THE FUTURE FOUNDATION

Bildung 2050 - Eine Vision für das KI-Zeitalter

Prof. Dr. Oskar Aszmann, Prof. Dr. Paula Bleckmann, Prof. Dr. Thomas Fuchs,
Prof. Dr. Dr. h.c. Gerd Gigerenzer, Prof. Dr. Armin Grunwald, Prof. Oliver Günther Ph.D.
Prof. Dr. Johannes Hoff, Yvonne Hofstetter, Prof. Dr. Marc Langheinrich,
Prof. Dr. Sarah Spiekermann, Prof. Dr. Dr. h.c. Christiane Wendehorst

Online PUBLIC HEARING, Montag 7.9.2026, 18:00 Uhr für alle Interessierten via Zoom
https://wu-ac-at.zoom.us/j/69084642179?pwd=jVb8C5G5jaUd7laExaquVVk4nHeYaq.1

Wir fordern Gesetzgeber und Akteure im Bildungswesen auf, über folgende 13 Punkte nachzudenken und sie umzusetzen:

1. **Neue Lerninhalte für kritisches Denken:**
   - Technik produzierend statt konsumierend erlernen
   - Vermitteln, was den Menschen von Maschinen unterscheidet
   - Lebenswissen rekultivieren

2. **Reform der Inhalte-Vermittlung – Denken reaktivieren:**
   - „Taschenrechnerregel" – KI-Einsatz erst nach Festigung eigenen Könnens
   - KI als *administrative* Unterstützung der Lehrenden statt Pädagogik-Ersatz
   - Jahrgangsübergreifendes Lernen systematisieren

3. **Bildungseinrichtungen digital souverän gestalten:**
   - Ruhe und analoge Begegnung in Bildungsräumen – „Raucherzonen" für Digitales
   - Die Pharmaformel: Digitales nur da, wo die positive Wirkung nachgewiesen wurde
   - Bildungssoftware braucht Gütesiegel und muss freies Nutzen, Verstehen, Teilen und Verbessern erlauben.

4. **Regulierung für starke Familien und Bildungseinrichtungen**
   - Bildungsfinanzierung nur für Bildungserfolg
   - Dumbphones bis Ende des 15. Lebensjahres per Gesetz
   - Aufklärung von Familien über Entwicklungsschäden durch Digitalprodukte
   - Schulumfeld von elterlicher Überwachung und Überkommunikation freihalten

Das Ziel von Bildung im Zeitalter von KI

sind intellektuell souveräne, empathische, freie, aber auch verlässliche, kreative und kontemplativ gefestigte Menschen, die Technik verstehen. Wir wünschen uns, dass alle einen Platz finden, um Verantwortung in einem Gemeinwesen übernehmen und ihr selbst erworbenes Wissen und ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten einbringen zu können, ohne dabei auf digitale Unterstützung angewiesen zu sein. Wir wünschen uns Bürgerinnen und Bürger, die „etwas können“ und auf ihre Kompetenzen vertrauen, die ihr Lebenswissen bewusst kultivieren und sich dadurch gegenseitig Vorbilder sein können. Wir wünschen uns Menschen, die KI[1] und Technik nutzen, wo dies ihr Handeln sinnvoll unterstützt, aber vermeiden, wo dies unklug ist – Menschen, die um die Grenzen des Digitalen wissen und die nicht blind der Technologie und denen, die sie kontrollieren, ausgeliefert sind.

Realität ist,

dass die Digitaltechnik analoge Aktivitäten verdrängt, die für die körperliche, psychosoziale und kognitive Entwicklung unverzichtbar sind – ganz besonders in der Kindheit und Jugend. Menschen aller Bevölkerungsgruppen und Altersstufen lagern geistige und soziale Prozesse zunehmend an Digitaldienste aus, weil dies kurzfristig Effizienz und Komfort verspricht. Viele sind dabei überzeugt, dass KI grundsätzlich verlässlicher ist als sie selbst und folgen im Zweifel einer KI-Empfehlung (sog. „Automation Bias”). Durch permanente Erreichbarkeit, erwartete Verfügbarkeit und massenhafte Überkommunikation verschwinden Ruhe zur geistigen Regeneration, Freiheit und Privatsphäre, die Voraussetzung sind für jede Form von souveränem Lernen und Handeln.

