

ZWEITES FOKUS LEARNING TECHNOLOGY SYMPOSIUM

SYMPOSIUM REPORT 2026

Dr. Christopher Krauß & das #FOKUSLTS Team



Programm und Inhalte des Symposiums können hier abgerufen werden:
<https://mws.fraunhofer.de/mws26/lts26/>

Berlin, 15.06.2026

Inhalt

1	Management Summary	3
2	Zusammenfassung des Events	4
3	Thematische Cluster der Vortragenden	5
3.1	Interoperabilität als Grundlage digitaler Bildungsökosysteme	5
3.2	KI als integrierte Lernbegleitung statt Einzeltool	5
3.3	Pädagogische Grundlagen, Selbstregulation und Lernkultur	6
3.4	Digitale Souveränität, Offenheit und Governance	6
3.5	XR, AR und situatives Lernen in realen Umgebungen	7
3.6	Infrastruktur, Betrieb und Skalierung	7
3.7	Lernen in geschützten und regulierten Umgebungen	8
3.8	Übergreifende Herausforderungen und Todos	9
4	Schlussfolgerung	10

Quellenhinweis: Dieser Report basiert auf den von den Vortragenden gelieferten Eingaben sowie auf verfügbaren Informationen auf der Symposium-Webseite. MS Copilot (GPT-5.5 Tiefere Analyse) hat diese Informationen ausgewertet und zu einem Report zusammengefasst.

Vielen Dank an alle, die beigetragen haben!

1 Management Summary

Das zweite Learning Technology Symposium fand am 15. Juni 2026 von 10 bis 18 Uhr bei Fraunhofer FOKUS in Berlin statt. Das Symposium zeigt ein klares Gesamtbild: Lerntechnologien entwickeln sich von einzelnen Werkzeugen hin zu vernetzten, datenbasierten und zunehmend KI-gestützten Bildungsökosystemen. Entscheidend ist dabei nicht nur die technologische Leistungsfähigkeit, sondern vor allem die Fähigkeit, Standards, Daten, Didaktik, Betrieb, Governance und Lernkultur sinnvoll zusammenzuführen.

Ein zentrales Thema ist Interoperabilität. Sie wird als Voraussetzung verstanden, um Best-of-Breed-Ansätze, modulare Systemlandschaften und nachhaltige Bildungsökosysteme überhaupt realistisch betreiben zu können. Gemeinsame Standards, einheitliche Datenmodelle, semantische Anschlussfähigkeit und Qualitätssicherung sind dafür zentrale Grundlagen.

KI wird in mehreren Beiträgen nicht als isoliertes Tool beschrieben, sondern als integrierte Lernbegleitung, Arbeitsunterstützung oder organisatorischer Katalysator. Ihr Mehrwert entsteht insbesondere dann, wenn sie Lernaktivitäten analysiert, Lernstände bewertet, Empfehlungen ableitet und bei Bedarf neues Lernmaterial erzeugt. Zugleich wird deutlich: KI funktioniert nur dann nachhaltig, wenn Ziele, Verantwortlichkeiten, Datenschutz, Governance, didaktische Konzepte und Akzeptanz frühzeitig geklärt werden.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf digitaler Souveränität und Offenheit. Die Beiträge zeigen, dass offene, transparente und interoperable Systeme im Bildungsbereich als wichtig angesehen werden, in der Praxis aber noch nicht selbstverständlich sind. Insbesondere bei KI-Systemen, Bildungsinfrastrukturen und föderalen oder institutionellen Plattformen entstehen Anforderungen an Lizenzierung, Transparenz, Datenhoheit, Betrieb und langfristige Steuerbarkeit.

XR, AR und KI-gestützte Assistenzsysteme erweitern das Spektrum des Lernens in Richtung realer, situativer und arbeitsplatznaher Lernkontexte. Die Chancen liegen in immersiven Erfahrungen, kontextsensitiver Unterstützung, effizienteren Trainingsprozessen und stärkerer Verknüpfung von Lernen und Handeln. Gleichzeitig bleiben technische Stabilität, Nutzerkomfort, Hardwaregrenzen, Skalierung und hochwertige Inhalte zentrale Herausforderungen.

Übergreifend wird deutlich: Die größten Hürden liegen weniger in einzelnen Technologien, sondern in deren Einbettung. Notwendig sind tragfähige Betriebsmodelle, abgestimmte Standards, pädagogische Grundlagenarbeit, Kompetenzaufbau, Change Management, klare Governance und eine Lernkultur, die Experimentieren ermöglicht und Wirkung sichtbar macht.

