



Wissenschaftsausschuss (16.) und Ausschuss für Schule und Bildung (26.)

Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

19. Juni 2023

Düsseldorf – Haus des Landtags

13:31 Uhr bis 15:02 Uhr

Vorsitz: Prof. Dr. Daniel Zerbin (AfD)

Protokoll: Sitzungsdokumentarischer Dienst

Verhandlungspunkt:

Chancen von Künstlicher Intelligenz im Bildungswesen und Forschung nutzen und Herausforderungen souverän begegnen

3

Antrag
der Fraktion der CDU und
der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Drucksache 18/3299

– Anhörung von Sachverständigen (*s. Anlage*)

* * *

Chancen von Künstlicher Intelligenz im Bildungswesen und Forschung nutzen und Herausforderungen souverän begegnen

Antrag
der Fraktion der CDU und
der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Drucksache 18/3299

– Anhörung von Sachverständigen (s. *Anlage*)

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Ich darf Sie recht herzlich zur 16. Sitzung des Wissenschaftsausschusses und zur 26. Sitzung des Ausschusses für Schule und Bildung begrüßen. Besonders begrüße ich die Mitglieder der Ausschüsse – Vertreter der Landesregierung sehe ich jetzt nicht –, Zuhörer und Zuhörerinnen, Vertreterinnen und Vertreter der Medien, falls anwesend, und natürlich die Sachverständigen. Schön, dass Sie den Weg hierhin gefunden haben; Ihre Teilnahme ist für uns immer sehr hilfreich.

Die Einberufung der Ausschüsse erfolgte mit Sitzungseinladung E 18/375 – Neudruck. Ich gehe von einem Einvernehmen mit der Tagesordnung aus. Die Sitzung wird per Live-Videostream im Internet übertragen, und Ton- und Bildaufnahmen sind einzustellen. Wir werden die Sitzung spätestens um 15:00 Uhr beenden. Wir haben unmittelbar danach – in der Pause vor der nächsten Sitzung – noch eine Obleute-Runde; das auch noch mal für die Fraktionen zur Erinnerung. Deshalb bitte ich darum, nachher diese Zeitvorgabe einzuhalten.

Gegenstand dieser Anhörung ist der Antrag der Fraktion der CDU und der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen, Drucksache 18/3299: „Chancen von Künstlicher Intelligenz im Bildungswesen und Forschung nutzen und Herausforderungen souverän begegnen“. Ich bedanke mich noch mal bei den Sachverständigen für die vorab eingereichten Stellungnahmen. Sie bedeuten für uns eine wesentliche Arbeitserleichterung, und Überdrucke der Stellungnahmen liegen im Eingangsbereich des Saales aus. Sie können davon ausgehen, dass die Abgeordneten sich in die schriftlichen Stellungnahmen eingearbeitet haben und diese auch im Detail zur Kenntnis genommen haben.

Die Abgeordneten werden Ihnen nun Fragen stellen. Die Fraktionen haben sich zuvor auf jeweils zwei Fragen pro Fragerunde geeinigt. Ich bitte Sie, Abstand zu nehmen von ausführlichen Wiedergaben Ihrer schriftlichen Stellungnahmen und von generellen Statements. Es wäre gut, wenn Sie bei Ihren Antworten eine Redezeit von fünf Minuten einhalten; wenn Sie etwas darüber sind, ist das auch kein Problem, aber wenn es zu sehr in die Länge geht, würde ich kurz eingreifen.

Wir sammeln jetzt Fragen aus dem Kreis der Abgeordneten, gehen dabei nach Fraktionsstärke vor und fangen mit der CDU an. – Herr Tigges!

Raphael Tigges (CDU): Sehr verehrte Sachverständige, erst mal herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, heute hier bei uns zu sein, um uns noch einmal vertiefende Einblicke in die Thematik und die Möglichkeit zu geben, Ihren Sachverstand zu nutzen und auch den Antrag weiter voranzubringen! Wir hatten heute Morgen schon eine Runde, wo es auch um KI ging, vielleicht noch etwas breiter gefächert, aufgeschlüsselt, und nicht so explizit auf den Bildungssektor bezogen wie nun in dieser Anhörung. Gleichwohl hat diese Runde schon sehr deutlich gemacht, dass wir KI in allen möglichen Facetten intensiver von der Landesebene aus mit beleuchten müssen. KI hat gesellschaftspolitisch enorme Relevanz, und auch die Präsenz allein in der öffentlichen Diskussion hat zugenommen. Die Politik kann und wird nicht drum herumkommen, sich intensiv in den verschiedenen Themenbereichen damit auseinanderzusetzen. Insofern ist es gut und richtig, dass wir hier noch einmal zusammenkommen, um diesen Themenbereich zu beleuchten.

Erst mal vielen Dank für die Stellungnahmen, die im Vorfeld eingegangen sind! Das hat uns schon weitergeholfen. Ich möchte mit zwei Fragen starten, zunächst an Herrn Dr. Salden und Herrn Colman, die vielleicht noch mal etwas dazu sagen können, inwieweit die Mobilisierung bzw. Ausbildung von Lehrkräften weitergehend unterstützt werden müssen, denn wir haben immer wieder festgestellt, dass die Qualifizierung von Lehrkräften an der einen oder anderen Stelle noch nicht ausreichend vorhanden ist. Welche Erwartungen haben Sie an die Rolle der Lehrkraft in diesem Kontext, und welche Unterstützung müssen wir diesen dabei zuteil werden lassen? Und kann es tatsächlich am Ende des Tages die Möglichkeit geben, dann eine personelle Ressource im Schul- und Hochschulsystem einzusparen.

Meine zweite Frage bezieht sich auf die Hochschulprüfungen in dem Zusammenhang und richtet sich auch an Herrn Dr. Salden, sie kann aber genauso gut noch von jemand anderem beantwortet werden, vielleicht auch noch von Herrn Marrón. Sie weisen in Ihrer Stellungnahme darauf hin, dass viele Hochschulprüfungen von generativer KI nicht betroffen sind. Aber welche Erwartungen haben Sie eigentlich mit Blick auf die Prüfungskultur an Hochschulen, und welche Herausforderungen sind damit aus Ihrer Sicht für die Hochschulbeschäftigten verbunden, die diese Prüfungen dann durchführen?

Dr. Bastian Hartmann (SPD): Liebe Sachverständige, auch von meiner Fraktion ein herzliches Willkommen und vielen Dank für Ihre Stellungnahmen und auch dafür, dass Sie heute hierhergekommen sind, um uns bei den Beratungen zu helfen. Wir haben uns auch extra den Sitzungssaal mit dem allerbesten Raumklima im Landtag ausgesucht. Insofern: Fühlen Sie sich hier herzlich willkommen!

Ich habe zum Auftakt zwei Fragen, und zunächst die eine Frage an Frau Çelik von der GEW: Sie haben in Ihrer Stellungnahme ausgeführt, dass der Antrag grundsätzlich ein richtiges und wichtiges Thema betrifft, aber hier und da noch nachgeschärft werden müsste. Konkret fordern Sie von der Politik die Aufstellung von rechtlichen und auch ethischen Rahmenbedingungen. Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie ausführen könnten, was aus Ihrer Sicht darunter konkret zu regeln wäre.

Die zweite Frage richtet sich an Herrn Colzman von „Zukunft Digitale Bildung“. In Ihrer Stellungnahme betonen Sie völlig zu Recht die Bedeutung der Lehrkräfte, und mich würde interessieren, was im Bereich der Ausbildung, aber vor allem auch der Weiterbildung geschehen müsste, damit, wie Sie geschrieben haben, „die politischen Bemühungen auch ihren Weg in die (virtuellen) Klassenräume finden“ können.

Julia Eisentraut (GRÜNE): Vielen Dank auch von meiner Seite für Ihre ausführlichen Stellungnahmen, die viele unserer Punkte im Antrag hilfreich ausführen, von den Weiterbildungsbedarfen über die Veränderungen von Lehr- und Prüfungsformaten an Hochschulen bis zu konkreten Handlungsempfehlungen für KI im Schulbereich, und auch dafür, dass Sie heute für unsere Fragen zur Verfügung stehen!

Quasi alle Stellungnahmen sind sich darin einig, dass wir einen großen Fortbildungsbedarf haben – bei Forscher*innen verschiedener Fachdisziplinen an den Hochschulen, bei den Lehrkräften an Schulen, Hochschulen und in der Weiterbildung und in der Gesellschaft insgesamt. Gleichzeitig ist die Expertise nicht weit gestreut, sprich: Uns fehlen Fachkräfte, die gleichzeitig Kenntnisse der KI-Anwendungen und eine didaktische Grundbildung haben. An Hochschulen kommen, so führen die Stellungnahmen aus, strukturelle Hürden bei der Ausbildung einer KI-Fortbildungsoffensive hinzu, zum Beispiel dadurch, dass notwendige Fortbildungen im Regelfall nicht vorgeschrieben werden können. An den Schulen haben wir einen Lehrkräftemangel. Das Gleiche beklagen die Weiterbildungseinrichtungen. Deshalb meine Frage an alle Sachverständigen: Welche Optionen sehen Sie, um vor dem Hintergrund der genannten Faktoren eine Weiterbildungsoffensive zu organisieren?

Meine zweite Frage: Viele Ihrer Stellungnahmen sehen im Bereich von Learning Analytics eine große Möglichkeit, um Lernen und Lehren individueller und bedarfsgerechter zu gestalten. Deshalb meine Frage an alle Sachverständigen: Wie kann im Rahmen von „DH.nrw“ in Bezug auf ILIAS und Moodle bzw. im Schulbereich in Bezug auf LOGINEO die konsequente nutzer*innenorientierte und bedarfsgerechte Entwicklung von Learning-Analytics-Features erreicht werden, und wie kann eine konsequente Weiterentwicklung entsprechend dem pädagogischen Bedarf und den technologischen Fortschritten organisiert werden?

Angela Freimuth (FDP): Meine sehr verehrten Damen und Herren Sachverständige, auch seitens der FDP-Fraktion herzlichen Dank für Ihre schriftlichen Stellungnahmen und auch dafür, dass Sie hier gemeinsam mit uns in der „Wärmekammer“ – Herr Kollege Hartmann, zum Raumklima will ich auch sonst nichts weiter anmerken – sitzen und schwitzen und versuchen, das Thema „KI und deren Einfluss auf unsere Bildung“ gemeinsam in Angriff zu nehmen!

Ich habe eine Frage an Herrn Dr. Thomas, und zwar führen Sie in Ihrer Stellungnahme aus, dass KI in dem Antragstext ein diffuser und nicht ganz klar abgrenzbarer Begriff bleibt, mit dem auch eine Vielzahl von Methoden und Anwendungen bezeichnet wird. Hierzu hätte ich die Frage, welche Aspekte der KI-Methoden sollten nach der Beschreibung der Ausgangslage in dem Antrag möglicherweise präzisiert werden

bzw. bei uns im Beratungsverfahren differenzierter betrachtet werden, um hier noch kompetenter aufzutreten?

Die zweite Frage will ich direkt anschließen: Wie kann ein algorithmisches Grundverständnis in die digitale Bildung integriert werden, und welchen Nutzen bringt das dann insbesondere auch für die Vermittlung von Medienkompetenz, bzw. welche Herausforderungen ergeben sich dann für die Vermittlung von Medienkompetenz?

Prof. Dr. Daniel Zerbin (AfD): Ich spreche jetzt in meiner Rolle als Vertreter meiner Fraktion, der AfD-Fraktion. Ich möchte mich auch noch mal herzlich bedanken, dass Sie heute hierhin gekommen sind. Ich habe zwei Fragen, die erste Frage geht an Frau Dr. Gür-Şeker, und die zweite Frage geht an Herrn Professor Sandmann.

Die erste Frage an Frau Dr. Gür-Şeker: Wenn Lehrer immer weiter von der Rolle des Wissensvermittlers verdrängt werden, wie können wir dann sicherstellen, dass abgerufenes Wissen erstens durch die KI richtig vermittelt wird und zweitens auch soziale Kompetenzen bei den Schülern richtig vermittelt werden und nicht durch den Einsatz von KI verkümmern?

