

Wie lernen unsere Auszubildenden?

Umfrage zu Lerngewohnheiten und Lernpräferenzen bei Auszubildenden im Beruf Fachkraft für Abwassertechnik



Ann-Kathrin Fielenbach (Hennef)

Zusammenfassung

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) ist Verbundpartner des InnoVET PLUS-Projekts AZUKIT. AZUKIT entwickelt einen KI-gestützten Lerntutor für Auszubildende der Abwasserbewirtschaftung und wird vom Institut für Ressourcenmanagement inter 3 koordiniert. Zu dem Aufgabengebiet der DWA zählt ein erster Schritt des Projekts: die Analyse von Lerngewohnheiten und Lernpräferenzen von Auszubildenden der Branche. Um diese zu analysieren, wurde eine Auszubildendenbefragung im Beruf der Fachkraft für Abwassertechnik vorgenommen. Die entstandene Querschnittsstudie zeigt nicht nur auf, welches Lernverhalten und welche Lernpräferenzen bei der Projektentwicklung und bei der Implementierung des KI-Tutors in die Ausbildung zu beachten sind, sondern auch, welche technischen Voraussetzungen es zu berücksichtigen gilt. Auch der dritte Aspekt der Umfrage, die Hintergründe der Berufswahl, stellt eine wichtige Grundlage für die Ausgestaltung des geplanten Lern-Tools dar.

Schlagwörter: Bildung, Wasserwirtschaft, Lernen, künstliche Intelligenz, Lern-Tool

DOI: 10.3243/kwe2025.09.004

Abstract

How do our apprentices learn?

A survey of learning habits and preferences among apprentices training as wastewater engineering technicians

The German Association for Water, Wastewater and Waste (DWA) is a partner in the InnoVET PLUS AZUKIT project. AZUKIT, coordinated by the Institute for Resource Management inter 3, is working to develop an AI-powered learning tutor for apprentices in the wastewater sector. As part of DWA's role, the initial stage of the project involved analysing the learning habits and preferences of apprentices in this field. To gather this information, a survey was conducted among trainees studying to become wastewater technology specialists. The resulting cross-sectional study identifies not only the learning behaviours and preferences that should guide both the project's development and the integration of the AI tutor into apprentice training, but also the technical requirements that need to be considered. A third finding from the survey—the motivation for choosing a career—also provides a key foundation for designing the planned learning tool.

Keywords: Education, water sector, learning, artificial intelligence, learning tool

Einleitung

Das InnoVET Plus-Projekt AZUKIT [1] adressiert gleich mehrere Herausforderungen der Abwasserbranche. Zum einen soll erforscht werden, wie sich die Ausbildung durch eine digitale, KI-gestützte, lernförderliche Umgebung attraktiver gestalten lässt [2]. Zum anderen soll durch diese Attraktivitätssteigerung die Berufswelt der Abwasserbewirtschaftung an Sichtbarkeit und Akzeptanz gewinnen [3].

Damit dieses Vorhaben gelingt, wurde im Rahmen einer Auszubildendenbefragung eine umfassende Anforderungsanalyse durchgeführt, deren Hintergründe und Ergebnisse in diesem Beitrag vorgestellt und eingeordnet werden.

Anlass der Forschung

Die DWA ist als Verbundpartner unter anderem zuständig für das erste Arbeitspaket des AZUKIT-Projekts: die Analyse von Lerngewohnheiten und Lernpräferenzen der Auszubildenden im untersuchten Ausbildungsberuf, der Fachkraft für Abwasser-

technik, bzw. neu geordnet seit Dezember 2023, der Umwelttechnologe/die Umwelttechnologin für Abwasserbewirtschaftung [3].

Das Arbeitspaket besteht aus drei Teilaspekten:

1. Literaturrecherche über vorhandene Studien zum Thema Lerngewohnheiten und Lernpräferenzen von Auszubildenden
2. Erstellung, Durchführung und Analyse einer quantitativen Umfrage im Kreis der gegenwärtigen Auszubildenden des genannten Berufs
3. qualitative Befragung von Auszubildenden und Lehrenden des genannten Berufs zur weiteren Schärfung der Ergebnisse.

Im Rahmen dieses Beitrags werden die ersten beiden Punkte adressiert und damit die Forschungsfrage beantwortet: Welche Lerngewohnheiten, Lernpräferenzen und technischen Voraussetzungen von Auszubildenden im Beruf Fachkraft für Abwas-

