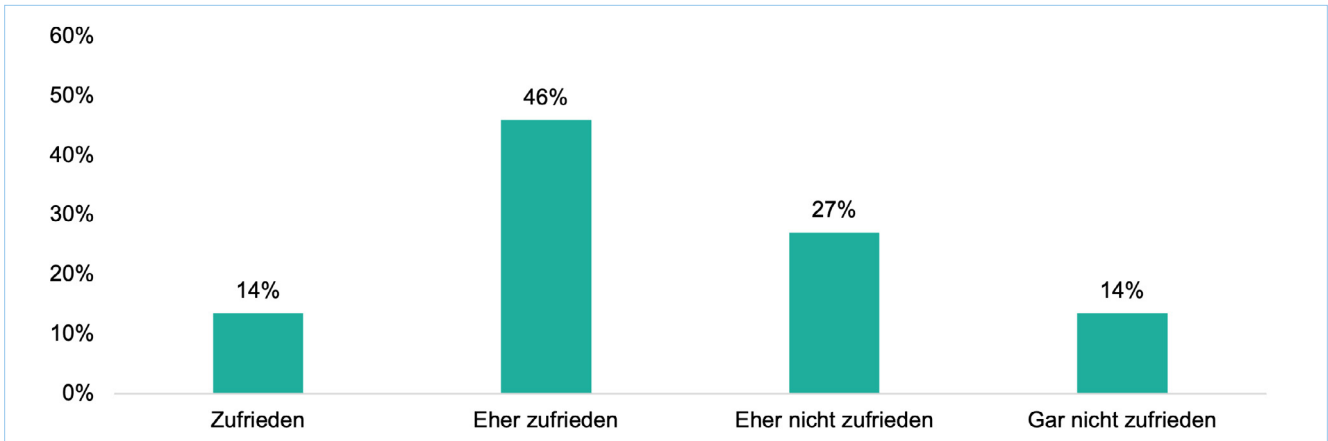


Abbildung 77: Zufriedenheit mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht

Auch bei dieser letzten Frage zur Zufriedenheit stimmen die Angaben tendenziell mit den Antworten aus der Online-Umfrage II überein. Ein Unterschied zeigt sich – wie schon bei den vorstehenden Fragen – in der Verteilung innerhalb der Gruppe der (eher) nicht zufriedenen Personen. So sagten 27 % (im Vergleich zu 34 % in Umfrage II), dass sie eher nicht zufrieden wären, 14 % (im Vergleich zu 4 % in Umfrage II) waren gar nicht zufrieden. Als Gründe für die Unzufriedenheit wurden der zunehmende Missbrauch von künstlicher Intelligenz von Seiten der Schülerinnen und Schüler oder der unreflektierte Umgang der Schülerinnen und Schüler mit künstlicher Intelligenz genannt. Eine Person wies auf die große Heterogenität des Kollegiums im Umgang mit Technik hin. Es wurde zudem befürchtet, dass die Diskrepanz zwischen den Schülerinnen und Schülern durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz zunehmen würde. Eine Person wies daraufhin, dass die Differenzierung nach Jahrgangsstufe notwendig wäre. Wieder andere Teilnehmende sahen den Einsatz von künstlicher Intelligenz grundsätzlich negativ: „Schüler verlernen selbständiges Denken und verlassen sich zu 100 % auf die KI. Die Motivation zur Schule zu gehen geht auch langfristig verloren.“ „Es wird vom KI-Einsatz viel zu viel Positives erwartet. Die eigentliche Leistung der Entwicklung der Persönlichkeit und der fachlichen Kompetenzen müssen die Menschen weiterhin selbst leisten, kein elektronisches System kann ihnen das abnehmen. Warum sollte dann unter Einsatz so vieler Ressourcen und bei solchen Gefahren ein KI-Einsatz im Bildungsbereich

sinnvoll sein?“ Demgegenüber stehen positive Antworten wie: „Grandios, was es für neue Differenzierungsmöglichkeiten gibt. Spannend, wie sich die Lernkultur und Aufgabenformate ändern müssen.“

Zum Abschluss der Befragung wurden die Teilnehmenden gefragt, ob sie sich wünschen, dass ihnen auch weiterhin ein KI-Tool zum Einsatz in Schule und Unterricht zur Verfügung gestellt wird und ob sie Kolleginnen und Kollegen empfehlen würden, ebenfalls künstliche Intelligenz für Schule und Unterricht zu nutzen. Die Ergebnisse sind in beiden Fällen eindeutig: 86 % der Befragten wünschten sich, dass ihnen auch weiterhin ein KI-Tool zum Einsatz in Schule und Unterricht zur Verfügung gestellt werde; 5 % sagten nein und weitere 8 % waren sich unsicher. 81 % der Teilnehmenden würden ihren Kolleginnen und Kollegen darüber hinaus empfehlen, ebenfalls künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht zu nutzen, 5 % verneinten das und 14 % waren unentschieden.

Die abschließende Möglichkeit zum offenen Feedback wurde von vielen Teilnehmenden für Lob und Dank genutzt, von anderen für konkrete Hinweise. Die Hinweise beziehen sich zum einen auf das Tool (Wunsch nach Uploadmöglichkeiten, Spracheingabe, Zugangsvereinfachungen oder Korrekturhilfe). Darüber hinaus wurden die Förderung fachdidaktischer Kollaborationen zwischen Schulen und Lehrkräften und die Notwendigkeit von Fortbildungen für Lehrkräfte angesprochen. Andere Hin-

weise beschäftigten sich generell mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Schule. Dabei wurden die sehr unterschiedlichen Einstellungen der Teilnehmenden zum Einsatz von künstlicher Intelligenz deutlich. Auf der einen Seite wurde der Umgang mit künstlicher Intelligenz als „Teil unserer Zukunfts(gestaltungs)kompetenzen“ bezeichnet, „denen wir uns nicht mehr entziehen können.“ Es wurde gefordert, „allen weiterführenden Schulen des Landes das KI-Modul (in weiterentwickelter Form) zur Verfügung (zu) stellen. Meines Erachtens steht dabei ein Vorteil im Vordergrund: Durch die Einbindung des KI-Modells in eine Plattform für den schulischen Einsatz können Lehrkräfte die KI sinnvoll limitieren, also mögliche Antworten ausschließen (zum Beispiel die Gesamtlösung zu einer Aufgabe anzufertigen). (...) Zu guter Letzt sei noch der potenziell große Nutzen für die Reduktion bürokratischen Aufwands im Schulalltag zu erwähnen: Egal, ob bei der Anfertigung von Abiturgutachten, Zertifikaten von AbsolventInnen oder anderen Dokumentationsformen, durch KI könnten LehrerInnen wieder mehr Zeit für ihre Hauptaufgabe gewinnen!“ Andere Befragte sahen dagegen eher die Gefahr. „(...) Die Diskussion um KI-Einsatz im Bildungsbereich bewirkt leider allzu oft eine Ausblendung der grundsätzlichen Probleme in der Bildung und nicht deren Lösung. (...) Ein sog. mündiger Einsatz von KI kann erst erfolgen, wenn Kompetenzen auch selbst beherrscht werden. Darum steht der Entwicklung der Persönlichkeit und der fachlichen Kompetenzen im Menschen selbst der Vorrang gegenüber dem Einsatz eines spezifischen Mediums zu. Das kann man auch ignorieren wollen, aber langfristig sicher nicht zum Vorteil der nächsten Generation.“

Insgesamt lässt sich festhalten, dass eine deutliche Mehrheit der Teilnehmenden mit der bereitgestellten Anwendung, dem Gesamtprojekt und dem generellen Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht (eher) zufrieden war. Ebenso wünscht sich die Mehrheit der Teilnehmenden, auch weiterhin ein KI-Tool zur Verfügung gestellt zu bekommen. Gut 80 % der Befragten würde den Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht weiterempfehlen. Allerdings gibt es im Vergleich zur Umfrage II eine größere Gruppe von Personen, die gar nicht zufrieden waren.

Um mögliche Gründe für die Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit der Befragten in den verschiedenen Bereichen zu finden, wurde das Antwortverhalten der Teilnehmenden abschließend auf Zusammenhänge geprüft. Zunächst kann festgehalten werden, dass die einzelnen abgefragten Zufriedenheitswerte miteinander korrelieren. Sowohl die Zufriedenheit mit der Unterstützung im Projekt als auch die Zufriedenheit mit der bereitgestellten Anwendung stehen in einem Zusammenhang mit der Zu-

friedenheit mit dem Projekt und dem Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht insgesamt. Je zufriedener die Teilnehmenden mit der Unterstützung im Projekt waren, desto zufriedener waren sie auch mit dem Projekt ( $r_s = 0,71$ ;  $p < 0,05$ ) und mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht insgesamt ( $r_s = 0,52$ ;  $p < 0,05$ ). Wie die Zahlen zeigen, sind die Zusammenhänge hier relativ stark ausgeprägt. Nicht ganz so stark ausgeprägt sind die Zusammenhänge mit der Zufriedenheit der Anwendung. Diese steht in einem signifikanten Zusammenhang zur Zufriedenheit mit dem Projekt ( $r_s = 0,52$ ;  $p < 0,05$ ), während der Zusammenhang zum grundsätzlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz nur schwach und nicht signifikant ist ( $r_s = 0,28$ ;  $p > 0,05$ ).

Über diese Zusammenhänge hinaus wurde geprüft, ob Zusammenhänge zwischen den Zufriedenheitswerten und dem empfundenen Aufwand beim Einsatz von künstlicher Intelligenz bestehen. Es zeigt sich, dass sowohl die Bewertung des zeitlichen Aufwands als auch die Bewertung der Aufwand/Nutzen-Relation mit der Zufriedenheit im Projekt korrelieren. Allerdings ist der Effekt der Aufwand/Nutzen-Relation stärker ausgeprägt. Je größer die Zustimmung zu der Aussage „Der Aufwand hat sich in Relation zum Nutzen gelohnt.“ desto zufriedener sind die Befragten mit dem Projekt ( $r_s = -0,70$ ;  $p < 0,05$ ) und je höher der zeitliche Aufwand eingeschätzt wird, desto geringer fällt die Zufriedenheit mit dem Projekt aus ( $r_s = -0,44$ ;  $p < 0,05$ ). Was die Zufriedenheit mit dem grundsätzlichen Einsatz von KI angeht, so bestehen ebenfalls Zusammenhänge mit der Einschätzung der Aufwand/Nutzen-Relation und mit der Einschätzung des zeitlichen Aufwands, letzterer ist allerdings nicht signifikant ( $r_s = -0,23$ ;  $p = 0,18$ ).

Abschließend wurde geprüft, ob es eine Korrelation zwischen den (selbsteingeschätzten) Kompetenzen der Teilnehmenden und ihrer Zufriedenheit gibt. Insgesamt zeigen sich hier nur sehr leichte oder keine Zusammenhänge. Tendenziell gilt, dass die Zufriedenheit mit der Kompetenz steigt. Allerdings gilt das nicht für alle Selbsteinschätzungen vor Projektstart und zum Befragungszeitpunkt und Signifikanz erlangen diese Zusammenhänge nur sehr vereinzelt. Beispielsweise gilt: Je höher die Kompetenz zum Befragungszeitpunkt, Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern zu können, desto zufriedener sind die Befragten mit der Unterstützung im Projekt ( $r_s = -0,33$ ,  $p < 0,05$ ).

Diese Ergebnisse sollen im folgenden Kapitel zunächst mit den Daten der assoziierten Schulen abgeglichen werden, bevor sie abschließend diskutiert und interpretiert werden.

## 5.9 Online-Umfrage III - assoziierte Schulen

Die dritte Online-Befragung der assoziierten Schulen fand parallel zur Befragung der Projektschulen statt. Einladungen, an der Umfrage teilzunehmen, waren 381 Personen. 117 Personen haben an der Befragung teilgenommen, was einer Teilnahmequote von 31 % entspricht.

Abgesehen von einer Begrifflichkeit (Patinnen und Paten des IQSH wurde für die assoziierten Schulen durch ge-

schulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IQSH ersetzt) stimmen beide Befragungen überein. Aufgrund der unterschiedlichen Vorerfahrungen wurde die Auswertung aber erneut getrennt für beide Gruppen vorgenommen. Im Folgenden geht es um Ähnlichkeiten und auffällige Abweichungen in den Daten der assoziierten Schulen.

### 5.9.1 Stichprobenbeschreibung

Von den 117 Befragungsteilnehmenden wurden 13 Personen aufgrund von frühen Abbrüchen der Befragung von der Analyse ausgeschlossen. Die finale Stichprobe umfasst somit 104 Personen.

Schaut man sich zunächst den Personenkreis der Befragten an, so gibt es erneut große Übereinstimmungen mit der Stichprobe der Projektschulen. 78 % der Befragten sind Lehrkräfte, bei 2 % handelt es sich um LiV. 3 % der Teilnehmenden bezeichnen sich als Lehrkraft im Quer- oder Seiteneinstieg. Bei 17 % handelt es sich um Schulleitungen.

Was die Schulformzugehörigkeit angeht, gibt es ebenfalls große Ähnlichkeiten mit der Stichprobe der Pro-

jektschulen. Allerdings sind Personen von Gymnasien in der Stichprobe der assoziierten Schulen noch deutlicher überrepräsentiert als in der Stichprobe der Projektschulen. So gehören 67 % der Teilnehmenden einem Gymnasium an. 14 % der Befragten arbeiten an einer berufsbildenden Schule und 16 % an einer Gemeinschaftsschule (mit oder ohne Oberstufe). Lediglich eine Person gehört einem Förderzentrum an und keine der befragten Personen arbeitet an einer Grundschule. Die Berufserfahrung der Teilnehmenden variiert erneut stark. 42 % der Befragten geben an, zwischen 11 und 20 Jahren im Schuldienst tätig zu sein, 21 % der Teilnehmenden arbeitet zwischen 5 und 10 Jahren in diesem Bereich. 11 % haben weniger als 5 Jahre Berufserfahrung und ein gutes Viertel (26 %) gibt mehr als 20 Jahre an.

### 5.9.2 Ergebnisse der Online-Umfrage III - assoziierte Schulen

Die Teilnehmenden der assoziierten Schulen wurden ebenso wie die Teilnehmenden der Projektschulen zunächst nach ihren Erfahrungen mit dem Einsatz der bereitgestellten generativen künstlichen Intelligenz gefragt. Was den Einsatz in den verschiedenen Jahrgangsstufen und Fächern angeht, so hat sich in den Daten der Projektschulen gezeigt, dass die Anwendungshäufigkeit tendenziell mit steigender Jahrgangsstufe bis Klasse 11 zunimmt und die Befragten die Anwendung primär in den Fächern Mathematik, Informatik, Deutsch und Wirtschaftslehre eingesetzt haben. Diese Beobachtungen lassen sich in den Daten der assoziierten Schulen weitgehend bestätigen. Insgesamt 41 % der befragten Personen und damit die weitaus größte Gruppe gab an, die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH in Jahrgang 11 eingesetzt zu haben. Zwischen Jahrgang 5 und 10 gibt es zwar Schwankungen, es ist aber eindeutig eine steigende Tendenz erkennbar. Was die Fächer angeht, so gaben

22 Personen an, die künstliche Intelligenz im Informatikunterricht genutzt zu haben, gefolgt von Deutsch (n = 18) und Mathematik (n = 17). Auch hier sind also deutliche Parallelen erkennbar. Gefragt nach nicht fachspezifischen Arbeiten, gab die Mehrheit der Befragten (52 %) an, die Anwendung für keine solchen Arbeiten eingesetzt zu haben. In der Gruppe der Projektschulen waren es 37 %. Am häufigsten wurden Projektarbeiten genannt (27 %). Alle anderen Vorschläge erhielten Zustimmung von weniger als 20 % der Teilnehmenden. In der Stichprobe der Projektschulen gaben knapp 60 % an, die Anwendung für Projektarbeiten eingesetzt zu haben, alle anderen Vorschläge spielten ebenfalls eine sehr geringe Rolle.

Die Antworten der Teilnehmenden auf die Frage nach den verschiedenen Einsatzszenarien legen den Schluss nahe, dass die bereitgestellte künstliche Intelligenz von den Befragten der assoziierten Schulen im Projektverlauf

insgesamt weniger genutzt wurde als von den Befragten der Projektschulen. So ist der Anteil derjenigen, die angaben, die künstliche Intelligenz auf der OP.SH in keinem Szenario eingesetzt zu haben, mit 16 % mehr als doppelt so hoch wie in den Daten der Projektschulen (7 %). Bei allen anderen Fragen sind die Zustimmungswerte dagegen geringer. So gaben nur 58 % der Befragten an, die künstliche Intelligenz zur Unterrichtsvorbereitung genutzt zu haben (im Vergleich zu 80 % bei den Projektschulen), 59 % (im Vergleich zu 73 %) haben sie im Klassenverband genutzt, 33 % (im Vergleich zu 59 %) zur individuellen Unterstützung und 30 % (im Vergleich zu 32 %) für Projektarbeiten und Präsentationen. Bei allen anderen Fragen liegen die Nutzungswerte sogar bei unter 20 %.

Auch die Frage danach, welche Funktionen auf der OP.SH mit den Schülerinnen und Schülern genutzt wurden, bestätigt den Eindruck, dass die künstliche Intelligenz von den Befragten der assoziierten Schulen weniger genutzt wurde. So liegen die Zustimmungswerte bei allen drei Funktionen deutlich niedriger als bei den Projektschulen. 71 % (im Vergleich zu 90 %) haben die Textgenerierung genutzt, 25 % (im Vergleich zu 46 %) die Bildgenerierung und 28 % (im Vergleich zu 41 %) haben eigene Chatbot-Persona mit den Schülerinnen und Schülern erstellt. Ein knappes Viertel (24 %) gab an, keine der Funktionen genutzt zu haben. Insgesamt bestätigt sich der Eindruck aus den anderen Befragungen, dass die meisten Teilnehmenden die künstliche Intelligenz zur Generierung von Texten verwendet haben, während die beiden anderen Funktionen ähnlich häufig, aber insgesamt deutlich seltener verwendet wurden.

Den Bereich Erfahrungen abschließend wurden auch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen noch einmal danach gefragt, welche weiteren KI-Anwendungen sie neben der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH genutzt hätten. 44 % der Befragten (im Vergleich zu 41 % der Teilnehmenden der Projektschulen) gaben an, keine weiteren Anwendungen genutzt zu haben. 48 % (im Vergleich zu 54 %) haben weitere Anwendungen zur Textgenerierung verwendet, 28 % (im Vergleich zu 27 %) zur Bildgenerierung, 11 % (im Vergleich zu 5 %) zur Sprachgenerierung und 2 % (im Vergleich zu 2 %) zur Videogenerierung. Hier zeigt sich somit ein sehr ähnliches Bild in den Antworten wie in den Daten der Projektschulen. Als Beispiel für die Nutzung weiterer KI-Anwendungen wurde von den Teilnehmenden der assoziierten Schulen neben ChatGPT besonders häufig Fobizz genannt.

Auch die Befragten der assoziierten Schulen wurden in der Abschlussbefragung noch einmal nach ihren Zielen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz ge-

fragt. Die Antworten zeigen erneut eine geringere Nutzungshäufigkeit in der Gruppe der Befragten der assoziierten Schulen. So antwortete ein gutes Viertel der Befragten (26 % im Vergleich zu 12 % bei den Projektschulen), die Anwendung nicht für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung genutzt zu haben und ein knappes Viertel (23 % im Vergleich zu 12 %) gab an, dass ihre Schülerinnen und Schüler die Anwendung auf der OP.SH bisher nicht eingesetzt hätten. Die Hälfte der Teilnehmenden (50 % im Vergleich zu 63 %) hat die künstliche Intelligenz zur Planung von Unterricht eingesetzt und 51 % (im Vergleich zu 71 %) gaben an, die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Erstellung von Unterrichtsmaterial genutzt zu haben, 47 % (im Vergleich zu 51 %) für Recherchen und 38 % (im Vergleich zu 49 %) für die Variation von Unterrichtsmaterial. Für Korrekturen wurde die künstliche Intelligenz auch von den Teilnehmenden der assoziierten Schulen deutlich seltener (8 % im Vergleich zu 17 %) eingesetzt. Die Nutzungswerte liegen in der Gruppe der Befragten der assoziierten Schulen also in allen Fällen unter den Nutzungswerten in der Gruppe der Befragten der Projektschulen. Die Verteilung zeigt jedoch ein ähnliches Bild. Dieselbe Schlussfolgerung lässt sich auch für die Verwendung der bereitgestellten Anwendung durch die Schülerinnen und Schüler ziehen. Am häufigsten (von 50 % im Vergleich zu 54 %) wurde sie für die Textproduktion eingesetzt, 48 % (im Vergleich zu 49 %) der Schülerinnen und Schüler haben sie nach Angabe der Teilnehmenden für Recherchezwecke eingesetzt. Alle anderen Antwortoptionen wurden von weniger als einem Drittel der Befragten ausgewählt.

Was die Einschätzung des zeitlichen Aufwands angeht, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen, sagte eine Mehrheit der Befragten (55 % im Vergleich zu 56 %) der Aufwand wäre (eher) gering, 32 % (im Vergleich zu 39 %) bewerteten ihn als (eher) hoch. Der Anteil derjenigen, die das nicht einschätzen konnten, ist mit 14 % (im Vergleich zu 5 %) in der Gruppe der Teilnehmenden der assoziierten Schulen fast dreimal so hoch wie in der Gruppe der Teilnehmenden der Projektschulen. Das entspricht vor dem Hintergrund der vorstehend dargestellten Nutzungshäufigkeit jedoch den Erwartungen und zeigt sich genauso auch bei der Bewertung der Aufwand/Nutzen-Relation. 20 % der Teilnehmenden der assoziierten Schulen gaben an, keine Einschätzung abgeben zu können; in der Gruppe der Projektschulen sagten das 7 % der Teilnehmenden. Bei denjenigen, die eine Einschätzung abgaben, gibt es eine hohe Übereinstimmung zwischen den Antworten der Befragten der assoziierten Schulen und denjenigen der Projektschulen. 68 % der Befragten der assoziierten Schulen (im Vergleich zu 73 %) sagten, der Aufwand habe sich in Relation zum

Nutzen (eher) gelohnt. 12 % (im Vergleich zu 19 %) waren der Meinung, das treffe (eher) nicht zu. Insgesamt bieten die Daten an dieser Stelle somit positive Evidenz für die Ergebnisse in Kapitel 5.9.