2 Zusammenfassung des Events

Das Learning Technology Symposium ist als ganztägiges Fachformat für aktuelle Entwicklungen im technologiegestützten Lernen angelegt. Das Programm verbindet Einführungen, Fachvorträge, parallele thematische Tracks, Demonstrationen und Austauschformate. Die verfügbaren Programminformationen nennen am Vormittag Tutorials zu Interoperabilität und KI in der Bildung sowie ein paralleles Arbeitskreisformat. Am Nachmittag folgen eine Eröffnung, ein Main Track und parallele Tracks zu interoperablen Lernumgebungen, KI im Lernen und Immersive Learning. Den Abschluss bildet ein weiterer Main Track mit Closing.

Inhaltlich spannt das Symposium einen breiten Bogen: von offenen Standards, Bildungsdaten und digitalen Nachweisen über KI-gestützte Lernbegleitung und agentische Systeme bis hin zu XR-Anwendungen, pädagogischen Infrastrukturen und Organisationsentwicklung. Die Demos im Programm greifen unter anderem Themen wie immersive Lernwerkzeuge, KI-basierte Lernassistenz, digitale Provenienz, Middleware, Learning Record Stores und Testumgebungen für Bildungsstandards auf.

Die Beiträge zeigen, dass sich digitale Bildung zunehmend als Ökosystemfrage versteht. Einzelne Anwendungen stehen nicht mehr allein im Vordergrund. Stattdessen geht es um die Frage, wie Lerninhalte, Lernaktivitäten, Kompetenzmodelle, Infrastruktur, Identitäten, Nachweise und KI-Dienste über Systemgrenzen hinweg zusammenspielen können. Damit verschiebt sich die Diskussion von der Tool-Auswahl hin zu Architektur, Betrieb, Governance und Lernkultur.

Ein wiederkehrendes Muster ist die Verbindung von technologischer Innovation und institutioneller Verantwortung. KI, AR, XR und Cloud-Infrastrukturen werden als leistungsfähige Bausteine beschrieben, aber nicht als Selbstzweck. Ihr Nutzen entsteht erst durch klare Zielbilder, gute Daten, pädagogisch sinnvolle Einbettung, Datenschutz, Sicherheitsarchitekturen, offene Schnittstellen und tragfähige Betriebsmodelle.

Das Symposium macht zudem sichtbar, dass digitale Bildung verschiedene Anwendungskontexte gleichzeitig adressiert: Schule, Hochschule, berufliche Bildung, betriebliche Weiterbildung, öffentliche Bildungsinfrastrukturen, geschützte IT-Umgebungen sowie arbeitsplatznahes Lernen. Trotz dieser unterschiedlichen Kontexte ähneln sich viele Herausforderungen: Skalierung, Qualitätssicherung, Datenhoheit, Interoperabilität, Akzeptanz, Kompetenzaufbau und die Frage, wie aus Pilotprojekten stabile, wirksame Lösungen werden.

3 Thematische Cluster der Vortragenden

3.1 Interoperabilität als Grundlage digitaler Bildungsökosysteme

Mehrere Beiträge stellen Interoperabilität als Grundvoraussetzung für nachhaltige digitale Bildung dar. Lernprozesse sollen nicht mehr innerhalb einzelner Systeme eingeschlossen bleiben, sondern systemübergreifend abgebildet, ausgewertet und weiterverwendet werden können. Dadurch wird ein Best-of-Breed-Ansatz möglich, bei dem spezialisierte Systeme kombiniert werden, ohne dass ein monolithisches Gesamtsystem entstehen muss.

Die zentralen Mehrwerte liegen in nahtlosen Lernerfahrungen, modularen Systemlandschaften, besserer Skalierbarkeit und einer gemeinsamen Datenbasis. Wenn Lernaktivitäten, Lerninhalte, Kompetenzinformationen und Nachweise über Standards beschrieben werden, können neue Technologien wie KI leichter integriert werden. Auch verifizierbare Bildungsnachweise und übertragbare Credentials werden dadurch realistischer.

Die Herausforderungen sind jedoch deutlich: Es existieren viele parallele Standards, die unterschiedlich interpretiert werden. Hinzu kommen fehlende semantische Einheitlichkeit, uneinheitliche Metadaten, unterschiedliche Kompetenzmodelle und hoher Abstimmungsaufwand zwischen Beteiligten. Notwendig sind deshalb Testbarkeit, Interoperabilitätstests, Qualitätssicherung und verbindliche Abstimmungsstrukturen.