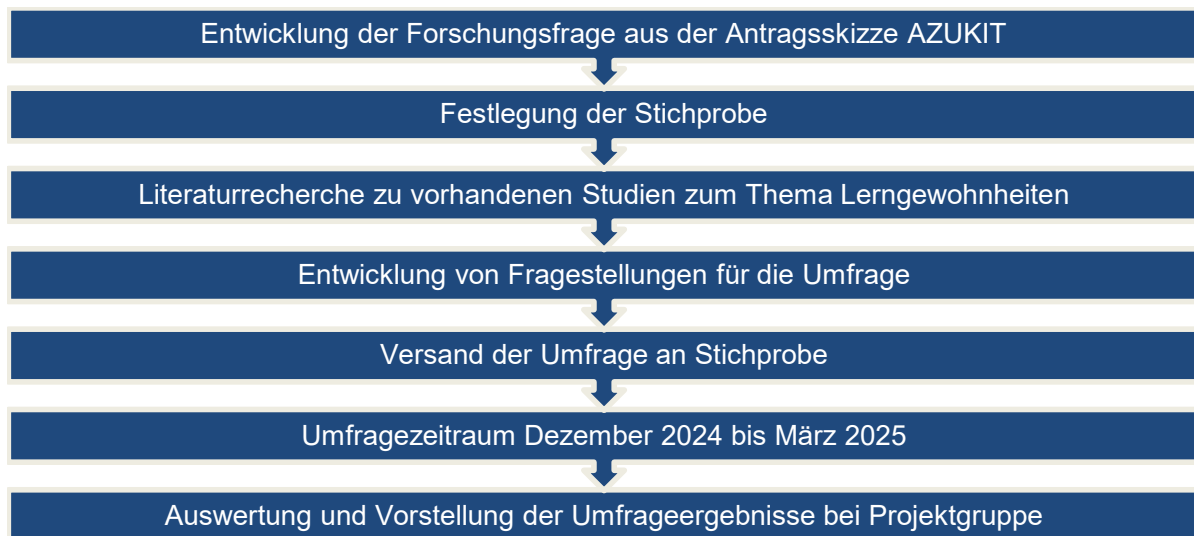


Abb. 1: Ablauf der Forschungsarbeit (eigene Darstellung)

sertechnik sind bei der Erstellung einer digitalen, anpassungsfähigen Lernumgebung mit KI-Tutor zu berücksichtigen?

Folgende Arbeitshypothesen liegen dem Projekt dabei zu Grunde und wurden im Zuge der vorliegenden Arbeit überprüft:

1. Ein KI-Tutor ist ein attraktives Lernmedium für die Auszubildenden des Berufs Fachkraft für Abwassertechnik.
2. Die Möglichkeit digitale Lernmedien zu nutzen, steigert die Attraktivität des Ausbildungsberufs.
3. Auszubildende lernen mobil, und es ist darüber hinaus attraktiv für sie, mobil zu lernen.
4. Der Vergleich zwischen Theorie und betrieblichen Arbeitsumfeld ist für die Entwicklung eines KI-Tutors relevant.

Bildungsinstitut	Wirkungskreis	Bundesland
Kerschensteinerschule	Berufsschule	Baden-Württemberg
BEW Essen	Überbetriebliche Ausbildung	Nordrhein-Westfalen
Kreisvolkshochschule Norden-Aurich	Überbetriebliche Ausbildung und Externen-Vorbereitung	Niedersachsen
Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden	Überbetriebliche Ausbildung	Sachsen
Bayerische Verwaltungsschule (BVS)	Berufsschule und Überbetriebliche Ausbildung und Externen-Vorbereitung	Bayern
DWA	Externen-Vorbereitung	Nordrhein-Westfalen

Tabelle 1: Kontaktierte Bildungsinstitute zur Weitergabe der Umfrage an Stichprobe

Forschungsdesign

Nach den neun Klassifikationskriterien von Döring Bortz[4] handelt es sich beim Forschungsdesign um eine explanative und deduktive Forschungsarbeit. Die Datenerhebung erfolgt quantitativ mittels eines Online-Fragebogens, ist anwendungswissenschaftlich und weist durch die Absicht einer Produkterstellung einen auftragsbezogenen Charakter auf. Es handelt sich um eine empirische Primäranalyse, die als Querschnittsstudie nicht-experimentell einmalig an einer definierten Gruppe durchgeführt wird.

In Abbildung 1 wird der Ablauf der Forschungsarbeit skizziert. Der Versand des Online-Umfrage-Links an die Stichprobe erfolgte am 13. Dezember 2024, indem die Berufsschulen und Überbetrieblichen Bildungsstätten (ÜBA) über die Umfrage informiert und um Weiterleitung der Umfrage an die Auszubildenden gebeten wurden. Anfang Februar erfolgte eine Erinnerung zur Teilnahme an die ÜBA und Berufsschulen und am 20. März 2025 wurde die Umfrage geschlossen.

Der Durchführungszeitpunkt zwischen Dezember 2024 und März 2025 wurde so weit gefasst, damit möglichst viele Bildungsinstitute eine der Präsenzphasen im Blockunterricht nutzen konnten, um die Teilnahme an der Umfrage im Unterricht zu organisieren. Tabelle 1 zeigt die kontaktierten Bildungsstätten, mit deren Hilfe die Online-Umfrage an die Stichprobe verteilt wurde.