Die zweite Frage an Herrn Professor Sandmann: Wie sollten Bildungseinrichtungen, Technologieunternehmen und staatliche Behörden in Nordrhein-Westfalen zusammenarbeiten, um den erfolgreichen Einsatz von künstlicher Intelligenz im Bildungssektor zu fördern und eine langfristige Kompetenzvermittlung sicherzustellen? – Wir hatten ja gerade schon eine dementsprechende Anhörung. Da kam heraus, wenn ich es richtig verstanden habe, dass gerade über KI eine Schwerpunktsetzung wichtig ist und auch teilweise eine Spezialisierung und eine Vernetzung. Dahin zielt auch meine Frage, ob das im Bildungssektor ebenfalls so sein sollte.

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Und nun kommen wir zur Antwortrunde, und es beginnt Herr Professor Marrón.

Prof. Dr. Pedro José Marrón (Landesrektorenkonferenz der Universitäten): Vielen Dank, dass ich heute hier sein darf. Ich freue mich, Ihnen ein paar Worte zum Thema KI sagen zu können. Ich bin Informatiker, und von daher bin ich auf jeden Fall im Thema, zumindest auf der fachlichen oder technischen Seite. Ich finde es äußerst wichtig, folgende Sachen zu betonen:

Wenn wir auf die letzten zehn, zwölf, fünfzehn Jahre zurückschauen, so hat sich die Welt sehr weit geändert. Wenn wir uns diesen Trend anschauen, dann sehen wir sehr schnell ein exponentielles Wachstum in Bezug auf Effizienz und in Bezug auf alle Technologien, die heutzutage fast ganz normal sind. Vor 15 Jahren gab es fast kein iPhone, und ich weiß nicht, was wir in den nächsten 15 Jahren haben werden, aber definitiv wird es irgendetwas sein, wo das iPhone nicht mehr besonders fortschrittlich aussehen wird, obwohl es erst seit ein paar Jahren aufgekommen ist.

Wenn man sich zum Beispiel Algorithmen anschaut, einfach nur die Hardware, und nichts anderes nimmt, sondern einfach nur die Geschwindigkeitsgewinne in der Hard-

ware, sieht man, dass sich alle zwölf bis 24 Monate die Geschwindigkeit der Rechner verdoppelt. Das bedeutet, dass das, was heute zum Beispiel in zwei, drei oder vier Stunden errechenbar ist, in zehn bis 15 Jahren innerhalb von ein paar Minuten geschehen wird. Das heißt, wir werden deutlich mehr machen können in deutlich weniger Zeit, und das war in den letzten 20 bis 30 Jahren so, und es wird wahrscheinlich in den nächsten Jahren immer noch so sein, und das müssen wir auf jeden Fall berücksichtigen.

In meine Richtung wurde gefragt, was dann hinsichtlich der Prüfungen geschehen wird und was man in Bezug auf ChatGPT mit berücksichtigen müsste. Ich denke, die meisten Prüfungen oder zumindest die, die an den Universitäten laufen, müssen nicht unbedingt grundsätzlich verändert werden. Was wichtig ist, sind natürlich Prüfungen, die in Präsenz gemacht werden und im Endeffekt ohne Hilfsmittel. Die bleiben genau so, und da sollten wir in der Form gar nichts ändern. Allerdings sind andere Prüfungen voll betroffen. Das sind Prüfungen, die zu Hause gemacht werden, oder einfache Arbeiten, die zu Hause mit Hilfsmitteln wie einem Rechner, Internet oder was auch immer gemacht werden.

Wichtig ist, dass diese Prüfungen einen Charakter haben, der deutlich darüber hinausgeht, Texte einfach wiederzugeben oder Texte zu schreiben, die sehr gut klingen, sondern dafür zu sorgen, dass es klar und eindeutig ist, dass die Studierenden diese Ergebnisse oder diese Fragen verstanden haben und auch anwenden können. Es ist wahnsinnig wichtig, dass es nicht nur eine reine Wiederholung von dem ist, was man gelernt hat, sondern eine Analyse und auch eine Weiterentwicklung von dem ist, was dort geschrieben wurde – im Sinne von: Ich habe hier etwas gelernt, ich kann es aber auch in anderen Gebieten anwenden, oder ich kann es auch so weit verstehen, dass ich es an anderen Stellen auch benutzen kann. – Es ist im Endeffekt wie in der Mathematik: Es reicht nicht, zu wissen, wie man eine Summe bildet, sondern man muss auch in der Lage sein, diese Summe in der Welt einzusetzen, wenn man es braucht, zum Beispiel beim Einkaufen. Das ist das Wichtigste.

Ansonsten ist es, wie gesagt, wahnsinnig wichtig, dass man nicht das Gefühl hat, dass wir den Fortschritt anhalten oder zähmen können, sondern wir müssen damit leben und damit leben können, und das bedeutet, dass wir in den nächsten Jahren wahrscheinlich mit noch mehr Herausforderungen leben werden müssen, und irgendwann – bald, sehr bald – wird es wahrscheinlich für jemand, der sogar Experte in dem Gebiet ist, unmöglich sein, zu erkennen, ob ein Text von ChatGPT oder von einer Person geschrieben wurde.

Dr. Peter Salden (Ruhr-Universität Bochum, Zentrum für Wissenschaftsdidaktik):

Ich bedanke mich auch für die Einladung und die Fragen und fange an mit der Frage der CDU nach der Ausbildung von Lehrkräften. Ich kann das nur für den Hochschulbereich beantworten, denn das ist das Feld, wo ich arbeite, und da ist die Situation so – ich denke, Sie wissen das –, dass es keine Pflicht für Lehrende an Hochschulen gibt, sich sozusagen eine hochschuldidaktische, wissenschaftsdidaktische Grundqualifikation anzueignen. Das heißt, wenn überhaupt, dann haben Hochschulen

manchmal interne Regelungen, dass sie zum Beispiel von Neuberufenen verlangen, dass es eine Teilnahme an einem grundlegenden hochschuldidaktischen Programm gibt, aber es ist eben letztendlich sehr standortabhängig.

KI-bezogen ist das tatsächlich ein Problem, denn wir sehen an den Hochschulen, dass in diesem Feld, das sich sehr schnell entwickelt, eine Schere aufgeht, wie gut Lehrende sich mit dem Thema auskennen. Das heißt, es gibt einen Teil von Lehrenden, die sich da hineinfuchsen und anfangen, damit zu arbeiten, und die haben tolle Lösungen und verstehen das auch gut. Dann gibt es ein zweites Drittel, und das sind Leute, die das mal ausprobiert haben und nicht so ganz genau wissen, was sie damit anfangen sollen, und die beobachten das so ein bisschen. Und wir haben, glaube ich, eine dritte Gruppe, und das sind diejenigen, die das entweder aus Prinzip ablehnen oder noch gar nicht mitbekommen haben, also Leute, die sich mit diesen generativen KI-Sachen gar nicht auseinandersetzen. Da geht eben in der Kompetenz der Lehrenden etwas auseinander, über das hinaus, dass sowieso diese Grundqualifikation häufig gar nicht da ist, und das ist schon ein Problem, weil teilweise dann nicht mehr verstanden wird, was die Studierenden da tun oder was man da an KI-generierten Dingen auf den Tisch bekommt.

Die meisten Hochschulen haben hochschuldidaktische Arbeitsstellen, und dort wird es auch teilweise aufgefangen, wobei man sagen muss, dass da ja auch erst mal ein Kompetenzaufbau stattfinden muss. Das ist aber die eine Adresse, wo man hierbei Abhilfe schaffen kann. Und das Zweite, was auch wichtig ist, wenn man auf NRW schaut, das ist, NRW-weit die Expertise auszutauschen, eben weil wir KI-bezogen diese Expertise auch noch nicht in der Breite haben. Das heißt, es gibt sowohl ein Projekt namens „HD@DH“, was die hochschuldidaktische Qualifizierung unter den Hochschulen teilt, oder auch unser Programm „KI:edu.nrw“, wo man seine Fortbildungsangebote auch hochschulübergreifend anbieten kann.

Die zweite Frage bezog sich auf die Prüfungen: Welche Herausforderungen gibt es dabei, oder inwieweit sind Prüfungen betroffen? Inwieweit verändert sich die Prüfungskultur? – Es ist so, dass ein Teil der Prüfungen nicht betroffen ist. Das heißt, bei Klausuren oder mündlichen Prüfungen ändert sich nichts, aber je stärker Prüfungen zu Hause geschrieben werden, desto mehr ändert sich da letztendlich doch. Da gilt es, noch mal klarzumachen, was erlaubt ist, also was wir den Studierenden auch an Einsatz generativer KI zugestehen, und dann geht es um die Frage, inwieweit wir vielleicht Kriterien in Prüfungen anpassen möchten oder auch Prüfungsformen verändern, also dass es zum Beispiel bei schriftlichen Prüfungen eine mündliche Ergänzungsprüfung gibt.

In Richtung der Prüfungskultur geht es vor allem darum, dass man diese Veränderung auch als Chance betrachten kann, weil es nämlich ein weiterer Impuls sein kann, die Begleitung der Studierenden, das formative Prüfen oder auch das kompetenzorientierte Prüfen zu stärken, das heißt, dass man Studierende mehr in Situationen bringt, wo sie dann handeln müssen und zeigen müssen, was sie können – kurz gesagt.

Die dritte Frage von der Grünen-Fraktion betraf eine Weiterbildungsoffensive im Bereich der unterstützenden Einrichtungen. Hier ist in der Tat das Problem, dass in die Richtung der didaktischen Unterstützung fast kein Ausbildungsweg führt. Das heißt, wir haben es in den didaktischen Unterstützungseinrichtungen ohnehin fast nur mit Quereinsteigern zu tun.

Wie fängt man das auf? Es gibt einen Studiengang an der Universität in Hamburg, ein Fortbildungsstudiengang für die Hochschuldidaktik. Das Ideal wäre natürlich, es gäbe mehr solche Studiengänge. Dann ist es, zweitens, eine interne Aufgabe der hochschuldidaktischen Stellen, sich in diesem Bereich fit zu machen. Und drittens ist vielleicht ein Weg, um das Ganze aufzufangen, die Vernetzung, wie vorhin schon gesagt, weil wir in NRW doch einen gewissen Kreis an Personen haben, die sich mit dem Thema beschäftigen und auskennen, sodass man diese Expertise vernetzt und teilt. Das ist, glaube ich, auch ein Ansatz, der kurzfristig weiterhelfen kann.

Die letzte Frage bezog sich auf Moodle und ILIAS, wie man da in Richtung Learning Analytics weiterkommen kann. Hierbei ist erst mal ganz grundlegend zu verstehen, dass die ILIAS- und Moodle-Gemeinschaften sehr wichtig sind, wenn man an das Thema „Learning Analytics“ heran möchte, denn bei Learning Analytics geht es darum, die Daten aus den technischen Systemen der Hochschulen herauszuholen, zu analysieren und dann eben die Lehre zu unterstützen. Das heißt, man braucht eben Moodle und ILIAS, damit man damit vernünftig arbeiten kann.

Es gibt hier ja schon unterschiedliche Projekte. Soweit ich weiß, gibt es ein Projekt, wo sowohl Moodle als auch ILIAS beteiligt sind – mit dem Namen „Mlau“ – Moodle & ILIAS adaptive usable –, wo es um adaptives Lernen geht. Es gibt dann im Bereich ILIAS beispielsweise ein Projekt aus dem Kreis der Fachhochschulen namens „Digitales Mentoring“, und es gibt für den Moodle-Bereich eben das Projekt „KI:edu“, wo ja eine hochschulweite technische Infrastruktur konzipiert wird, mit der man Learning Analytics betreiben kann. Das heißt, da bestehen schon in unterschiedlicher Hinsicht Projekte, wo an dem Thema gearbeitet wird. Hierbei sieht man auch, dass da viel in Projekten passiert und dass dementsprechend Projektförderung zu dem Thema wichtig ist.

Ayla Çelik (Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft NRW): Ich würde gerne auf die Frage der SPD und die der CDU eingehen, und bei der Frage der Kollegin von den Grünen würde ich gerne an unseren Experten abgeben, weil er sich mit Learning Analytics, LOGINEO und Moodle viel besser auskennt als ich.