Als Folge dieser Entwicklungen gehen Fähigkeiten verloren[2]: in Wissensfragen, bei Alltagsaufgaben, bei der räumlichen Orientierung, im Kreativen und auch im Zwischenmenschlichen. Einmal ohne digitale Unterstützung, finden sich Menschen schlechter zurecht, werden unsicher, desorientiert und unfähig, selbst einfache Dinge selbstständig umzusetzen. Wichtige Lern- und Lehrprozesse an Schulen und Universitäten werden zunehmend nicht mehr erarbeitet, sondern an KI delegiert, was zu einer signifikanten Verschlechterung von Gedächtnis- und Denkleistungen, Kreativität und Innovationsfähigkeit führt. Authentische soziale Prozesse des Lernens, Lehrens und Miteinander verkümmern. Gab es eine Zeit, in der unsere Gesellschaft aufgrund von Automatisierung das praktische „Lebenswissen” (z.B. Gärtnern, Kochen, Handwerksarbeit) im Bildungskanon weit zurückgedrängt hat, so stehen wir nun an einem Punkt, wo aufgrund von einer neuen Generation von Automatisierung auch unsere geistigen Kompetenzen drohen, ad acta gelegt zu werden.

Menschen werden dadurch immer anfälliger für manipulative Praktiken im Dienst fragwürdiger Geschäftsmodelle und Monopolinteressen. Digital-Produkte an Schulen und Universitäten schaffen eine Kundenbindung ab dem Kindesalter und bergen das Risiko der Ökonomisierung vertraulicher Leistungsdaten.[3] Im Lernprozess dominiert oft die Idee von Effizienzsteigerung und Optimierung von Menschen, sowie die Tendenz, die digitale Transformation als Selbstzweck zu verfolgen. Lernende und Lehrende optimieren sich permanent und fahrlässig mit KI, selbst wenn sie aufgefordert sind, dies nicht zu tun, und verlieren gegenseitigen Respekt.

Gerade in Schulen werden überfüllte Klassen mit viel zu wenig persönlichen Betreuungskapazitäten für viel Geld technisiert, obwohl die Bildschirmnutzung sich in vielen Lernbereichen als negativ erwiesen hat. Gleichzeitig fehlt es vor allem an menschlicher Beziehung, personenzentrierter Förderung und einer Atmosphäre kollaborativen Lernens. Analoge, erfahrungsbasierte, langsame und von Muße profitierende Lernprozesse werden verdrängt und durch immer vollere, vor allem funktional differenzierte und damit teilweise sogar redundante Lehrpläne untergraben. Das normale Lebenswissen – ja Überlebenswissen – und handwerkliches Können verschwinden kontinuierlich, auch zum Nachteil vieler Gewerbe. Kurz: In ihrer gegenwärtigen Form wirft die digitale Transformation die Menschheit zurück in einen Zustand selbst verschuldeter Unmündigkeit. Sie erzeugt Rückschritt statt Fortschritt, Verblendung statt Aufklärung.

Daher brauchen wir:

Neue Lerninhalte. Eine Reform der Inhalte-Vermittlung. Einen strukturell klügeren Umgang mit Digitalmedien in Bildungseinrichtungen. Eine kollektive Aufklärung über den Umgang mit Digitalmedien im familiären und politischen Umfeld und entsprechende regulatorische Unterstützung.