Neben den Auszubildenden im Rahmen der beruflichen Erstausbildung wurden auch Teilnehmende sogenannter Externen-Lehrgängen in die Befragung eingebunden. Diese Personengruppe ist in der Regel bereits in abwassertechnischen Betrieben angestellt und nutzt den § 45 Abs. 2 BBiG (Berufsbildungsgesetz), um als Quereinsteiger zur Abschlussprüfung der Ausbildung zugelassen zu werden. Die Externen-Lehrgänge dienen der Prüfungsvorbereitung und werden unter anderem durch die DWA angeboten und durchgeführt.

Da in der Umfrage vorrangig persönliche Präferenzen abgefragt wurden, lag die Nutzung eines anonymen Fragebogens nahe. Dadurch wurden Beeinflussungen von Mitbefragten reduziert und die offene und ungehemmte Beantwortung von kritischen Fragen unterstützt. Zudem wurde die forschungsethische Anonymität gewahrt [5].



Abb. 2: Antworten auf die Frage: „Bitte geben Sie uns Rückmeldungen zu dem von Ihnen in Ihrer Schulzeit gerne genutzten Lernmaterial. Wie gerne haben Sie die folgenden Materialien genutzt?“ in Prozent (eigene Darstellung)

Ableitend aus der Forschungsfrage und den daraus resultierenden Annahmen wurde die Umfrage in folgende Themen unterteilt:

1. Lerngewohnheiten
2. Technische Infrastruktur
3. Erfahrung mit computerbasiertem Lernen
4. Motivation zur Wahl der Ausbildung/der aktuellen Tätigkeit
5. Persönliche Angaben.

Um diese für die Umfrage zu operationalisieren, wurden folgende Varianten nach Conrad & Maul [6] gewählt:

Häufigkeit

Gewohnheiten zeichnen sich dadurch aus, dass in einer bestimmten Situation, meist automatisch, wiederholt dieselbe Reaktion gezeigt wird [7]. Für die Erfassung von Lerngewohnheiten ist die Betrachtung des Faktors Häufigkeit also eine relevante Größe – sowohl in Bezug auf die Nutzung bestimmter Lernmedien als auch in Bezug auf deren Verfügbarkeit im Verlauf der Ausbildung. Durch die Abfrage von Häufigkeiten können etwa Rückschlüsse darauf gezogen werden, wie weit verbreitet zum Beispiel das Lernen mit VR-Brillen im Ausbildungskontext bereits ist.

Reaktionsqualität

Bei der Abfrage von Präferenzen und Gewohnheiten liegt es nahe, die Valenz der zu untersuchenden Faktoren abzufragen und sich somit ein Bild von Vorlieben und Abneigungen verschaffen zu können. Nur weil es inzwischen möglich ist, mittels QR-Codes auf einer Kläranlage Lerninhalte direkt am Ort des Geschehens abrufbar zu machen, heißt das nicht, dass diese gerne von den Auszubildenden genutzt werden. Andererseits können Präferenzen sichtbar werden, die in der Ausbildungspraxis vielleicht bisher nicht zum Tragen kommen.

Wahlreaktion

Bei der zunehmenden Vielfalt an Lernmedien und Lernorten ist es relevant, sich anzuschauen, welche Medien, Lernorte und Endgeräte die Stichprobe vorrangig zum Lernen nutzt. Dies ist für die Entwicklung des KI-Tutors in technischer Hinsicht von großer Bedeutung.

Literaturrecherche

Bei der Recherche zu Lernpräferenzen und Lerngewohnheiten von Auszubildenden in Deutschland wurden im Wesentlichen zwei Quellen erfasst und bei der Konzeption der Umfrage berücksichtigt:

1. Eine Arbeit von Till Mischler, die sich mit der „Attraktivität von Ausbildungsberufen im Handwerk“ befasst [8].
2. Ein Fragebogen der Schülerbefragung des bibb (Bundesinstitut für Berufsbildung) 2005, die das Thema Berufswahl und Attraktivität von Berufen betrachtet hat [9].

Till Mischler hat in seiner Arbeit sowohl Schülerinnen und Schüler als auch Ausbilderinnen und Ausbilder zur Attraktivi-

Anzeige

TIPPS ZUM THEMA



Digitaler Dienstag

interSim – interaktive Simulationsszenarien für die Aus- und Weiterbildung in den umwelttechnischen Berufen
23. September 2025
Online
kostenfrei



Kombipaket

Ausbildungspaket
Zusammenstellung an gedruckten und digitalen Medien
Standard 79,50 €*
Profi 132,50 €*



Infoveranstaltung

Nachwuchskräfte- und Imagekampagne wasser-allesklar
12. November 2025
Online
kostenfrei