Was die Unterstützung im KI-Schulprojekt angeht, so haben die Antworten der Teilnehmenden der Projektschulen gezeigt, dass viele Unterstützungsangebote nur von wenigen Teilnehmenden des Projekts genutzt wurden. Von denjenigen, die sie genutzt haben, wurden sie überwiegend positiv bewertet. Einzig die bereitgestellten Materialien wurden von einer knappen Mehrheit als nicht hilfreich eingestuft. Allerdings basieren diese Aussagen auf einer sehr geringen Nutzerzahl. Es ist daher interessant, inwieweit sich diese Ergebnisse anhand der Daten der assoziierten Schulen bestätigen lassen. Es zeigt sich, dass die Nutzerzahlen auch in der Gruppe der Teilnehmenden der assoziierten Schulen stark variieren. Sie liegen zwischen 81 % (Kickoff-Workshop) und 9 % (Online-Sprechstunde). Auch die Begleitung durch geschulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IQSH wurde beispielsweise nur von 17 % der Befragten genutzt. Was die Bewertung derjenigen Personen angeht, die die entsprechenden Angebote genutzt haben, ergibt sich ein positives Bild. Alle Angebote wurden überwiegend als (eher) hilfreich wahrgenommen. So gaben beispielsweise 60 von 83 Nutzenden an, sie hätten den Kickoff-Workshop als (eher) hilfreich empfunden. 46 von 53 Nutzenden bewerteten entsprechend die allgemeinen Fortbildungen, 34 von 43 die fachspezifischen Fortbildungen. Auch die Materialien, die von einer knappen Mehrheit der Teilnehmenden der Projektschulen eher als nicht hilfreich eingestuft wurden, wurden von 33 Teilnehmenden der assoziierten Schulen als (eher) hilfreich bewertet und nur von 14 Personen als (eher) nicht hilfreich. Insgesamt lässt sich somit positive Evidenz dafür in den Daten finden, dass die Unterstützungsangebote unterschiedlich stark und teilweise nur vereinzelt genutzt wurden, die Angebote jedoch überwiegend als hilfreich von den Teilnehmenden wahrgenommen wurden.

Danach gefragt, welche Unterstützung sie über das Projekt hinaus in Anspruch genommen hätten, um die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht einsetzen zu können, bestätigt sich der Eindruck, der schon bei der Auswertung der Projektschulen entstanden war. Demnach kommen dem kollegialen Austausch (von 74 % der Befragten angegeben) und den Schulentwicklungstagen (46 %) eine besondere Bedeutung zu. Alle anderen Vorschläge wurden von weniger als einem Drittel der Teilnehmenden genutzt. 14 % gaben an, keine weiteren Unterstützungsangebote in Anspruch genommen zu haben.

Danach gefragt, welche Unterstützung ihnen für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht über die zuvor genannten Unterstützungsangebote hinaus gefehlt habe, sagte der weit überwiegende Teil der Befragten, ihnen habe nichts gefehlt. Einige Teilnehmende fragten erneut nach Praxisbeispielen, Promptvorlagen, Videotutorials und vorgefertigten Bots, nach mehr Zeit und einer Weiterentwicklung und vereinfachten Nutzung der künstlichen Intelligenz. Zudem wurde um Informationen zum Umgang mit künstlicher Intelligenz in Leistungsnachweisen gebeten und mehr Mikrofortbildungen in der Schule wurden als hilfreich erachtet. Eine Person wünschte sich eine Einführung für Schülergruppen.

Was die Zufriedenheitswerte mit der Unterstützung insgesamt angeht, so ergibt sich nahezu dasselbe Bild wie bei den Teilnehmenden der Projektschulen: gut drei Viertel (78 %) waren (eher) zufrieden, ein knappes Viertel (22 %) war (eher) nicht zufrieden. Die genannten Begründungen enthalten viel Lob und einige Kritikpunkte, die vorstehend jedoch bereits aufgeführt wurden.

Im Folgenden geht es noch einmal um die Herausforderungen und Probleme beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz im Unterricht. Diesbezüglich hatte sich in den Daten der Projektschulen ein recht diffuses Bild gezeigt. So gibt es keine Herausforderung, die besonders hervorsticht. Vielmehr erhielten alle Antwortoptionen zwischen 38 % (befürchteter Kompetenzverlust) und 10 % (Angst, dass Schülerinnen und Schüler mit künstlicher Intelligenz schummeln). In den Daten der assoziierten Schulen sieht das relativ ähnlich aus. Einzig das Fehlen von fachspezifischen Beispielen erhielt einen Zustimmungswert von 45 %, was vor dem Hintergrund der oben genannten Textantworten ins Bild passt. Die Befürchtung, dass ihre Schülerinnen und Schüler den Erwerb bestimmter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten, nannten 40 % der Befragten. Alle anderen Zustimmungswerte liegen darunter. Für die Einschätzung der praktischen Probleme verhält es sich ganz ähnlich. „Fehlende Zeit für die Vorbereitung“ sahen insgesamt 37 % der Teilnehmenden der assoziierten Schulen als Problem. Alle anderen Vorschläge erhielten Zustimmungswerte von unter 30 %. Insgesamt bewegen sich die Werte damit in einer ähnlichen Range wie die Werte in den Daten der Projektschulen; die Verteilung weicht jedoch von der Verteilung in den Daten der Projektschulen ab. Dieses Ergebnis deutet daraufhin, dass es eine Reihe von Herausforderungen und praktischen Problemen gab, diese für die Nutzerinnen und Nutzer aber von sehr unterschiedlicher Relevanz waren.

Etwas anders sieht das im Bereich der Erwartungen aus. Wie bereits in der Gruppe der Projektschulen gab es auch nach Einschätzung der Befragten der assoziierten Schulen drei Erwartungen, die besonders häufig erfüllt wurden. 59 % (im Vergleich zu 55 % bei den Projektschulen) gaben an, eine positive Beeinflussung der Motivation ihrer Schülerinnen und Schüler wahrgenommen zu haben. 47 % (im Vergleich zu 42 %) gaben an, dass das Interesse ihrer Schülerinnen und Schüler für die Technologie geweckt bzw. gesteigert wurde und 46 % (im Vergleich zu 50 %) meinten, dass ihren Schülerinnen und Schülern die Grenzen der Technologie aufgezeigt wurden. Alle anderen Vorschläge erhielten wie bereits in den Antworten der Projektschulen Zustimmung von weniger als einem Drittel der Teilnehmenden. Eine ähnliche Übereinstimmung zeigt sich auch im Antwortverhalten auf die Frage nach den Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung. Am meisten Zustimmung erhielt die Aussage „Mein Unterricht ist abwechslungsreicher geworden“ (46 % im Vergleich zu 55 %). 39 % (im Vergleich zu 47 %) stimmten der Aussage zu, die Differenzierung bei der Aufgabenstellung sei ihnen erleichtert worden. Und 36 % (im Vergleich zu 37 %) sahen die Möglichkeit der Zeitersparnis mit Hilfe von künstlicher Intelligenz. Ein gutes Viertel (26 % im Vergleich zu 24 %) gab jedoch auch an, keine Erwartung habe sich erfüllt.

Abschließend danach gefragt, in welchen Szenarien der Nutzen besonders hoch gewesen sei, sticht die Unterrichtsvorbereitung (76 %) besonders hervor, gefolgt von Projektarbeiten und Präsentationen (58 %). In umgekehrter Reihenfolge (69 % Projektarbeiten und Präsentationen und 67 % Unterrichtsvorbereitung) sind diese beiden Optionen auch von den Befragten der Projektschulen am häufigsten ausgewählt worden. Insgesamt liegen die Zustimmungswerte bei dieser Frage allerdings nah beieinander.

Im Folgenden geht es um die Einschätzung der Kompetenzen der Befragten und der Schülerinnen und Schüler. Diesbezüglich hatte sich in den Daten der Projektschulen gezeigt, dass sich nach Einschätzung der Teilnehmenden sowohl ihre eigenen als auch die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler bezogen auf alle abgefragten Items im Projektverlauf verbessert haben. Zunächst wurden auch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen um eine Selbsteinschätzung ihrer Kompetenzen bezogen auf den Projektstart und bezogen auf den Befragungszeitpunkt gebeten. Die Auswertung der Antworten zeigt, dass sich auch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen als Gruppe gesehen in allen abgefragten Kompetenzbereichen bezogen auf den Projektstart schlechter

eingeschätzt haben als bezogen auf den Befragungszeitpunkt. So liegt der Mittelwert der Selbsteinschätzungen in Bezug auf die Fähigkeit „Ich konnte KI-Anwendungen vor Projektstart zielführend nutzen“ bei 5,3; der Mittelwert der Selbsteinschätzungen in Bezug auf diese Fähigkeit bezogen auf den Befragungszeitpunkt bei 6,8. Ihre Kompetenz, ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen zu können, schätzten die Teilnehmenden bezogen auf den Projektstart im Mittel mit 5,0 ein, bezogen auf den Befragungszeitpunkt mit 6,1. Mit Hilfe des Wilcoxon-Tests kann gezeigt werden, dass die Unterschiede zwischen Projektstart und Befragungszeitpunkt in allen Kompetenzbereichen signifikant sind ( $p < 0,05$ ).

Auch die Fremdeinschätzungen der Schülerinnen und Schüler durch die Teilnehmenden der assoziierten Schulen bieten zusätzliche Evidenz für die Ergebnisse aus Kapitel 5.8. Wie schon in den Daten der Projektschulen zeigt sich auch in den Daten der assoziierten Schulen, dass die Befragten die Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler vor Projektstart niedriger einschätzten als deren Kompetenzen zum Befragungszeitpunkt. Auch hier bestätigt der Wilcoxon-Test, dass die Unterschiede für alle abgefragten Kompetenzen signifikant sind ( $p < 0,05$ ).

Abschließend sollen noch einmal die Zufriedenheitswerte in den Daten der assoziierten Schulen überprüft werden. Gefragt nach ihrer Zufriedenheit mit der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten Anwendung, antwortete eine deutliche Mehrheit von 71 %, sie wäre (eher) zufrieden, während 29 % der Befragten (eher) nicht zufrieden waren. Dieses Ergebnis entspricht exakt dem Ergebnis in den Daten der Projektschulen. Leichte Unterschiede zeigen sich nur in der Verteilung innerhalb der Gruppe der Zufriedenen (zufrieden/eher zufrieden) und der Gruppe der Unzufriedenen (eher nicht zufrieden/gar nicht zufrieden). Was die Zufriedenheit mit dem Gesamtprojekt anbelangt, liegen die Zufriedenheitswerte etwas höher. Mehr als drei Viertel (76 %) der Teilnehmenden waren (eher) zufrieden, während ein knappes Viertel (24 %) (eher) unzufrieden war. Damit liegt der Anteil der (eher) nicht zufriedenen Personen in der Gruppe der assoziierten Schulen geringfügig über dem Anteil in der Gruppe der Projektschulen (22 %). Etwas negativer fiel schließlich in beiden Gruppen (Projektschulen und assoziierte Schulen) die Bewertung des Einsatzes von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht insgesamt aus. 59 % der Teilnehmenden der assoziierten Schulen (im Vergleich zu 60 % der Teilnehmenden der Projektschulen) waren damit (eher) zufrieden, 41 % waren (eher) unzufrieden. Dennoch würden aber 85 % der Befragten (im Vergleich zu 81 %) ihren Kolleginnen und Kollegen empfehlen, ebenfalls

künstliche Intelligenz für Schule und Unterricht zu nutzen (11 % sind unentschlossen) und sogar 89 % (im Vergleich zu 86 %) der Teilnehmenden wünschten sich, dass ihnen auch weiterhin ein KI-Tool zum Einsatz in Schule und Unterricht zur Verfügung gestellt wird. Insgesamt zeichnet sich somit, was die Zufriedenheit der Befragten der assoziierten Schulen angeht, ein sehr positives Bild, das die Ergebnisse der Projektschulen untermauert.

Auch in den Daten der assoziierten Schulen wurde abschließend überprüft, ob Zusammenhänge im Antwortverhalten der Teilnehmenden erkennbar sind, die ggf. Rückschlüsse auf die Ursachen für den Grad der Zufriedenheit der Teilnehmenden ermöglichen.

Zunächst wurde untersucht, inwieweit die Angaben zur Zufriedenheit mit der Unterstützung mit den Angaben zur Zufriedenheit mit dem Projekt bzw. mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht insgesamt korrelieren. Wie schon für die Projektschulen kann auch für die assoziierten Schulen in beiden Fällen eine signifikante Korrelation nachgewiesen werden, wenngleich die Effekte etwas geringer ausfallen als in den Daten der Projektschulen. Je zufriedener die Teilnehmenden mit der Unterstützung im Projekt waren, desto zufriedener waren sie auch mit dem Projekt ( $r_s = 0,47$ ;  $p < 0,05$ ) und mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht insgesamt ( $r_s = 0,23$ ;  $p < 0,05$ ). Was den Einfluss der Zufriedenheit mit der Anwendung angeht, findet man ebenfalls zusätzliche Evidenz in den Daten der assoziierten Schulen. Während es einen starken Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit mit der Anwendung und der Zufriedenheit mit dem Projekt gibt ( $r_s = 0,75$ ;  $p < 0,05$ ), ist der Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit mit der Anwendung und der Zufriedenheit mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz insgesamt wie schon in den Daten der Projektschulen nicht signifikant ( $r_s = 0,19$ ;  $p > 0,05$ ).

Was den zeitlichen Aufwand bzw. die Einschätzung der Relation von Aufwand und Nutzen angeht, so zeigt sich in den Daten der assoziierten Schulen ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Bewertung der Aufwand/Nutzen-Relation und der Zufriedenheit mit dem Projekt ( $r_s = -0,49$ ;  $p < 0,05$ ), aber kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Bewertung des zeitlichen Aufwands und der Zufriedenheit mit dem Projekt ( $r_s = -0,09$ ;  $p > 0,05$ ). Sowohl die Bewertung des zeitlichen Aufwands als auch die Bewertung der Aufwand/Nutzen-Relation korrelieren jedoch signifikant mit der Bewertung des grundsätzlichen Einsatzes von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht. In beiden Fällen ist eine mittlere Effektstärke nachweisbar.

Schließlich wurde auch in den Daten der assoziierten Schulen überprüft, ob ein Einfluss der (selbsteingeschätzten) Kompetenzen auf die Zufriedenheit der Teilnehmenden nachweisbar ist. Wie vorstehend gezeigt, finden sich in den Daten der Projektschulen nur sehr leichte oder keine Zusammenhänge. In den Daten der assoziierten Schulen ist das Bild eindeutiger. So findet man sowohl für die Selbsteinschätzungen bezogen auf den Projektstart als auch für die Einschätzungen bezogen auf den Befragungszeitpunkt für mehrere Kompetenzbereiche Zusammenhänge mit der Bewertung des Projekts. Je kompetenter sich die Befragten in einem Kompetenzbereich einschätzten, desto zufriedener waren sie mit dem KI-Schulprojekt. Beispielsweise gilt: Je besser die Teilnehmenden nach eigener Einschätzung einschätzen können, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat, desto zufriedener sind sie mit dem Schulprojekt (Einschätzung vor Projektstart:  $r_s = -0,30$ ,  $p < 0,05$ ; Einschätzung zum Befragungszeitpunkt:  $r_s = -0,26$ ,  $p < 0,05$ ). Ähnlich sieht es für die Zufriedenheit mit dem grundsätzlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz aus, die ebenfalls mit den Selbsteinschätzungen der Teilnehmenden korreliert. Beispielsweise lässt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Fähigkeit, KI-Anwendungen zielführend nutzen zu können, und der Zufriedenheit mit der Verwendung von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht nachweisen (Einschätzung vor Projektstart:  $r_s = -0,22$ ,  $p < 0,05$ ; Einschätzung zum Befragungszeitpunkt:  $r_s = -0,35$ ,  $p < 0,05$ ). Insgesamt lässt sich festhalten, dass es in den Daten der assoziierten Schulen zusätzliche Evidenz dafür gibt, dass Personen, die sich kompetenter im Umgang mit künstlicher Intelligenz einschätzten, zufriedener sowohl mit dem Projekt als auch mit der grundsätzlichen Verwendung von künstlicher Intelligenz waren. Während es sich in den Daten der Projektschulen nur um eine erkennbare, aber fast ausnahmslos nicht signifikante Tendenz handelt, sind die Zusammenhänge in den Daten der assoziierten Schulen in verschiedenen Kompetenzbereichen signifikant. Dieser Unterschied ist möglicherweise auf die größere Stichprobe aus Teilnehmenden der assoziierten Schulen zurückführbar.

## 5.10 Gruppeninterviews – dritte Erhebung

Die dritte und letzte Runde der Gruppeninterviews wurde im Juli 2025 durchgeführt. Wie bereits bei den ersten beiden Runden wurden Teilnehmende der beteiligten Projektschulen zu den freiwilligen Interviews eingeladen.

Im Fokus der Interviews stand der Rückblick auf das KI-Schulprojekt. Insbesondere wurde thematisiert, wie die Teilnehmenden das Projekt wahrgenommen haben, wie ihre Erfahrungen waren, ob sie Verbesserungspotenzial sehen und wie sie sich die Zukunft der KI-Nutzung an Schulen vorstellen.

### 5.10.1 Durchführung und Auswertung der Interviews

Die Interviews wurden wie in den ersten beiden Interviewrunden online per Videokonferenz durchgeführt. Zu Beginn des Interviews wurden die Teilnehmenden wieder durch den Interviewer begrüßt. Nach einer Danksagung zur Bereitschaft zur Teilnahme an den freiwilligen Interviews und einer erneuten mündlichen Einwilligung in die Aufzeichnung wurde auch hier mit dem inhaltlichen Teil des Interviews begonnen. Hierbei wurde zuerst darüber gesprochen, wie das Fazit der Teilnehmenden zum KI-Schulprojekt insgesamt war, wie die Erfahrungen insgesamt waren, ob es Verbesserungspotenzial gibt und wie der Ausblick in die Zukunft aussehen kann. Insgesamt folgten alle Interviews wieder einem semistrukturierten Ablauf.

Die Interviews wurden im Juli 2025 durchgeführt. Im Interviewzeitraum wurden insgesamt sieben Interviews mit 12 Teilnehmenden geführt. Aufgrund des anonymen Charakters der Interviews kann keine detaillierte Stichprobenbeschreibung erfolgen. Die durchschnittliche Interviewlänge betrug ca. 27 Minuten.

Der weitere Ablauf der Analyse und Auswertung erfolgte nach dem gleichen Vorgehen, wie bereits bei den ersten beiden Runden der Gruppeninterviews (siehe insb. Kapitel 5).

### 5.10.2 Ergebnisse der Interviews

Im Folgenden werden die Ergebnisse der dritten Interviewerhebung dargestellt. Dabei werden die Ergebnisse gegliedert nach den Themen Gesamtbewertung, Erfahrungen mit dem praktischen Einsatz, Verbesserungspotenzial und Ausblick dargestellt. Im Folgenden werden relevante Ergebnisse für den vorliegenden Bericht kompakt zusammengefasst. Zur Veranschaulichung werden einzelne anonyme Zitate herangezogen.

Im Folgenden werden relevante Ergebnisse für den vorliegenden Bericht kompakt zusammengefasst. Zur Veranschaulichung werden einzelne anonyme Zitate herangezogen.

#### 5.10.2.1 Gesamtbewertung

Bevor in den Interviews zum Abschluss des KI-Schulprojekts nochmals über Erfahrungen und Verbesserungspotenziale gesprochen wurde, wurden die Teilnehmenden nach einer Gesamtbewertung gefragt.

Hierbei kann festgehalten werden, dass die Mehrzahl der Befragten ein positives bzw. sehr positives Fazit zum KI-Schulprojekt zog. So wurde dieses bspw. als ein „sinnvolles und gewinnbringendes Projekt“ oder als „hervorragend, also das hat viel Spaß gemacht“ beschrieben. Hierbei wurde auch positiv hervorgehoben, dass „das Land wirklich was ganz Tolles gemacht [hat] und uns Lehrkräften zur Verfügung gestellt [hat]. Dadurch, dass wir einfach KI richtig niedrigschwellig im Unterricht benutzen kon-

ten, [...] auf dem legalen Weg.“ Spezifischer wurde hierbei beispielsweise erwähnt, dass Lehrkräfte damit „[...] wirklich Zeit sparen“ können und zeitgleich die mit dem KI-Tool erstellten Bots Schülerinnen und Schülern „sehr gut helfen“ können.

Nichtsdestotrotz muss auch hervorgehoben werden, dass es auch kritische Stimmen zur Gesamtbewertung gab. So konnten nicht alle befragten Lehrkräfte in ihren Fächern geeignete Einsatzmöglichkeiten identifizieren (siehe hierzu die Erfahrungen mit dem praktischen Einsatz im nächsten Unterkapitel sowie das beschriebene Verbesserungspotenzial).

Darüber hinaus beschrieben mehrere Befragte die KI-Nutzung als Lernprozess. So war es laut einer befragten Person bspw. notwendig „sich das einzugestehen, dass die KI oder der Chatbot lange nicht alles kann“. Darüber hinaus wurde darauf verwiesen, dass die Nutzung der KI erst erlernt werden musste und zu Beginn existierende technische Herausforderungen erst durch Updates am KI-Tool gelöst werden mussten. So wurde beschrieben, dass der Beginn „[...] leider von ein bisschen technischen

Problemen geprägt [war]. Aber das ist gut in den Griff bekommen worden.“ Dann war „[d]as Fazit [...] im zweiten Halbjahr positiv.“

Die insgesamt überwiegend positive Gesamtbewertung zeigt sich auch darin, dass Lehrkräfte davon berichteten, dass sie „weiterhin auch KI nutzen [werden], denn wir haben da viele Vorteile gefunden, die wir hier unterrichtlich, aber auch in der Unterrichtsvorbereitung ziehen können.“

### 5.10.2.2 Erfahrungen mit dem praktischen Einsatz

Nach der zuvor beschriebenen Gesamtbewertung werden im Folgenden nochmals spezifischer Erfahrungen mit dem praktischen Einsatz des KI-Tools dargestellt.