1. Neue Lerninhalte für kritisches Denken

Intellektuelle Souveränität erfordert, dass jeder bis zu einem bestimmten Grad die Verfahren, Möglichkeiten und Grenzen von Technik versteht, um mit dieser autonom umgehen zu können. Schulische Bildung sollte daher von klein auf beibringen, Technik zu „begreifen“, und zwar angefangen von Grundlagen der Elektrotechnik, Hardware und Software bis hin zu Formen der KI, Algorithmierung und Robotik. Der entsprechende Unterricht muss *enaktiv*, das heißt praktisch handelnd und produzierend statt konsumierend gestaltet sein und zum kritischen Hinterfragen befähigen.[4] Jedes Kind sollte etwa selbst einen Roboter gebaut haben und in diesem Zuge das händische Programmieren lernen, während das bloße Unterrichten von „Prompten” oder die reine Anwendung bestimmter Digital-Produkte wenig sinnvoll ist. Analoge didaktische Prinzipien für das intuitive Verstehen von Technik sollten ausgebaut werden, und durch die Vermittlung von Zahlen, Mathematik und Statistik auf realitätsnähere Weise sollte das „Bauchgefühl“ für tatsächliche Risiken und Realitäten geschult werden.[5] So wird Maschinen-Output kritischer hinterfragt.

Um die Grenzen von Technik einschätzen zu können und zu verstehen, wo „Science“ zu „Fiction“ wird, bedarf es zumindest in der Oberstufe dringend eines tieferen Verständnisses dessen, was uns Menschen von Maschinen unterscheidet. Wichtig ist es dabei, die engen Fächergrenzen zu überwinden und zu vermitteln, wer der Mensch als beziehungs- und transzendenzoffenes Wesen ist – biologisch, psychologisch, sozial, ethisch, religions- und kulturgeschichtlich. Dies erfordert auch, von der verbreiteten Verwendung vermenschlichter Sprache für Computerprozesse abzukommen, vor allem in Lehrbüchern, unter Lehrenden und auch in der Wissenschaft.

Schließlich gilt es, das Lebenswissen und -können zu rekultivieren, um über enaktives Lernen menschliche Kultur, Handwerk, analoge Qualitäten, Resilienz und Entfaltung eines jeden Einzelnen wieder neu zu erschließen.

2. Reform der Inhalte-Vermittlung – Denken reaktivieren:

Wie Menschen Lernen und Lehren organisieren, bedarf eines Neuanfangs: Lernen sollte an Schulen und Universitäten mehr denn je ein leiblich vermittelter, sinnlich erfahrbarer, lebensnaher und sozialer Prozess sein.[6] Der Einfluss zufriedener Lehrkräfte, die ihr Fach mit Muße und Freude an der Sache vertreten können und in kleineren Klassen die volle Aufmerksamkeit der Lernenden haben, ist wichtiger als Investitionen in Technik. Daher müssen deutlich mehr Menschen in Lernprozesse systemisch involviert werden. Das heißt zum einen: mehr Lehrkräfte und eine Aufwertung des Berufs. Das heißt aber auch die verstärkte Einbindung höherer Schuljahrgänge in die Unterrichtung und Betreuung jüngerer und – wo sich dies konkret anbietet – die Einbindung von Eltern.

Die Nutzung von KI-Programmen sollte im schulischen und universitären Unterricht grundsätzlich erst dann gestattet werden, wenn die entsprechenden kognitiven, praktischen oder wissenschaftlichen Fähigkeiten verlässlich erworben wurden (analog zum Taschenrechner im Mathematikunterricht). So müssten beispielsweise an Schulen oder Universitäten erst eigene Programmierfähigkeiten erlernt und gefestigt werden, bevor KI-gestützte Programmierung einbezogen wird. Lernende sollten erst über viele Jahre eigene (auch händische) Schreib- und Sprachfähigkeit unter Beweis stellen, bevor ein Sprachmodell genutzt werden darf. Dabei sollten grundsätzlich nur autorisierte Medien und Dienste genutzt werden, die von Schulen kontrolliert werden.