* Fördernde Mitglieder erhalten 20% Rabatt
** Mitgliederpreis

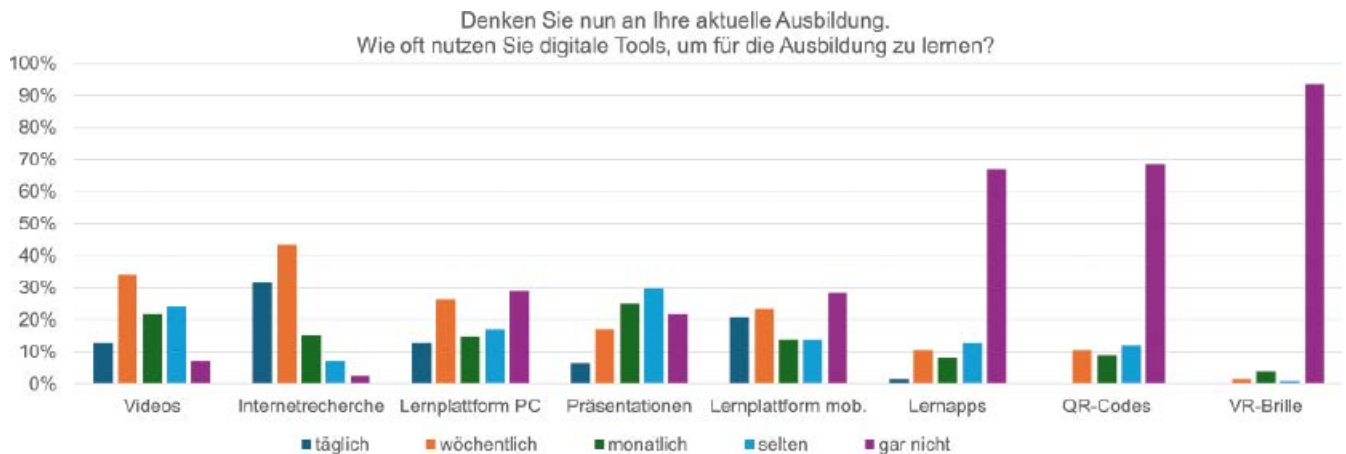


Abb. 3: Antworten auf die Frage: „Denken Sie nun an Ihre aktuelle Ausbildung. Wie oft nutzen Sie digitale Tools, um für die Ausbildung zu lernen?“ in Prozent (eigene Darstellung)

tät der Ausbildungsberufe im Handwerk befragt und dabei sowohl ein Augenmerk auf die soziodemografischen Aspekte und Bildungshintergründe als auch auf die vorhandenen Kenntnisse des Berufsbilds Handwerk gerichtet. Mithilfe umfassender Mehrebenenanalysen kommt er zu dem Schluss, „dass höhere Berufskennntnisse und damit realistischere Vorstellungen über die Tätigkeitsmuster in den Ausbildungsberufen zu positiven Attraktivitätseffekten führen.“ [10]. Er fand zudem heraus, dass der „Faktor „moderne Technik“ signifikant positiv mit der allgemeinen Attraktivitätsbewertung aller neun erfassten Ausbildungsberufe im Handwerk korreliert“ [11]. Diese Erkenntnis lässt den Schluss zu, dass die Untersuchung vom Einfluss genutzter moderner Lernmedien auf die Attraktivität eines Ausbildungsberufes relevant ist. Orientiert an der Arbeit von Mischler wurde das Thema Berufswahl in der vorliegenden Arbeit aufgegriffen und die Abfrage der persönlichen Daten an das Ende des Fragebogens gestellt. Darüber hinaus regen die Ergebnisse von Mischler an, die quantitative Umfrage unter Auszubildenden mit den Ansichten und Erfahrungen der Auszubildenden und Lehrenden abzugleichen [12]. Dies wird im weiteren Projektverlauf erfolgen.

Aus dem Fragebogen zur Schülerbefragung des bibb von 2005 wurden die zutreffenden Attribute zur Frage 6 „Wie wichtig ist Ihnen das bei Ihrer späteren Arbeit“ [13] übernommen. Darüber hinaus wurden in Anlehnung an den Fragebogen Aspekte der beruflichen Aufstiegs- und Weiterbildungsmöglichkeiten und das soziale Ansehen in der Umfrage berücksichtigt [14].

Datenaufbereitung und Ergebnisse

Der Umfragebogen ist auf Anfrage bei der Autorin zu erhalten. Die Ergebnisse der Umfrage werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

117 Auszubildende und 7 Teilnehmende von Externen-Lehrgängen haben an der Umfrage teilgenommen. Gemäß des Datenblattes DAZUBI des bibb lag die Anzahl der laufenden Ausbildungsverträge zur Fachkraft für Abwassertechnik zum Jahresende 2023 bei 1071. Damit haben sich rund 11 % aller Auszubildenden zur Fachkraft für Abwassertechnik oder Umwelttechnologin/Umwelttechnologe für Abwasserbewirtschaftung an der Umfrage beteiligt.

Wo haben Sie stabilen Zugang zum Internet?