Zu der Frage der ethischen Rahmenbedingungen: Die Anhörung hat ja das Thema: „Chancen von Künstlicher Intelligenz im Bildungswesen und Forschung nutzen und Herausforderungen souverän begegnen“, und damit die Bildungseinrichtungen tatsächlich dieser Herausforderung souverän begegnen können, müssen sie dazu befähigt werden. Wenn wir KI als einen Bereich annehmen, der sich rasant entwickelt – und das meine ich auch so – und in einem unendlich schnellen Tempo schon viele Bereiche des gesellschaftlichen Lebens mitbestimmt, und wenn wir dem gegen-

überstellen, dass wir Schulen haben, die noch nicht einmal über ein stabiles WLAN-System verfügen, dann kann von souveräner Begegnung nicht die Rede sein.

Wir müssen hierbei auch aufpassen, dass diese Entwicklung nicht die didaktisch-pädagogische Arbeit vor Ort in den Bildungseinrichtungen überrollt. Das ist die Gefahr, die wir sehen. Denn um sich eine Technologie nutzbar und dienstbar zu machen, braucht man Menschen, die dazu befähigt sind, und das sehen wir in den Schulen nicht. In der Lehrkräfteausbildung ist das nicht etabliert, und grundsätzlich hinken wir in bildungspolitischen Entwicklungen immer hinterher – und in so einem Bereich, wo die Technologie sowieso rasant vorangeht, erst recht. Das heißt, wir müssen unsere Lehrkräfte befähigen, und wir müssen gleichzeitig die Schülerinnen und Schüler zu einem kritischen Umgang mit KI befähigen, damit die Ergebnisse, die da ausgespuckt werden, sage ich einfach mal, nicht als absolut angesehen werden.

Vor allem wird wichtig sein, dass diese neuen Technologien von den Lehrenden als ergänzende didaktisch-pädagogische Mittel angewandt werden. Dann ist es eine Win-win-Situation. Denn wir sehen eine Gefahr, die ich als Vorsitzende der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft hier noch mal prominent in den Raum stellen möchte: Diese Technologie ist zukunfts- und demokratieentscheidend, weil diese Technologie in der Lage ist, Alternativfakten zu schaffen, und wenn wir unsere Kinder und Jugendlichen nicht zu kritischem Umgang damit befähigen, dann ist auch unsere Demokratie irgendwann gefährdet, und das ist ein wichtiger Punkt.

Ein anderer Bereich im Bildungswesen sind unsere curricularen Vorgaben. Als GEW sagen wir immer wieder, dass die Vorgaben bitte endlich mal nach über 60 Jahren evaluiert werden sollten. Zurzeit sieht es so aus, dass immer mehr Aufgaben an die Schule angedockt werden, die Lehrpläne weiten sich immer mehr aus, aber es wird nicht priorisiert, es wird nicht hinterfragt, was die Jugendlichen brauchen, wenn wir sie ins Erwerbsleben entlassen. Deshalb wünsche ich mir, dass wir eine Evaluation vornehmen und dann aber auch in diesen Lehrplänen Räume, Zeiträume schaffen, damit die Lehrenden mit den Lernenden Raum haben, genau diese neuen Technologien sich anzueignen.

Insoweit: Die Rahmenbedingungen stimmen derzeit noch nicht. – An der Stelle würde ich gern für die weitere Auseinandersetzung mit den technischen Inhalten an meinen Kollegen abgeben.

Björn Rützenhoff (Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft NRW): Auch von mir vielen Dank, dass ich heute hier reden darf! – Ich würde ganz kurz auf eine Frage eingehen, die uns vielleicht gar nicht gestellt wurde, nämlich auf das Prüfungswesen. Hier ist aus unserer Sicht festzustellen, dass man, nachdem man die verschiedenen neuen Methoden des digitalen Lernens oder des Lernens mit Digitalität entwickelt hat, natürlich auch die Prüfungsformate entsprechend anpassen sollte, denn wie die KMK schon in ihrem erweiterten Papier zum digitalen Lernen geschrieben hat, sollte man die in der KMK-Strategie definierten Kompetenzen auch irgendwie abprüfen können. Die nennen dort Kreativität, Kollaboration, kritisches Denken und natürlich auch die Kompetenzbasierung, die gerade schon erwähnt wurde. Da nützt es natür-

lich nichts, wenn man dann danach nach alter Väter Sitte eine Klausur schreibt, wo man keinen Zugriff auf all diese Technologie nehmen kann. Es müssten also andere Prüfungsformate im Sinne der Lernenden entwickelt werden. – Das vorweg.

Dann wurde eine dezidierte Frage zu Learning Analytics gestellt – wie man die technologisch in Moodle-basierte Systeme einbinden kann. Ich würde da noch einen Schritt zurückgehen wollen, weil man das auf zwei verschiedenen Ebenen sehen kann. Also wir sehen KI eigentlich auf drei verschiedenen Ebenen: Wenn man sich die Schule ansieht, einmal die individuell Lernenden – Stichwort „Mentoring- oder Tutoring-Systeme“ –, die Ebene der Lerngruppe an sich – das wären dann „Learning Analytics“ – und die dritte Ebene ist die Bildungsverwaltung, also die Verteilung der immer knappen Ressourcen und Stellen auf die verschiedenen Bildungsstätten.

Bei dem individuellen Lernen sehen wir das relativ einfach, weil die Daten, die gesammelt werden, halt der individuellen Person zum Tutoring oder Mentoring zurückgemeldet werden. Bei Learning Analytics müsste man noch einen Aspekt mit hineinnehmen, wo es auch um die Persönlichkeitsrechte und die informationelle Selbstbestimmung der Personen geht, und da müsste man eine KI haben, so habe ich das zumindest aus einem Papier der Telekom-Stiftung von 2021 entnommen, die auch tatsächlich anerkannt ist oder die eine höhere Zustimmung im Bildungsbereich haben könnte. Man hätte dann also eine KI, die in sich transparent, überprüfbar und vorurteilsfrei ist. Die haben da sogenannte Data-Lakes, also Seen mit Daten gesehen, wo also praktisch die KI relevante Daten gespeichert hat, aber Daten, die entsprechend unter Kontrolle stehen, sodass man über den Output, den diese KI, diese Bildungssysteme dann entsprechend ergeben, tatsächlich noch Kontrolle hat.

Dasselbe gilt auch für die Algorithmen an sich. Wenn man sich das Papier der Europäischen Kommission anschaut, das Ayla Çelik erwähnt hat, sieht man auch daran, dass die Lehrkräfte tatsächlich die Möglichkeit haben müssen – die Lehrenden also in dem Fall –, zu überprüfen, ob das, was die KI an Output generiert, tatsächlich ihren pädagogischen und didaktischen Grundsätzen entspricht und entsprechend anpassbar ist, wenn es denn irgendwie möglich ist. Das wird man natürlich nicht mit irgendwelchen Lösungen von der Stange erreichen, sondern es muss in der Hinsicht noch eine Menge Forschung erfolgen, die evidenzbasiert ist und die Möglichkeit der Entwicklung von solchen KI-Systemen sicherstellt.

Prof. Dr. Marco Winzker (Hochschulen NRW – Landesrektor_innenkonferenz der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften): Vielen Dank für die Gelegenheit zur Stellungnahme! Ich möchte mich auf zwei Bereiche fokussieren. Das eine ist der Bereich „Mobilisierung und Ausbildung“, und das andere wäre der Bereich „Learning-Management-Systeme und Prüfungen“.

Bei Mobilisierung und Ausbildung ist dieser Wandel bereits an den Hochschulen angekommen. Das heißt, bei uns wird wirklich viel diskutiert, was man da machen kann und wie man damit umgeht. Eine sehr wichtige Rolle spielt dabei die Hochschuldidaktik, die Zentren an den Hochschulen. Die Unis – Herr Salden hat es erwähnt – haben schon länger diese Zentren, bei den HAWs ist das in den letzten Jahren ent-

standen, und das hilft dabei, niedrighschwellig an die Lehrenden heranzugehen und sie zu unterstützen. Was mir dort an Unterstützung helfen würde, wäre das genannte Projekt „HD@DH.nrw“. Das Projekt endet, und man müsste schauen, was man damit macht. Die Diskussionen laufen, aber da muss auch diese Thematik in die vorhandenen Netzwerke der Hochschuldidaktik hineingehen, damit man dort auch solche digitalen Technologien mit berücksichtigen kann.

Hinzu kommt, dass man auch Zugriff auf solche Systeme braucht, also unsere Lehrenden sind sehr interessiert, so etwas zu sehen. Man muss einen Zugriff haben, damit man damit arbeiten kann, damit man das selbst erfahren kann, sodass man sich auch wirklich ein Bild davon machen kann, was es bedeutet.

Der zweite Teil – Prüfungssysteme und Lernmanagementsysteme – hängt für mich ein bisschen damit zusammen. Auch da sind wir in den Hochschulen in der Diskussion. Wir haben daran Interesse. Das Problem ist da, dass die Infrastruktur fehlt, also die Personen, die sich damit beschäftigen, müssen momentan richtige Technik-Nerds sein, wenn sie damit zurechtkommen möchten. Es fehlt eine Verlässlichkeit, das heißt: Wenn ich mir jetzt Prüfungsfragen überlege oder mich in ein Lernmanagementsystem, ein Learning-Analytics-System einarbeite, kann ich sicher sein, dass es in zwei Jahren noch da ist? – Nein, kann ich nicht, weil diese Systeme nicht ausreichend gewartet werden. Das sind Open-Source-Systeme, ja, aber sie werden nicht ausreichend von einer Community oder von einer Finanzierung unterstützt, und erst, wenn ich diese Verlässlichkeit habe, erfolgt auch eine Adaption.

Wir haben es schon gehört: Es gibt ILIAS und Moodle. Ich persönlich glaube, dass diese Doppelung schädlich ist. Ich weiß nicht, welches System besser ist – von mir aus könnte man eine Münze werfen –, aber diesen Parallelbetrieb von beiden halte ich für nicht hilfreich. Ich würde die Kräfte bündeln, ich würde ein System nehmen – vielleicht gibt es auch noch ein drittes System, das möchte ich hier gar nicht entscheiden –, aber dort etwas Verlässliches zu haben, wäre mein Wunsch. Es ist ein bisschen so, wie Frau Çelik sagte, dass die Infrastruktur bereitstehen müsste. Ich bin schon auf einer anderen Ebene, aber ohne so eine Infrastruktur oder die Basis fällt es uns, den Hochschulen, schwer, hier zu arbeiten.

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Vielen Dank, Herr Professor Winzker, Sie sprechen mir da aus der Seele, was Moodle und ILIAS angeht. Insbesondere, wenn man an zwei Hochschulen unterrichtet, ist das manchmal etwas kompliziert. – Herr Professor Sandmann!

Prof. Dr. Klaus Sandmann (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn): Ganz herzlichen Dank für die Einladung! – Ich möchte erst mal auf Ihre Frage eingehen: Wie sollten Bildungseinrichtungen und Wirtschaft und Industrie zusammenarbeiten? – Nun, zum Ersten ist es aus meiner Beobachtung so, dass die Grenze zwischen den Wissenschaftsrichtungen und damit auch zwischen den Tätigkeiten innerhalb der Wirtschaft durch KI noch einmal deutlich aufgeweicht wird. Es bedarf da der Fähig-

keit, auch über die Grenzen hinaus zu kommunizieren. Das betrifft zum einen natürlich den Bereich, grob gesagt, der Industrie, aber ich fange jetzt mit der Schule an.