Ein eigener Fokus liegt auf domänenspezifischen Standards für das Schulwesen. Hier wird argumentiert, dass spezifische fachliche Anforderungen und Datenschutzanforderungen eigene Datenaustauschstandards erforderlich machen. Diese Standards sollen gewachsene Systemlandschaften über Länder- und Hersteller Grenzen hinweg anschlussfähig machen und modulare Lösungen ermöglichen. Offene Fragen betreffen unter anderem die formalisierte Stakeholder-Beteiligung und geeignete freie Lizenzmodelle.

3.2 KI als integrierte Lernbegleitung statt Einzeltool

Die Beiträge zu KI zeichnen ein relativ einheitliches Bild: KI entfaltet ihren Mehrwert vor allem dann, wenn sie nicht als isoliertes Werkzeug verstanden wird, sondern als integrierter Bestandteil von Lernprozessen. Eine KI-gestützte Lernbegleitung kann Lernaktivitäten analysieren, Lernstände bewerten, passende Empfehlungen ableiten und neues Lernmaterial erzeugen.

Damit werden stärker personalisierte und adaptive Lernprozesse möglich. Lernlücken können erkannt, Kompetenzprofile aufgebaut, Lernpfade dynamisch angepasst und Empfehlungen begründet werden. Generative KI kann ergänzend Materialien wie Quizfragen, Erklärungen, Audioformate oder Inhalte auf unterschiedlichen Niveaus erstellen. Das kann Lernende gezielter unterstützen und Lehrende bei Analyse, Bewertung und Materialerstellung entlasten.

In der Hochschulbildung wird diese Entwicklung in Richtung agentischer Systeme beschrieben. KI entwickelt sich dabei vom einzelnen Tool zum aktiven Lern- und

Arbeitsbegleiter über den gesamten Studierendenlebenszyklus. Der Fokus verschiebt sich von isolierten Pilotprojekten zu koordinierten Initiativen mit Governance, Datenschutz, Skalierung und strategischer Zielarchitektur.

Die Herausforderungen liegen weniger in der reinen technischen Verfügbarkeit als in der Einführung. Ziele, Einsatzszenarien und Erfolgskriterien müssen klar beschrieben werden. Lehrende, Lernende, Verwaltung und Technik sollten frühzeitig eingebunden werden. Didaktisch muss geklärt sein, welche Aufgaben KI übernehmen soll und wo menschliche Verantwortung unverzichtbar bleibt. Inhaltlich braucht es hochwertige, gut strukturierte und mit Metadaten beschriebene Lernmaterialien. Technisch bleiben offene Standards, Datenschutz, Interoperabilität und geeignete Integrationswege zentrale Voraussetzungen.

3.3 Pädagogische Grundlagen, Selbstregulation und Lernkultur

Ein starkes Querschnittsthema ist die Frage, ob Bildungseinrichtungen und Organisationen überhaupt die pädagogischen und kulturellen Voraussetzungen für KI-gestütztes Lernen mitbringen. KI wird hier nicht als automatisches Upgrade beschrieben, sondern als Spiegel bestehender Strukturen. Sie macht sichtbar, wo Selbstregulation, Lernstrategien, Reflexion und kritisches Denken fehlen.

Der Mehrwert von KI entsteht demnach nicht allein durch das Tool, sondern durch die Grundlage, auf der es eingesetzt wird. Wenn Lernende Ziele setzen, ihr eigenes Lernen beobachten und reflektieren können, kann KI Feedback geben, differenzieren und eigenständiges Denken unterstützen. Fehlen diese Grundlagen, besteht die Gefahr, dass KI eher als Abkürzung genutzt wird und nicht als Lernhilfe.

Auch im betrieblichen Kontext wird KI als Lern- und Arbeitspartner beschrieben. Der größte Mehrwert entsteht nicht durch die Einführung neuer Tools, sondern durch die Fähigkeit von Menschen und Organisationen, mit KI zu lernen, zu experimentieren und neue Formen der Zusammenarbeit zu entwickeln. Fortschritt entsteht dabei weniger durch Perfektion als durch konsequente Anwendung im Alltag.