Kritisch zu sehen ist die Nutzung von KI zur Erstellung und Vermittlung von Bildungsinhalten (z.B. durch Avatare), und zwar sowohl im Schul- als auch im Universitätsumfeld.[7] Lehrkräfte sollen KI als Unterstützung zwar nutzen, dürfen aber im Interesse ihrer eigenen Vorbildfunktion didaktische Aufgaben nicht abgeben. Gleichzeitig sollte die administrative Unterstützung durch KI ausgebaut werden.[8]

3. Bildungseinrichtungen digital souverän gestalten

Digitale Lernprogramme können nur von geschulten Lehrkräften effektiv genutzt werden. Daher bedürfen Lehrkräfte einer Ausbildung in der grundlegenden Funktionsweise sowie in den Vor- und Nachteilen von Computern und KI. Nicht anders als bei Pharmazeutika obliegt der Beweis für den Nutzen und fehlenden Schaden von neuer Digitaltechnologie denjenigen, die sie verbreiten wollen. Bis ein solcher Beweis empirisch gesichert erbracht wurde, hat der Einsatz im Zweifel zu unterbleiben, und bevor Systeme flächendeckend eingeführt werden, müssen sie in jedem Fall einem strengen Prüf- und Zertifizierungsprozess unterworfen werden, bei dem im Sinne der Subsidiarität vor allem auch unabhängige Lehrende eng mit eingebunden werden sollten.

Die im Bildungssektor eingesetzte Technik – vor allem Lernsoftware – sollte nicht an bestimmte, kommerziell angebotene Digital-Produkte heranführen, sondern open source, open code, für eine freie Weiternutzung (REUSE) lizenziert, transparent und gut dokumentiert sein – dies auch im Interesse europäischer digitaler Souveränität.[9] Zentral zur Verfügung gestellte Hardware muss langlebig und reparierbar sein. Eine „Datafizierung“ der Bildungsbeteiligten durch übermäßige Erhebung und Speicherung personenbezogener Daten hat zu unterbleiben.[10]

Schließlich sollte der Bildungsraum ablenkungsfrei gestaltet sein. Schulen und Universitäten sind Orte, die für ein unterbrechungsfreies Lernen und analoge Kommunikation gestaltet sein sollten. Dazu müssen Abläufe an Schulen und Universitäten so gestaltet sein, dass Smartphones nicht für die Lern- und Lehrkoordination benötigt werden. Wir empfehlen hier auch dringend die Kultivierung von digital-analogen Wechselrhythmen und -zeiten (etwa für das Ausspielen von E-Mails, Lehrinhalten, etc. zu einer einheitlichen und zentral vorgegebenen Zeit). Soweit für die höheren Jahrgänge Smartphones generell erlaubt bleiben sollen (siehe dazu unten 4.), plädieren wir für die Schaffung separater online- und offline-Zonen an Bildungseinrichtungen.

4. Regulierung für starke Familien und Bildungseinrichtungen

Wirkliche Bildung ist in einem zukunftsfähigen Gemeinwesen nur möglich, wenn alle Bevölkerungsgruppen darüber aufgeklärt sind, welche Nebenwirkungen Digitalisierung und KI für unsere Gesellschaft und insbesondere für die Entwicklung von Kindern und für die Bildung haben. Ähnlich wie beim Alkohol sollte der Gesetzgeber durch Verbote sicherstellen, dass bis zum Ende des 15. Lebensjahrs nur der Besitz und die Nutzung von sog. „Dumbphones" erlaubt ist.[11] Nur durch eine solche generelle Regelung werden Eltern darin unterstützt, dass verantwortungsvolle Erziehung nicht zu Lasten des Familienfriedens geht.

Kinderärzte sollten Eltern routinemäßig darüber aufklären[12], wie Bildschirme die kognitive und körperliche Entwicklung von Kindern beeinträchtigen und dass Displays nicht zur Ruhigstellung von Kindern verwendet werden dürfen. Auch sollte Bewusstsein dafür geschaffen werden, dass permanente Erreichbarkeit und kontrollierende Überwachung von Kindern mit Hilfe von Smartphones ihre Persönlichkeitsentwicklung beeinträchtigt. Im Schulumfeld ist die Wiedergewinnung von Rhythmen und Zeiten[13], analoger Kommunikation und gemeinschaftlicher Aktivitäten für das Wachstum und das konfliktfreiere Gedeihen von Gemeinschaft unabdingbar.