Gerade im Hinblick auf die Vor- und Nachbereitung von Unterrichtseinheiten berichtete die große Mehrheit der Befragten von einem häufigen und meistens hilfreichen Einsatz. So haben viele Befragte das KI-Tool zur Planung von Unterrichtseinheiten oder zur Erstellung von Übungsaufgaben, Texten oder anderer Unterrichtsmaterialien genutzt.

Zur Erstellung von Übungsaufgaben wurde beispielsweise berichtet, dass die Lehrkräfte damit „zufrieden [sind], da ich mir zum Beispiel Multiple-Choice-Aufgaben schneller erstellen lassen kann. Das ist eine super Hilfe.“ Außerdem wird betont, dass „[...] uns Lehrkräfte entlastet das, indem man sich zum Beispiel Texte, Aufgaben, Beispieltexte generieren lässt.“ Gerade das Thema der Individualisierung wurde als „zentrale[r] Vorteil des KI-Tools“ beschrieben, denn damit können „[...] sehr schnell individualisierte Aufgaben für Kleingruppen oder auch einzelnen Schülerinnen und Schüler produzier[t werden]“.

Auch berichteten mehrere Lehrkräfte davon, dass die Unterrichtsplanung mit dem KI-Tool in vielen Fällen hilfreich zu sein scheint: „Wofür wir normalerweise länger brauchen, zum Beispiel eine Stunde, um so einen ganzen Ablaufplan für einen Unterrichts- und Themenbereich zu nehmen, macht [das KI-Tool dies] innerhalb von fünf Minuten [...] und wir können punktuell sagen, ja, füll das noch ein bisschen mehr aus, füge das hinzu und am Ende haben wir für uns einen perfekten Ablaufplan, der für uns stimmig ist. Das heißt, da ist dann die Zusammenarbeit im Sinne von KI-generierten Vorschlag und man selber hat aber die Möglichkeit, ja alles noch anders zu machen oder zu schärfen, zu verbessern.“

Nichtsdestotrotz muss auch hier darauf hingewiesen werden, dass Qualitätsprobleme bei der Erstellung – gerade

von fachspezifischen – Inhalten möglich sind und in der Praxis auch von manchen Befragten als problematisch angesehen wurden. So wurde bspw. davon berichtet, dass teilweise erstellte Inhalte „[...] fehlerhaft [waren], das konnte ich kaum benutzen.“

Während das KI-Tool zur Vor- und Nachbereitung von fast allen Befragten genutzt wurde, scheint die dauerhafte Nutzung im Unterricht heterogener verteilt zu sein. Die Mehrheit der Befragten berichtete davon, dass sie das KI-Tool häufig und in vielen unterschiedlichen Situationen genutzt haben. So berichtete bspw. eine befragte Person: „Also KI ist ja natürlich überhaupt nicht wegzudenken aus dem Schulalltag. Das ist bei uns wirklich tagtäglich im Einsatz, in jeder einzelnen Unterrichtsstunde. Es sei denn, wir benutzen mal keine Endgeräte.“ Auch andere Befragte berichteten von sinnvollen Möglichkeiten, hoben allerdings teilweise auch den zusätzlichen Arbeitsaufwand hervor: „Da sind viele gute Sachen möglich, es ist aber immer noch mit einem höheren Aufwand verbunden und man braucht eine gewisse Vorbereitungszeit, um es dann in der Schule sinnvoll einsetzen zu können.“ Der notwendige erhöhte Arbeitsaufwand scheint dabei insbesondere vom jeweiligen konkreten Einsatzzweck abzuhängen. So berichteten manche Befragte davon, dass sie zu Beginn einen Chatbot mit dem KI-Tool erzeugt hatten und diesen dann über längere Zeit wiederverwendet haben. Andere stellten das KI-Tool dauerhaft für ihre Schülerinnen und Schüler zur Verfügung, sodass diese es jederzeit für allgemeine Fragen oder auch besonders zur Verringerung von Sprachbarrieren nutzen konnten. In diesem Fall scheint der einmalige Arbeitsaufwand zur Bereitstellung des KI-Tools kein bedeutendes Problem darzustellen.

In anderen Fällen, in denen bspw. komplette Lerneinheiten neugestaltet werden sollten und dafür verschiedene Chatbots konfiguriert wurden, wurde bspw. von einem erhöhten Arbeitsaufwand berichtet. Es wurde auch berichtet, dass teilweise mehrere Lehrkräfte zusammenar-

beiteten, um geeignete Systemprompts zu erstellen und ausführlich zu testen, um eine ausreichende Qualität sicherzustellen.

Mit Hinblick auf die Nutzung im Unterricht sprachen mehrere Befragte eine notwendige Differenzierung nach Jahrgangsstufe an. Dabei wurde davon berichtet, dass die KI-Nutzung (aus didaktischer Sicht) in höheren Jahrgangsstufen besser funktioniert und eher zur Erreichung der geplanten Ziele beiträgt. So wurde bspw. berichtet, dass in höheren Jahrgangsstufen „[...] es auch ziemlich gut [funktioniert], also sie haben auch die Regeln verinnerlicht [...]“. Im Gegensatz dazu wurde berichtet, dass „[d]ie Mittelstufenschüler sind vielfach auf den Trip: ‚ich habe ja jetzt eine KI, ich muss nicht mehr selber denken.‘ Und das ist grandios gescheitert. Und zwar in allen Lebenslagen. [...] Die Idee [der Schülerinnen und Schüler] ist hier nur gewesen, die KI einzusetzen, damit man sich keine Arbeit machen muss. Und das ist völliger Unsinn. In der Oberstufe haben

die Schüler dann langsam begriffen, dass es ein Werkzeug ist, das man mit eigenem Denken einsetzen muss. Und das hat gut funktioniert.“. Diese Erkenntnisse scheint für mehrere Befragte essenziell gewesen zu sein, da sich manche in diesem Zuge weiterführende Gedanken zu den Voraussetzungen eines erfolgreichen KI-Einsatzes im Unterricht gemacht hatten. So wurde bspw. eine passende Lesekompetenz und die Fähigkeit die von der KI erhaltenen Informationen kritisch zu reflektieren als Voraussetzungen in den Interviews genannt.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass fast alle Befragten für sich geeignete Einsatzmöglichkeiten des KI-Tools gefunden haben. Viele, aber nicht alle, sowohl zur Vor- und Nachbereitung als auch im Unterricht. Allerdings scheint es so zu sein, dass einige Befragte für sich selbst – nach einem teilweise länger dauernden Lernprozess – erst im Laufe des KI-Schulprojekts passende Einsatzzwecke finden konnten.

### 5.10.2.3 Verbesserungspotenzial

Auch wenn mögliche Verbesserungspotenziale bereits in den vorherigen Interviews mit den Befragten thematisiert wurden, wurden diese abschließend nochmals kurz aufgegriffen. Im Folgenden werden die am häufigsten genannten beschrieben.

Wie auch bei den vorherigen Erhebungen, wurde das Thema der Usability nochmals von mehreren Befragten hervorgehoben. Dabei wurde einerseits eine möglichst einfache Bedienmöglichkeit für Lehrkräfte, aber auch eine möglichst einfache und schnelle Integration in den Unterricht genannt. Dies scheint manchen Befragten ein besonderes Anliegen – auch im Hinblick auf Barrierefreiheit – zu sein. Andere Befragte berichteten von keinen Problemen bei der Benutzbarkeit.

Zusätzlich wurden weitere Funktionswünsche geäußert. Diese beziehen sich einerseits konkret auf den Umgang mit Dokumenten. Hierbei wünschten sich die Befragten weiterhin insbesondere das Entfernen von Limitationen hinsichtlich der Dokumentengröße sowie die Möglichkeit neue Dokumente und Bilder jederzeit im Chat bei Bedarf hochladen zu können. Die weiteren Funktionswünsche (z. B. immer neuste Modelle zur Verfügung zu haben, Sprachein- und -ausgabe, dauerhafte Verfügbarkeit von Chats und Chatbots) können allgemein unter dem häufig genannten Wunsch des Mithaltens mit kommerziellen KI-Tools zusammengefasst werden.

Zusätzlich wurde das Thema der Bildgenerierung und Bildbearbeitung mehrfach angesprochen. Hierbei wurde sich eine Verbesserung der Bildgenerierungsqualität und die Möglichkeit eigene Bilder bearbeiten zu können gewünscht. Mehrere Befragte berichteten, dass gerade Lehrkräfte aus dem künstlerischen Bereich von einer unzureichenden Qualität sprechen. Darüber hinaus wünschten sich aber auch andere Lehrkräfte bessere Möglichkeiten bspw. Diagramme und Schaubilder erstellen zu können.

Als letzten und größten Punkt wurde in den Interviews über Schulungen gesprochen. Hierbei waren sich viele der Befragten einig, dass ein umfangreicheres Schulungsprogramm die Nutzung vereinfacht hätte. Hierbei wurde insbesondere der Bedarf nach konkreter, fachspezifischer Schulung genannt. So hätte sich bspw. eine befragte Person gewünscht, „dass man noch stärker Ideen auch an die Hand bekommt [...] wie man das [bereitgestellte KI-Tool] dann wirklich sinnvoll einsetzen kann“. Dies spiegelt sich auch in den Wünschen für die Zukunft im letzten Unterkapitel der Interviewauswertung wider.

### 5.10.2.4 Ausblick

Im Ausblick wurden die Befragten gefragt, was sie sich nach Ende des Schuljahres (und nach Ende des KI-Schulprojekts) wünschen.

Im Rahmen dieses Themenblocks wurde nochmals deutlich, dass vielen der Befragten die weitere Zukunft des vom Land bereitgestellten KI-Tools unklar war. So berichtete bspw. eine befragte Person, dass sie „[...] mitbekommen habe, [dass] dieses Projekt ja nicht verlängert [wird]. Das halte ich für eine ganz, ganz große Fehlentscheidung“. Wenn auch weniger drastisch beschrieben, teilt eine Mehrzahl der Befragten die Befürchtung, dass in Zukunft kein KI-Tool (mit passendem Schulungsangebot) langfristig bereitsteht. Daraus abgeleitet wünschten sich viele der Befragten eine langfristige Bereitstellung eines Tools, sodass dieses planbar und langfristig im Unterricht eingesetzt werden, kann:

- „Unbedingt weiter. Wir brauchen eine datenschutzkonforme Schullösung. Kostenfrei. Leicht verfügbar für Lehrerinnen und Lehrer und Schüler.“
- „Ein einheitlicher Landesbot, den wünsche ich mir schon sehr für die Zukunft. Der muss natürlich dann auch immer top aktuell sein.“

Dieser Wunsch nach einer dauerhaften Bereitstellung eines aktuellen, sich an den aktuellen Entwicklungen der KI-Technologie orientierenden, KI-Tools kann als zentraler Wunsch der Befragten als Ausblick für die Zukunft verstanden werden.

Wenn dies geleistet werden kann, wünschen sich die befragten Lehrkräfte ein möglichst umfangreiches, praxis- und toolnahes Schulungsangebot, das „spezialisiert auf [die Bedarfe der] Fachbereiche“ ausgerichtet ist. Dies könnte bspw. ergänzt werden durch vorkonfigurierte Chatbots, die Lehrkräfte landesweit für einzelne Fächer, Stufen oder Unterrichtseinheiten einsetzen können, die ggf. kollaborativ von Lehrkräften oder durch Expertinnen und Experten erstellt, gepflegt und qualitätsgesichert werden.

Zusammenfassend kann der Ausblick der Befragten damit werden, dass ein KI-Tool für die Schule ein „Mammutprojekt [ist, das notwendig ist,] um den Anschluss an die Bildung nicht zu verlieren.“

## Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Künstliche Intelligenz stellt für den Bereich Schule und Unterricht eine relativ neue Entwicklung dar. Es gibt bisher nur wenig Feldforschung, bei der eine künstliche Intelligenz rechtskonform über einen längeren Zeitraum eingesetzt wurde. So heißt es auch in der Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen: „Im Bereich ‘Generative KI-Anwendungen in Bildungsprozessen’ befindet sich die Forschung noch in einem Entwicklungsstadium. Hierbei bedarf es einer engen Zusammenarbeit von Wissenschaft und schulischer Praxis im Sinne einer interdisziplinären Zusammenarbeit, um die Integration von Forschungsergebnissen und die Weiterentwicklung pädagogischer und didaktischer Ansätze im Sinne eines effektiven und zielgerichteten Einsatzes von KI im Bildungsbereich zu gewährleisten“ (KMK 2024, S. 5). Im Folgenden werden daher vor allem wissenschaftliche Erkenntnisse zu digitalen Kompetenzen herangezogen, die als Grundlage für die Arbeit mit künstlicher Intelligenz im pädagogischen Kontext betrachtet werden können. Eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse der vorliegenden Evaluation mit dem Forschungsstand ist dadurch nur eingeschränkt möglich und es besteht ein hoher Bedarf an weiteren Forschungsarbeiten, die gezielt den Einsatz generativer künstlicher Intelligenz in der Schule und im Unterricht untersuchen.

Für die vorliegende Untersuchung wurden Online-Befragungen der Teilnehmenden zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt, zum Zeitpunkt des Projektstarts, nach der Hälfte der Projektlaufzeit und am Ende der Projektlaufzeit. Zudem wurde eine Reihe von Interviews geführt. Da die Teilnahme an den Befragungen anonym und auf freiwilliger Basis erfolgte, sind die drei Stichproben unterschiedlich groß und es ist unklar, ob es eine Schnittmenge zwischen den unterschiedlichen Stichproben gibt. Aus diesem Grund lässt sich keine verlässliche Aussage über mögliche Entwicklungen im Projektverlauf treffen. Die Aussagen der einzelnen Befragungen beziehen sich ausschließlich auf den jeweiligen Befragungszeitpunkt. Einzige Ausnahme bilden die Selbsteinschätzungen und Fremdeinschätzungen der Teilnehmenden in der Online-Umfrage III, da sie sich auf zwei unterschiedliche Zeitpunkte (den Projektstart und den Befragungszeitpunkt) beziehen. Diesbezüglich muss jedoch berücksichtigt werden, dass es sich bei den Einschätzungen bezogen auf den Projektstart um retrospek-

tive Einschätzungen handelt. Durch den langen Zeitraum zwischen dem einzuschätzenden Zeitpunkt und dem Zeitpunkt der dritten Befragung kann es möglicherweise zu einer Verzerrung der Selbst- und Fremdeinschätzungen gekommen sein.

Zusätzlich zu den Teilnehmenden der zehn Projektschulen wurden die Kollegien von 25 weiteren Schulen (den sogenannten assoziierten Schulen) eingeladen, an den Online-Befragungen teilzunehmen. Da sie erst zur zweiten Projekthälfte in das Projekt aufgenommen wurden, sind ihre Befragungsergebnisse getrennt von den Projektschulen ausgewertet worden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Antworten beider Gruppen häufig sehr ähnlich ausgefallen sind, so dass die Ergebnisse der assoziierten Schulen an vielen Stellen als zusätzliche Evidenz interpretiert werden können. Dennoch bleiben die Stichproben vergleichsweise klein. Zudem ist es sehr wahrscheinlich, dass sie eine positive Selektion aufweisen. Es wäre demnach erwartbar, dass vor allem Personen am Projekt teilgenommen haben, die über höhere digitale Kompetenzen oder Interessen verfügen als der Durchschnitt der Berufsgruppe. Die Teilnehmenden an den Befragungen sind daher vermutlich nicht repräsentativ für Personen im Schuldienst in Schleswig-Holstein. Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse über das KI-Schulprojekt hinaus ist nicht möglich.

Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass das bereitgestellte KI-Tool von den Teilnehmenden des Schulprojekts in einer Vielzahl unterschiedlicher Einsatzmöglichkeiten im unterrichtlichen Einsatz sowie zur Vor- und Nachbereitung des Unterrichts erprobt wurde. Dabei hat die Nutzung im Projektverlauf kontinuierlich zugenommen. Allerdings wird sowohl in den Online-Befragungen als auch in den Interviews deutlich, dass die Erfahrungen der Befragten stark variieren, was vermutlich u.a. auf die sehr unterschiedlichen Vorerfahrungen und Kompetenzen im Umgang mit künstlicher Intelligenz zurückzuführen ist. So zeigt die Selbsteinschätzung der Teilnehmenden sowohl zu Projektbeginn als auch zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung eine breite Streuung der Einschätzungen in allen Kompetenzbereichen. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass die Teilnehmenden ihre Kompetenzen am Ende des Schuljahres in allen abgefragten Kompetenzbereichen höher einschätzen als rückblickend betrachtet am Projektstart. Zumindest in der Wahrneh-

mung der Befragten scheint die Nutzung der künstlichen Intelligenz im Rahmen des Schulprojekts somit zu einem Kompetenzzuwachs im Bereich „AI Literacy“ geführt zu haben. Und dies gilt den Ergebnissen der Befragungen zufolge auch für die Schülerinnen und Schüler. Während ein Großteil der Teilnehmenden ihre Schülerinnen und Schüler zu Beginn des Projekts eher nicht kompetent und reflektiert im Umgang mit künstlicher Intelligenz einschätzen, fallen die Einschätzungen bezogen auf den Befragungszeitpunkt am Ende des Projekts sehr viel positiver aus. So ist in der Wahrnehmung der Befragten in ausnahmslos allen abgefragten Kompetenzbereichen ein deutlicher Kompetenzzuwachs feststellbar. Für die Interpretation der Ergebnisse muss allerdings berücksichtigt werden, dass in der vorliegenden Evaluation mit Selbst- und Fremdeinschätzungen gearbeitet wurde. Es ist hinlänglich bekannt, dass Selbsteinschätzungen nicht immer den tatsächlichen Fähigkeiten entsprechen (Schneider und Hasselhorn 2008; Edele et al. 2015; Moosbrugger und Kelava 2020). Eine Über- oder Unterschätzung der eigenen Kompetenzen durch befragte Personen ist somit möglich. Zudem muss reflektiert werden, wie realistisch die Befragten die Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler in einem Kompetenzfeld einschätzen können, das bisher in Schule und Unterricht eher selten thematisiert wurde. Die Ergebnisse der vorliegenden Evaluation müssen vor diesem Hintergrund vorsichtig interpretiert werden. Über die Selbst- und Fremdeinschätzungen ist eine Annäherung an den Kompetenzstand möglich. Für eine valide Einschätzung der tatsächlichen Fähigkeiten der Teilnehmenden und ihrer Schülerinnen und Schüler sind hingegen standardisierte Tests notwendig. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf. Allerdings weisen die Fremdeinschätzungen der Teilnehmenden bezogen auf den Projektstart große Überschneidungen mit den Ergebnissen der ICILS-Studie 2023 auf. In dieser verfügen mehr als zwei Fünftel der untersuchten Schülerinnen und Schüler nur über sehr rudimentäre und basale computer- und informationsbezogene Kompetenzen. Auf der anderen Seite liegt der Anteil der Jugendlichen, die die höchste Kompetenzstufe erreichen, bei nur etwa einem Prozent (Eickelmann et al. 2024).

Als möglicher Grund für die niedrigen Kompetenzen werden nicht nur in der ICILS-Studie, sondern auch in der TIMSS-Studie 2023 die geringe Nutzung digitaler Medien im Unterricht trotz deren Verfügbarkeit genannt. Dahinter steht der Gedanke, dass Schülerinnen und Schüler digitale Kompetenzen nur auf- bzw. ausbauen können, wenn sie digitale Medien auch nutzen. In TIMSS 2023 wurde zudem darauf hingewiesen, dass die reine Häufigkeit der Nutzung nicht zwangsläufig etwas über die Nutzungsqualität aussage. Für eine didaktisch sinnvolle und zielfüh-

rende Nutzung bedürfte es die dafür notwendigen Kompetenzen auf Seiten der Lehrkräfte (Drossel et al. 2024; Jusufi et al. 2024). Dass es einen hohen Bedarf gibt, die Medienkompetenz und insbesondere die AI-Literacy sowohl bei Lehrkräften als auch bei Schülerinnen und Schülern auszubauen, zu diesem Ergebnis kommt auch die Online-Befragung von Expertinnen und Experten im Rahmen des Trendmonitors KI in der Bildung der Deutschen Telekom Stiftung (2025). Dort heißt es: „Die größten Bedarfe liegen in der Kompetenzförderung und in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern. Dies zeigen sowohl die Ergebnisse der direkten Frage (...) als auch die offenen Antworten in der Online-Befragung und in den leitfadengestützten Interviews.“ (Deutsche Telekom Stiftung 2025, S. 39). Bei Lehrkräften handelt es sich um eine Berufsgruppe, bei der noch nicht von einer flächendeckenden Thematisierung des Einsatzes digitaler Medien in Schule und Unterricht während der Berufsausbildung ausgegangen werden kann (Drossel et al. 2024). Demnach weisen Lehramtsstudierende am Ende ihres Studiums meist niedrigere digitale Kompetenzen als andere Berufsgruppen auf (Senkbeil et al. 2020; Gerick 2021; Drossel et al. 2024). Da es nach dem Ausbildungsabschluss für Lehrkräfte in ihrem Berufsleben keine einheitliche Fortbildungsverpflichtung zum Auf-/Ausbau digitaler Kompetenzen gibt, ist davon auszugehen, dass ein Ausgleich der benötigten Kompetenzen auch im Berufsverlauf nur punktuell erfolgt. Auf der anderen Seite ist die zentrale Bedeutung einer gezielten Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften im Kontext der Digitalisierung hinlänglich bekannt (vgl. zum Beispiel Hillmayr et al. 2023). Im Beschluss der Bildungsministerkonferenz vom 10.10.2024 zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen heißt es: „Lehrkräfte müssen zusätzlich zur aktiven Anwendung von KI und deren Integration in den Unterricht in der Lage sein, deren technische Grundlagen zu verstehen und Chancen, Grenzen sowie Risiken adäquat einschätzen zu können. Ebenso sollen Lehrkräfte für die rechtlichen Rahmenbedingungen und mögliche Risiken sensibilisiert werden, damit sie in der Lage sind, sich offen, kritisch und verantwortungsbewusst mit KI-Anwendungen auseinanderzusetzen und deren Potenzial auszuschöpfen. Diese Kompetenzen werden als essenziell für die zielgerichtete und lernförderliche Integration von KI-Anwendungen in den Unterricht angesehen (...)“ (KMK 2024, S. 8). Die hier genannten Kompetenzen, der Anwendung künstlicher Intelligenz, der Abschätzung von Grenzen und Chancen, aber auch der Einschätzung möglicher Risiken im Umgang mit künstlicher Intelligenz, wurden auch im Rahmen der Selbsteinschätzungen der Teilnehmenden in der vorliegenden Evaluation thematisiert. Die breite Streuung der Kompetenzen bestätigt den zuvor genannten Bedarf an

Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften. Gleichzeitig konnte gezeigt werden, dass die praktische Anwendung von künstlicher Intelligenz im Rahmen eines gesteuerten, eng begleiteten und von Schulungsangeboten flankierten Prozesses wie im KI-Schulprojekt sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Lernenden zumindest in der Wahrnehmung der Befragten zu einem Kompetenzzuwachs führen kann. Auch dieses Erkenntnis ist für die zukünftige Nutzung von künstlicher Intelligenz im Bildungswesen von Bedeutung.

