



**Interpellation von Etienne Schumpf und Jill Nussbaumer
betreffend Umgang mit künstlicher Intelligenz an den Zuger Schulen**

(Vorlage 3619.1 - 17432)

Antwort des Regierungsrats
vom 9. Juli 2024

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Etienne Schumpf und Jill Nussbaumer reichten am 13. September 2023 die Interpellation betreffend Umgang mit künstlicher Intelligenz an den Zuger Schulen ein. Der Kantonsrat überwies die Interpellation an seiner Sitzung vom 26. Oktober 2023 zur Beantwortung an den Regierungsrat. Der Regierungsrat nimmt zu den Fragen wie folgt Stellung:

Frage 1:

Welche Chancen und Gefahren sieht der Regierungsrat von KI-Tools im Bildungsbereich?

Bezüglich der kantonalen Mittelschulen und der gemeindlichen Schulen sieht der Regierungsrat mehrere Chancen bezüglich KI-Tools im Bildungsbereich. Einerseits kann das Lernen personalisiert werden: KI-Tools ermöglichen es, Lehrmaterialien und Lernaktivitäten basierend auf Daten zu optimieren und anzupassen. Diese Anpassungen berücksichtigen die individuellen Lernbedürfnisse und das Lerntempo der Schülerinnen und Schüler – sowohl im Selbststudium als auch beim Lernen in Gruppen –, was sich positiv auf den Lernprozess auswirken kann. Zudem erhalten Lehrpersonen durch diese Anpassungen mehr Zeit für die individuelle Begleitung der Schülerinnen und Schüler. Andererseits wird eine effiziente Ressourcennutzung durch KI-Tools ermöglicht: KI unterstützt Lehrpersonen dabei, ihre Unterrichtsmaterialien und -methoden zu optimieren, indem sie Einblicke in die Wirksamkeit verschiedener Lehransätze und Lernmaterialien bietet. Durch diese Optimierung können Lehrpersonen ihre Unterrichtsstrategien kontinuierlich verbessern und somit schliesslich den Lernerfolg ihrer Schülerinnen und Schüler steigern. Überdies unterstützen die KI-Tools die Schülerinnen und Schüler bei der Ideenfindung und die Lehrpersonen bei der Konzeption des Unterrichts. Ferner bieten sie die Möglichkeit für rasche, einfache und gezielte Individualisierung des Unterrichts. Schliesslich können KI-Tools wiederkehrende administrative Arbeiten übernehmen, um Zeit zu sparen.

Im Zusammenhang mit der Benützung von KI-Tools erkennt der Regierungsrat jedoch auch verschiedene Gefahren. KI-Tools tendieren immer noch (oft) dazu, falsche Interpretationen vorzunehmen, und sie haben Schwierigkeiten bei der Bewertung der Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit von Quellen (Halluzinationen). Dies könnte dazu führen, dass Schülerinnen und Schüler sich auf unzuverlässige Informationen verlassen, was zu Fehlinformationen und Verzerrungen führen kann. Weiter könnte die Verwendung von KI-Tools zur Recherche zur Folge haben, dass Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit zur kritischen Bewertung von Quellen vernachlässigen. Dies könnte eine ungenaue Verwendung von Informationen bewirken. Ferner birgt die Verwendung von KI-Tools zur Erstellung von schriftlichen Arbeiten das Risiko von Plagiaten. Ausserdem nimmt die Verletzung von Urheberrechten aufgrund unbewusster Plagiate zu. Zudem kann eine übermässige Abhängigkeit von KI-Tools dazu führen, dass Schülerinnen und Schüler ihre Fähigkeit zur eigenständigen Recherche und kritischen Analyse vernachlässigen. Langfristig könnte dies ihre Fähigkeit beeinträchtigen, komplexe Probleme zu verstehen und Lösungen zu entwickeln. Da KI zunehmend als Hilfestellung benutzt wird (z. B. für Hausaufgaben, Referate und Leistungsnachweise), kann der Lerneffekt reduziert werden. Allenfalls

könnte die Eigenleistung von Schülerinnen und Schülern abnehmen bzw. müsste neu definiert werden. Kommt hinzu, dass aktuelle Formate der Leistungsbeurteilung (z. B. Maturaarbeit) auf ihren zeitgemässen Stand überprüft werden müssen. Ebenfalls verändert sich der Umgang mit Informationen, weshalb ausgeprägte Medienkompetenz bedeutender werden wird. Schliesslich kann die Nutzung von KI-Tools im Bildungsbereich Datenschutzrisiken mit sich bringen, insbesondere bei Personendaten sowie infolge Sammlung und Analyse sensibler Daten. Dies könnte u. a. die Privatsphäre der Schülerinnen und Schüler gefährden.