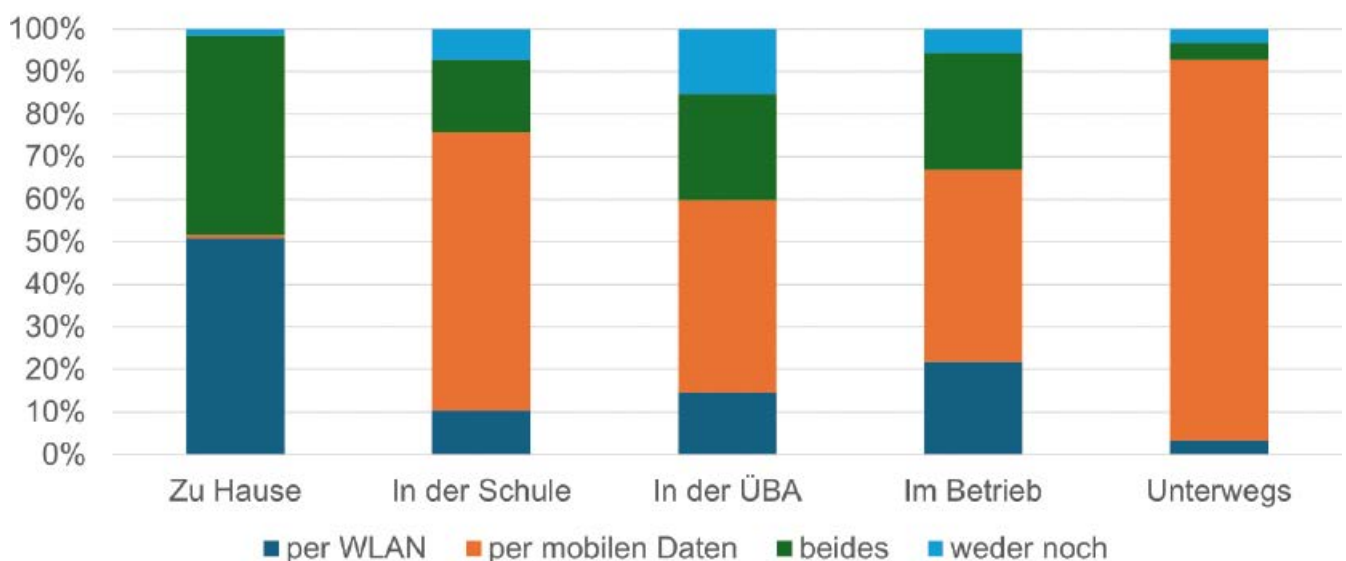


Abb. 4: Antworten auf die Frage: „Wo haben Sie stabilen Zugang zum Internet?“ in Prozent (eigene Darstellung)

Die Angaben zur regionalen Herkunft zeigen, dass die Teilnehmenden vorrangig aus Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Sachsen kommen.

Im Variablenblock 1 wurde abgefragt, wie gern die vorhandenen Lernmaterialien im letzten Jahr der Sekundarschule genutzt wurden. Neben klassischen Medien wie Büchern oder Aufgabenzetteln wurden vor allem Videos sehr gern und gern genutzt, während andere digitale Medien in vielen Fällen schlicht nicht zur Verfügung standen (Abbildung 3).

Im Rahmen der aktuellen Ausbildung wurde die Häufigkeit der Nutzung digitaler Lernmedien abgefragt (Abbildung 4). Am häufigsten nutzen die Befragten Internetrecherchen und Videos. Auch Lernplattformen nutzen rund 40 % der Befragten täglich oder wöchentlich zum Lernen, während Lern-Apps, QR-Codes und VR-Brillen von mehr als zwei Dritteln der Befragten gar nicht angewendet werden.

Bei der Frage „Wie stehen Sie allgemein zum Lernen mit digitalen Tools?“ antworteten 38,7 % der Befragten mit „Ich nutze diese gerne und regelmäßig“ und 42,7 % mit „Ich nutze diese zwar nicht regelmäßig, aber dann gerne“. Rund 81 % der Befragten stehen der Nutzung von digitalen Tools zum Lernen demnach positiv gegenüber. Ein weiteres interessantes Ergebnis betrifft den präferierten Lernort der Befragten. Obgleich viele digitale Tools mobil und damit unterwegs genutzt werden könnten, ist der präferierte Lernort das eigene zuhause oder bei Freunden (52 %). Am zweithäufigsten wird die Schule genannt (22 %). Die ÜBA ist für 9 % der präferierte Lernort. Nur 5 % geben an, unterwegs zu lernen, und dies, obgleich das am liebsten genutzte Endgerät das Smartphone ist, wie die Auswertung von Variablenblock 2 ergibt.

Dieser Block befasst sich mit den technischen Gegebenheiten und Präferenzen der Befragten rund um ihren Lernprozess. Das zumeist verfügbare und auch am liebsten genutzte Gerät ist das Smartphone. 39 % der befragten setzten es an Platz 1 der von ihnen präferierten Geräte zum Lernen. An zweiter Stelle, nach dem Smartphone, wird das Notebook/der Laptop genannt (40 % setzen diese Geräte auf den 2. Platz), gefolgt vom Tablet (die Mehrheit mit 30 % für Platz 3). Eine Datenbrille

oder VR-Brille steht lediglich bei 5 % der Befragten zur Verfügung und spielt daher kaum eine Rolle im individuellen Lernprozess. Bei der Frage nach einer stabilen verfügbaren Internetverbindung ist festzustellen, dass es nach wie vor Lücken in der Versorgung mit stabilem Internet gibt. Dies ist bei der technischen Entwicklung des KI-Tutors mitzudenken.