Was die praktischen Erfahrungen der Teilnehmenden mit dem Einsatz der bereitgestellten künstlichen Intelligenz angeht, so konnten verschiedene interessante Beobachtungen gemacht werden, die an dieser Stelle noch einmal zusammengefasst werden sollen. So scheint die Nutzung von künstlicher Intelligenz in höheren Jahrgangsstufen besser zu funktionieren und eher zur Erreichung der geplanten Ziele beizutragen als in den unteren Jahrgangsstufen. Als Grund dafür wird angegeben, dass die Schülerinnen und Schüler der unteren Jahrgänge versuchen würden, das eigene Denken mit Hilfe von KI zu ersetzen, während die älteren Schülerinnen und Schüler verstanden hätten, künstliche Intelligenz als Werkzeug im Rahmen des eigenen Denkens einzusetzen. Beim Einsatz in den verschiedenen Fachbereichen haben sich ebenfalls große Unterschiede gezeigt. Am häufigsten wurde die KI-Anwendung in den Fächern Mathematik, Informatik und Deutsch eingesetzt. Ebenfalls häufig genannt werden die Wirtschaftslehre und Wirtschaft/Politik. Dieses Ergebnis ist möglicherweise aber auch auf die Auswahl der am Projekt teilnehmenden Lehrkräfte zurückzuführen. Allerdings wurde auch im Rahmen der Interviews von einigen Teilnehmenden geäußert, dass manche Fächer, wie beispielsweise Informatik, besser für die Nutzung geeignet seien als andere. Zudem weisen auch andere Untersuchungen darauf hin, dass der Einsatz digitaler Medien nicht bei allen unterrichteten Fächern sinnvoll sei (vgl. Mußmann und Hardwig 2024a). Gleichzeitig hat sich in den Interviews im Rahmen des KI-Projekts an Schulen aber auch gezeigt, dass es innerhalb der einzelnen Fachbereiche sehr unterschiedliche Meinungen zur Eignung des KI-Tools für den eigenen Unterricht zu geben scheint. Es ist zu vermuten, dass in diesem Zusammenhang auch die eingangs erwähnten Vorerfahrungen der Teilnehmenden und ihre unterschiedliche Affinität zu künstlicher Intelligenz eine Rolle spielen.

Letzteres könnte auch eine Erklärung dafür sein, dass der zeitliche Aufwand ebenso wie die Relation von Aufwand und Nutzen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht sehr unterschiedlich von den Teilnehmenden bewertet wird. Knapp 20 % der Befragten gibt an, der

Aufwand habe sich in Relation zum Nutzen (eher) nicht gelohnt. Für ca. drei Viertel der Befragten hat sich der Aufwand, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen, in Relation zum Nutzen gelohnt. Insbesondere für die Unterrichtsvorbereitung wird der Nutzen relativ hoch eingeschätzt. Explizit hervorgehoben wird in dem Zusammenhang die Unterrichtsplanung, für die der Einsatz der künstlichen Intelligenz eine deutliche Arbeitserleichterung bedeute. Auch während des Unterrichts wurde das KI-Tool von einigen Befragten häufig eingesetzt; hier scheint die Nutzung allerdings heterogener verteilt zu sein. Ein Großteil der Befragten gibt an, dass die Motivation ihrer Schülerinnen und Schüler durch die Arbeit mit der generativen künstlichen Intelligenz positiv beeinflusst wurde. Diese Beobachtung deckt sich mit den Ergebnissen einer explorativen Betrachtung von Primärstudien zum Zusammenhang zwischen Leistungs- und Motivationseffekten beim Einsatz digitaler Tools im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe (Hillmayr et al. 2023), der zufolge neben positiven leistungsbezogenen Effekten auch die Begünstigung motivationaler Faktoren durch den Einsatz digitaler Tools beobachtet werden kann. Darüber hinaus gibt die Hälfte der Befragten im KI-Schulprojekt an, dass ihren Schülerinnen und Schülern die Grenzen der Technologie aufgezeigt wurden und über die Hälfte der Teilnehmenden geht davon aus, dass ihr Unterricht abwechslungsreicher geworden sei. Es gibt aber auch einen nicht unerheblichen Teil von Personen, für die keine ihrer Erwartungen erfüllt wurde. Diesen Anteil von ca. einem Viertel der Teilnehmenden, die offensichtlich nicht zufrieden sind, findet man an mehreren Stellen der Befragung wieder. Das gilt wie bereits gezeigt für die Einschätzung der Aufwand/Nutzen-Relation, die knapp 20 % negativ einschätzen. Ca. 29 % geben zudem an, mit der KI-Anwendung eher nicht zufrieden zu sein; 22 % sind (eher) unzufrieden mit dem Gesamtprojekt. Etwas kritischer fällt die Bewertung mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht insgesamt aus. Hier sind es sogar gut 40 % der Teilnehmenden, die damit (eher) unzufrieden sind. Wie in Kapitel 5 dargestellt, hängen die Zufriedenheitswerte überwiegend miteinander zusammen. So konnte gezeigt werden, dass sowohl die Zufriedenheit mit der bereitgestellten KI-Anwendung als auch die Zufriedenheit mit der Unterstützung im Projekt im Zusammenhang mit der Zufriedenheit mit dem Gesamtprojekt und der Zufriedenheit mit dem grundsätzlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Schule stehen. Darüber hinaus spielt es eine Rolle, wie die Teilnehmenden den zeitlichen Aufwand und die Aufwand/Nutzen-Relation für die Nutzung der künstlichen Intelligenz einschätzen. Je höher der Nutzen im Verhältnis zum Aufwand eingeschätzt wird, desto zufriedener sind die Teilnehmenden mit dem Projekt und

dem generellen Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Schule. Diese Ergebnisse sind von Interesse, wenn es um die künftige Bereitstellung eines KI-Tools an allen Schulen Schleswig-Holsteins geht. Sie verdeutlichen die Bedeutung einer gut organisierten und breit aufgestellten Unterstützungsstruktur und eines praktikablen und gut funktionierenden Tools. In Bezug auf Letzteres wurden von den Teilnehmenden einige Verbesserungswünsche genannt. Diese betreffen u.a. die Usability. Die Teilnehmenden wünschten sich eine ansprechende Oberfläche und eine möglichst einfache Bedienmöglichkeit für Lehrkräfte. Zudem wurden weitere Funktionswünsche geäußert, zum Beispiel die Möglichkeit, neue Dokumente und Bilder jederzeit im Chat bei Bedarf hochladen zu können, die Sprachein- und -ausgabe oder die dauerhafte Verfügbarkeit von Chats und Chatbots. Auch eine Verbesserung der Bildgenerierungsqualität wurde mehrfach angesprochen. Allerdings hat sich auch gezeigt, dass das bereitgestellte Tool von den Teilnehmenden mit Abstand am häufigsten für die Generierung von Texten verwendet wurde. Sowohl die offenen Textantworten in den Online-Befragungen als auch die Aussagen in den Interviews erwecken den Eindruck, dass es einige Lehrkräfte gibt, die gerne die aktuellsten Modelle nutzen möchten. In den „Use Cases“ spiegelt sich das aber nicht zwingend wider. Für vieles scheinen auch etwas ältere Modelle aus technischer Sicht ausreichend zu sein.

Insgesamt zeigen sowohl die Ergebnisse der Online-Befragungen als auch die Aussagen in den Interviews, dass die KI-Nutzung von den Teilnehmenden weder eindeutig positiv noch eindeutig negativ bewertet wird. Vielmehr verdeutlichen die differenzierten Ergebnisse, dass viele Potentiale für den Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht gesehen werden. Die Nutzung scheint aber nicht immer und in allen Szenarien sinnvoll zu sein. Zudem werden von den Befragten auch berechtigte Zweifel und Herausforderungen wahrgenommen, die nicht vernachlässigt werden dürfen. Beispielsweise befürchtet ein nicht unerheblicher Teil der Befragten, dass ihre Schülerinnen und Schüler den Erwerb bestimmter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten. Das Problem des „Deskilling“ ist bekannt und wird breit diskutiert. So äußern auch Expertinnen und Experten die Befürchtung, „dass Schüler:innen durch die Nutzung der neuen technologischen Möglichkeiten Fertigkeiten wie das Schreiben längerer Texte verlieren (Deskilling).“ (Deutsche Telekom Stiftung 2025, S. 11). Auch scheint es problematisch zu sein, dass generierte Texte offenbar teilweise nicht ausreichend hinterfragt werden. Neben technischen und pädagogischen Herausforderungen berichteten die Teilnehmenden darüber hinaus von zu we-

nig Zeit. Dies scheint nicht nur bei der Einbindung künstlicher Intelligenz, sondern auch für die Aneignung von Wissen und die Vorbereitung von Unterricht mit digitalen Medien grundsätzlich zu gelten (Drossel et al. 2024). Schließlich sehen viele der Befragten fehlende Beispiele für den konkreten und fachbezogenen Einsatz von künstlicher Intelligenz als Herausforderung.

In Hinblick auf die Frage nach einer Ausweitung der Nutzung von künstlicher Intelligenz in allen Schulen in Schleswig-Holstein, hat sich gezeigt, dass die deutliche Mehrheit der Befragten ihren Kolleginnen und Kollegen empfehlen würde, ebenfalls künstliche Intelligenz für Schule und Unterricht zu nutzen und sie sich wünschen, dass ihnen auch weiterhin ein KI-Tool zum Einsatz in Schule und Unterricht zur Verfügung gestellt wird. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, unter welchen Voraussetzungen das geschehen kann, um alle Lehrkräfte zu erreichen und einen erfolgreichen Einsatz in allen Schulen zu ermöglichen. Die von vielen Teilnehmenden wahrgenommenen Herausforderungen legen nahe, dass ein vielfältiges und leicht zugängliches Unterstützungsangebot für eine Ausweitung der KI-Nutzung auf weitere Schulen sinnvoll wäre. Dafür spricht auch, dass im Rahmen der Evaluation ein Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit mit der Unterstützung im Projekt und der Zufriedenheit mit dem KI-Schulprojekt bzw. dem generellen Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht nachgewiesen werden konnte. Im Rahmen des Projekts hat sich gezeigt, dass die bereitgestellten Unterstützungsangebote zwar von mehr als drei Viertel der Befragten eher positiv bewertet, einige Angebote wie zum Beispiel die Online-Sprechstunde oder die Begleitung der eigenen Arbeit während der Projektphase durch Patinnen und Paten des IQSH allerdings kaum genutzt wurden. Als besonders hilfreich haben die Teilnehmenden den schulinternen und schulübergreifenden Austausch mit Kolleginnen und Kollegen empfunden, ebenso wie Schulentwicklungstage zum Umgang mit künstlicher Intelligenz. Die besondere Bedeutung von Schulentwicklungsprozessen und vielfältigen Austauschmöglichkeiten im Kollegium für die Umsetzung digital unterstützten Lehrens und Lernens konnte auch in anderen Untersuchungen nachgewiesen werden (Mußmann und Hardwig 2024b). Für die künftige Bereitstellung eines KI-Tools an allen Schulen in Schleswig-Holstein scheint es somit sinnvoll zu sein, verschiedene Formen des Austausches u.a. im Rahmen von Schulentwicklungstagen zu ermöglichen, damit die Nutzenden Ideen und Materialien austauschen und dadurch von Synergieeffekten profitieren können. Dies erscheint auch vor dem Hintergrund wissenschaftlicher Erkenntnisse sinnvoll, da sich ein niedrigschwelliger Austausch für

die Weitergabe von Erfahrungen und das Setzen von Impulsen als wichtig erwiesen hat (Gerick 2021).

Neben einem solchen Unterstützungsangebot braucht es für die Ausweitung der Nutzung künstlicher Intelligenz in den Schulen Schleswig-Holsteins wie vorstehend erläutert ein umfangreiches, fachspezifisches praxis- und toolnahes Schulungsangebot. Dies legen sowohl die geäußerten Wünsche der Teilnehmenden als auch die Einschätzungen der eigenen Kompetenzen und der Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler nahe. Idealerweise sollte das Schulungsangebot durch vorkonfigurierte Chatbots ergänzt werden, die von Expertinnen und Experten erstellt und qualitätsgesichert werden und von Lehrkräften landesweit in einzelnen Fächern und Jahrgangsstufen mit Bezug zu bestimmten Themen eingesetzt werden können.

Schließlich benötigen Schulen und Lehrkräfte für den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht ausreichend Zeit und Freiräume, um sich mit den Möglichkeiten des bereitgestellten Tools auseinanderzusetzen und neue Unterrichtsformate zu entwickeln. Auch das wurde im Rahmen der vorliegenden Evaluation deutlich und findet sich zum Beispiel auch in den Handlungsempfehlungen des aktuellen Trendmonitors „KI in der Bildung“ der Deutschen Telekom Stiftung wieder. Dort heißt es: „Schulen brauchen Gestaltungsspielräume, um KI-Anwendungen auszuprobieren, für sich weiterzuentwickeln und damit experimentieren zu können“ (Deutsche Telekom Stiftung 2025, S. 11).

Insgesamt konnten im Rahmen des Projekts eine Reihe von hilfreichen Erkenntnissen für den Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht gewonnen werden. Das Feedback der Teilnehmenden in Hinblick auf technische Aspekte des Tools, besondere Herausforderungen und notwendige Unterstützungswünsche sollte für eine mögliche Ausweitung der Nutzung von künstlicher Intelligenz in der Schule berücksichtigt werden, um einen erfolgreichen Einsatz zu ermöglichen. Das betrifft zum einen technische Aspekte des Tools. Diesbezüglich könnten die Anforderungen und Wünsche der Lehrkräfte an ein für sie optimales KI-Tool zum Beispiel in den Steuergruppen der länderübergreifenden Zusammenarbeit zur Bereitstellung einer generativen künstlichen Intelligenz in Schule und Unterricht berücksichtigt werden, um das entwickelte Tool weiter zu verbessern. Sehr viel wichtiger erscheint es aber, die Wünsche nach Unterstützungsleistungen und den Bedarf an Fortbildungen zum Ausbau der AI Literacy zu berücksichtigen. Die im Rahmen der Erprobung im Schulprojekt gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen es, die zukünftige Nutzung von

künstlicher Intelligenz im Schulkontext in Schleswig-Holstein unter Berücksichtigung der Bedarfe der Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler für die Zukunft zu gestalten. Darüber hinaus ist weitere Forschung notwendig, um sinnvolle pädagogische Konzepte für den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Bildungsbereich zu entwickeln, Herausforderungen zu minimieren und das schulische Personal bestmöglich auszubilden und zu unterstützen und dadurch zukünftig das Potential von künstlicher Intelligenz in der Schule besser nutzen zu können.

- Carolus, A., Koch, M. J., Straka, S., Latoschik, M. E., & Wienrich, C. (2023). MAILS - Meta AI literacy scale. Development and testing of an AI literacy questionnaire based on well-founded competency models and psychological change- and meta-competencies. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100014>.
- Deutsche Telekom Stiftung (2025). *Trendmonitor KI in der Bildung*. <https://www.telekom-stiftung.de/aktivitaeten/trendmonitor-ki-der-bildung>.
- Drossel, K., Gerick, J., Niemann, J., Eickelmann, B., & Domke, M. (2024). Die Perspektive der Lehrkräfte auf das Lehren mit digitalen Medien und die Förderung des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen in Deutschland im internationalen Vergleich. In B. Eickelmann, N. Fröhlich, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILS 2023. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking von Schüler\*innen im internationalen Vergleich* (S. 149-187). Waxmann.
- Edele, A., Seuring, J., Kristen, C., & Stanat, P. (2015). Why bother with testing?: The validity of immigrants' self-assessed language proficiency. In *Social Science Research*, Bd. 52, S. 99-123.
- Eickelmann, B., Casamassima, G., Drossel, K. & Fröhlich, N. (2024). *ICILS 2023 im Überblick*. Waxmann Verlag.
- Gerick, J. (2021, April 15). *Digitalkompetenzen von Lehrenden* (T. Kühnert) [Bundeszentrale für politische Bildung (bpb)]. <https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/331377/digitalkompetenzen-von-lehrenden/>. Zuletzt geprüft: 31.01.2025.
- Hillmayr, D., Reinhold, F., Zierwald, L., Hofer, S. und Reiss, K. (2023). Zum Zusammenhang zwischen Leistungs- und Motivationseffekten beim Einsatz digitaler Tools im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe. Eine Forschungssynthese. In K. Scheiter & I. Gogolin (Hrsg.), *Bildung für eine digitale Zukunft* (S. 103-123). Springer VS.
- Jusufi, D., Schwippert, K., Eickelmann, B., Gerick, J., & Kröhne, U. (2024). Lehren und Lernen mit digitalen Medien in der Grundschule. In *TIMSS 2023. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 159-195). Waxmann.
- KMK (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland). (2024). Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen. Themenspezifische Handlungsempfehlung (Beschluss der Bildungsministerkonferenz vom 10.10.2024).
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2020). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (3., vollständig neu bearbeitete, erweiterte und aktualisierte Auflage). Springer-Verlag.
- Mußmann, F., & Hardwig, T. (2024a). *Stand der Nutzung digitaler Medien an Hamburger Schulen und Erwartungen der Hamburger Lehrkräfte* (Arbeitspapier No. 1).
- Mußmann, F., & Hardwig, T. (2024b). *Die Umsetzung des digital unterstützen Lehrens und Lernens in Hamburg ist für Lehrkräfte derzeit mit starkem digitalen Stress und erhöhten Belastungen verbunden* (Arbeitspapier No. 3).
- Schneider, W., & Hasselhorn, M. (2008). Handbuch der Pädagogischen Psychologie. In *Handbuch der Psychologie* (Nummer 10). Hogrefe.
- Senkbeil, M., Ihme, J. M., & Schöber, C. (2020). Schulische Medienkompetenzförderung in einer digitalen Welt. Über welche digitalen Kompetenzen verfügen angehende Lehrkräfte? *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 67. <https://doi.org/10.2378/peu2020.art12d>.

## I Timeline zur Entwicklung und Erweiterung des KI-Tools

### September 2024

- Grundfunktionalität des KI-Chats (inklusive Text- und Bildgenerierung)
- Teilen von Chats

### Oktober 2024

- Token-Anzeige für geteilte Chats
- Nutzernamen für geteilte Chats
- Erhöhung der Kontextlimits
- Kontextmenü für Textgenerierung
- Bugfixes

### November 2024

- Stilvorgaben in der Bildgenerierung erweitert
- filterbare Übersicht über erzeugte Chats
- geteilte Chats von LK einsehbar
- Systemprompts in Export aufgenommen
- Bugfixes

### Dezember 2024

- Dateiupload (PDF) als Prompt-Erweiterung
- Optimierung der Performance
- Fächererweiterung in den selbst erstellten Chatbotkategorien

## II Ansichtsexemplare Fragebögen

### Fragebogen Evaluation 1

#### Einführungstext

Liebe Teilnehmende des KI-Schulprojekts,

in der folgenden Umfrage geht es um Ihre Erwartungen an das KI-Schulprojekt und Ihre bisherigen Erfahrungen mit künstlicher Intelligenz (KI). Das Ziel ist es, über die Projektlaufzeit Ihre Erfahrungen zum Einsatz von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht sichtbar zu machen. Zudem stehen die Evaluation der Begleitung im KI-Schulprojekt sowie Ihre Wünsche nach Unterstützung im Fokus.

Die Teilnahme an der Umfrage erfolgt freiwillig, eine Nichtteilnahme hat für Sie keine negativen Auswirkungen. Wir hoffen sehr auf Ihre Unterstützung. Denn, damit wir aussagekräftige Ergebnisse bekommen, ist es wichtig, dass möglichst viele Beteiligte des KI-Schulprojekts an der Umfrage teilnehmen.

Die Umfrage ist bis zum 13.09.2024 geöffnet. Wenn Sie Fragen zur Umfrage haben, können Sie sich jederzeit per E-Mail an \_\_\_\_\_ wenden.

Wir bedanken uns schon einmal im Voraus ganz herzlich für Ihre Teilnahme!

#### Datenverarbeitung

Die Erhebung und Auswertung Ihrer Daten erfolgt anonym. Die Daten werden so aufbereitet, dass keine Einzelpersonen identifizierbar oder Rückschlüsse auf Einzelschulen oder Dienststellen möglich sind. Die Daten werden zur weiteren wissenschaftlichen Auswertung an die Technische Hochschule Lübeck weitergegeben. Der Datenschutz ist zu jeder Zeit gewährleistet.

Die erhobenen Daten werden für zwei Jahre nach Ende des Projekts gespeichert und anschließend vernichtet. Eine Verarbeitung der Daten über die vereinbarten Zwecke und Zeiten hinaus ist nicht zulässig. Sie können Ihre Einwilligung zur Datenverarbeitung ohne Angabe von Gründen widerrufen.