Es reicht in meinen Augen nicht aus, die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer und die schon in der Tätigkeit stehenden Lehrerinnen und Lehrer zu qualifizieren, sondern sie müssen auch über ihre Fachdisziplinen erreicht werden, und deswegen bedarf es da eines Freiraums einerseits der Weiterbildung und andererseits, vielleicht anders formuliert auch als Sie, Frau Çelik, es gesagt haben, eines Freiraums in der curricularen Struktur der Lehramtsstudiengänge. Warum ist das zum Beispiel für meine Universität, die Bonner Universität, von Wichtigkeit? Wir haben bei den Lehrerinnen und Lehrern wie alle, denke ich, Lehrerinnen und Lehrer ausbildenden Universitäten halt eben das Praxissemester, und in dem Kontext hätten wir die Möglichkeit, sowohl mit den Schülerinnen und Schülern wie auch mit den schon in der Tätigkeit stehenden Lehrerinnen und Lehrern gemeinsam Dinge zu erarbeiten, und das sollte nicht, wie man neu-wissenschaftlich sagt, als One-Shot-Game, also in einer einmaligen Veranstaltung von einem Workshop geschehen, sondern in einer regelmäßigen Weiterbildung und auch Koordinationsstelle.

Das ist übrigens auch eine Anregung von Wissenschaftseinrichtungen wie dem Fraunhofer-Institut, in diese Richtung zu denken. Warum ist das wichtig? – Innerhalb der Lehre, um jetzt nur die Bildung zu nehmen, ist es auch sehr deutlich, dass es nicht ausreicht, bessere oder anders ausgebildete Informatiker und Medienexpertinnen und -experten auszubilden, sondern die müssen in Kontakt mit den Geistes- und Sozialwissenschaften kommen. Ein Beispiel aus der Industrie: Wir werden in den nächsten Jahren nicht mehr so viele Informatiker mit den Qualifikationen, die wir heute haben, benötigen. Sie können heute schon ChatGPT ein Bild geben, eine Homepage und sagen: Bau mir das zusammen. – Dann brauchen Sie den Experten, der das richtig sortiert und es dann an die Bedürfnisse anpasst. Viele der Tätigkeiten – anderes Beispiel aus der Wirtschaftsprüfung, die die Analyse von großen Datenmengen angeht – werden durch KI, aber in einem wissentlichen Dialog mit dem Experten erstellt. Wenn Sie der KI einfach sagen: „Schau dir bitte die Deutsche Bank an, mache mir daraus eine Bilanz!“, dann kriegen Sie halt eine Standardbilanz, aus der Sie eigentlich nichts herauslesen können, wenn Sie die Hintergründe nicht verstehen.

Also es bedarf eines wissenden Dialogs desjenigen, der KI benutzt, und da sind wir letztendlich auch bei der Lehre angekommen. Das muss jenseits von nur Prüfungsfragen letztendlich Bestandteil des Curriculums der Ausbildung werden, dass Lehrende, egal, ob sie jetzt Geschichtswissenschaft oder Latein oder Jura machen, mit den Studenten zusammen solche Dialogsysteme wie ChatGPT 4 zum Beispiel oder auch schon 3 nutzen, um halt eben hier Mehrwerte zu schaffen. Und das bedarf letztendlich auch dessen, was eben angesprochen wurde, nämlich der Überprüfung der Rückmeldungen. Curriculare Strukturen, so hatte ich auch geschrieben, werden dadurch aufgebaut.

Zweiter Punkt, den ich erwähnen wollte, jenseits meiner Stellungnahme: Wir brauchen in Nordrhein-Westfalen eine deutliche Stärkung der Hochschuldidaktik. Die ist als Fach nur in wenigen Hochschulen etabliert. Wir haben sehr gute und tiefe Kenntnisse in

ganz Deutschland, aber natürlich auch in Nordrhein-Westfalen zur schulischen Didaktik oder zu den Erziehungswissenschaften im breiteren Kontext, aber zur Hochschuldidaktik fehlt das vollständig. Da wäre eine Unterstützung oder ein Fingerzeig – und da geht es nicht nur darum, dass Ressourcen dafür notwendig sind, sondern darum, überhaupt dieses Thema mal zu setzen – von politischer Seite sehr wichtig in diesem Kontext.

Datenschutz: Wir sollten eigentlich bei Learning Analytics – und da sind wir sehr schnell beim Datenschutz – eher von der Seite her anfangen, welche Ziele wir damit verfolgen wollen, und erst dann, wenn die Ziele konzertiert sind, die Frage stellen, wo der Datenschutz an die Grenzen seiner Möglichkeiten stößt, nicht um ihn aufzuweichen, sondern um zu schauen, wie wir die Ziele konform mit dem Datenschutz entwickeln. Die Diskussion mit meinen juristischen Kollegen läuft immer umgekehrt. Da wird immer von vornherein gesagt, dass das aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht geht, und damit ist die Zielsetzung dann automatisch aus der Diskussion und mit den juristischen Kolleginnen und Kollegen nicht mehr verfolgbar. Wir sollten aber eher von der umgekehrten Richtung anfangen.

Die Fortbildung der Lehrkräfte hatte ich schon erwähnt. Ich stoppe jetzt, um die fünf Minuten Redezeit einzuhalten.

Nicolas Colzman (Zukunft Digitale Bildung): Danke für die Einladung! – Um die Fragen zusammenfassend schnell zu beantworten: Personal einsparen? – Nein, auf gar keinen Fall. Qualifikationen stärken bis hin zur Pflicht? – Ja. Und Rolle der Lehrkraft nicht verdrängen, sondern transformieren. Was meine ich damit? – Ich möchte mit einem ehrlichen Beispiel aus der Pandemie anfangen. Wir haben viele Lehrkräfte-Fortbildungen während der letzten Jahre gemacht und waren ein bisschen so etwas wie die Freiwillige Feuerwehr, also wir haben versucht, den Lehrkräften digitales Classroom-Management nahezubringen. Während der Pandemie kamen aber sehr viele zu uns und haben gesagt: Ganz ehrlich, das ist viel zu weit gegriffen. Wir machen unsere ersten Videokonferenzen, wir haben unsere ersten Dienst-E-Mails bekommen. – Das heißt, um das mal realistisch einzuordnen, wo wir gerade stehen: Wir stehen wirklich noch in den Baby Steps von dem, was den Beruf eigentlich ausmacht im Sinne der digitalen Transformation. Das heißt, jetzt auf Lehrkräfte zuzugehen und zu sagen: „Mach mal aus dem effeff noch ein ChatGPT nebenbei, dann kannst du schon selbst erkennen, ob deine Schülerinnen und Schüler geschummelt haben oder nicht!“, übersteigt dann doch noch sehr viele Kompetenzen.

Wie funktioniert das in der Realität? – Wir haben ganz viel aus der Ausbildung mitbekommen. Wie bilden sich denn Lehrkräfte heute wirklich fort? Indem sie in ihren Freizeiten, teilweise auch an den Wochenenden, viele auch nach 18 Uhr abends zu Instituten wie eben dem unseren oder zu den Stiftungen gehen und dort die Angebote wahrnehmen, die extra für sie geschaffen werden. Viele Lehrkräfte organisieren sich in einer Bubble, zusammen im „#instalehrerzimmer“ auf Instagram oder im Twitter-Lehrerzimmer, und da wird viel Erfahrungsaustausch wahrgenommen und auch praktiziert, und aus den Rückmeldungen und auch aus den wissenschaftlichen Erkenntnissen wissen wir,

Wissenschaftsausschuss (16.)
Ausschuss für Schule und Bildung (26.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

19.06.2023

was am besten funktioniert, wenn wir jetzt auf die Qualifikation der Lehrkräfte eingehen. Also eine Lehrkraft hat selber die Erfahrungen im Umgang mit einem Tool gemacht hat und gibt die praktisch anhand von Unterrichtsbeispielen den Kolleginnen und Kollegen mit. Und dafür gibt es einfach noch signifikant zu wenig Raum.

Ich würde mir tatsächlich um die nächste Generation, um unsere Schülerinnen und Schüler noch nicht so viele Gedanken machen, denn die sind extrem fix und haben auch in den neuen Technologiemöglichkeiten die Lehrkräfte schon haushoch überannt und sind da extrem fix voran.

Unter dem Hinweis der Chancengleichheit muss man hier vielleicht noch zur Einordnung wissen, dass einige der KI-Tools in ihren Premiumversionen durchaus auch mal 20 Euro im Monat kosten, und wir sagen immer: Sag mir deine Postleitzahl, und wir wissen, ob du Tennis und Nachhilfe hast und ob du auch eine Premiumvariante von ChatGPT hast. – Das heißt, in Anbetracht der Chancengleichheit müssen wir auch hier aufpassen, dass die neuen Möglichkeiten, Hausaufgaben schriftlich erledigen zu lassen, nicht nur den Kindern aus sozial stärkeren Schichten zur Verfügung stehen.

Ein Gedanke, der unter dem Stichwort „Chancen für das digitale Bildungswesen“ insgesamt auch noch wichtig ist: Lehrkräfte können in ungefähr 30 Prozent ihrer Zeit gar nicht Beziehungsarbeit zu den Kindern praktizieren, weil sie sehr viel mit administrativen Aufgaben zu tun haben. Hier gibt es viele Chancen, beispielsweise in der Kommunikation mit den Eltern, Chat-Bots einzusetzen und die Kommunikation über Künstliche Intelligenz von komplizierter akademischer Sprache in einfache Sprache übersetzen zu lassen. Viele Elternteile, die selber nicht die Chance haben, perfektes Deutsch zu sprechen, könnten sich hier in der Kommunikation zu Lehrkräften auch mit Übersetzungen sehr viel helfen lassen. Das sind auch Themen, die wir bedenken sollten, vor allem, wenn wir uns überlegen, wie viel – als Praxisbeispiel – eine Lehrkraft mit den Eltern bei der Organisation einer Klassenfahrt zu tun hat und wie häufig die gleiche E-Mail kommt: Was müssen wir noch mal mitnehmen? Wo ist die Packliste? – Das sind alles Themen, die auch ein Bot, wenn er anständig gepflegt und eingearbeitet ist, mit arbeiten könnte.

Meine Prognose zum Thema „Prüfungen“ geht dahin, dass wir wahrscheinlich in der Schule sehr viel mehr mündliche Prüfungen sehen werden, also es weniger dahin gehen wird, dass Schülerinnen und Schülern Hausaufgaben nach Hause gegeben werden und in einer schriftlichen Prüfung das digital gemacht wird, sondern dass tatsächlich das Verständnis auch im Mündlichen geprüft wird. Auch hierfür brauchen wir mehr Ressourcen.

Auch noch mal allgemein gesprochen zur Lehrkräfteausbildung: Die ist noch sehr verkopft gedacht, sie ist noch viel zu kompliziert gedacht und würde sehr viel davon profitieren, wenn die Organisationen und Institute, die das bisher schon machen und wo die Lehrkräfte eben freiwillig hinkommen, die Chance bekommen würden, sich untereinander noch mehr zu vernetzen. Es gibt da ein paar sehr schöne Projekte momentan. Wir arbeiten zum Beispiel mit der Heraeus Bildungsstiftung zusammen. Es geht darum, dass wir nicht sagen, jede Stiftung, jede Organisation bietet einen ei-

genen Schwerpunktteil an, sondern es wird gebündelt Lehrkräften zur Verfügung gestellt und irgendwo auch dann im akademischen Rahmen noch mal geprüft. Also es bedarf hier sehr viel mehr an Kooperation.

Wir brauchen signifikant mehr Integration der EdTechs, denn bei den Startups, die wir auch mit begleiten, erleben wir, dass schon Dinge funktionieren, die wir im Moment noch nicht einmal ansatzweise bedenken. Und der Blick in das Ausland lohnt sich aus. Ich war Anfang des Jahres nach Korea eingeladen, um zu sehen, wie die dort mit Künstlicher Intelligenz umgehen, und da ist es bereits so, dass zum Beispiel Kameras den Schuleingang oder das Schulgebäude im Ganzen filmen, damit man weiß, welches Kind bereits anwesend ist. Das heißt, Lehrkräften werden auch solche Arbeiten da schon abgenommen. Ich habe in einem Klassenraum mit Lehrkräften gestanden, bei der die KI über die Beobachtung der Kinder vorhersagen konnte, welches Kind gerade aufpasst und welches nicht, und auf die Rückfrage, ob man die Kinder jetzt noch elektroschocken könnte, wenn sie nicht aufpassen, meinten die Entwickler, das wäre problemlos möglich, das könnten wir morgen machen. Also da besteht ein ganz anderes moralisch-ethisches Verständnis, und ich glaube, da ist meinem Vorredner zuzustimmen: Wir müssen erst überlegen, wie weit wir Anwendungsbeispiele schon entwickeln können, und dann einordnen, was wir ethisch-moralisch wollen.