Im dritten Variablenblock wurden die Erfahrungen mit und Vorstellungen von dem computergestützten Lernen abgefragt (Abbildung 5).

Im Projektkontext besonders interessant ist die Tatsache, dass sich rund die Hälfte der Befragten bereits mithilfe digitaler Lernangebote auf Prüfungen vorbereitet. Gleichzeitig ist die Prüfungsvorbereitung der wichtigste Anwendungsfall, was den Wunsch nach digitalen Lernangeboten betrifft. Um etwas Praktisches zu trainieren und um Feedback von Ausbildenden einzuholen, werden bislang offenbar kaum digitale Tools genutzt, der Wunsch nach Angeboten ist jedoch durchaus vorhanden.

Bei der Frage nach der Motivation zur Nutzung digitaler Lernangeboten gibt die Mehrheit (64,5 %) an, diese aus eigenem Antrieb zu nutzen. In 21,7 % der Fälle motiviert die Berufsschule oder ÜBA dazu und in 17,7 % der Ausbilder/die Ausbilderin.

Als weitere Frage wurden die präferierten Lernaktivitäten am Smartphone abgefragt. Die Aktivität Multiple-Choice-Aufgaben lösen liegt dabei mit Abstand an erster Stelle (61,3 %), gefolgt von der Fehlersuche in Bildern (40,3 %), Spielen (39,5 %), und Fragen im Rahmen von Videos beantworten (38,7 %). Eine weitere kleine Abstufung ist bei der Unterhaltung mit einem Chatbot (33,8 %), sowie Drag-and-Drop-Aufgaben (32,2 %) zu erkennen. Lückentexte füllen und das Lesen von Texten und Präsentationen liegt mit 32,3 % an letzter Stelle.

Der vierte Variablenblock befasste sich mit der Wahl und Motivation für den (Ausbildungs-) Beruf der Fachkraft für Abwassertechnik.

Es wird deutlich, dass der Großteil der Befragten sich aus Interesse an technisch-naturwissenschaftlichen Themen und der zu erwartenden handwerklichen Tätigkeiten für den Beruf

Zwecke zur Nutzung digitaler Lernangebote

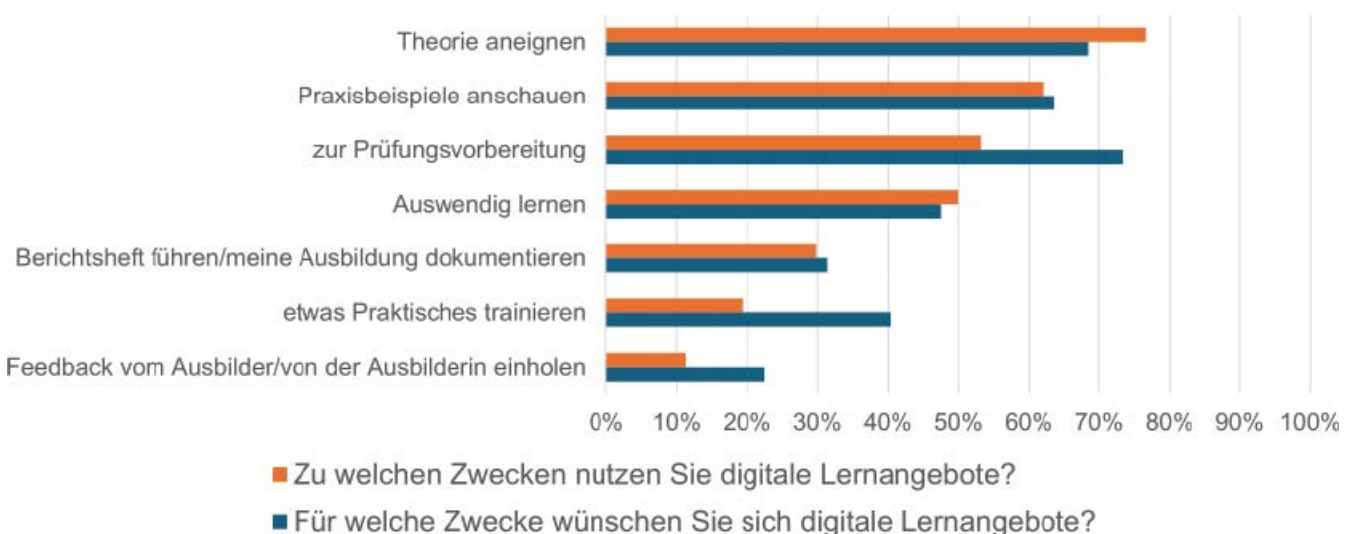


Abb. 5: Vergleich von aktueller Nutzung und dem Wunsch der Nutzung von digitalen Lernangeboten. Antworten in Prozent (eigene Darstellung)