Sollten Sie nicht zustimmen, werden Ihre Daten nicht an die Technische Hochschule Lübeck weitergegeben, sondern ausschließlich am IQSH verarbeitet.

Bitte kreuzen Sie an: Ich stimme der Verarbeitung, Weitergabe und Auswertung der anonymisierten Daten zu.

Ja

Nein

## Allgemeine Angaben

1. Welcher Schulform ist Ihre Schule zuzuordnen?

- Grundschule
- Gemeinschaftsschule ohne Oberstufe
- Gemeinschaftsschule mit Oberstufe
- Gymnasium
- Förderzentrum
- Berufsbildende Schule
- Sonstige, und zwar: \_\_\_\_\_

2. In welcher Jahrgangsstufe planen Sie, künstliche Intelligenz im Unterricht einzusetzen? (Mehrfachnennung möglich)

- Jahrgangsstufe 1
- Jahrgangsstufe 2
- Jahrgangsstufe 3
- Jahrgangsstufe 4
- Jahrgangsstufe 5
- Jahrgangsstufe 6
- Jahrgangsstufe 7
- Jahrgangsstufe 8
- Jahrgangsstufe 9
- Jahrgangsstufe 10
- Jahrgangsstufe 11
- Jahrgangsstufe 12
- Jahrgangsstufe 13

3. In welchem Fach planen Sie, künstliche Intelligenz im Unterricht einzusetzen? (Mehrfachnennung möglich)

Grundschule:

- Deutsch
- Mathematik
- Sachunterricht
- Englisch
- Philosophie
- Religion
- Kunst
- Musik
- Friesisch
- Islamunterricht
- Sport
- Technik
- Textillehre

Weiterführende Schule:

- Biologie
- Chemie
- Chinesisch
- Dänisch
- Darstellendes Spiel
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Geographie
- Geschichte
- Gestalten
- Griechisch
- Informatik
- Italienisch
- Kunst
- Latein
- Mathematik
- Musik
- Naturwissenschaften
- Philosophie
- Physik
- Religion
- Russisch
- Spanisch
- Sport
- Technik
- Textillehre
- Verbraucherbildung
- Weltkunde
- Wirtschaft/Politik
- Wirtschaftslehre

4. Ich gehöre folgendem Personenkreis an:
- Lehrkraft im Vorbereitungsdienst (LiV)
  - Lehrkraft
  - Lehrkraft im Quer- oder Seiteneinstieg
  - Schulleitung
5. Wie viele Jahre Berufserfahrungen als Lehrkraft haben Sie? (Wenn Sie weniger als 1 Jahr als Lehrkraft tätig sind, geben Sie bitte 0 an)  
Antwort: \_\_\_\_ Jahre
6. Welche zusätzlichen Aufgaben übernehmen Sie derzeit in Ihrer Schule? (Mehrfachnennung möglich)
- Medienbeauftragte Lehrkraft
  - Digitalisierungsaufgaben
  - (erweiterte) Schulleitungsaufgaben
  - Schulentwicklungsaufgaben
  - Fachschaftsleitung
  - Koordinationsaufgaben (Assistenz der Mittel-/Oberstufenleitung)
  - keine weiteren Aufgaben
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

## (Vor-)Erfahrungen

7. Ich habe bereits mit künstlicher Intelligenz gearbeitet und dabei folgende Anwendungen genutzt:
- Textgenerierung
  - Bildgenerierung
  - Sprachgenerierung
  - Videogenerierung
  - Ich habe noch nicht mit KI gearbeitet.

Wenn Option 1-4 angekreuzt: Bitte beschreiben Sie kurz, welche Anwendung Sie benutzt haben und was Sie konkret damit erarbeitet haben.

8. Glauben Sie, dass Ihre Schüler/-innen künstliche Intelligenz nutzen?
- Ja
  - Nein

Wenn „Ja“ angekreuzt: Und wofür nutzen Ihre Schüler/-innen künstliche Intelligenz?

## Künstliche Intelligenz

Bitte bewerten Sie sich selbst: Wie stark sind Ihre Fähigkeiten ausgeprägt? Ein Wert von 0 bedeutet, dass eine Fähigkeit gar nicht oder kaum ausgeprägt ist. Ein Wert von 10 bedeutet, dass eine Fähigkeit sehr gut oder (nahezu) perfekt ausgeprägt ist.

### Bekanntheit und Nutzung von künstlicher Intelligenz

9. Ich kann KI-Anwendungen ...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
... bedienen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... nutzen, um mein Leben zu vereinfachen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sinnvoll einsetzen, um meine Ziele zu erreichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Ich kann mit KI-Anwendungen ...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
... im Alltag so interagieren, dass es meine Aufgaben leichter macht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... so arbeiten, dass ich mit den Ergebnissen zufrieden bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... so kommunizieren, dass es nicht zu Problemen kommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Künstliche Intelligenz verstehen

11. Ich kenne ...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
... die wichtigsten Konzepte des Themas „künstliche Intelligenz“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Definitionen künstlicher Intelligenz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Ich kann beurteilen, ...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
... welche Chancen und Grenzen der Einsatz einer künstlichen Intelligenz in Schule und Unterricht mit sich bringt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... welche Vor- und Nachteile der Einsatz einer künstlichen Intelligenz in Schule und Unterricht mit sich bringt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Ich kann mir ...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
... neue Verwendungszwecke für künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht ausdenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... mögliche zukünftige Anwendungen von künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht vorstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Künstliche Intelligenz erkennen

14. Ich kann ...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
... erkennen, ob ich es mit einem Schülerergebnis zu tun habe, das mit Hilfe von künstlicher Intelligenz erstellt wurde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... Anwendungen, die künstliche Intelligenz nutzen, von Diensten unterscheiden, die keine KI nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... unterscheiden, ob ich mit einer künstlichen Intelligenz oder einem „echten Menschen“ interagiere.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Künstliche Intelligenz und Ethik

15. Ich kann ...

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
... abwägen, welche Konsequenzen die Nutzung von künstlicher Intelligenz für Schule und Unterricht hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ethische Gesichtspunkte bei der Entscheidung einbeziehen, welche Daten ich in eine künstliche Intelligenz eingebe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ethische Gesichtspunkte bei der Entscheidung einbeziehen, ob ich die Daten nutze, die eine künstliche Intelligenz bereitstellt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Selbstwirksamkeit

Bitte bewerten Sie sich selbst: Wie stark sind Ihre Fähigkeiten ausgeprägt? Ein Wert von 0 bedeutet, dass eine Fähigkeit gar nicht oder kaum ausgeprägt ist. Ein Wert von 10 bedeutet, dass eine Fähigkeit sehr gut oder (nahezu) perfekt ausgeprägt ist.

## Problemlösungskompetenz

Frage 16 bekommen nur diejenigen vorgelegt, die bei Frage 7 angegeben haben, KI-Anwendungen schon einmal genutzt zu haben.

16.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ich kann mich in schwierigen Situationen bei der Nutzung von künstlicher Intelligenz (z. B. fehlerhafte Ergebnisse) auf meine Fähigkeiten verlassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die meisten Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz kann ich aus eigener Kraft gut meistern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auch anstrengende und komplizierte Aufgaben bei der Zusammenarbeit mit künstlicher Intelligenz kann ich in der Regel gut lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Selbstkompetenz

Bitte bewerten Sie sich selbst: Wie stark sind Ihre Fähigkeiten ausgeprägt? Ein Wert von 0 bedeutet, dass eine Fähigkeit gar nicht oder kaum ausgeprägt ist. Ein Wert von 10 bedeutet, dass eine Fähigkeit sehr gut oder (nahezu) perfekt ausgeprägt ist.

## Entscheidungskompetenz

Fragen 17 und 18 bekommen nur diejenigen vorgelegt, die bei Frage 7 angegeben haben, KI-Anwendungen schon einmal genutzt zu haben.

17.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ich nutze künstliche Intelligenz zwar als Hilfsmittel, passe die Ergebnisse aber an meine Bedürfnisse an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich prüfe die Ergebnisse von KI-Anwendungen immer gründlich, bevor ich sie benutze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich merke, wenn ich in meinen Entscheidungen von künstlicher Intelligenz beeinflusst werde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Emotionsregulierung

Frage 18 bekommen nur diejenigen vorgelegt, die bei Frage 7 angegeben haben, KI-Anwendungen schon einmal genutzt zu haben.

18.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Während ich mit künstlicher Intelligenz Aufgaben erledige, behalte ich die Kontrolle über Gefühle wie Frustration oder Angst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann damit umgehen, wenn mich Interaktionen mit künstlicher Intelligenz frustrieren oder ängstigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann meine Euphorie kontrollieren, die aufkommt, wenn ich künstliche Intelligenz zu verschiedenen Zwecken nutze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Einschätzung zu Erfahrungen Ihrer Schüler/-innen

Bitte schätzen Sie für folgende Aussagen ein, inwieweit sie auf Ihre Schüler/-innen zutreffen.

19.

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft zu	Kann ich nicht einschätzen
Meine Schüler/-innen kennen KI-Anwendungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen nutzen KI-Anwendungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können KI-Anwendungen zielführend nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen wissen, worum es sich bei künstlicher Intelligenz handelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen erkennen KI-genierte Ergebnisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen erkennen KI-Anwendungen, wenn sie sie nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Frage 20 bekommen nur diejenigen vorgelegt, die bei Frage 8 „Ja“ angekreuzt haben.

20.

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft zu	Kann ich nicht einschätzen
Meine Schüler/-innen prüfen die Ergebnisse, wenn sie künstliche Intelligenz nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können ihre Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Erwartungen an das KI-Schulprojekt

Bitte geben Sie an, welche Erwartungen Sie an das KI-Schulprojekt haben. Kreuzen Sie alle Antworten an, die auf Sie zutreffen.

21. Welche Unterstützung benötigen Sie für den Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht? (Mehrfachnennung möglich)

- Fortbildung zur generellen Nutzung von künstlicher Intelligenz
- Fortbildung zur fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz

Wenn angekreuzt: Für welches Fach?

Grundschule:

- Deutsch
- Mathematik
- Sachunterricht
- Englisch
- Philosophie
- Religion
- Kunst
- Musik
- Friesisch
- Islamunterricht
- Sport
- Technik
- Textillehre

Weiterführende Schule:

- Biologie
- Chemie
- Chinesisch
- Dänisch
- Darstellendes Spiel
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Geographie
- Geschichte
- Gestalten
- Griechisch
- Informatik
- Italienisch
- Kunst
- Latein

- Mathematik
- Musik
- Naturwissenschaften
- Philosophie
- Physik
- Religion
- Russisch
- Spanisch
- Sport
- Technik
- Textillehre
- Verbraucherbildung
- Weltkunde
- Wirtschaft/Politik
- Wirtschaftslehre

- Zeit für die Erarbeitung von unterrichtlichen KI-Inhalten
- Zeit für den Austausch mit anderen Kolleg\*innen in meiner Schule
- Erfahrungsaustausch über die unterrichtliche Nutzung von künstlicher Intelligenz mit Lehrkräften aus anderen Schulen
- Begleitung meiner Arbeit während der Projektphase durch geschulte Mitarbeiter\*innen des IQSH
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

22. Welche Herausforderungen bestehen für Sie beim Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht? (Mehrfachnennung möglich)

- Ich bin mir unsicher, wie die rechtlichen Bedingungen zum Einsatz von künstlicher Intelligenz sind.
- Mir fehlen offizielle Vorgaben, wie ich künstliche Intelligenz im Unterricht einsetzen darf.
- Mir fehlt die Ausstattung, um künstliche Intelligenz im Unterricht einzusetzen.
- Ich bin mir unsicher, ob ich die technische Umsetzung vom Einsatz künstlicher Intelligenz im Unterricht gemeistert kriege.
- Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht generell aussehen könnte.
- Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in meinem Fach aussehen könnte.
- Mir fehlt die Kreativität, wofür ich künstliche Intelligenz im Unterricht einsetzen könnte.
- Ich habe Vorbehalte bezüglich des Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Unterricht.
- Ich habe Angst, dass ich meinen Schüler/-innen erst zeige, wie sie mit künstlicher Intelligenz schummeln können.
- Ich befürchte, dass meine Schüler/-innen den Erwerb bestimmter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten.
- Ich kenne mich selber nicht gut genug aus, um meinen Schüler/-innen künstliche Intelligenz mit ihren Potenzialen und Gefahren verständlich zu erklären.
- Ich sehe die Vorteile gegenüber anderen technischen Hilfsmitteln noch nicht.
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

23. Welchen Nutzen erwarten Sie vom unterrichtlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz? (Mehrfachnennung möglich)

Ich erwarte, dass der unterrichtliche Einsatz von künstlicher Intelligenz ...

- ... die Motivation meiner Schüler/-innen positiv beeinflusst.
- ... den Lerneffekt meiner Schüler/-innen positiv beeinflusst.
- ... die Selbstwirksamkeit meiner Schüler/-innen positiv beeinflusst.
- ... das Interesse meiner Schüler/-innen für die Technologie weckt/steigert.
- ... den reflektierten Umgang meiner Schüler/-innen mit künstlicher Intelligenz fördert.
- ... meinen Schüler/-innen die Grenzen der Technologie aufzeigt.
- ... Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

24. Welchen Nutzen erwarten Sie vom Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung? (Mehrfachnennung möglich)

Ich erwarte, dass ...

- ... die Qualität meiner Arbeit verbessert wird.
- ... mein Unterricht abwechslungsreicher wird.
- ... mir die Differenzierung bei der Aufgabenstellung erleichtert wird.
- ... die Unterrichtsvorbereitung mit Hilfe von künstlicher Intelligenz weniger Zeit in Anspruch nimmt.
- ... Korrekturen erleichtert werden.
- ... Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

## Fragebogen Evaluation 2

### Einführungstext

Liebe Teilnehmende des KI-Schulprojekts,

wir bedanken uns an dieser Stelle ganz herzlich für Ihre bisherige Mitarbeit an der Evaluation des KI-Schulprojekts und hoffen weiterhin sehr auf Ihre Unterstützung.

Nachdem der Schwerpunkt in der ersten Befragung auf Ihren Kenntnissen und Fähigkeiten im Umgang mit künstlicher Intelligenz vor Projektstart lag, geht es in der folgenden Umfrage um Ihre bisherigen Erfahrungen im Rahmen des Projekts. Ziel ist es, Probleme und Unterstützungsbedarfe sichtbar zu machen, um die Begleitung ggf. anpassen zu können. Zudem sollen die Gelingensbedingungen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz herausgearbeitet werden.

Die Teilnahme an der Umfrage erfolgt freiwillig, eine Nichtteilnahme hat für Sie keine negativen Auswirkungen. Wir hoffen auf eine rege Beteiligung. Denn, damit wir aussagekräftige Ergebnisse bekommen, ist es wichtig, dass möglichst viele Beteiligte des KI-Schulprojekts an der Umfrage teilnehmen.

Die Umfrage ist bis zum 15.02.2025 geöffnet. Wenn Sie Fragen zur Umfrage haben, können Sie sich jederzeit per E-Mail an \_\_\_\_\_ wenden.

Wir bedanken uns schon einmal im Voraus ganz herzlich für Ihre Teilnahme!

### Datenverarbeitung

Die Erhebung und Auswertung Ihrer Daten erfolgt anonym. Die Daten werden so aufbereitet, dass keine Einzelpersonen identifizierbar oder Rückschlüsse auf Einzelschulen oder Dienststellen möglich sind. Die Daten werden zur weiteren wissenschaftlichen Auswertung an die Technische Hochschule Lübeck weitergegeben. Der Datenschutz ist zu jeder Zeit gewährleistet.

Die erhobenen Daten werden für zwei Jahre nach Ende des Projekts gespeichert und anschließend vernichtet. Eine Verarbeitung der Daten über die vereinbarten Zwecke und Zeiten hinaus ist nicht zulässig. Sie können Ihre Einwilligung zur Datenverarbeitung ohne Angabe von Gründen widerrufen.

Sollten Sie nicht zustimmen, werden Ihre Daten nicht an die Technische Hochschule Lübeck weitergegeben, sondern ausschließlich am IQSH verarbeitet.

Bitte kreuzen Sie an: Ich stimme der Verarbeitung, Weitergabe und Auswertung der anonymisierten Daten zu.

Ja

Nein

## Allgemeine Angaben

1. Welcher Schulform ist Ihre Schule zuzuordnen?
  - Grundschule
  - Gemeinschaftsschule ohne Oberstufe
  - Gemeinschaftsschule mit Oberstufe
  - Gymnasium
  - Förderzentrum
  - Berufsbildende Schule
  - Sonstige, und zwar: \_\_\_\_\_
  
2. Ich gehöre folgendem Personenkreis an:
  - Lehrkraft im Vorbereitungsdienst (LiV)
  - Lehrkraft
  - Lehrkraft im Quer- oder Seiteneinstieg
  - Schulleitung
  
3. Wie viele Jahre Berufserfahrungen als Lehrkraft haben Sie? (Wenn Sie weniger als 1 Jahr als Lehrkraft tätig sind, geben Sie bitte 0 an)  
Antwort: \_\_\_\_ Jahre
  
4. Welche zusätzlichen Aufgaben übernehmen Sie derzeit in Ihrer Schule? (Mehrfachnennung möglich)
  - Medienbeauftragte Lehrkraft
  - Digitalisierungsaufgaben
  - (erweiterte) Schulleitungsaufgaben
  - Schulentwicklungsaufgaben
  - Fachschaftsleitung
  - Koordinationsaufgaben (Assistenz der Mittel-/Oberstufenleitung)
  - keine weiteren Aufgaben
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

## Erfahrungen im KI-Schulprojekt

Bitte geben Sie an, welche Erfahrungen Sie bislang im Rahmen des KI-Schulprojekts gemacht haben. Kreuzen Sie alle Antworten an, die auf Sie zutreffen.

5. In welcher Jahrgangsstufe haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)
  - Jahrgangsstufe 1
  - Jahrgangsstufe 2
  - Jahrgangsstufe 3
  - Jahrgangsstufe 4
  - Jahrgangsstufe 5
  - Jahrgangsstufe 6
  - Jahrgangsstufe 7
  - Jahrgangsstufe 8
  - Jahrgangsstufe 9
  - Jahrgangsstufe 10
  - Jahrgangsstufe 11
  - Jahrgangsstufe 12
  - Jahrgangsstufe 13

6. In welchem Fach haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

Grundschule:

- Deutsch
- Mathematik
- Sachunterricht
- Englisch
- Philosophie
- Religion
- Kunst
- Musik
- Friesisch
- Islamunterricht
- Sport
- Technik
- Textillehre

Weiterführende Schule:

- Biologie
- Chemie
- Chinesisch
- Dänisch
- Darstellendes Spiel
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Geographie
- Geschichte
- Gestalten
- Griechisch
- Informatik
- Italienisch
- Kunst
- Latein
- Mathematik
- Musik
- Naturwissenschaften
- Philosophie
- Physik
- Religion
- Russisch
- Spanisch
- Sport
- Technik
- Textillehre
- Verbraucherbildung
- Weltkunde
- Wirtschaft/Politik
- Wirtschaftslehre

7. Für welche nicht fachspezifischen Arbeiten haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH noch eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

- Projektarbeiten
- Arbeitsgemeinschaften
- fächerübergreifende Zusammenarbeiten
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

8. In welchen Szenarien haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH genutzt? (Mehrfachnennung möglich)

Ich habe künstliche Intelligenz ...

- zur Unterrichtsvorbereitung eingesetzt.
- in der laufenden Unterrichtsarbeit im Klassenverband eingesetzt.
- in der laufenden Unterrichtsarbeit zur individuellen Unterstützung eingesetzt.
- als Unterstützungsangebot für die Hausaufgaben zur Verfügung gestellt.
- in Übungs- und Wiederholungsphasen eingesetzt.
- zur Vorbereitung auf Klassenarbeiten eingesetzt.
- als Unterstützungsangebot für Projektarbeiten oder Präsentationen zur Verfügung gestellt.
- im Rahmen der Unterrichtsnachbereitung eingesetzt.
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

9. Welche Funktionen auf der OP.SH haben Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern genutzt?

- KI-Chatbot für Textgenerierung
- KI-Chatbot für Bildgenerierung
- Erstellen eigener Chatbot-Persona

10. Welche weiteren KI-Anwendungen nutzen Sie neben der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH?

- Anwendung zu Textgenerierung
- Anwendung zu Bildgenerierung
- Anwendung zu Sprachgenerierung
- Anwendung zu Videogenerierung
- Ich nutze keine weiteren KI-Anwendungen.

Wenn Option 1-4 angekreuzt: Bitte geben Sie an, welche Anwendung Sie nutzen.

## Ziele des Einsatzes von künstlicher Intelligenz

11. Mit welchem Ziel haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

- Zur Planung von Unterrichtsstunden
- Zur Erstellung von Unterrichtsmaterial
- Zur Variation von Unterrichtsmaterial für verschiedene Niveaustufen
- Für Korrekturen
- Für Recherchen
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

12. Mit welchem Ziel haben Ihre Schülerinnen und Schüler die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

- Recherche
- Textproduktion
- Bildproduktion
- Lernen
- Erläuterungen
- Vereinfachungen (z. B. sprachlich)
- Korrekturen
- Übersetzungen
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

## Aufwand für den Einsatz von künstlicher Intelligenz

13. Wie hoch würden Sie Ihren zeitlichen Aufwand im Rahmen des KI-Schulprojekts einschätzen, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen?