Auch darf die Nutzung von KI resp. die Individualisierung des Lernens durch KI nicht dazu führen, dass das soziale, gemeinsame Lernen an gemeinsamen Gegenständen vernachlässigt wird. Denn erstens geht es in der Schule massgeblich darum, von der Lehrperson das Lernen zu lernen, was zielführend an gemeinsamen, ausgewählten Lerngegenständen geschieht. Und zweitens bleibt der Mensch auch in Zukunft nur als soziales Wesen erfolgreich. Um bei den Schülerinnen und Schülern dafür gute Voraussetzungen zu schaffen, bleibt das gemeinsame Lernen von grösster Bedeutung.

Im Bereich der Berufsbildungsschulen ist die Situation vergleichbar: Die Chancengleichheit wird für die Lernenden durch individualisiertes Lernen mit KI-Unterstützung erhöht. Zudem unterstützt KI Lernende mit sprachlichen Beeinträchtigungen. Überdies ermöglicht KI den Lehrpersonen, den Unterricht interessanter zu gestalten. Ferner können Lehrende und Lernende mittels KI einfacher Ideen für ein Projekt sammeln.

Und zu den Gefahren: KI könnte eine Verlagerung der Kompetenzstufen (z. B. Taxonomiestufen nach Bloom) aufgrund der Ausrichtung des Unterrichts auf KI-Tools bewirken. Weiter können die Lernenden Basisfähigkeiten verlieren, da ihre Motivation dafür sinken kann («Warum muss ich das können? Das kann doch ChatGPT für mich erledigen»). Weiter bestehen Datenschutzrisiken, sofern Lernende auf cloudbasierten Softwarelösungen viele persönliche Daten von sich preisgeben. Überdies können Lernende ein falsches Vertrauen in die Fähigkeiten von KI-Applikationen setzen.

Frage 2:

Welche Massnahmen sieht der Regierungsrat vor, um die kantonalen Schulen auf den Einsatz von künstlicher Intelligenz vorzubereiten?

Die kantonalen Mittelschulen haben eine Strategie, Konzepte und Richtlinien für den Umgang mit KI entwickelt und setzen diese bereits im Unterricht um. Folgende Massnahmen sind darin aufgeführt: Es werden Ziele festgelegt, Einsatzbereiche von KI identifiziert sowie Weiterbildungen für die pädagogische Anwendung geplant. Überdies wird sichergestellt, dass bei der Verwendung von KI-Technologien ethische Grundsätze eingehalten werden. Zudem wird die Vernetzung sowohl inner- als auch überkantonale und über Schulstufen hinweg gefördert (Lenkungsausschuss Informatik der kantonalen Schulen [LeIKS], pädagogische ICT-Kommission [PIK], Digital Zug, HSGYM [Hochschule - Gymnasium], ETH etc.). Ausserdem werden zusätzliche Ressourcen geschaffen, wie z. B. die neue Schulleitungsstelle Prorektor Kommunikation/Digitalisierung/Informatik (KDI) der Kantonsschule Zug (KSZ), welche eine intensivere Auseinandersetzung mit KI ermöglichen.

Besonders in der Anfangsphase ist es von grosser Bedeutung, den Einsatz von KI-Instrumenten zu «überwachen» und zu evaluieren, um sicherzustellen, dass sie den pädagogischen Zielen entsprechen und den tatsächlichen Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler verbessern.

Was die Berufsbildungsschulen betrifft, werden finanzielle Mittel bereitgestellt, um beispielsweise KI-Tools vollständig nutzen zu können (z. B. Lizenzgebühren für Microsoft Copilot). Überdies wird der Austausch und die Vernetzung mit verschiedenen Schulen (auch

interkantonal) gefördert, damit Best Practices einfacher eruiert werden können. Ausserdem wird Einsitz in interkantonale Gremien genommen, damit der Umgang mit KI in den Schullehrplänen und Ausbildungen der Lehrpersonen Beachtung findet.

Frage 3:

Welche Massnahmen sieht der Regierungsrat konkret für den Lehrkörper vor, um sie im Umgang mit KI zu ermächtigen?