Herausforderungen sind hier vor allem kultureller und organisatorischer Natur. Schulen und Organisationen führen teilweise Technologien ein, bevor Lernkultur, Kompetenzen und Prozesse dafür vorbereitet sind. Es braucht Zeit, Fortbildung, Räume zum Ausprobieren, ein klares Verständnis von Selbstregulation sowie Verfahren, um Wirkung sichtbar zu machen. Außerdem müssen Insellösungen vermieden und Synergien systematisch genutzt werden.

3.4 Digitale Souveränität, Offenheit und Governance

Mehrere Beiträge betonen digitale Souveränität als strategisches Ziel. Dabei geht es nicht nur um technische Kontrolle, sondern auch um Transparenz, Lizenzierung, Interoperabilität, Datenhoheit und inklusive Zugänglichkeit. Besonders bei KI-Systemen wird Offenheit als zentrale Voraussetzung für nachvollziehbare und steuerbare Bildungsinfrastrukturen betrachtet.

Ein vorgestelltes Analyseschema zeigt, dass Offenheit differenziert bewertet werden muss. Sie umfasst mehrere Dimensionen und lässt sich nicht sinnvoll binär als offen oder geschlossen beschreiben. Der Befund aus den gelieferten Inputs ist deutlich: Der

KI-Bildungsmarkt wird in den betrachteten Offenheitsdimensionen überwiegend als geschlossen beschrieben. Offene Ansätze erscheinen eher als Ausnahme und werden vor allem mit institutionellen Souveränitätsinteressen verbunden.

Auch bei großen Bildungsinfrastrukturen spielt digitale Souveränität eine zentrale Rolle. Gemeinsame technische Grundlagen und standardisierte Betriebsstrukturen sollen Parallelaufwände reduzieren, Sicherheit erhöhen und länder- oder institutionsübergreifende Weiterentwicklung erleichtern. Gleichzeitig muss die jeweilige Eigenständigkeit der beteiligten Akteure erhalten bleiben.

Governance wird damit zu einem zentralen Engpass. Erfolgreiche Skalierung erfordert klare Leitplanken, Datenschutz, Sicherheitsarchitekturen, Datenintegration, Kompetenzaufbau und Change Management. Die Beiträge beschreiben übereinstimmend, dass nicht die Technologie allein die größte Hürde ist, sondern ihre verantwortungsvolle institutionelle Verankerung.

3.5 XR, AR und situatives Lernen in realen Umgebungen

Die XR- und AR-bezogenen Beiträge erweitern den Lernraum über klassische Bildschirm- und Plattformkontexte hinaus. KI-Brillen, AR-Anwendungen und immersive Technologien können Lernen direkt in reale Umgebungen bringen. Wissen wird dadurch standortbezogen, kontextsensitiv und anschaulich erfahrbar.

Chancen liegen insbesondere in Bildung, Kultur, Tourismus, Wartung, Sicherheit, Lagerhaltung sowie Trainings- und Anlernprozessen. AR und KI können operative Aufgaben unterstützen, Fehler reduzieren und komplexe Inhalte direkt dort verfügbar machen, wo sie gebraucht werden. Ein geeignet gestaltetes Interface kann neue Formen intuitiver Interaktion ermöglichen.

Gleichzeitig sind die Hürden klar benannt. Technische Stabilität, Nutzerkomfort, Hardwaregrenzen, Leistungsfähigkeit, Immersion, Skalierbarkeit und hochwertige Inhalte bleiben zentrale Erfolgsfaktoren. Hinzu kommt die Frage, welcher KI-Ansatz für welchen Anwendungsfall angemessen ist und wann große Modelle tatsächlich notwendig sind. Auch Datenhoheit und effiziente Anlernprozesse bleiben wichtige offene Punkte.

3.6 Infrastruktur, Betrieb und Skalierung

Ein weiterer thematischer Schwerpunkt liegt auf den technischen und organisatorischen Betriebsstrukturen hinter digitalen Bildungsangeboten. Die zentrale Herausforderung wird zunehmend weniger in einzelnen Anwendungen gesehen, sondern in der Frage, wie diese sicher, skalierbar und zukunftsfähig betrieben werden können.

Gemeinsame Cloud- und Infrastrukturansätze können Parallelaufwände reduzieren, Betrieb vereinheitlichen und standardisierte Services bereitstellen. Dadurch lassen sich bestehende Anwendungen leichter weiterentwickeln und neue Dienste effizienter integrieren. In schulischen Kontexten wird zudem deutlich, dass zentrale Bereitstellung administrative Entlastung schaffen und finanzielle sowie technische Aufwände auf Seiten einzelner Einrichtungen reduzieren kann.