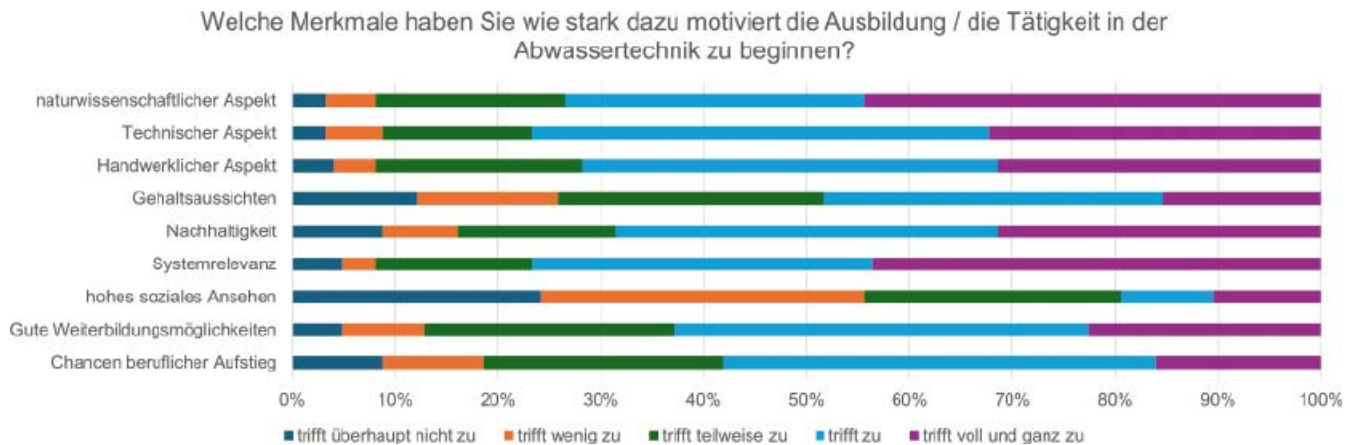


Abb. 6: Antworten auf die Frage: „Welche Merkmale haben Sie wie stark dazu motiviert, die Ausbildung/die Tätigkeit in der Abwassertechnik zu beginnen?“ in Prozent (eigene Darstellung)

entschieden hat. Darüber hinaus scheint es, als wollten die Auszubildenden einen gesellschaftlichen Beitrag leisten, denn auch die Aspekte Nachhaltigkeit und Systemrelevanz werden als wichtiges Motiv für die Wahl der Ausbildung benannt. Deutlich weniger trafen die Gehaltsaussichten und das soziale Ansehen als Motivatoren für die Berufswahl zu (Abbildung 6).

Analyse und Diskussion der Ergebnisse im Hinblick auf das Projektziel von „AZUKIT“

Die erste Annahme, dass ein digitaler KI-Tutor ein attraktives Lernmedium für die Auszubildenden des Berufes Fachkraft für Abwassertechnik sein kann, hat sich bestätigt: Rund 81 % der Befragten stehen der Nutzung von digitalen Lernmedien grundsätzlich positiv gegenüber. Auch die Tatsache, dass Videos und Internetrecherchen bereits häufig zum Lernen genutzt werden, und der Wunsch nach digitalen Medien zur Prüfungsvorbereitung unterstützen diese Annahme.

Bei der Entwicklung des Tutors und anderer digitaler Lernangebote sollten folgende Erkenntnisse beachtet werden:

- Das beliebteste Endgerät zum Lernen ist das Smartphone. Auch Lernplattformen scheinen darüber angesteuert zu werden und das eher als reine Lern-Apps. Eine mögliche Schlussfolgerung ist, den KI-Tutor in eine digitale Lernplattform zu integrieren, anstatt eine Stand-Alone-Lösung zu entwickeln.
- Besonders beliebte Tools sind YouTube, ChatGPT und die Quiz-App Kahoot – bei der Entwicklung von Formaten innerhalb der digitalen Lernumgebung kann es also sinnvoll sein, sich an entsprechenden Darstellungsformen zu orientieren. Insbesondere beim Einsatz von KI-gestützten Tools, und damit auch bei dem geplanten Tutor, sollte transparent gehalten werden, an welcher Stelle die KI zum Einsatz kommt und wie Ergebnisse entsprechend einzuordnen sind.

Die Annahme, dass Auszubildende mobil lernen und es darüber hinaus auch attraktiv für sie ist mobil zu lernen, konnte nur teilweise bestätigt werden. Zwar werden vorrangig mobile Endgeräte zum Lernen im privaten Umfeld genutzt. Angewendet werden diese aber vorrangig zuhause. Auszubildende lernen also selten auf dem Weg zum Ausbildungsbetrieb oder in die Berufsschule. Ob das an persönlichen Präferenzen liegt oder etwa am stabileren WLAN zuhause, kann anhand der vor-

liegenden Daten nicht geklärt werden. Entsprechende Schlussfolgerungen für die Produktentwicklung sind:

- Die Lernoberfläche sollte responsiv gestaltet werden, sodass sie vom Smartphone aus genauso bequem bedienbar ist wie über das Tablet oder einen PC.
- Die Frage, inwieweit eine Offline-Version der zu entwickelnden Anwendung dazu beitragen könnte, dass Auszubildende auch mobil ins Lernen kommen, sollte durch weiterführende Gespräche mit der Zielgruppe geklärt werden.