Die tatsächlich vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten sollten einen zentralen Indikator für die Finanzierung von Bildungsinstitutionen darstellen. Prüfungs*aktivität* sollte daher nur zählen, soweit effektiv sichergestellt ist, dass die Studierenden die Prüfungsleistung vollständig selbst erbracht haben und die von ihnen erwarteten Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen (z.B. Sprach- oder Programmierfähigkeit). Bloßes Prompten sollte dabei grundsätzlich nicht als Kenntnis oder Fähigkeit zählen.

Zusammen genommen eröffnen die vorgeschlagenen Maßnahmen die Möglichkeit emanzipatorischer Bildung, die Lernende und Lehrende angesichts von KI und Digitalisierung intellektuell selbstständig und souverän bleiben lässt. In Kants Worten: “Habe den Mut, dich deines eigenen Verstandes zu bedienen!”

Notizen

[1] Wir legen eine breite Definition von Künstlicher Intelligenz (KI) zugrunde und subsumieren unter diesem Begriff daher auch Digitalsysteme des täglichen Lebens, die uns dank komplexer Algorithmen „intelligente“ Services zur Verfügung stellen. Beispiele, die wir etwa damit fassen sind die GPS-Überwachung Anderer, sensor-basierte Smartwatches, Fotosortieralgorithmen in Kameras, Personalisierung von Werbung und Infotainmentplattformen wie YouTube, etc. Wir unterscheiden präzise zwischen vier Generationen von KI, die dabei unterschiedliche Grade von Autonomie aufweisen und sich zeitlich chronologisch entwickelt haben, sich jedoch derzeit überlappen und parallel genutzt werden. KI konstituiert in diesem Sinne fast alle unsere IT Dienstleistungen, von der Navigationsapp (Optimierer und Kuratierer), über Social Meida (Kuratierer) bis hin zu KI Lösungen, die etwa Zusammenhänge erklären auf Basis von Prompts (KI-Kreatoren) oder eigenständig Wissensaufgaben übernahmen, wie etwa das Zusammenfassen von Büchern oder das Verfassen von Reden, Seminararbeiten (KI Kreatoren und Agenten), etc.

1. Generation: KI-Optimierer (niedrige Autonomie) – Mikrowerkzeuge für Verbesserungen
    - Systemprofil: nicht personalisiert, enger funktionaler Fokus
    - Nutzungsprofil: unbewusst bzw. leichte bewusste Steuerung, oft reversibel, evtl. Annahme/Ablehnung
    - Beispiele: Automatik-Belichtung von Fotos, Rechtschreibkorrektur, Smart Heating, Grammatik-Vorschläge, Übersetzungshinweise.
2. Generation: KI-Kuratoren (mittlere Autonomie) – Filtern und Hervorheben
    - Systemprofil: personalisiert, breiter multimodaler Fokus
    - Nutzungsprofil: bewusste oder unbewusste Personalisierung, oft nicht kontrollierbar
    - Beispiele: Empfehlungs-Feeds/Social Media, Zusammenfassungen, aber auch Stil-Transfer
3. Generation: KI-Kreatoren (autonome Systeme mit signifikanter Proaktivität) – Generierung
    - Systemprofil: möglicherweise personalisiert, breiter multimodaler Fokus
    - Nutzungsprofil: gezielte Prompts/Optionen bzw. Prompt-Dialoge, auch vom System initiiert
    - Beispiele: Bild-/Videogenerierung, Tabellen→Diagramme, Langtext-Entwürfe, Storyboards, Code aus Spezifikationen, Daten→Bericht mit Narrativ.
4. Generation: KI-Agenten (selbständiges agieren mit anderen Agenten/Menschen) – Operationalisierung
    - Systemprofil: personalisiert, breiter multimodaler Fokus
    - Nutzungsprofil: System plant gemäß Vorgabe, nutzt Tools, liefert Endergebnis, handelt teilautonom oder autonom.
    - Beispiele: Report/ Präsentationserstellung, wiss. Gutachten, Emailversand, Termineinladungen, Bestellungen