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Herr Colman, vielen Dank! Ich musste gerade ein wenig an das Milgram-Experiment denken. – Frau Dr. Gür-Şeker!

PD Dr. Derya Gür-Şeker (Universität Duisburg-Essen): Auch von mir einen herzlichen Dank, hier sprechen zu dürfen und vielleicht auch Einblicke als Lehrende zu geben, die eben sehr viel für die Lehrkräfte der Zukunft an der Universität Duisburg-Essen anbietet und auch mit dem Fokus auf KI weiterbildet.

Ich möchte auf zwei Ebenen eingehen, die mir besonders wichtig sind. Wir haben jetzt sehr viele Perspektiven auf das Lehramtsstudium gesehen, und ich würde mich auf jeden Fall Herrn Sandmann anschließen: Als Lehrende, die im Praxissemester ist, erkenne ich ganz deutlich das, was skizziert wurde, dass wir dort in diesem Bereich gezielt, sofern wir systematische Zugänge und auch Fortbildungen in diesem Bereich hätten, auch einen KI-Booster erreichen könnten.

Wenn wir uns die Lehramtsausbildung anschauen und auch die Zusammensetzung der unterschiedlichen Sachverständigen hier, dann zeigt sich für mich erst mal ein sehr wichtiger Punkt, den wir zukunftsweisend optimieren müssen, nämlich diesen Flickenteppich an unterschiedlichen Zugängen und Perspektiven, die wir an den Hochschulen finden, zusammenzuführen. Das Stichwort ist bereits bei Herrn Colman und auch bei den Vorrednern gefallen, dass wir eben Strukturen schaffen müssen, die übergeordnet sind, und dieses Netzwerk an Akteuren, das bereits besteht, zusammenbringen müssen, um gemeinsam, so meine Idee, KI-Module für die Lehramtsausbildung zum Beispiel NRW-weit zu kreieren, um die dann für die Institute und Fächer entsprechend vorzubereiten und zu kanalisieren.

Ich bin der Auffassung, dass wir, wenn wir diesen Umbruch, der vor uns liegt und mit dem wir Lehrenden und auch Forschenden an den Universitäten tagtäglich zu tun haben, systematisch angehen wollen, dann brauchen wir wirklich eine Systematik, eine übergeordnete Struktur auch im Zusammenspiel mit den Gewerkschaften mit der Perspektive, auch ethische Perspektiven und datenrechtliche Aspekte zu berücksichtigen, um hier nicht nur systematisch die Lehrkräfte weiterzubilden, die wir bereits haben, und es damit auch direkt in die Schulen zu kanalisieren. Ein Beispiel aus diesem Semester: Sehr viele Studierende, die im Praxissemester sind und die bestimmte Online-Kurse, die bei mir zur Verfügung stehen, besucht haben, sind jetzt gerade an den Schulen und können unmittelbar hineinwirken, kompetenzorientiert, und ihr Wissen auch direkt in die Schulen kanalisieren, sobald sie im Referendariat sind. Ich glaube, das ist der Hebel, den wir hier bewegen müssen, um das Wissen, das wir für eine zukunftsfähige Gesellschaft brauchen, auch weiter kanalisieren zu können.

Es wird also wichtig sein, dass wir schauen, übergeordnete Struktur zu schaffen. Es bestehen ja gute Strukturen am Bildungsstandort NRW mit Blick auf KI, und wir müssen sehen, dass wir die zusammenführen, da die Köpfe zusammenbringen, um dann gezielt Module und Ideen zu entwickeln, die auch in diese Lehramtsausbildung eingreifen – wie zum Beispiel das Praxissemester, wo wir auch direkt mit Schulen zusammenarbeiten und auch den Hebel ansetzen können.

Wichtig wird meiner Meinung nach also sein, nicht nur systematisch fortzubilden, sondern auch nachhaltig zu sein. Uns hilft es eben nicht weiter, wenn wir an den Universitäten in Forschung und Lehre Module bekommen, die uns vorgelegt werden und die wir als Lehrende umsetzen sollen, wenn die nicht nachhaltig sind. Das heißt, wir müssen KI auch breit gefächert denken und nicht nur fokussiert auf ein bestimmtes Unternehmen oder ein amerikanisches Unternehmen, das ich hier bewusst nicht nenne. Es geht darum, dass man auch breit gefächert schaut, welche generativen KI-Modelle es gibt, die auch datenschutzkonform mit den EU-Richtlinien usw. im Zusammenspiel eingesetzt werden können.

Schlussendlich führt uns das wiederum dazu, dass wir mit der Lehramtsausbildung auch dafür sorgen können, in alle Schichten, in alle gesellschaftlichen Bereiche mit den Schüler*innen und auch Lehrkräften hineinzuwirken, um eben kluge Köpfe fortzubilden. Ich bin der Überzeugung, dass alle Lehrkräfte, die gerade an den Universitäten ausgebildet werden, auch die sind, die, wenn sie das Know-how haben, KI in der Lehre einzusetzen und in der Schule zu vermitteln, dafür sorgen, Digitalisierung, Medienkompetenz und Technikkompetenz gezielt zu fördern.

Das Stichwort ist für mich also, um das mit Blick auf die Zeit abzurunden, dass wir systematisch mit übergeordneten Strukturen bestehende Netzwerke ausbauen müssen, bestehende Projekte auch weiter gezielt fördern müssen, um eben AI-Literacy, zukunftsfähige Kompetenzen mit Blick auf das Nutzen von KI-Anwendungen zu schaffen: Wie nutze ich KI-Anwendungen? Wie analysiere ich? Was ist bei der Verwendung zu beachten? Wie kann ich dafür sorgen, dass nicht irgendwie Fake News verbreitet werden? – Es geht darum, auch mit den KI-Tools und diesen Kompeten-

zen sicherzustellen, dass wir KI zielführend und auch demokratiefördernd in vielen Bereichen unserer Gesellschaft einsetzen können und dass wir nicht nur mit Blick auf die Kompetenzen, sondern auch mit dem analytisch-kritischen Denken gekoppelt KI-Kompetenz in den Universitäten und damit auch in den Lehramtsausbildung und in den Schulen anwenden können.

Dr. Bernhard Thomas (InterScience-Akademie für Algorithmik): Vielen Dank für die Einladung! – Ich möchte gleich auf die Fragen eingehen, die von Frau Freimut gestellt worden sind. Das eine war unsere Beobachtung, dass in dem Antrag KI in gewisser Weise pauschalisiert verwendet wird. Das ist durchaus üblich, vor allem in den Medien. Da unterscheidet man nicht, ob eine Beleuchtung die Farbe ändern kann oder ob ein Film interpretiert und mit Untertiteln versehen wird. Das ist alles KI. Der Antrag an sich, wenn wir KI als riesigen Ball oder als riesige Wolke nehmen, ist ja nicht falsch. Es ist auf jeden Fall alles richtig, was da steht, aber ich denke, es würde dem Antrag und auch der Aufgabenstellung, die dort vermittelt ist, gut tun, wenn grundsätzlich auch ein bisschen auf die Differenzierung geachtet wird.

Wir haben KI-Systeme, wir haben Systeme nach verschiedenen Funktionen. Ich will sie gar nicht alle aufzählen. Wir haben KI-Anwendungen, das heißt also Leute, die gar nicht mit den Systemen zu tun haben, sondern einfach direkt damit konfrontiert werden. Dieses Konfrontiertwerden kann explizit sein, also wie wir es jetzt zum Beispiel mit ChatGPT erleben, es kann aber auch implizit sein. Das heißt, man merkt es gar nicht, wenn Sie etwa an diese Filterblasen und an die Möglichkeiten denken, wie die ganzen Social Media ausgewertet und verwendet werden. Das heißt, wir haben da die Anwendungsebene.

Und dann haben wir mit Blick auf die Schule und die Ausbildung KI vielleicht noch nicht sehr weit, aber grundsätzlich in den verschiedenen Fächern einzusetzen oder zu betrachten, nicht nur in den MINT-Fächern, also nicht nur in Mathematik und Informatik, sondern inzwischen durchaus auch in Musik, in Sport, in Sprachen usw. Und das würde aus unserer Sicht für den Vorschlag sprechen, zumindest anzudeuten, dass man ein Portfolio von verschiedenen Aspekten betrachten muss. Entsprechend kann man natürlich auch die Maßnahmen, die man in diesem Zusammenhang erwägt, spezifisch definieren. Das heißt, es macht auch die Aufgabenstellung einfacher, wenn man sich grundsätzlich darüber im Klaren ist, über welche Art von KI man dort eigentlich spricht.

Die zweite Frage zielte auf unser Lieblingsthema, nämlich die Algorithmen, die algorithmisch Kompetenz. Der Begriff „Medienkompetenz“ ist schon sehr lange in den Schulen und in den Lehrplänen vertreten. Wir haben vor längerer Zeit auch versucht, sozusagen algorithmische Kompetenz einzubringen. Aus welchem Grund? Wir denken, dass ein gewisses Grundverständnis – ich werde das noch präzisieren – für die Algorithmen, die den Systemen und Anwendungen unterliegen, sehr gut dazu beitragen kann, zu verstehen, was da eigentlich abgeht. Das heißt, eine Art Kompetenz, die bewusst macht, was mit einer ChatGPT passiert, was mit einer Bildinterpretation, was mit einem Decision-making passiert, sodass man das verstehen kann und aus

der Rolle herauskommt, einfach nur überrascht zu sein und zu überlegen: Wie kann denn das sein, und werden wir da möglicherweise auch überfahren? – Also teilweise geht das auch in die Richtung einer Entgegnung oder Begegnung gegenüber einer Panikmache oder Missverständnissen, die dann irgendwie immer weiter kolportiert werden.

Jetzt ist die Frage: Kann man das denn machen? Die Algorithmen, die wir in der KI finden, reichen von relativ einfach bis ausgesprochen kompliziert. Also man könnte sagen, dass GPT eine ziemlich komplexe algorithmische Angelegenheit ist, und die Frage ist: Kann man so etwas auf der Ebene der Bildung, also der Lehrerbildung, auf der Ebene der Schüler überhaupt andenken? – Und da haben wir eigentlich ganz gute Erfahrungen gemacht. Wir haben vor ein paar Jahren mit dem Bildungsministerium eine Initiative gestartet: „KI im Informatikunterricht“.

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Herr Dr. Thomas, ich bitte, etwas auf die Zeit zu achten.

Dr. Bernhard Thomas (InterScience-Akademie für Algorithmik): Ja, ich fasse mich kurz. – Da haben wir etwas gestartet und festgestellt, dass das etwas ist, was die Schüler durchaus verstehen. Wir hatten eine ganze Serie von sogenannten KI-Stories, also kleinen KI-Anwendungen, die für die Schüler aus ihrem Alltagsbereich verständlich sind und auch aus dem schulischen Bereich unmittelbar verständlich sind und an denen man die Techniken zum Beispiel live erfahren konnte. Also man konnte sozusagen mit Stift und Lineal, mit spielerischen Möglichkeiten diese Machine-Learning-Prozesse in dem Fall nachempfinden.

Es hat bisher allerdings noch nicht die Verbreitung gefunden. Wir haben Einzelfälle durchgeführt, insbesondere eine ausführliche Unterrichtsreihe am Konrad-Adenauer-Gymnasium in Bonn, wo sich sehr gut gezeigt hat, dass selbst die Jahrgangsstufen 5 und 6 mit solchen Dingen sehr gut umgehen können – einfach auch deshalb, weil es Spaß macht, damit zu arbeiten. Das heißt also, ein algorithmisches Verständnis halten wir für eine weitere wichtige Kompetenz. Diese Kompetenz muss nicht auf dem Level sein, dass man Experte für die Algorithmen ist, also kein Forscher in KI, sie kann aber so dargestellt werden – das können Sie selbst mit ChatGPT machen –, dass es auf einem gewissen Level verstehbar ist, wie die Zusammenhänge und die Abläufe sind. Das wäre unser Petition, dass berücksichtigt wird, dass algorithmische Kompetenz möglich ist.