- Hoch
- Eher hoch
- Eher gering
- Gering
- Kann ich nicht einschätzen

14. Bitte schätzen Sie ein, inwieweit die Aussage auf Sie zutrifft: Der Aufwand hat sich in Relation zum Nutzen gelohnt.
- Trifft gar nicht zu
  - Trifft eher nicht zu
  - Trifft eher zu
  - Trifft zu
  - Kann ich nicht einschätzen

## Unterstützung im KI-Schulprojekt

15. Welche Unterstützung haben Sie im Rahmen des Projekts für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht bisher in Anspruch genommen? (Mehrfachnennung möglich)
- Kick-off-Workshop
  - Materialien, die vom Projektteam zur Verfügung gestellt wurden
  - Fortbildung zur generellen Nutzung von künstlicher Intelligenz (z. B. Prompting)
  - Individuelle Unterstützung bei der fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz
  - Erfahrungsaustausch über die unterrichtliche Nutzung von künstlicher Intelligenz mit Lehrkräften aus anderen Schulen
  - Begleitung meiner Arbeit während der Projektphase durch geschulte Mitarbeiter\*innen des IQSH
  - Online-Sprechstunde
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
16. Welche dieser Angebote haben Sie als besonders hilfreich empfunden? (Mehrfachnennung möglich)
- Kick-off-Workshop
  - Materialien, die vom Projektteam zur Verfügung gestellt wurden
  - Fortbildung zur generellen Nutzung von künstlicher Intelligenz
  - Individuelle Unterstützung bei der fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz
  - Erfahrungsaustausch über die unterrichtliche Nutzung von künstlicher Intelligenz mit Lehrkräften aus anderen Schulen
  - Begleitung meiner Arbeit während der Projektphase durch geschulte Mitarbeiter\*innen des IQSH
  - Online-Sprechstunde
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
17. Welche Unterstützung haben Sie über das Projekt hinaus in Anspruch genommen, um die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht einsetzen zu können? (Mehrfachnennung möglich)
- Schulentwicklungstage
  - Externes Material (z. B. Videos)
  - Privates Coaching/Beratung
  - Externe Fortbildungen
  - Mikrofortbildungen in der Schule
  - Kollegialer Austausch
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
18. Welche Unterstützung hat Ihnen für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht über die zuvor genannten Unterstützungsangebote hinaus gefehlt?
- \_\_\_\_\_
19. Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der Unterstützung im Rahmen des KI-Schulprojekts?
- Zufrieden
  - Eher zufrieden
  - Eher nicht zufrieden
  - Gar nicht zufrieden
  - Warum?: \_\_\_\_\_

## Chancen und Grenzen beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz

20. Welche Herausforderungen sind Ihnen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht begegnet? (Mehrfachnennung möglich)
- Ich bin mir unsicher, wie die rechtlichen Bedingungen zum Einsatz von künstlicher Intelligenz sind.
  - Mir fehlen offizielle Vorgaben, wie ich künstliche Intelligenz im Unterricht einsetzen darf.
  - Mir fehlen Funktionen in der OP.SH, die ich für einen Einsatz benötige.
  - Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht generell aussehen könnte.
  - Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in meinem Fach aussehen könnte.
  - Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in meiner Jahrgangsstufe aussehen könnte.
  - Mir fehlt die Kreativität, wofür ich künstliche Intelligenz im Unterricht einsetzen könnte.
  - Ich habe Vorbehalte bezüglich des Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Unterricht.
  - Ich habe Angst, dass ich meinen Schüler/-innen erst zeige, wie sie mit künstlicher Intelligenz schummeln können.
  - Ich befürchte, dass meine Schüler/-innen den Erwerb bestimmter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten.
  - Ich kenne mich selber nicht gut genug aus, um meinen Schüler/-innen künstliche Intelligenz mit ihren Potenzialen und Gefahren verständlich zu erklären.
  - Ich sehe die Vorteile gegenüber anderen technischen Hilfsmitteln noch nicht.
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
21. Welche praktischen Probleme sind Ihnen beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht begegnet? (Mehrfachnennung möglich)
- Mir fehlt die Ausstattung, um künstliche Intelligenz im Unterricht einzusetzen.
  - Die technische Infrastruktur meiner Schule ist nicht ausreichend.
  - Das System hat nicht funktioniert, als ich es einsetzen wollte.
  - Ich bin mir unsicher, ob ich die technische Umsetzung vom Einsatz künstlicher Intelligenz im Unterricht gemeistert kriege.
  - Mir fehlt die Zeit für die Vorbereitung von Unterricht mit künstlicher Intelligenz.
  - Mir fehlt die Zeit im Unterricht, um künstliche Intelligenz einzusetzen.
  - Die Anzahl der Token war nicht ausreichend.
  - Der Einsatz im Unterricht hat sich als nicht zielführend erwiesen.
  - Die Schüler/-innen haben die künstliche Intelligenz nicht so genutzt wie geplant.
  - Die mangelnde Akzeptanz von Schüler/-innen hat eine praktische Umsetzung erschwert.
  - Die mangelnde Akzeptanz von Eltern hat eine praktische Umsetzung erschwert.
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
22. Welche der folgenden Erwartungen an den unterrichtlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz haben sich Ihrer Erfahrung nach erfüllt? (Mehrfachnennung möglich)
- Die Motivation meiner Schüler/-innen wurde positiv beeinflusst.
  - Der Lerneffekt meiner Schüler/-innen wurde positiv beeinflusst.
  - Die Selbstwirksamkeit meiner Schüler/-innen wurde positiv beeinflusst.
  - Das Interesse meiner Schüler/-innen für die Technologie wurde geweckt/gesteigert.
  - Der reflektierte Umgang meiner Schüler/-innen mit künstlicher Intelligenz wurde gefördert.
  - Meinen Schüler/-innen wurden die Grenzen der Technologie aufgezeigt.
  - Keine
  - Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

23. In welchen Szenarien war der Nutzen besonders hoch?

- in der Unterrichtsvorbereitung
- in der laufenden Unterrichtsarbeit im Klassenverband
- in der laufenden Unterrichtsarbeit zur individuellen Unterstützung
- als Unterstützungsangebot für die Hausaufgaben
- in Übungs- und Wiederholungsphasen
- in der Vorbereitung auf Klassenarbeiten
- als Unterstützungsangebot für Projektarbeiten oder Präsentationen
- im Rahmen der Unterrichtsnachbereitung
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

24. Welche der folgenden Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung haben sich bei Ihnen erfüllt? (Mehrfachnennung möglich)

- Die Qualität meiner Arbeit hat sich verbessert.
- Mein Unterricht ist abwechslungsreicher geworden.
- Die Differenzierung bei der Aufgabenstellung wurde mir erleichtert.
- Die Unterrichtsvorbereitung mit Hilfe von künstlicher Intelligenz hat weniger Zeit in Anspruch genommen.
- Die Korrekturen wurden erleichtert.
- Keine
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

## Zufriedenheit

25. Wie zufrieden sind Sie mit der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten KI-Anwendung?

- Zufrieden
- Eher zufrieden
- Eher nicht zufrieden
- Gar nicht zufrieden
- Warum?: \_\_\_\_\_

26. Wie zufrieden sind Sie mit dem KI-Schulprojekt?

- Zufrieden
- Eher zufrieden
- Eher nicht zufrieden
- Gar nicht zufrieden
- Warum?: \_\_\_\_\_

27. Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht?

- Zufrieden
- Eher zufrieden
- Eher nicht zufrieden
- Gar nicht zufrieden
- Warum?: \_\_\_\_\_

28. Würden Sie Kolleg/-innen empfehlen, ebenfalls künstliche Intelligenz für Schule und Unterricht zu nutzen?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

29. Gibt es noch Hinweise oder Anmerkungen von Ihrer Seite, die Sie dem Projektteam für die zweite Projekthälfte mitteilen möchten?

\_\_\_\_\_

## Fragebogen Evaluation 3

### Einführungstext

Liebe Teilnehmende des KI-Schulprojekts,

wir bedanken uns an dieser Stelle ganz herzlich für Ihre bisherige Mitarbeit an der Evaluation des KI-Schulprojekts und hoffen weiterhin sehr auf Ihre Unterstützung. Da es sich bei dieser Befragung um die Abschlussbefragung des Projekts handelt, fällt sie etwas umfangreicher aus als die beiden vorangegangenen Befragungen. Zudem werden Ihnen viele Fragen bekannt vorkommen. Für die Evaluation ist es jedoch wichtig, diese Fragen mit Bezug auf das Gesamtprojekt noch einmal zu stellen, um Ihre Erfahrungen im Verlaufe des gesamten Schuljahres zu erfassen und die Gelingensbedingungen des Einsatzes künstlicher Intelligenz herauszuarbeiten. Zudem geht es darum, wie sich Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten und die Ihrer Schülerinnen und Schüler im Umgang mit künstlicher Intelligenz seit dem Projektstart verändert haben.

Die Teilnahme an der Umfrage erfolgt freiwillig, eine Nichtteilnahme hat für Sie keine negativen Auswirkungen. Wir hoffen auf eine rege Beteiligung. Denn, damit wir aussagekräftige Ergebnisse bekommen, ist es wichtig, dass möglichst viele Beteiligte des KI-Schulprojekts an der Umfrage teilnehmen.

Die Umfrage ist bis zum 1. August geöffnet. Wenn Sie Fragen zur Umfrage haben, können Sie sich jederzeit per E-Mail an \_\_\_\_\_ wenden.

Wir bedanken uns schon einmal im Voraus ganz herzlich für Ihre Teilnahme!

### Datenverarbeitung

Die Erhebung und Auswertung Ihrer Daten erfolgt anonym. Die Daten werden so aufbereitet, dass keine Einzelpersonen identifizierbar oder Rückschlüsse auf Einzelschulen oder Dienststellen möglich sind. Wir verzichten z. B. auf die Auswertung nach Schulform, wenn die Teilnehmerzahl pro Schulform zu gering ist. Die Daten werden zur weiteren wissenschaftlichen Auswertung an die Technische Hochschule Lübeck weitergegeben. Der Datenschutz ist zu jeder Zeit gewährleistet.

Die erhobenen Daten werden für zwei Jahre nach Ende des Projekts gespeichert und anschließend vernichtet. Eine Verarbeitung der Daten über die vereinbarten Zwecke und Zeiten hinaus ist nicht zulässig.

Sollten Sie nicht zustimmen, werden Ihre Daten nicht an die Technische Hochschule Lübeck weitergegeben, sondern ausschließlich am IQSH verarbeitet.

Bitte kreuzen Sie an: Ich stimme der Verarbeitung, Weitergabe und Auswertung der anonymisierten Daten zu.

Ja

Nein

## Allgemeine Angaben

1. Welcher Schulform ist Ihre Schule zuzuordnen?
  - Grundschule
  - Gemeinschaftsschule ohne Oberstufe
  - Gemeinschaftsschule mit Oberstufe
  - Gymnasium
  - Förderzentrum
  - Berufsbildende Schule
  - Sonstige, und zwar: \_\_\_\_\_
  
2. Ich gehöre folgendem Personenkreis an:
  - Lehrkraft im Vorbereitungsdienst (LiV)
  - Lehrkraft
  - Lehrkraft im Quer- oder Seiteneinstieg
  - Schulleitung
  
3. Wie viele Jahre Berufserfahrungen als Lehrkraft haben Sie? (Wenn Sie weniger als 1 Jahr als Lehrkraft tätig sind, geben Sie bitte 0 an)  
Antwort: \_\_\_\_ Jahre

## Erfahrungen im KI-Schulprojekt

Bitte geben Sie an, welche Erfahrungen Sie im Rahmen des KI-Schulprojekts gemacht haben. Kreuzen Sie alle Antworten an, die auf Sie zutreffen.

4. In welcher Jahrgangsstufe haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)
  - Jahrgangsstufe 1
  - Jahrgangsstufe 2
  - Jahrgangsstufe 3
  - Jahrgangsstufe 4
  - Jahrgangsstufe 5
  - Jahrgangsstufe 6
  - Jahrgangsstufe 7
  - Jahrgangsstufe 8
  - Jahrgangsstufe 9
  - Jahrgangsstufe 10
  - Jahrgangsstufe 11
  - Jahrgangsstufe 12
  - Jahrgangsstufe 13
  - Klasse in berufsbildenden Schulen
  - keiner

5. In welchem Fach haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

Grundschule:

- Deutsch
- Mathematik
- Sachunterricht
- Englisch
- Philosophie
- Religion
- Kunst
- Musik
- Friesisch
- Islamunterricht
- Sport
- Technik
- Textillehre
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- In keinem Fach

Weiterführende Schule:

- Biologie
- Chemie
- Chinesisch
- Dänisch
- Darstellendes Spiel
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Geographie
- Geschichte
- Gestalten
- Griechisch
- Informatik
- Italienisch
- Kunst
- Latein
- Mathematik
- Musik
- Naturwissenschaften
- Philosophie
- Physik
- Religion
- Russisch
- Spanisch
- Sport
- Technik
- Textillehre
- Verbraucherbildung
- Weltkunde
- Wirtschaft/Politik
- Wirtschaftslehre
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- In keinem Fach

Fachrichtung berufliche Schulen:

- Agrarwirtschaft
- Bautechnik
- Holztechnik
- Farbtechnik
- Oberflächentechnik
- Elektrotechnik
- Ernährung und Hauswirtschaft
- Fahrzeug- und Verkehrstechnik
- Metalltechnik
- Gesundheit und Pflege
- Informationstechnik
- Körperpflege
- Labor- und Prozesstechnik
- Sozialpädagogik
- Wirtschaft und Verwaltung
- Sonstiges, und zwar
- in keiner Fachrichtung

6. Für welche nicht fachspezifischen Arbeiten haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH noch eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

- ... Projektarbeiten
- ... Arbeitsgemeinschaften
- ... fächerübergreifende Arbeiten
- ... Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- ... für keine

7. In welchen Szenarien haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH genutzt? (Mehrfachnennung möglich)

Ich habe künstliche Intelligenz...

- zur Unterrichtsvorbereitung eingesetzt.
- in der laufenden Unterrichtsarbeit im Klassenverband eingesetzt.
- in der laufenden Unterrichtsarbeit zur individuellen Unterstützung eingesetzt.
- als Unterstützungsangebot für die Hausaufgaben zur Verfügung gestellt.
- in Übungs- und Wiederholungsphasen eingesetzt.
- zur Vorbereitung auf Klassenarbeiten eingesetzt.
- als Unterstützungsangebot für Projektarbeiten oder Präsentationen zur Verfügung gestellt.
- im Rahmen der Unterrichtsnachbereitung eingesetzt.
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- Nicht eingesetzt

8. Welche Funktionen auf der OP.SH haben Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern genutzt?

- KI-Chatbot für Textgenerierung
- KI-Chatbot für Bildgenerierung
- Erstellen eigener Chatbot-Persona
- Keine

9. Welche weiteren KI-Anwendungen nutzen Sie neben der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH?

- Anwendung zu Textgenerierung
- Anwendung zu Bildgenerierung
- Anwendung zu Sprachgenerierung
- Anwendung zu Videogenerierung
- Ich nutze keine weiteren KI-Anwendungen.

Wenn Option 1-4 angekreuzt: Bitte geben Sie an, welche Anwendung Sie nutzen.

## Ziele des Einsatzes von künstlicher Intelligenz

10. Mit welchem Ziel haben Sie die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

- Zur Planung von Unterrichtsstunden
- Zur Erstellung von Unterrichtsmaterial, inkl. Aufgaben zur Übung oder für Leistungsnachweise
- Zur Variation von Unterrichtsmaterial und Aufgaben für verschiedene Niveaustufen
- Für Korrekturen
- Für Recherchen
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- Nicht für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung eingesetzt

11. Mit welchem Ziel haben Ihre Schülerinnen und Schüler die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH eingesetzt? (Mehrfachnennung möglich)

- Recherche
- Textproduktion
- Bildproduktion
- Lernen
- Erläuterungen
- Vereinfachungen (z. B. sprachlich)
- Korrekturen
- Übersetzungen
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- Bisher nicht genutzt

## Aufwand für den Einsatz von künstlicher Intelligenz

12. Wie hoch würden Sie Ihren zeitlichen Aufwand im Rahmen des KI-Schulprojekts einschätzen, um künstliche Intelligenz in der Schule einzusetzen?

- Hoch
- Eher hoch
- Eher gering
- Gering
- Kann ich nicht einschätzen

13. Bitte schätzen Sie ein, inwieweit die Aussage auf Sie zutrifft: Der Aufwand hat sich in Relation zum Nutzen gelohnt.

- Trifft gar nicht zu
- Trifft eher nicht zu
- Trifft eher zu
- Trifft zu
- Kann ich nicht einschätzen

## Unterstützung im KI-Schulprojekt

14. Haben Sie die folgenden Unterstützungsangebote insgesamt als hilfreich wahrgenommen (sofern Sie sie genutzt haben)?

Kick-off-Workshop

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Materialien, die vom Projektteam zur Verfügung gestellt wurden

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Fortbildung zur generellen Nutzung von künstlicher Intelligenz (z. B. Prompting)

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Fortbildung zur fachspezifischen Nutzung von künstlicher Intelligenz durch das IQSH

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Individuelle Unterstützung bei der fachspezifischen Arbeit mit künstlicher Intelligenz

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Erfahrungsaustausch über die unterrichtliche Nutzung von künstlicher Intelligenz mit Lehrkräften aus anderen Schulen

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Begleitung meiner Arbeit während der Projektphase durch Patinnen und Paten des IQSH

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Online-Sprechstunde

- Ja
- Eher ja
- Eher nein
- Nein
- Nicht genutzt

Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

15. Welche Unterstützung haben Sie über das Projekt hinaus in Anspruch genommen, um die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht einsetzen zu können? (Mehrfachnennung möglich)

- Schulentwicklungstage
- Externes Material (z. B. Videos)
- Privates Coaching/Beratung
- Externe Fortbildungen
- Mikrofortbildungen in der Schule
- Kollegialer Austausch
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- keine

16. Welche Unterstützung hat Ihnen für den Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht über die zuvor genannten Unterstützungsangebote hinaus gefehlt?

---

17. Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der Unterstützung im Rahmen des KI-Schulprojekts?

- Zufrieden
- Eher zufrieden
- Eher nicht zufrieden
- Gar nicht zufrieden
- Warum?: \_\_\_\_\_

## Chancen und Grenzen beim Einsatz von generativer künstlicher Intelligenz

18. Welche Herausforderungen sehen Sie aktuell beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht? (Mehrfachnennung möglich)

- Ich bin mir unsicher, wie die rechtlichen Bedingungen zum Einsatz von künstlicher Intelligenz sind.
- Mir fehlen offizielle Vorgaben, wie ich künstliche Intelligenz im Unterricht einsetzen darf.
- Mir fehlen Funktionen in der OP.SH, die ich für einen Einsatz benötige.
- Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz im Unterricht generell aussehen könnte.
- Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in meinem Fach aussehen könnte.
- Mir fehlen Beispiele, wie der Einsatz von künstlicher Intelligenz in meiner Jahrgangsstufe aussehen könnte.
- Mir fehlt die Kreativität, wofür ich künstliche Intelligenz im Unterricht einsetzen könnte.
- Ich habe Vorbehalte bezüglich des Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Unterricht.
- Ich habe Angst, dass ich meinen Schüler/-innen erst zeige, wie sie mit künstlicher Intelligenz schummeln können.
- Ich befürchte, dass meine Schüler/-innen den Erwerb bestimmter Kompetenzen mit der fortschreitenden Nutzung von künstlicher Intelligenz nicht mehr als notwendig erachten.
- Ich kenne mich selber nicht gut genug aus, um meinen Schüler/-innen künstliche Intelligenz mit ihren Potenzialen und Gefahren verständlich zu erklären.
- Ich sehe die Vorteile gegenüber anderen technischen Hilfsmitteln noch nicht.
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- keine

19. Welche praktischen Probleme begegnen Ihnen nach wie vor beim Einsatz der generativen künstlichen Intelligenz auf der OP.SH im Unterricht? (Mehrfachnennung möglich)

- Mir fehlt die Ausstattung, um künstliche Intelligenz im Unterricht einzusetzen.
- Die technische Infrastruktur meiner Schule ist nicht ausreichend.
- Das System hat nicht funktioniert, als ich es einsetzen wollte.
- Ich bin mir unsicher, ob ich die technische Umsetzung vom Einsatz künstlicher Intelligenz im Unterricht gemeistert kriege.
- Mir fehlt die Zeit für die Vorbereitung von Unterricht mit künstlicher Intelligenz.
- Mir fehlt die Zeit im Unterricht, um künstliche Intelligenz einzusetzen.
- Die Anzahl der Token war nicht ausreichend.
- Der Einsatz im Unterricht hat sich als nicht zielführend erwiesen.
- Die Schüler/-innen haben die künstliche Intelligenz nicht so genutzt wie geplant.
- Die mangelnde Akzeptanz von Schüler/-innen hat eine praktische Umsetzung erschwert.
- Die mangelnde Akzeptanz von Eltern hat eine praktische Umsetzung erschwert.
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- keine

20. Welche der folgenden Erwartungen an den unterrichtlichen Einsatz von künstlicher Intelligenz haben sich Ihrer Erfahrung nach erfüllt? (Mehrfachnennung möglich)

- Die Motivation meiner Schüler/-innen wurde positiv beeinflusst.
- Der Lerneffekt meiner Schüler/-innen wurde positiv beeinflusst.
- Die Selbstwirksamkeit meiner Schüler/-innen wurde positiv beeinflusst.
- Das Interesse meiner Schüler/-innen für die Technologie wurde geweckt/gesteigert.
- Der reflektierte Umgang meiner Schüler/-innen mit künstlicher Intelligenz wurde gefördert.
- Meinen Schüler/-innen wurden die Grenzen der Technologie aufgezeigt.
- Keine
- ... Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

21. In welchen Szenarien war der Nutzen besonders hoch?

- in der Unterrichtsvorbereitung
- in der laufenden Unterrichtsarbeit im Klassenverband
- in der laufenden Unterrichtsarbeit zur individuellen Unterstützung
- als Unterstützungsangebot für die Hausaufgaben
- in Übungs- und Wiederholungsphasen
- in der Vorbereitung auf Klassenarbeiten
- als Unterstützungsangebot für Projektarbeiten oder Präsentationen
- im Rahmen der Unterrichtsnachbereitung
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_
- In keinem

22. Welche der folgenden Erwartungen an den Einsatz von künstlicher Intelligenz für die Unterrichtsvor- und -nachbereitung haben sich bei Ihnen erfüllt? (Mehrfachnennung möglich)

- Die Qualität meiner Arbeit hat sich verbessert.
- Mein Unterricht ist abwechslungsreicher geworden.
- Die Differenzierung bei der Aufgabenstellung wurde mir erleichtert.
- Die Unterrichtsvorbereitung mit Hilfe von künstlicher Intelligenz hat weniger Zeit in Anspruch genommen.
- Die Korrekturen wurden erleichtert.
- Keine
- Sonstiges, und zwar: \_\_\_\_\_

## Künstliche Intelligenz - Selbsteinschätzung der Kenntnisse und Fähigkeiten

23. Bitte bewerten Sie sich selbst vor Projektstart und heute: Wie stark sind Ihre Fähigkeiten ausgeprägt? Ein Wert von 0 bedeutet, dass eine Fähigkeit gar nicht oder kaum ausgeprägt ist. Ein Wert von 10 bedeutet, dass eine Fähigkeit sehr gut oder (nahezu) perfekt ausgeprägt ist.