An den kantonalen Mittelschulen werden Weiterbildungen für die pädagogische Anwendung und zwecks Unterstützung beim Umgang mit KI-Tools durchgeführt. Ferner findet eine laufende Sensibilisierung von Lehrpersonen (aber auch von Schülerinnen und Schülern sowie von Eltern) bezüglich des Umgangs mit KI statt. Weiter werden Tools, welche vertrauenswürdig, qualitativ hochwertig und für den Bildungsbereich geeignet sind, evaluiert sowie den Lehrpersonen, den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt. Überdies wird das Angebot an interner Weiterbildung zur KI weiter ausgebaut. Schliesslich wird die bereits existierende Taskforce KI der KSZ gestärkt und weiter ausgebaut.

Das gewerblich-industrielle Bildungszentrum Zug (GIBZ) hat bereits Digitalberatende (qualifizierte eigene Lehrpersonen) bezüglich der Sensibilisierung und Weiterbildung eingeführt, die Berufskolleginnen und -kollegen unterstützen. Ferner werden zusätzliche finanzielle Mittel für die Weiterbildung der Lehrpersonen im Rahmen des Weiterbildungszyklus «Digitale Transformation» bereitgestellt. Der LeiKS initiierte diesen Weiterbildungszyklus, der bei sämtlichen Schulen der Sekundarstufe II in den Jahren 2024 bis 2026 stattfindet.

Was die gemeindlichen Schulen betrifft, können für Weiterbildungen auch schul- und unterrichtsfreie Halbtage eingesetzt werden. Grund- und spezifisches Wissen ist entscheidend, um KI-Tools bewusst, gezielt und gewinnbringend einzusetzen. Weiterbildungsformate sollen eine kritische Auseinandersetzung mit den Tools ermöglichen und aufzeigen, wo im Alltag der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrpersonen bereits Anknüpfungspunkte mit KI-Tools bestehen. Auch die Pädagogische Hochschule Zug bietet Weiterbildungen im Bereich des Einsatzes von KI im Unterricht an.

Frage 4:

Welche Überlegungen stellt der Regierungsrat an, um den Umgang mit KI-Tools im Bildungsbereich zu regeln?

Die Direktion für Bildung und Kultur überprüft die Konzepte der Schulen und/oder führt Richtlinien ein, um den Einsatz von KI an Schulen zu regeln (pädagogische Anwendung, Datenschutz und ethische Standards). Bestehende schulinterne Reglemente werden angepasst (z. B. das Maturareglement, die Verwendung von Informatikmitteln und das Konzept digitales Arbeiten) oder es werden neue erstellt. Diese Reglemente werden laufend überprüft und auf Entwicklungen angepasst. Eine Regelung ist vorerst schwierig, da die Entwicklung von KI sehr rasch voranschreitet, sich KI noch deutlich wandeln wird und noch nicht abgeschlossen ist. Es soll ein verantwortungsvoller, bewusster, sorgfältiger und kompetenter Umgang mit KI-Tools kontinuierlich gefördert werden, indem Medienkompetenz gestärkt wird.

An den Berufsfachschulen soll der berufsspezifische Praxisbezug von KI-Applikationen nicht z. B. durch Verbote oder Einschränkungen der Nutzung von KI-Applikationen eingeschränkt werden. Aktuell orientiert sich die Volkswirtschaftsdirektion an den Empfehlungen der Datenschutzstelle, den Informationen des Amts für Informatik und Organisation (AIO) sowie fachlichen Unterlagen aus dem Bildungsbereich zur rechtlichen Handhabung von künstlicher Intelligenz (z. B. spezifische Richtlinien für den Bildungsbereich der Zürcher Datenschutzbeauftragten).

Was die gemeindlichen Schulen betrifft, wird aktuell der «Datenschutz-Leitfaden für die gemeindlichen Schulen» dahingehend überarbeitet, dass sich darin künftig Hinweise zum Einsatz von KI-Anwendungen im Unterricht finden werden. Eine weitergehende Regelung ist aus Sicht des Regierungsrats aktuell nicht angezeigt. Die Direktion für Bildung und Kultur wird zusammen mit dem Schulfeld klären, ob es eines ergänzenden Merkblatts resp. kantonaler Grundsätze für den Einsatz von KI-Anwendungen im Unterricht bedarf.

Antrag

Kenntnisnahme.

Zug, 9. Juli 2024

Mit vorzüglicher Hochachtung
Regierungsrat des Kantons Zug

Die Frau Landammann: Silvia Thalmann-Gut

Der Landschreiber: Tobias Moser