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Damit sind wir am Ende der ersten Runde, und wir haben jetzt noch eine halbe Stunde für eine zweite Fragerunde. Vielleicht reicht insofern auch eine Frage pro Fraktion. – Wir beginnen mit der CDU-Fraktion.

Jonathan Grunwald (CDU): Vielen Dank auch von meiner Seite an die Sachverständigen, dass Sie uns hier mit Ihrer Expertise zur Verfügung stehen! Ich habe zwei Fragen an Herrn Dr. Salden und Herrn Colman. Sie sprechen beide in Ihren Stel-

Wissenschaftsausschuss (16.)
Ausschuss für Schule und Bildung (26.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

19.06.2023

lungennahmen von einer stärkeren Vernetzung und Förderung der EdTech-Branche – mit „KI:edu.nrw“, der Founders Foundation, EDUvation oder auch den Digi-Hubs, um nur einige zu nennen – haben wir aus meiner Sicht bereits ein bestehendes Ökosystem, das auch zum Teil durch Landesmittel gefördert wird.

Mittlerweile existieren – davon sprachen Sie auch – gute Lösungen made in NRW, die tatsächlich reale Lösungen für die Herausforderungen im Bildungsbereich liefern. Das ist für eine Entlastung der Lehrkräfte sowie zur Individualisierung des Lernens – ein immer wichtigerer Aspekt in einer zunehmend heterogenen Landschaft an Lernenden – und auch mit Blick auf die fehlenden Lehrkräfte nicht unerheblich. Wir sehen jedoch, dass viele Anwendungen, die eine Marktreife erlangen, nicht den Weg in die Schulen und in die Hochschulen finden. An welchen Stellschrauben müsste aus Ihrer Sicht gedreht werden, um den Roll-out digitaler Anwendungen zu beschleunigen und einen funktionierenden Markt zu schaffen? Und können Sie uns Tipps zu Best-Practice-Beispielen im internationalen Ländervergleich geben?

Noch eine zweite Frage dazu: Wie bewerten Sie KI-Potenziale zur Entlastung der Lehrkräfte und Prüfer im Bereich der Korrekturen? – Diese Frage würde ich auch gerne an Frau Dr. Derya Gür-Şeker richten, weil sie in ihrer Stellungnahme darauf kurz einging.

Dr. Bastian Hartmann (SPD): Ich hätte noch zwei Fragen. Zum einen bin ich sehr dankbar, dass einige von Ihnen in Ihren Stellungnahmen und auch gerade noch mal kurz die Frage der Teilhabe an diesen Technologien angesprochen haben, und ich würde gern von Herrn Marrón und Herrn Salden und vielleicht auch von Herrn Colman hören, wie wir es in Zukunft schaffen, da auch Zugänge sicherzustellen, denn man kann die Uhr danach stellen, dass es bald ökonomisiert wird und letztlich kostenpflichtig wird. Dann müssten wir darüber nachdenken, solche Zugänge zu lizenzieren und in den Lehrkatalog aufzunehmen und dergleichen.

Die zweite Frage richtet sich an Frau Çelik und an Frau Gür-Şeker. Wenn ich auf das Bildungssystem schaue, dann – es wurde gerade gesagt – sehe ich, dass manche Kollegen erst jetzt die E-Mail Kommunikation entdecken, LOGINEO so ein bisschen ruckelt und die Netzanbindung der Schulen nicht überall gleich gut ist. Wenn wir jetzt von diesem System aus auf den aktuellen Rand der KI-Anwendungen schauen, halten Sie uns da für gut vorbereitet?

Julia Eisentraut (GRÜNE): Ich habe zum einen die Frage: Können Sie konkrete Beispiele benennen, wie sich Lehrveranstaltungen im letzten Semester durch ChatGPT und andere Innovationen geändert haben, damit wir ein Gefühl dafür bekommen, welche Folgen es jetzt schon konkret für die Lehrveranstaltungen hatte? – Diese Frage richtet sich an alle Sachverständigen.

Meine zweite Frage bezieht sich darauf, dass viele Stellungnahmen sagen, dass es eine Reflexion bzw. eine Diskussion über die Bedeutung von Hochschulbildung, deren Kompetenzorientierung und die Zukunft des Wissenschaftssystems geben muss. Eine Stellungnahme sagt auch explizit, dass dieser Diskurs systematisch geführt und

Wissenschaftsausschuss (16.)
Ausschuss für Schule und Bildung (26.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

19.06.2023

befördert werden muss. Deshalb meine Frage: Was können wir landesseitig tun, um diesen Diskurs zu befördern? – Diese zweite Frage richtet sich an die LAK (? 1:03:07) und „KI:edu.nrw“.

Angela Freimuth (FDP): Ich habe eine Nachfrage, und zwar zu der gesamten Thematik der Lehrkräfteaus- und vor allem -weiterbildung. Das ist ja ohnehin immer ein spannungsgeladenes Thema, auch in welcher Zuständigkeit das dann liegt und welchen Part insbesondere die Hochschulen an dieser Stelle übernehmen können. Hier hätte ich einfach die Nachfrage an alle, die sich dazu berufen fühlen: Was halten Sie genau für so eine Fortbildungsinitiative für erforderlich, damit wir diesen Anforderungen auch entsprechen können?

Und dann hätte ich noch eine weitere Frage, und zwar richtet sich die explizit an Herrn Professor Sandmann: Wie können hiervon auch kleinere Bildungseinrichtungen und -anbieter profitieren?

Prof. Dr. Daniel Zerbin: Ich spreche jetzt noch mal in der Rolle als Vertreter meiner Fraktion, der AfD-Fraktion, und habe eine Frage an Herrn Professor Marrón. Wenn ich es gerade richtig verstanden habe, sind Sie Informatiker. Ich sehe die Problematik mit ChatGPT etc. insbesondere bei den Dissertationen. Das ist ja eigentlich die Krönung der akademischen Ausbildung. Wird diese KI in der Lage sein, Dissertationen zu schreiben, und wie soll man damit umgehen?

Und dann habe ich noch eine kleine Teilfrage. Ich habe sie schon einmal an anderer Stelle gestellt, aber noch nicht so die richtige Antwort bekommen. Sie haben gerade gesagt, dass die Progression gerade bei der Rechnerkapazität exponentiell nach oben geht. Gibt es da irgendwann mal ein Ende, oder geht es immer so weiter? Ich kann mich noch an „Terminator 2“ aus den 90er-Jahren erinnern – Sie kennen vielleicht auch diesen Film –, und vielleicht können Sie etwas dazu sagen.

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Damit können wir in die zweite Antwortrunde einsteigen und mit Herrn Professor Marrón beginnen.

Prof. Dr. Pedro José Marrón (Landesrektorenkonferenz der Universitäten): Das waren sehr interessante Fragen, vor allem am Ende, die hinzugekommen sind, und ich fange damit an. Gibt es ein Ende für diese exponentielle Progression? Ich sehe nicht, dass es bald endet. Ich habe nur über die Hardware-Beschleunigung gesprochen und habe alles komplett weggelassen in Bezug auf bessere Algorithmen, in Bezug auf Forschungsergebnisse, die eingebettet werden und in Bezug auf alles, was mit Counting-Computing zu tun hat. Also alle diese Sachen sind da, und die sind komplett getrennt von dieser Betrachtung, Moore's Law, alle 12 bis 24 Monate verdoppeln sich die Kapazitäten der Rechner. Von daher sehe ich nicht, dass das relativ schnell abflacht. Es ist natürlich gut, aber auch ein kleines Problem, wenn man nicht damit umgehen kann.

Können Rechner oder ChatGPT oder wer auch immer, irgendwelche KI-Systeme, Dissertationen schreiben? Da kommt es auf das Fach an. Es gibt bestimmte Fächer, wo das demnächst möglich sein wird, und es gibt schon Paper, die von KI-Systemen geschrieben und veröffentlicht worden sind, auch in der Informatik, und die durch einen Peer-Review-Prozess gegangen sind. Das heißt, keiner hat das bemerkt. Es waren keine super Journals, keine super Konferenzen, aber das ist schon vor Jahren passiert. Also demnächst werden wir natürlich ein Problem haben, bei all diesen Veröffentlichungen sicher zu sein, dass das nicht von irgendeinem Rechner oder einem KI-System gebaut worden ist.

Das sind zwei Themen, die äußerst wichtig sind. Absolut wichtig ist das, was Herr Dr. Thomas gesagt hat, die algorithmische Kompetenz. Also man muss damit rechnen, dass wir KI in unserem Leben haben werden. Das haben wir ja schon seit Jahren. Keiner möchte natürlich eine Boeing 747 selber steuern müssen. Es gibt einige Computersysteme – nicht nur KI, aber allgemeine Systeme –, die absolut notwendig sind, damit in dem Fall das Flugzeug nicht abstürzt, und ohne diese Systeme würden wir heutzutage nicht fliegen können.

Von daher ist es eine Sache, mit der wir zu leben gelernt haben, und das wird in der Zukunft genauso sein. Das heißt, diese Systeme – nicht nur KI-Systeme, sondern Computersysteme, aber insbesondere KI-Systeme – werden auf jeden Fall in unser Leben integriert sein, und wir müssen damit umgehen können, und zwar nicht nur in der Bildung, sondern auch in anderen Bereichen. Auf jeden Fall ist es in der Bildung wichtig, und deshalb ist es wiederum wichtig, dass man die Algorithmen zumindest kennt, damit man weiß, was möglich ist und was nicht möglich ist. Und für solche Ansätze wie die von Open-AI, also von den Erfindern von ChatGPT, ist wichtig, dass diese Systeme offen sind und dass sie offengelegt werden, damit sie auch untersucht werden können und, wenn auch nicht kontrolliert, aber auf jeden Fall besser verstanden werden können als von den Erfindern oder von den Leuten, die unter Umständen irgendetwas gemacht haben, was kein Mensch versteht.

Stichwort „Explainable AI“: Das gibt es schon seit mehreren Jahren. Es ist wahnsinnig kompliziert, vor allem je nachdem, welche Algorithmen es sind. Ich will nicht zu technisch werden, aber für Algorithmen wie zum Beispiel kinetische Algorithmen oder neuronale Netze kann man einfach nicht erklären, was in diesem System passiert, damit ein Ergebnis produziert wird oder nicht. Und selbst dann, wenn man sieht, dass irgendetwas falsch ist, ist es nicht eindeutig, was man ändern muss in den Algorithmen, damit die richtigen Ergebnisse produziert werden. Von daher ist es ein sehr schwieriges Problem, was nicht einmal die Informatiker verstehen.

Deswegen als Antwort auf die Frage, was man machen kann, damit alle, auch die Lehrenden, so etwas verstehen können und einsetzen können: Es wird sehr, sehr schwierig sein, die richtigen Kompetenzen zu haben auf allen Niveaus, die man braucht, um alle diese Themen wirklich zu verstehen. Es wird aber notwendig sein, dass man zumindest ein Gefühl dafür hat, was möglich ist, was unmöglich ist und was vielleicht von einem Menschen oder von einem KI-System gebaut werden muss, damit man damit umgehen kann.

In Bezug auf Prüfungen und im Endeffekt die Ausbildung wird es notwendig sein, dass man, wie ich vorhin gesagt habe, vor allem das Verständnis und die Übertragung auf ein Inside hat – im Sinne von: Ich habe diesen Algorithmus oder diese Themen so verstanden, dass ich sie auch überall benutzen kann und ich nicht nur das wiedergebe, was auf Folie 7 im Kapitel 6 drin war. Das ist wahnsinnig wichtig, und wenn wir in diese Richtung gehen, werden wir weniger Probleme mit KI haben, oder zumindest werden die Probleme etwas später kommen, wenn die Algorithmen so weit sind, dass sie auch in dieser Form argumentieren können.