### Vor Projektstart

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ich konnte KI-Anwendungen zielführend nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich konnte die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erkannte KI-generierte Ergebnisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erkannte KI-Anwendungen, wenn ich sie nutzte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich konnte ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich konnte abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich prüfte die Ergebnisse, wenn ich künstliche Intelligenz nutzte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich konnte Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich konnte meine Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Heute

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ich kann KI-Anwendungen zielführend nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erkenne KI-generierte Ergebnisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erkenne KI-Anwendungen, wenn ich sie nutze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich prüfe die Ergebnisse, wenn ich künstliche Intelligenz nutze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann meine Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Einschätzung zu Erfahrungen Ihrer Schüler/-innen vor Projektstart und heute

24. Bitte schätzen Sie für folgende Aussagen ein, inwieweit sie auf Ihre Schüler/-innen vor Projektstart zutrafen bzw. heute zutreffen.

### Vor Projektstart

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft zu	Kann ich nicht einschätzen
Meine Schüler/-innen konnten KI-Anwendungen zielführend nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen konnten die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen erkannten KI-generierte Ergebnisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen erkannten KI-Anwendungen, wenn sie sie nutzten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen konnten ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen konnten abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen prüften die Ergebnisse, wenn sie künstliche Intelligenz nutzten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen konnten Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen konnten ihre Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Heute

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft zu	Kann ich nicht einschätzen
Meine Schüler/-innen können KI-Anwendungen zielführend nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können die Grenzen und Chancen des Einsatzes von künstlicher Intelligenz einschätzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen erkennen KI-generierte Ergebnisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen erkennen KI-Anwendungen, wenn sie sie nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Meine Schüler/-innen können ethische Gesichtspunkte bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz einbeziehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können abschätzen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen eine zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen prüfen die Ergebnisse, wenn sie künstliche Intelligenz nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können Probleme im Umgang mit künstlicher Intelligenz aus eigener Kraft gut meistern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine Schüler/-innen können ihre Euphorie kontrollieren, die bei der Arbeit mit künstlicher Intelligenz aufkommt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Zufriedenheit

25. Wie zufrieden sind Sie mit der im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten KI-Anwendung?

- Zufrieden  
 Eher zufrieden  
 Eher nicht zufrieden  
 Gar nicht zufrieden  
 Warum?: \_\_\_\_\_

26. Wie zufrieden sind Sie mit dem KI-Schulprojekt?

- Zufrieden  
 Eher zufrieden  
 Eher nicht zufrieden  
 Gar nicht zufrieden  
 Warum?: \_\_\_\_\_

27. Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in Schule und Unterricht?

- Zufrieden  
 Eher zufrieden  
 Eher nicht zufrieden  
 Gar nicht zufrieden  
 Warum?: \_\_\_\_\_

28. Wünschen Sie sich, dass Ihnen auch weiterhin ein KI-Tool zum Einsatz in Schule und Unterricht zur Verfügung gestellt wird?

- Ja  
 Nein  
 Weiß nicht

29. Würden Sie Kolleg/-innen empfehlen, ebenfalls künstliche Intelligenz für Schule und Unterricht zu nutzen?

- Ja  
 Nein  
 Weiß nicht

30. Gibt es noch Hinweise oder Anmerkungen von Ihrer Seite, die Sie dem Projektteam abschließend mitteilen möchten?

\_\_\_\_\_

### III Abbildungen Online-Umfrage II

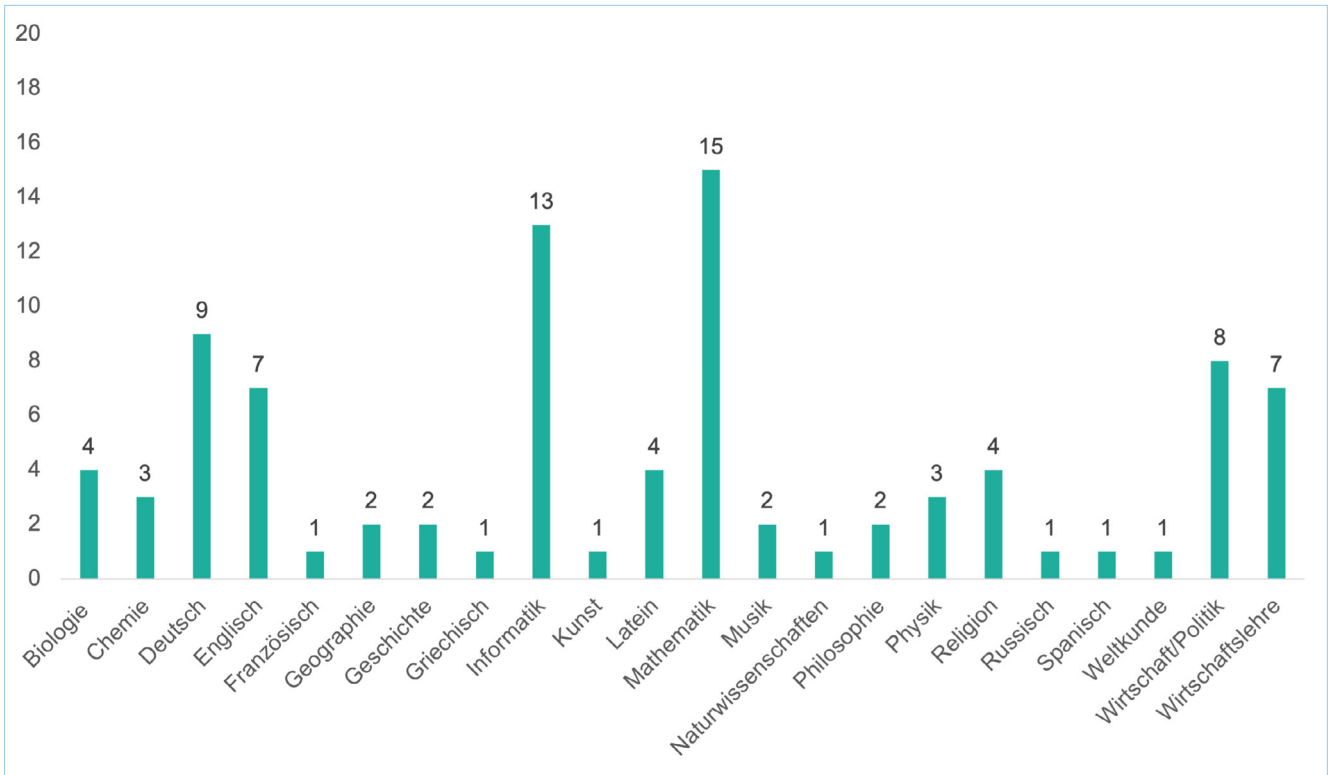


Abbildung 78: Fächer, in denen die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH genutzt wurde

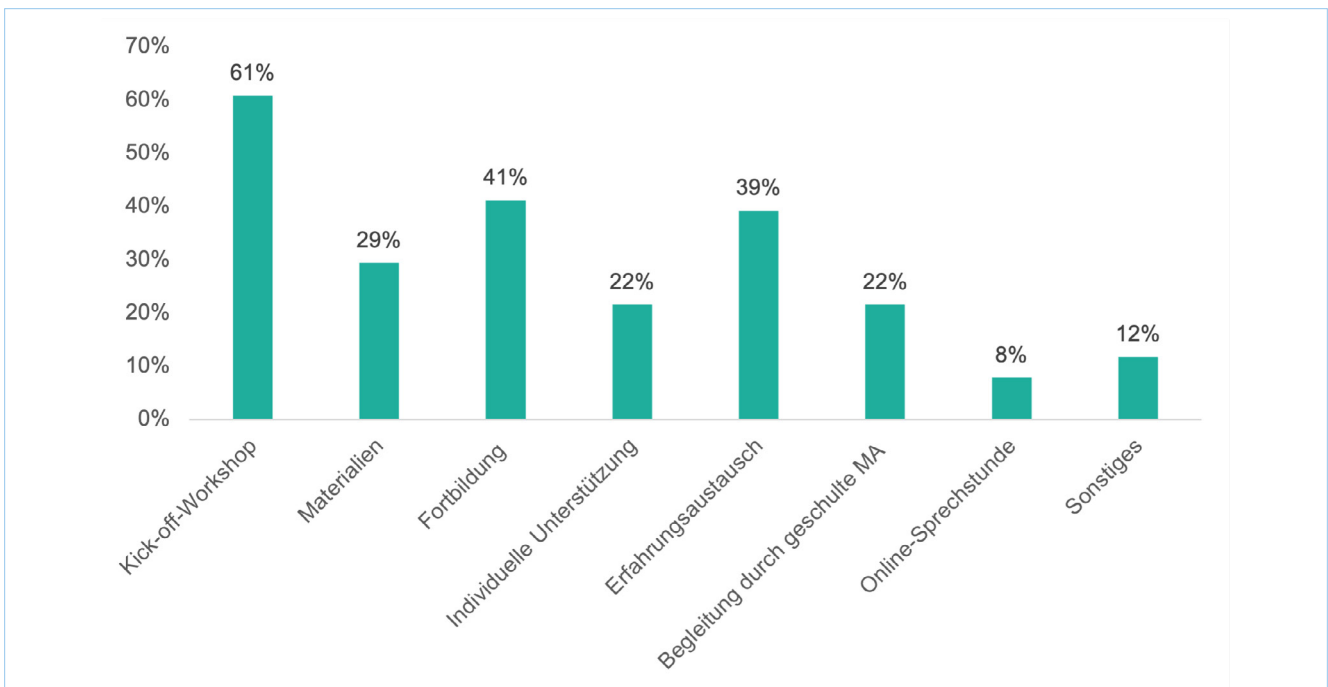


Abbildung 79: Inanspruchnahme der Unterstützungsleistungen im Rahmen des KI-Schulprojekts

## IV Abbildungen Online-Umfrage III

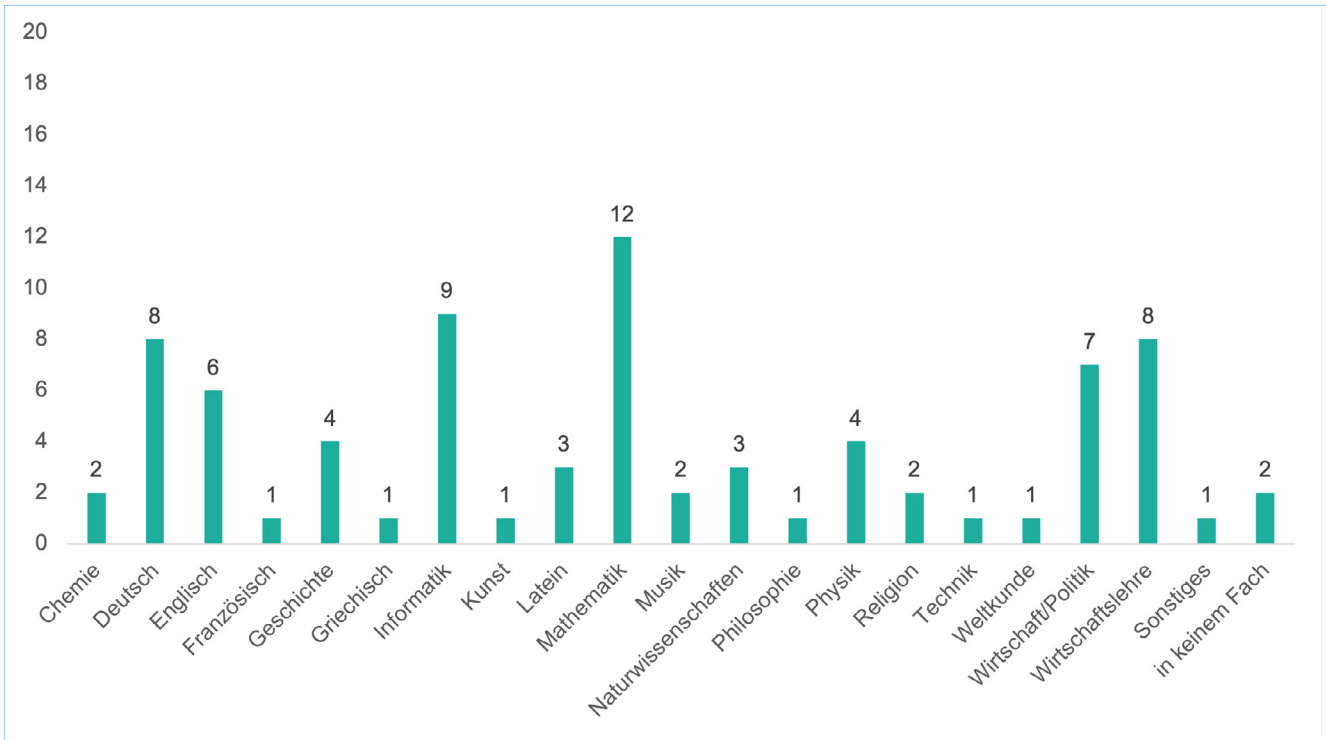


Abbildung 80: Fächer, in denen die generative künstliche Intelligenz auf der OP.SH genutzt wurde

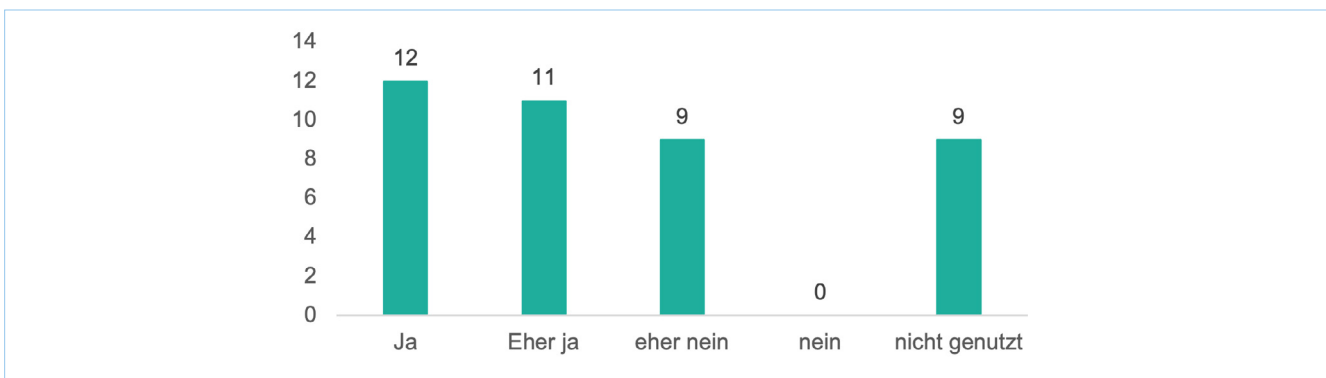


Abbildung 81: Haben Sie den Kick-off-Workshop insgesamt als hilfreich empfunden?

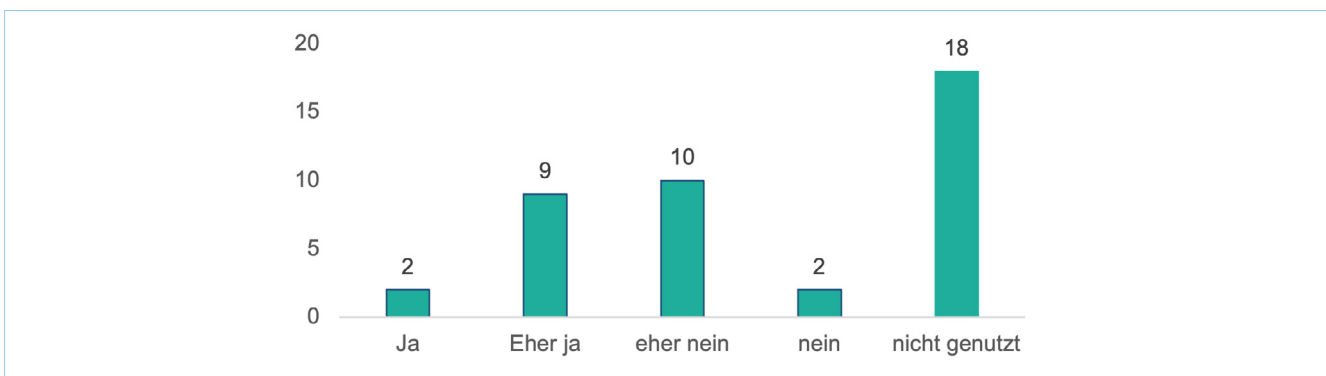


Abbildung 82: Haben Sie die Materialien insgesamt als hilfreich empfunden?

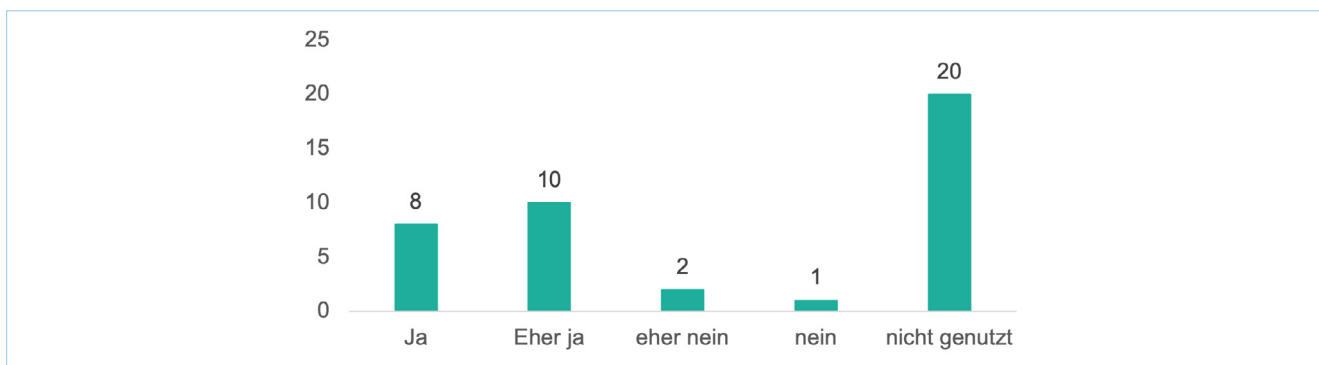


Abbildung 83: Haben Sie die Fortbildungen zur generellen Nutzung von KI insgesamt als hilfreich empfunden?

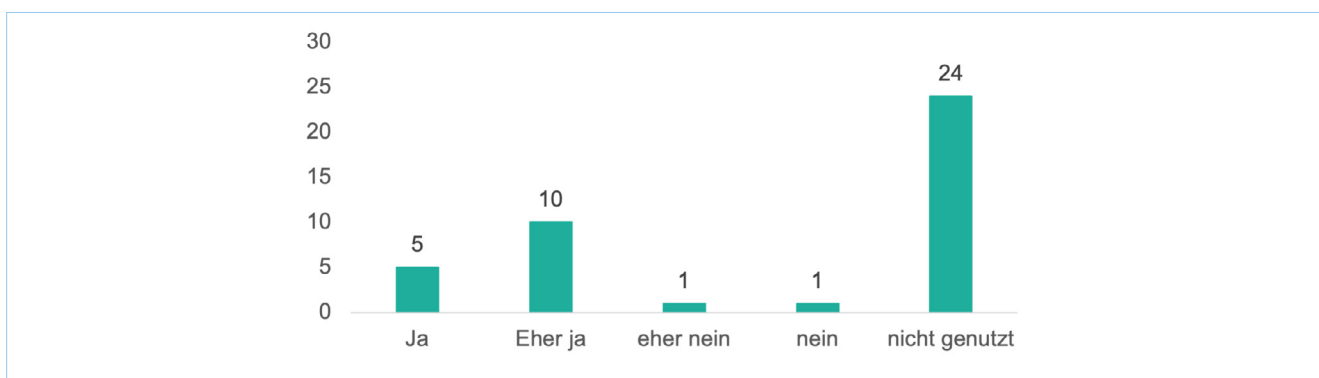


Abbildung 84: Haben Sie die Fortbildungen zur fachspezifischen Nutzung von KI insgesamt als hilfreich empfunden?

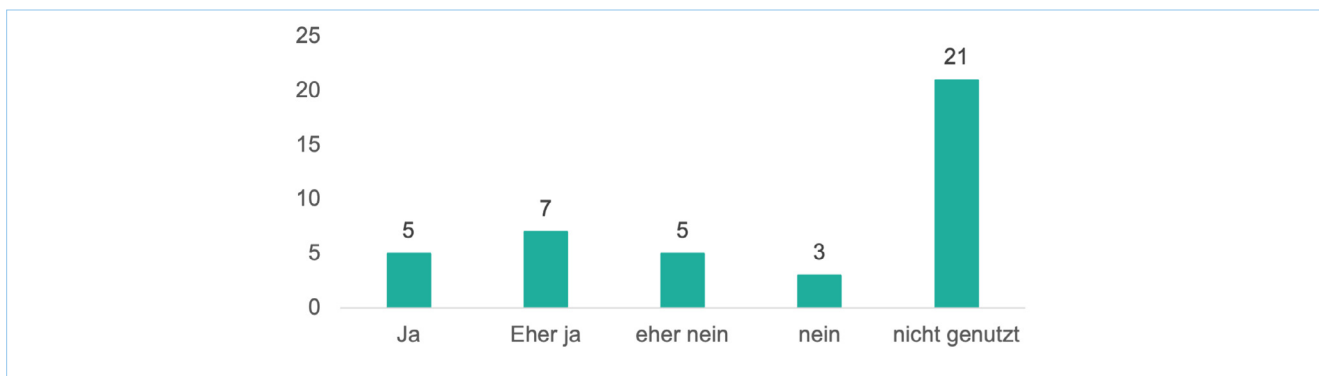


Abbildung 85: Haben Sie die individuelle Unterstützung insgesamt als hilfreich empfunden?