Diese Frage ist auch vor dem Hintergrund relevant, dass rund 40 % der Befragten den Wunsch geäußert haben, digitale Medien zu nutzen, um etwas Praktisches zu trainieren. Praktische Einsätze finden oftmals außerhalb fester Betriebs- und Schulungsräume statt. Um beispielsweise einen Schachteinstieg am Ort des Geschehens digital begleiten zu können, hat der Aspekt des mobilen Lernens und auch die Frage nach dem WLAN oder eine Offline-Version der Anwendung eine nicht unerhebliche Bedeutung.

Darüber hinaus wurden Prüfungsvorbereitung, Anschauen von Praxisbeispielen und Aneignung von theoretischem Wissen als wichtigste Anwendungsfälle für digitale Medien in der Ausbildung genannt. Idealerweise sollte der KI-Tutor also sowohl praktische Lernsituationen unterstützen als auch Lern- und Anschauungsmaterial zur Aneignung von Wissen und zur Prüfungsvorbereitung vorhalten. Den Bezug zwischen Theorie und Praxis herzustellen ist also ein wichtiges Ziel bei der Anwendungsentwicklung.

Zuletzt wird die Annahme betrachtet, dass die Möglichkeit, digitale Lernmedien zu nutzen, die Attraktivität des Ausbildungsberufs steigert. Dies deuten die Ergebnisse der Literaturrecherche durchaus an, kann aus den Umfrageergebnissen aber nicht eindeutig beantwortet werden. Eine Beobachtung ist allerdings, dass die Befragten eine hohe technische Affinität haben und sich unter anderem deswegen für ihren Ausbildungsberuf entschieden haben. Dies steht im Einklang mit der Beobachtung, dass vorhandene digitale Lernmedien gerne und regelmäßig genutzt werden. Inwieweit die Verfügbarkeit eines KI-Tutors Personen dazu motivieren kann, eine Ausbildung zum Umwelttechnologen/zur Umwelttechnologin anzutreten und zu vollenden, kann jedoch erst untersucht werden, wenn der KI-Tutor im Einsatz ist.

Abschließend ist festzuhalten, dass die befragten Auszubildenden insgesamt gewillt scheinen, digitale Lernmedien zu un-

terschiedlichen Zwecken einzusetzen. Im Selbststudium nutzen viele Auszubildende bereits regelmäßig und gerne digitale Angebote wie zum Beispiel YouTube, ChatGPT oder die Quiz-App Kahoot. Gleichzeitig scheinen Papier und Stift im praktischen Ausbildungsalltag immer noch das vorherrschende Medium der Wahl zu sein. Gerade in Berufen mit vergleichsweise wenigen Auszubildenden, wie es in der Abwasserbewirtschaftung der Fall ist, gibt es nur wenige spezifische Lernmedien, die den Bedarfen von Auszubildenden und Ausbildenden gleichermaßen gerecht werden. Vor diesem Hintergrund scheint es umso wichtiger, die Anforderungsanalyse weiter fortzuführen und auf weitere Stakeholder-Gruppen auszuweiten. Nur so kann der geplante KI-Tutor so lernendengerecht und zielführend wie möglich entwickelt werden. Um zu gewährleisten, dass er in der Ausbildung auch tatsächlich Verwendung finden kann, sind Train the Trainer-Maßnahmen für Ausbildende unbedingt mitzudenken.

Literatur

- [1] <https://de.dwa.de/de/azukit.html>
- [2] vgl. INNOVET⁺-Reihe des bibb-Verbundpartner-Projekts AZUKIT, Antragskonzept, S. 6
- [3] vgl. Antragskonzept, S. 10
- [4] vgl. N. Döring, J. Bortz: *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, Springer-Lehrbuch, Springer, Berlin Heidelberg, 2016, S. 183, doi:10.1007/978-3-642-41089-5
- [5] Lit. [4], S. 399
- [6] Lit. [4], S. 230
- [7] vgl. L. Krämer: Gewohnheit, in: Dorsch, *Lexikon der Psychologie*, Hogrefe, Bern, 2022, <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/gewohnheit>
- [8] vgl. T. Mischler: *Die Attraktivität von Ausbildungsberufen im Handwerk: Eine empirische Studie zur beruflichen Orientierung von Jugendlichen*, Dissertation, Universität Mainz, Berichte zur beruflichen Bildung, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, 2017, <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/8551>
- [9] vgl. BIBB-Schülerbefragung 2005, <https://www.bibb.de/de/1397.php>
- [10] Lit. [8], S. 124
- [11] Lit. [8], S. 125
- [12] Lit. [8], S. 68.
- [13] Lit. [9], S. 2
- [14] Lit. [9], S. 12