Dr. Peter Salden (Ruhr-Universität Bochum, Zentrum für Wissenschaftsdidaktik):

Zunächst zur EdTech-Frage: Ich war neulich bei einer Veranstaltung von KI.NRW, wo ich sehr interessant fand, dass dort eben einige Aktivitäten sind, aber tatsächlich ist mein Gefühl, dass davon wenig in den Hochschulen ankommt. Ich glaube, man muss verstehen, dass die Hochschulen in einer gewissen Weise auch geschlossene Systemlandschaften mit bestimmten Anforderungen sind, und vielleicht ist eben das wichtig für Leute aus dem EdTech-Bereich, diese Anforderungen auch früh möglichst gut zu kennen. Und deswegen ist hier der Punkt, dass man recht früh Leute aus dem EdTech-Bereich mit Hochschulen zusammenbringen muss, damit es eben von vornherein zusammen gedacht werden kann.

Die zweite Frage war, ob es bei Prüfungen Potenzial für Entlastungen gibt. Ich glaube, man kann sich das erst mal in beide Richtungen vorstellen. Generative KI kann auch eine Mehrbelastung sein, eben weil man jetzt vielleicht das Gefühl hat: Okay, ich muss zu der schriftlichen auch eine mündliche Prüfung dazugeben. – Auf der anderen Seite gibt es bestimmt manche schriftliche Form, wo eine Vorauswertung durch KI helfen kann. Man muss sich hier aber dessen bewusst sein, dass man für Prüfungsangelegenheiten nicht einfach jede Prüfungsleistung in ein Tool wie ChatGPT eingeben kann, weil es da sowohl eine urheberrechtliche als auch eine prüfungsrechtliche Seite gibt, wie viel man überhaupt an eine KI delegieren darf. Da verweise ich auf unser Rechtsgutachten, wo das auch ausgeführt wird.

Dann kam die Frage, wie man Zugänge schaffen kann. Das ist generell ein Thema, also der Zugang zu solchen Tools. Das hat die finanzielle Seite, es hat aber auch andere Seiten, zum Beispiel eine Datenschutzseite. Das heißt: Wie können wir solche Tools sowohl in den Schulen als auch in den Hochschulen so bereitstellen, dass wir überhaupt von unseren Schülerinnen und Schülern oder den Studierenden verlangen können, dass sie das nutzen, weil wir das auch datenschutzkonform anbieten? – Ich glaube, dass es da im Moment noch ziemlich viele Unklarheiten gibt. Zum Beispiel gibt es für Hochschulen im Moment noch gar kein Lizenzmodell, über das sie so etwas wie ChatGPT oder GPT beziehen könnten. Insofern hängt davon auch einiges ab, und es hängt auch einiges davon ab, inwieweit wir überhaupt in den Hochschulen oder Schulen auf Open-Source-Modelle perspektivisch zurückgreifen können.

Dann war die Frage nach konkreten Veränderungen in Lehrveranstaltungen gestellt worden. Also spontan dazu drei Beispiele: Sehr viel gibt es da im Sprachbereich, in

der Sprachlehre, wo man beispielsweise Studierende erst einen Text KI-generiert schreiben lässt und dann einen selber schreiben lässt und dann diese Texte vergleicht. Dieses Vorgehen gibt es aber übrigens auch aus dem fachlichen Bereich. Es gibt tatsächlich diese Beispiele, wo mündliche Komponenten ergänzt werden, oder es gibt, was ich auch beobachtet habe, doch auch einige Veranstaltungen in diesem Jahr, wo generative KI ausdrücklich thematisiert wird und mit den Studierenden eben genau daran gearbeitet wird: Was ist denn die Vorstellung der Studierenden, wie und wo generative KI nützlich sein kann?

Die letzte Frage war, was die Landespolitik tun kann, um die Reflexion über Hochschulbildung zu unterstützen. Da kam vorhin das schöne Wort vom Fingerzeig. Letztendlich weiß ich nicht genau, welche Möglichkeiten Sie da haben, Fingerzeige zu geben, aber ich glaube, es ist wichtig, zu signalisieren, dass das Thema wichtig ist und dass dieser Wunsch besteht, diese Reflexion zu führen. Sicherlich ist Projektförderung in dem Bereich eine Möglichkeit, das heißt für Projekte, die genau auf einen solchen Dialog abzielen. Und eine letzte Möglichkeit besteht vielleicht darin, gerade im politischen Raum den bildungsbereichsübergreifenden Dialog zu initiieren, weil in der Schule, in der Hochschule und in der Erwachsenenbildung überall ähnliche Fragen da sind, aber es aus diesen Bereichen heraus keinen eigenen Impuls gibt, miteinander darüber in den Dialog zu treten, obwohl er wertvoll sein könnte.

Ayla Çelik (Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft NRW): Danke für die Frage! Ich gehe gerne auf die Frage der SPD-Fraktion ein, die lautete: Auf was für ein System stößt KI jetzt, also auf welchen Ist-Zustand der Schulen? In der Frage war ja auch schon das E-Mail-System angesprochen worden. Also es gibt kein einheitliches E-Mail-System flächendeckend an den Schulen in NRW. Dass die Netzverbindung ruckelt, wurde schon gesagt, und ich habe auch eingangs gesagt, dass wir Schulen haben, die kein stabiles WLAN-System haben. Das heißt KI trifft auf ein Bildungssystem, das von multiplen Krisen heimgesucht wurde und wird, und wir können auch sagen, dass derzeit das Bildungssystem vom Mangel geprägt ist. Das heißt, in unseren Bildungseinrichtungen wird der Mangel verwaltet.

Ich höre natürlich immer wieder ein wenig den Wunsch heraus, inwieweit eine Entlastung dadurch möglich ist. Ja, das Potenzial für Entlastungen ist da, aber derzeit würde ein Überstülpen eine totale Belastung der Lehrkräfte sein, die sich im System befinden, denn wir sprechen von Kollegen und Kolleginnen, die 55-plus sind. Das soll nichts heißen, aber das sind diejenigen, die sich im System befinden und die eine immense Aufgabenlast zu schultern haben.

Das heißt, damit KI tatsächlich als Entlastung vor Ort empfunden werden und wirken kann, muss die Landesregierung erst mal sagen: Welche Zeitressourcen werden in das System hineingegeben? Welche Fortbildungen werden durchgeführt? Welche Kollegen und Kolleginnen können wann diese Fortbildungen absolvieren? – Denn dann hätten wir eine Grundlage, sodass die neue Technik Anwendung finden kann. Ansonsten ist es so, dass die Technik nicht dienlich ist, sondern man sich in den Bildungseinrichtungen zum Sklaven der Technik machen würde, und ich befürchte –

und das sage ich nach Gesprächen mit Kollegen und Kolleginnen, die vor Ort sind –, dass dort gesagt wird: Wenn wir dem auch noch top-down ausgesetzt werden, ohne vorher vorbereitet zu werden, dann verlassen wir das System. – Das ist die große Gefahr, und ich finde, wir sollten es unseren Kindern nicht antun, dass wir die wenigen Lehrkräfte auch noch vergraulen. Das heißt, wir müssen ihnen die Ressourcen bieten und ihnen Zeit geben, damit sie sich damit auseinandersetzen können.

Frau Dr. Gür-Şeker, Sie haben vorhin gesagt, dass die Referendar*innen ein Bindeglied sein können, um diese Technik tatsächlich im Schulort ankommen zu lassen. Ja, das ist richtig, aber dann muss auch dafür gesorgt werden, dass die Infrastruktur mit Mindeststandards überall an jeder Schule gleichermaßen vorhanden ist, denn wenn das nicht gewährleistet wird, sprechen wir von einer Technik – der KI-Technik –, die zusätzlich die vorhandene Chancenungleichheit noch mal umso mehr verschärfen wird und Bildungsbiografien entscheidend beeinflussen wird. Und dann sind wir wieder dort, wo das Portemonnaie der Eltern über die Bildungswege oder Karriere der Kinder entscheidet.

Ein weiterer Punkt wäre aus meiner Sicht, dass KI nicht zum Selbstzweck werden darf. Es gilt das Primat der Pädagogik, und das heißt, der Faktor Mensch ist immens wichtig. Wir haben in der Zeit der Coronapandemie gesehen, wie viele Auffälligkeiten Kinder und Jugendliche zeigen, die lange nicht in der Schule waren. Lernen erfolgt über Beziehungen. Das bedeutet, KI kann als ergänzende Maßnahme den Kollegen zur Verfügung stehen, aber nicht allein für sich. Und dann sehe ich die staatliche Verantwortung, dafür zu sorgen, dass eine begleitende Forschung implementiert wird, die darauf achtet, inwieweit KI sich verselbständigen kann und inwieweit Missbrauch vermieden werden sollte. Dazu fehlen mir noch jegliche Angaben – Datenschutz, Monopolisierung, Schutz der Privatsphäre und, und, und. Ich könnte noch einiges mehr nennen, aber ich glaube, meine Redezeit ist abgelaufen.

Björn Rützenhoff (Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft NRW): Ich möchte noch darauf hinweisen, dass die Handreichung des Ministeriums für Schule und Bildung gerade bei ChatGPT davon ausgeht, dass Schülerinnen und Schüler sich nicht mit Echtzeitdaten anmelden und dass die Lehrkräfte das auf eigene Kappe hin tun sollen, unter eigener Verantwortlichkeit. Und dann reden wir aus meiner Sicht natürlich nicht von einer Lizenzierung von 2,5 Millionen Schülerinnen und Schülern und 200.000 Lehrkräften mit ChatGPT, bevor die ganzen Dinge, die gerade erwähnt wurden, auch geklärt sind, zumindest so, dass man das mit gutem Gewissen anmelden kann oder die Leute in das System nehmen kann.

Prof. Dr. Marco Winzker (Hochschulen NRW – Landesrektor_innenkonferenz der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften): Ganz knapp, zunächst zur Frage von Frau Eisentraut: Die Studierenden sind sehr interessiert an diesem Thema. Was passiert, ist ein gemeinsames Ausprobieren, Prüfungsfragen nehmen und schauen, was ChatGPT damit macht, dann ansehen, was dabei herauskommt, und damit wird

im Prinzip so eine Bewertungskompetenz verdeutlicht, also das, was später auch im Berufsleben benötigt wird, dass man mit den Systemen umgehen kann.

Der zweite Punkt, den ich ansprechen möchte: „Projekte fortführen“. – Ja, Projekte gerne fortführen, aber irgendwann auch mal in feste Strukturen umwandeln. KI geht nicht wieder weg, und wir können da nicht immer wieder Projekte und Projekte machen, sondern wir brauchen nach einer Startphase eine Verlässlichkeit, damit sich auch die Hochschulen und die Lehrenden darauf einstellen können.

Prof. Dr. Klaus Sandmann (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn):

Ich möchte kurz ein paar Beispiele nennen. In der Medizin gibt es beispielsweise schon seit Längerem KI-gestützte medizinische Bildanalyse. Ganz besonders in der Augenheilkunde und Radiologie sind das Themen. Dort werden Informatiker und Mediziner zusammengebracht. Wir bieten schon seit Längerem – also in den letzten zwei Jahren hat das angefangen – Lehrveranstaltungen an, die sich explizit nicht an Informatiker und Informatikerinnen wenden, die halt eben die Grundlagen von Machine-Learning entbreiten, beispielthematisiert, und die auch nachgefragt werden. Auf einer anderen Ebene ist wichtig zum Verständnis der Logik – Herr Thomas hat das gesagt – insbesondere Statistik und Validierungs- und Evaluationsmethoden mit Unterstützung von KI für eben Nicht-Statistiker oder Nicht-Informatikerinnen und Nicht-Informatiker.

Es wurde nach Vorschlägen gefragt, wie man das verbessern könnte. Das können Sie aus diesen Beispielen sehen. Ich habe nur wenig Zeit. Es wurde nach den kleinen Bildungsinstitutionen gefragt. Ich bin da nicht der Experte. Ich habe in meiner Darstellung kleine Fächer rausgenommen, zum Beispiel die Theologie, die halt mit der Informatik zusammenarbeitet und halt eben für theologische Fragen KI-Modelle mit den Theologinnen und Theologen zusammen entwickelt, und zwar mit den Studierenden, nicht nur mit den Lehrenden. Das Gleiche passiert in der Germanistik, das passiert in der Geschichte usw. Da müsste man untersuchen, ob das an unterschiedliche Bildungsinstitute übertragen werden kann. Der Vorteil ist auf jeden Fall, dass die gemeinsame Sprache gestärkt wird, und die ist immens notwendig.