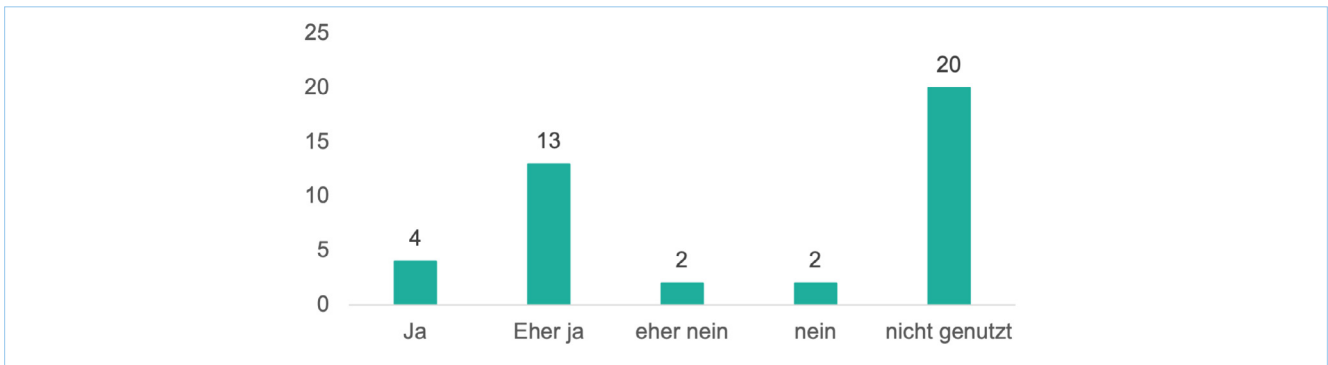


Abbildung 86: Haben Sie den Erfahrungsaustausch insgesamt als hilfreich empfunden?

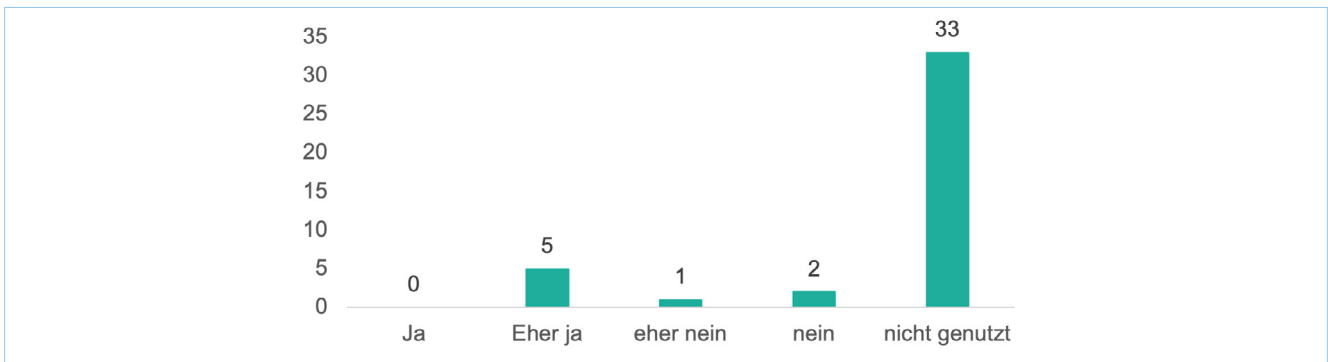


Abbildung 87: Haben Sie die Patinnen und Paten insgesamt als hilfreich empfunden?

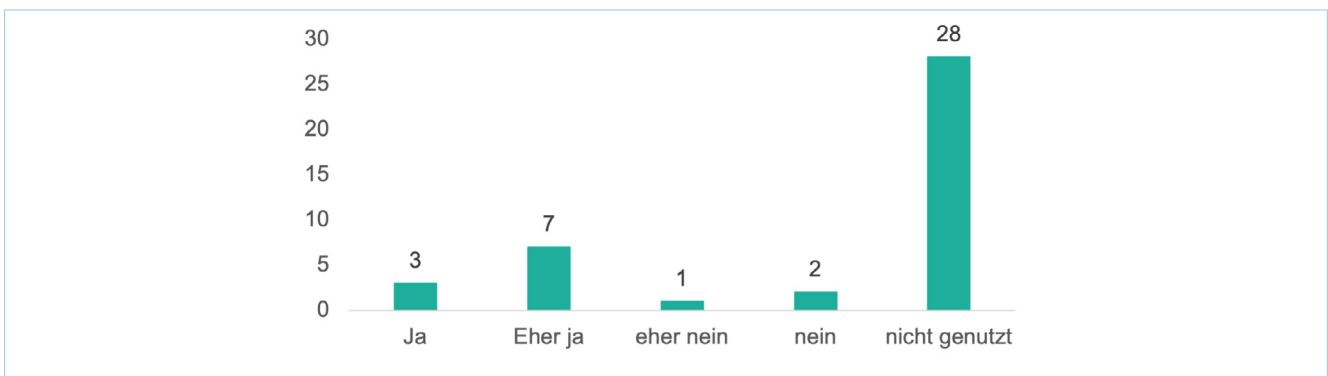


Abbildung 88: Haben Sie die Online-Sprechstunde insgesamt als hilfreich empfunden?

## V Screenshots des KI-Tools

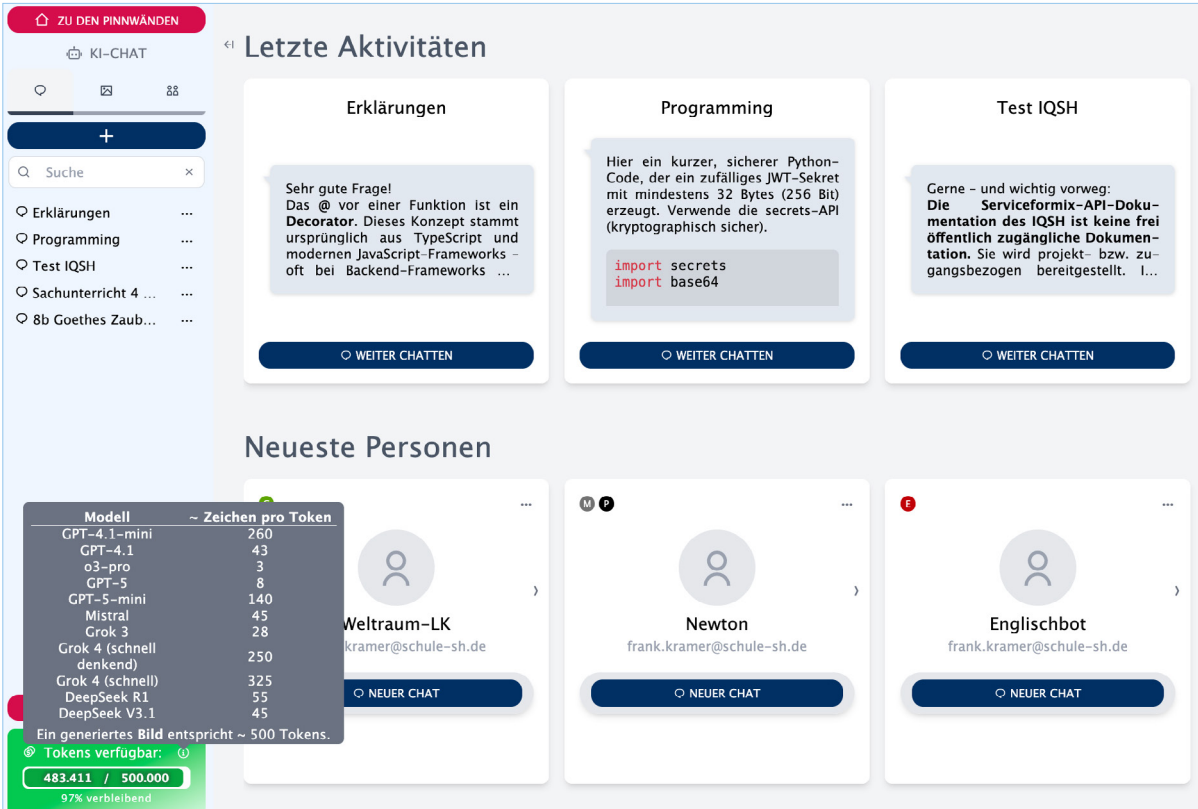


Abbildung 89: Startseite

### Chat erstellen

Name:

Sprachmodell:

- GPT-4.1-mini
- Mistral
- DeepSeek-V3.2
- GPT-4.1
- Grok 4 (schnell)
- GPT-5-nano
- DeepSeek-V3.1

Sprachmodell zum Experimentieren nur für Lehrkräfte:

- GPT-5-mini
- OpenAI o3-pro
- DeepSeek-R1
- GPT-5
- Grok 3
- GPT-5.2
- Grok 4 (schnell denkend)

Optionale Einstellungen: ^

Systemprompt:

0 / 4000

PDF-Datei (optional):

**ABBRECHEN** **SPEICHERN**

Abbildung 90: Neuen Chatbot erstellen

Ich brauche für ein JWT-Sekret einen zufälligen String mindestens 32 Zeichen lang

Hier ein kurzer, sicherer Python-Code, der ein zufälliges JWT-Sekret mit mindestens 32 Bytes (256 Bit) erzeugt. Verwende die secrets-API (kryptographisch sicher).

```
import secrets
import base64

def jwt_secret_hex(n_bytes: int = 32) -> str:
    """
    Gibt ein hex-kodiertes Geheimnis zurück (n_bytes bytes -> 2*n_bytes hex chars).
    Standard: 32 bytes -> 64 hex Zeichen (256 Bit).
    """
    return secrets.token_hex(n_bytes)

def jwt_secret_urlsafe(n_bytes: int = 32, strip_padding: bool = True) -> str:
    """
    Gibt ein URL-safe Base64-kodiertes Geheimnis zurück.
    Länge variiert, aber 32 bytes -> ~43 Zeichen (ohne Padding).
    """
    b = secrets.token_bytes(n_bytes)
    s = base64.urlsafe_b64encode(b).decode('ascii')
    return s.rstrip('=') if strip_padding else s

# Beispiel:
if __name__ == "__main__":
    secret_hex = jwt_secret_hex()           # z. B. für Konfiguration: 64 hex Zeichen
    secret_urlsafe = jwt_secret_urlsafe()   # URL-safe Base64-String, keine '=' Padding

    print("hex secret:", secret_hex, "len:", len(secret_hex))
    print("urlsafe secret:", secret_urlsafe, "len:", len(secret_urlsafe))
```

Code Quellcode kopieren

Wenn du ein konkretes Format bevorzugst (Hex, Base64-url, bestimmte Mindestlänge in Zeichen), sage mir welches — ich passe den Code an.

Stellen Sie Ihre Frage SENDEN

Abbildung 91: Chatbot-Ansicht

## Bildgenerierungschat erstellen

Name:

Bildgenerierendes KI-Modell:

Dall-E 3       FLUX 1.1-pro       GPT-Image

Stil:

Standard       Realitätsnah       Zeichnung  
 Kunst       Cartoon       Origami  
 Knetfigurenoptik

Optionale Einstellungen: ^

Systemprompt:

0 / 4000

ABBRECHEN SPEICHERN

Abbildung 92: Bild-KI erstellen

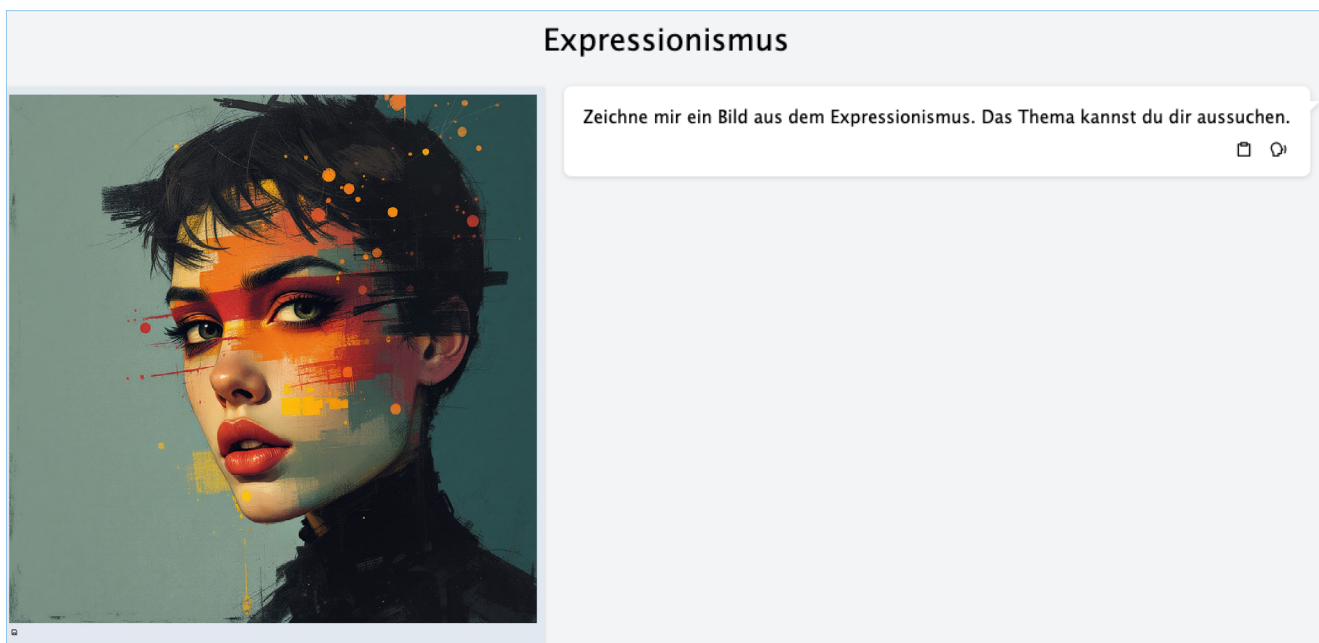


Abbildung 93: Bild-KI Ansicht

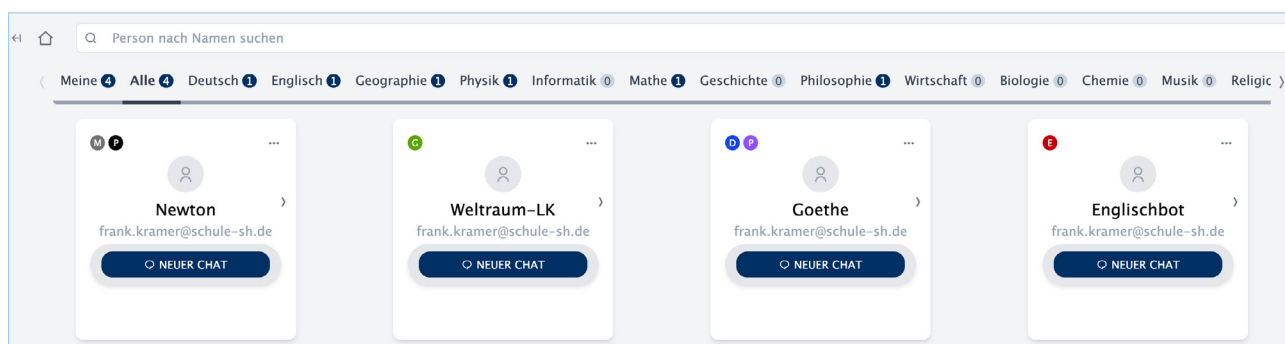


Abbildung 94: Persona App Store

## Person erstellen

**i** **⚙**

Grundlegendes Erweitertes

Name:

Fach: ⓘ

<input type="checkbox"/> Deutsch	<input type="checkbox"/> Englisch	<input type="checkbox"/> Geographie
<input type="checkbox"/> Physik	<input type="checkbox"/> Informatik	<input type="checkbox"/> Mathe
<input type="checkbox"/> Geschichte	<input type="checkbox"/> Philosophie	<input type="checkbox"/> Wirtschaft
<input type="checkbox"/> Biologie	<input type="checkbox"/> Chemie	<input type="checkbox"/> Musik
<input type="checkbox"/> Religion	<input type="checkbox"/> Kunst	<input type="checkbox"/> Politik
<input type="checkbox"/> Sport	<input type="checkbox"/> Dänisch	<input type="checkbox"/> Latein
<input type="checkbox"/> Französisch	<input type="checkbox"/> Spanisch	<input type="checkbox"/> Sachunterricht

Sprachmodell:

<input checked="" type="radio"/> GPT-4.1-mini	<input type="radio"/> GPT-4.1	<input type="radio"/> GPT-5-nano
<input type="radio"/> Mistral	<input type="radio"/> Grok 4 (schnell)	<input type="radio"/> DeepSeek-V3.1
<input type="radio"/> DeepSeek-V3.2		

Sprachmodell zum Experimentieren nur für Lehrkräfte:

<input type="radio"/> GPT-5-mini	<input type="radio"/> GPT-5	<input type="radio"/> GPT-5.2
<input type="radio"/> OpenAI o3-pro	<input type="radio"/> Grok 3	<input type="radio"/> Grok 4 (schnell denkend)
<input type="radio"/> DeepSeek-R1		

Systemprompt: ⓘ

0 / 4000

PDF-Datei (optional): ⓘ

📎 Datei hier hineinziehen oder zum Auswählen klicken

Schulintern teilen:  
 Ja

**ABBRECHEN** **SPEICHERN**

Abbildung 95: Neue Persona erstellen

## Chat freigeben

Freigeben bis:

Begrenzung: ⓘ

<input checked="" type="radio"/> 1000 Tokens	<input type="radio"/> 2000 Tokens	<input type="radio"/> 5000 Tokens
<input type="radio"/> 10000 Tokens	<input type="radio"/> 20000 Tokens	

Tokens für SuS anzeigen:  
 Nein  Absolut  Relativ


Zeige Besitzer an

Zeige Systemprompt an

**SCHLIESSEN** **FREIGEBEN**

## Chat freigeben

Programmierhilfe



Link zum Chat:  
<https://opsh.lernnetz.de/chat/d87da853-5b75-494b-8afe-57850028e83f>

Freigeben bis:  
12.3.2026, 12:46:00

Begrenzung:  
1000 Tokens

```
<iframe frameborder='0' src='https://opsh.lernnetz.de/chat/d87da853-5b75-494b-8afe-57850028e83f' style='width:100%;height:600px;padding:0;margin:0;'></iframe>
```

**KOPIEREN**

**FREIGABE BEENDEN** **SCHLIESSEN**

Abbildung 96: Chat für Schülerinnen und Schüler freigeben

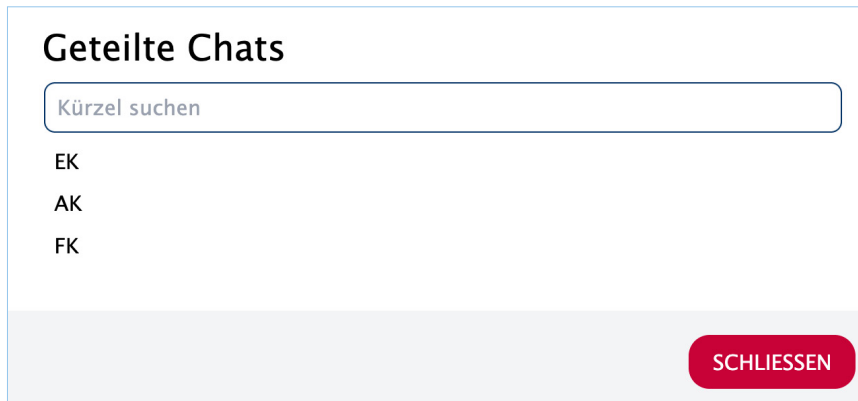


Abbildung 97: Übersicht der Chats von Schülerinnen und Schülern zur Einsicht

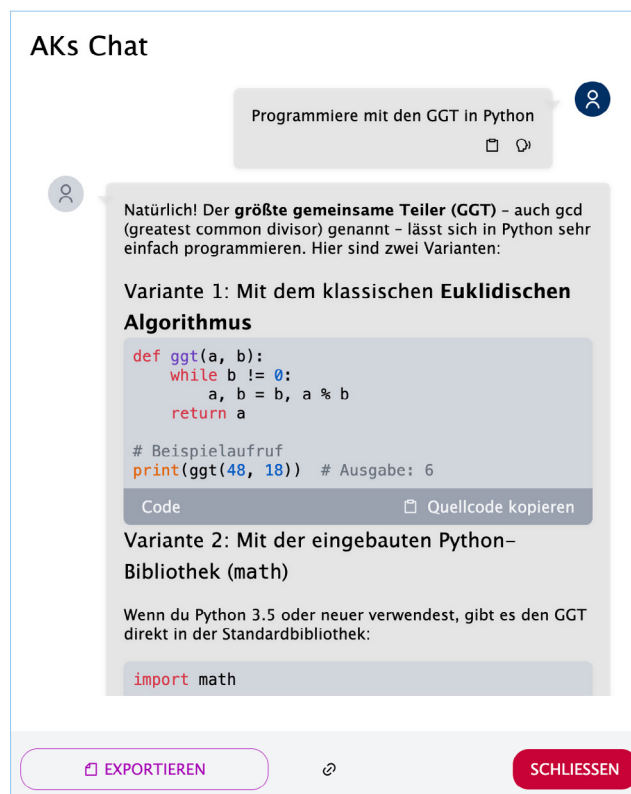


Abbildung 98: Chateinsicht einer Schülerin / eines Schülers



**IQSH**  
**Institut für Qualitätsentwicklung**  
**an Schulen Schleswig-Holstein**

Schreberweg 5  
24119 Kronshagen  
Telefon: 0431 5403-0  
Fax: 0431 988-6230-200  
[info@iqsh.landsh.de](mailto:info@iqsh.landsh.de)  
[www.iqsh.schleswig-holstein.de](http://www.iqsh.schleswig-holstein.de)