Gleichzeitig besteht ein Spannungsfeld zwischen stabilem Regelbetrieb und Innovationsfähigkeit. Digitale Bildungsinfrastrukturen müssen verlässlich laufen, etablierte Prozesse unterstützen und gleichzeitig offen für neue Anforderungen wie KI-Nutzung bleiben. Technische Lösungen müssen daher nicht nur verfügbar sein, sondern zu fachlichen, organisatorischen und sicherheitsrelevanten Anforderungen passen.

3.7 Lernen in geschützten und regulierten Umgebungen

Einige Inputs machen deutlich, dass KI-gestützte Lehre auch in besonders geschützten Systemen möglich ist. Hier liegt der Mehrwert vor allem in effizienterer Wissensvermittlung, der Kuration und Erstellung von Ausbildungsmaterialien sowie der Nutzung vorhandenen organisationalen Wissens.

Die Herausforderung besteht in unterschiedlichen Sicherheitsarchitekturen und in der Frage, wie KI innerhalb eigener IT-Strukturen genutzt werden kann. Damit wird nochmals deutlich: KI-Integration ist nicht nur eine Funktionsfrage, sondern eine Architektur-, Sicherheits- und Betriebsfrage.

3.8 Übergreifende Herausforderungen und ToDos

Aus den Beiträgen ergeben sich mehrere wiederkehrende Handlungsfelder:

1. **Standards stärker operationalisieren**
Interoperabilität braucht nicht nur Spezifikationen, sondern gemeinsame Interpretationen, Testbarkeit, Qualitätssicherung und verbindliche Abstimmungsprozesse.
2. **Daten und Metadaten verbessern**
Adaptive Lernsysteme und KI-Anwendungen benötigen hochwertige, strukturierte und semantisch anschlussfähige Lerninhalte, Aktivitätsdaten und Kompetenzmodelle.
3. **KI didaktisch einbetten**
KI sollte nicht nur technisch integriert werden. Entscheidend ist, welche Lernaufgabe sie übernimmt, welche Verantwortung beim Menschen bleibt und wie Lernende zur Reflexion befähigt werden.
4. **Governance und Datenschutz von Anfang an mitdenken**
Verantwortungsvolle Skalierung setzt klare Zielbilder, Leitplanken, Datenintegration, Sicherheitsarchitekturen und transparente Steuerung voraus.
5. **Offenheit und digitale Souveränität stärken**
Offene Schnittstellen, nachvollziehbare Systeme, geeignete Lizenzen und Datenhoheit sind zentrale Voraussetzungen für langfristig tragfähige Bildungsökosysteme.
6. **Organisationen zum Lernen befähigen**
Der Weg von Pilotprojekten zu nachhaltiger Wirkung erfordert Change Management, Kompetenzaufbau, Experimentierräume und Verfahren zur Wirkungsmessung.
7. **Skalierung und Betrieb professionell aufstellen**
Zentrale Infrastrukturen, gemeinsame Services und stabile Betriebsmodelle werden wichtiger, je stärker digitale Bildung in die Fläche gebracht werden soll.
8. **Nutzerfreundlichkeit und Akzeptanz sichern**
Ob KI, AR, XR oder Plattforminfrastruktur: Der Erfolg hängt stark davon ab, ob Systeme verständlich, stabil, komfortabel und anschlussfähig für die Zielgruppen sind.

4 Schlussfolgerung

Das Symposium zeigt, dass die nächste Entwicklungsstufe digitaler Bildung nicht durch einzelne Tools bestimmt wird. Im Mittelpunkt stehen vernetzte Lernökosysteme, die Standards, KI, Daten, Inhalte, Infrastruktur und pädagogische Konzepte zusammenbringen. Der technologische Fortschritt ist sichtbar, aber sein Nutzen hängt stark davon ab, ob Organisationen ihn verantwortungsvoll, interoperabel und lernkulturell tragfähig gestalten.

Die wesentliche Erkenntnis lautet: Zukunftsfähige Lerntechnologien entstehen nicht durch isolierte Innovationen, sondern durch das Zusammenspiel von offenen Standards, guter Datenbasis, pädagogischer Qualität, digitaler Souveränität, professionellem Betrieb und organisationaler Lernfähigkeit.