Letzte Anmerkung: Sie haben nach Maßnahmen gefragt, und ich möchte Ihnen zwei Zielrichtungen nennen. Das eine ist „Freiraum“. Die Stiftung für Innovation in der Hochschullehre hat eine Programmförderung, die nach dem Gießkannenprinzip arbeitet. Es ist für Universitäten unheimlich schwierig, das in Programme zu münzen. Da würde ich Sie bitten, in Ihrer Verantwortung darüber nachzudenken, ob in der StIL vielleicht einmal die Frage thematisiert werden sollte, ob das effizient ist und welche Qualitätskontrollen sie eigentlich haben. Ich selber sehe die als unzureichend an.

ZSL: Sie haben ein wunderschönes Element innerhalb des Landes Nordrhein-Westfalen zur Förderung der Qualität in der Hochschullehre geschaffen. Das müssen Sie auch nicht verändern, Sie könnten es ja vielleicht etwas fokussieren, indem Sie alle Bildungseinrichtungen – das gilt ja für uns beide, wir kennen uns ziemlich gut, wir sind ja nah bei einander, und das gilt dann halt eben für alle Hochschultypen des Landes Nordrhein-Westfalen – auffordern und sagen: Klar, ihr seid frei, diese ZSL-

Gelder zu verwenden, aber wenn ihr zukunftsweisende Themen adressiert – und KI wäre eines, es gibt auch weitere zukunftsweisende Themen, die in diesem Zusammenhänge wichtig sind –, dann legen wir einen ganz kleinen Fond aus, der euch Bonus gibt oder der euch die Gewichtungungen noch mal neu charakterisiert, die ja tradiert sind von Abschlusszahlen usw. Also denken Sie einfach mal über solche Möglichkeiten nach, dann fallen Ihnen viel bessere ein als die, die ich gerade genannt habe.

Nicolas Colzman (Zukunft Digitale Bildung): Zur ersten Frage der CDU-Fraktion – EdTech, was funktioniert, und warum kommt noch nicht genug in den Schulen an? –: Das Problem ist, dass die EdTech-Gelder in drei Kategorien fließen. Alles, was EdTech in Richtung HR-Tech angeht, also Technologien, die entwickelt werden, um in Unternehmen und vor allem in HR-Abteilungen Anwendung zu finden, im Bereich „Lebenslanges Lernen“: Die Startups tun sich nicht schwer, für sie ist es sehr einfach, sie kommen schneller in Kontakte, können ihr Geschäft schnell entwickeln. In den Universitäten funktioniert es auch, weil sie über die Studierenden Early Adopter bekommen.

In der Schule funktioniert es noch nicht, weil noch – und das wäre jetzt die Handlungsempfehlung auf Ihre Frage – kein Testzentrum, kein Testzeitraum, keine Testschulen zur Verfügung stehen, bei denen die Produkte dauerhaft und iterativ, also nicht nur einmal im Jahr bei einer Vorstellung, sondern im monatlichen Zyklus mit Lehrkräften besprochen werden könnten. Dazu bräuchten Lehrkräfte noch die Kompetenz, als Softwarebetatester richtig Feedback geben zu können, weil Lehrkräfte es einfach nicht gewohnt sind, auf Software auch Feedback zu geben.

Frage 2 von der CDU-Fraktion – bei Prüfungen die Korrektur unterstützen –: Ja, da ist einiges schon möglich. Es fehlt noch an den rechtlichen Rahmenbedingungen: Wie viel darf man schon? Wie viel darf man noch nicht? Wir haben ein Forschungsprojekt in Baden-Württemberg, Projekt „AIEDN“. Da geht es darum, dass Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht beispielsweise ihren Lösungsweg mit aufschreiben, und die KI schon erkennt, wo im Lösungsweg der Fehler passiert ist und dann von bekannten Youtuberinnen und Youtubern die richtigen Erklärvideos zur Verfügung stellt. Da wird die Lehrkraft also komplett in eine begleitende Rolle gestellt.

Zur Frage der SPD: Ja, Chancenungleichheit bemerken wir jetzt schon beim Thema der Softwarezugänge. Sehr viele Kinder nutzen ja auch gerade in der Nachmittagszeit bereits die Angebote der Digital-Startups. Aber das entscheidet immer noch das Portemonnaie der Eltern. Das heißt, was wir hier bräuchten, wären schnell praktische Lösungen, ein Budget, das die Schulleitungen bekommen in Abhängigkeit davon, wie viele Kinder sie an der Schule haben, und das sie selbst verwalten dürfen und selbst zur Verfügung stellen dürfen, je nachdem, was gemacht wird.

Zur Frage der Grünen, wie Praxis neu gedacht werden müsse: Wir müssen uns verabschieden von so Ideen und Systemen, dass unsere Lehrkräfte während der Ausbildung mal kurz in die Schule mit hineinspringen, sondern sie wirklich beispielsweise in ein verpflichtendes Auslandsjahr mit bringen, bei dem sie gar nichts mehr mit

Wissenschaftsausschuss (16.)
Ausschuss für Schule und Bildung (26.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

19.06.2023

Schule zu tun haben, sondern ganz neue Kompetenzen und Denkmuster erlangen, denn das ist einer der Kernbereiche, die sie für ihren späteren Berufsweg brauchen werden.

Und zur Frage der FDP-Fraktion – Was brauchen wir noch? –: Wir brauchen vor allem massiv Budget, weil wir selber ja nicht 300 Expertinnen und Experten bei uns anstellen können, die die Fortbildungen geben, sondern wir und andere Organisationen, die ähnlich funktionieren, fokussieren uns darauf, dass wir die Experten und Expertinnen heraussuchen, sie weiterbilden und schauen, dass sie auch online an Lehrkräfte herankommen und vor ihnen die Fortbildungen halten können und dann schnell über die Lehrkräfte Feedback zur Qualität der Fortbildung einholen, um diese dann an weitere Schulen und Lehrkräfte weiterreichen zu können. Und da fehlt es einfach massiv an Ressourcen, sowohl Personal als auch finanziell.

PD Dr. Derya Gür-Şeker (Universität Duisburg-Essen): Mit Blick auf die Frage der CDU-Fraktion, welche Potenziale KI-Tools für Lehrende bringen: In Zukunft werden Kompetenzen und auch Kompetenzentwicklungen durch KI-Tools besser messbar werden, und damit werden sie stärker dazu beitragen, dass wir Schüler*innen auch gezielt fördern können. Sowohl auf universitärer Ebene als auch auf schulischer Ebene werden KI-Tools zum Einsatz kommen, um Kompetenzen zu messen und zielgenaue Aufgaben zu stellen, um Kompetenzen vor Ort im Klassenraum weiterzuentwickeln.

Die Frage der SPD-Fraktion ging in die Richtung: Sind die Lehrkräfte heute gut vorbereitet? – Aktuell noch nicht, wir sind aber, glaube ich, auf einem guten Weg, und ich bin der festen Überzeugung, dass wir viele Lehrkräfte haben, die sich auch hier gezielt weiterbilden und weiterbilden werden.

Zur Frage der Grünen – Änderungen in der Lehre mit Blick auf ChatGPT und KI-Tools –: Einzelne Lehrkräfte finden ihre Antworten, die sind aber immer noch sehr individuell, und Universitäten arbeiten NRW-weit – also die, die ich mir jetzt angeschaut habe – gezielt an KI-Papieren und Handlungsempfehlungen für Prüfungs- und Lehrformate, die eine Antwort darauf geben und geben müssen.

Dr. Bernhard Thomas (InterScience-Akademie für Algorithmik): Ich greife zwei Fragen auf, und die eine bezog sich darauf, das KI-Potenzial zur Entlastung von Lehrkräften und schulischen Abläufen zu nutzen. Das sollte meiner Meinung nach mit in den Antrag aufgenommen werden. Das wäre mein Vorschlag. Dabei geht es um KI-Anwendungen und Prozesse oder Vorgänge in der Schule, und die Frage ist dann, wie die zusammengebracht werden können. Ein Vorschlag wäre zum Beispiel, einfach ein paar Lehrer zusammenzubringen und vielleicht auch KI-Experten, Anwendungsexperten, und dann erst einmal Entwürfe zu machen, wenn es so etwas nicht schon gibt.

Meine zweite Antwort bezieht sich auf Ihre Frage, Herr Vorsitzender: Ich hätte keine so große Sorge, wenn eine Dissertation oder eine Masterarbeit oder so etwas aus ChatGPT-Text entsteht. Meine Sorge betrifft den Inhalt und die Frage, ob der Inhalt

Wissenschaftsausschuss (16.)
Ausschuss für Schule und Bildung (26.)
Gemeinsame Sitzung (öffentlich)

19.06.2023

korrekt ist und ob der Inhalt geprüft wird. Das ist natürlich in den verschiedenen Fachbereichen unterschiedlich oder auch unterschiedlich schwer. Das gebe ich zu.

Vorsitzender Prof. Dr. Daniel Zerbin: Damit sind wir am Ende dieser Anhörung. Es bleibt zu hoffen, dass KI irgendwann auch mal Klausuren nachgucken kann. Dann hat man ein schönes Leben als Professor. Aber darauf warten wir wahrscheinlich noch ein bisschen. Ich darf mich erst mal bei Ihnen, bei den Sachverständigen, für Ihre wertvollen Beiträge recht herzlich bedanken. Das ist für uns sehr wichtig, dass wir Ihre Expertise haben.

Jetzt noch ein paar organisatorische Hinweise: Das Protokoll der Anhörung wird demnächst im Internetangebot des Landtags abrufbar sein. Mit Vorlage des Protokolls werden sich die Ausschüsse weiter mit dem Beratungsgegenstand befassen. Ich wünsche den Gästen und den Zuhörern eine gute Heimreise. Die nächste Ausschusssitzung findet um 15:30 Uhr statt, und jetzt treffen wir uns zu Obleute-Runde. – Die Sitzung ist geschlossen. Vielen Dank!

gez. Prof. Dr. Daniel Zerbin
Vorsitzender

Anlage

10.07.2023/01.08.2023

Anhörung von Sachverständigen
des Wissenschaftsausschusses
und des Ausschusses für Schule und Bildung

Chancen von Künstlicher Intelligenz im Bildungswesen und Forschung nutzen und Herausforderungen souverän begegnen

Antrag der Fraktion der CDU und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN,
Drucksache 18/3299

am Montag, dem 19. Juni 2023
13.30 bis (max.) 15.00 Uhr, Raum E3 D01, Livestream

Tableau

eingeladen	Teilnehmer/innen	Stellungnahme
Landesrektorenkonferenz der Universitäten e.V. Professor Dr. Johannes Wessels Düsseldorf	Prof. Dr. Pedro José Marrón Dr. Peter Salden	18/595
Dr. Peter Salden Leiter des Zentrums für Wissenschaftsdi- daktik Ruhr-Universität Bochum Bochum	Dr. Peter Salden	18/600 (Neudruck)
Hochschulen NRW – Landesrektor_in- nenkonferenz der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften e.V. Professor Dr. Bernd Kriegesmann Münster	Prof. Dr. Marco Winzker	18/572
Ayla Çelik Gewerkschaft Erziehung und Wissen- schaft NRW Essen	Ayla Çelik Björn Rützenhoff	18/607
Ulrike Kuhl Universität Bielefeld Bielefeld	Keine Teilnahme	---
Professor Dr. Klaus Sandmann Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universi- tät Bonn Bonn	Prof. Dr. Klaus Sandmann	18/603

eingeladen	Teilnehmer/innen	Stellungnahme
PD Dr. Derya Gür-Şeker Universität Duisburg-Essen Essen	PD Dr. Derya Gür-Şeker	18/597
Nicolas Johann Friedrich Colsman Zukunft Digitale Bildung gGmbH Berlin	Nicolas Colsman	18/602
Professor Dr. Ulrich Trottenberg InterScience-Akademie für Algorithmik GmbH Köln	Dr. Bernhard Thomas	18/593