[2] In der Forschung zu Auswirkungen der KI-Nutzung spricht man vom „Effizienz-Atrophie-Paradox“: Kurzfristige Effizienzsteigerungen gehen mit der langfristigen Verkümmerung menschlicher Fähigkeiten einher.

[3] Projekte wie die Edutube in Österreich und AIS.chat in Deutschland oder Dienste, die nur im geschützten Lehrbereich operieren sind oft nicht finanziell ausreichend ausgestattet oder mit Investitionen in die Usability entsprechend einfach zu bedienen, so das ein Anreiz besteht, die kommerziellen und kostenfreien Plattformen zu verwenden.

[4] Auf die zentrale Bedeutung des enaktiven Lernens weist Jerome Bruner in seinen Arbeiten zum E-I-S-Prinzip (enaktiv - ikonisch - symbolisch) hin. Projekte wie “AI unplugged” oder “Digi-Case” sind empfehlenswerte Entwicklungen in diese Richtung.

[5] Hier wäre z.B. die Diskussion von Unstatistiken eine Empfehlung: https://www.hardingcenter.de/de/transfer-und-nutzen/unstatistik-des-monats

[6] Die Forschung zeigt, dass die Erreichung der oben genannten breiten Bildungsziele in realer Präsenz, Beziehung und Weltbezug am nachhaltigsten gefördert wird wenn Menschen von anderen Menschen lernen.

[7] Auch wenn in manchen Bereichen keine absolut sicheren Nachweise für schädliche Wirkungen des Digitalmedien-Konsums vorliegen, können Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Erstens, weil wir sehr genau sagen können, was entwicklungsförderlich ist. Und zweitens, weil wir nach dem Vorsorgeprinzip nicht nur vermeiden, was 100% schädlich ist, sondern auch dasjenige, was nur sehr wahrscheinlich schädlich ist.

[8] KI-Unterstützung etwa zur Fehlstundenadminstration, Leistungsaufzeichnungen, Gesprächsprotokolle, etc.

[9] Mit anderen Worten, wir fordern im Bildungsbereich ausschließlich Software, die " free to use, study, share and improve" ist. Diese steht auch im Einklang mit der Europäischen Strategie der Digitalen Souveränität: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_26_1187 und mit den von der Free Software Foundation schon lange geforderten Rahmenbedingungen.

[10] In Österreich wird z.B. die Notenführung im System Sokrates geführt, so dass eine digital souveräne Monopol-unabhängige Plattform über die Leistungsdaten verfügt.

[11] Mit einer Regelung "Dumbphones bis Ende des 15. Lebensjahres" von staatlicher Seite würde die Wirksamkeit bestehender Elterninitiativen für eine spätere Anschaffung von Smartphones wie z.B. https://smarterstart.org verstärkt. Eine Ausnahme von der Regelung sollte selbstverständlich die Nutzung mobiler Digitalgeräte im Sinne von assistiven Technologien bilden, z.B. Talker zum Einsatz für unterstützte Kommunikation.

[12] Initiativen wie "Smart Aufwachsen" (https://sites.google.com/phdl.at/smart-aufwachsen) stellen z.B. aktuelles Material für diesen Themenkomplex zur Verfügung. Für ältere Kinder sind Initiativen wie "Safer Internet" (https://www.saferinternet.at/) vorhanden.

[13] "...genuinely healthy attitude is needed, requiring rhythms that incorporate silence, in-depth study, reading and judicious analysis, for without these elements inner freedom may be compromised." (146/p.26 Enzyklika)