

Einführung von Technologien im Klassenzimmer

Ein Qualitätssprung dank der Weiterbildung

Von **Chiara Antonietti** und **Alberto Cattaneo**

Um Technologien im Unterricht wirksam einzuführen, braucht es die entsprechenden digitalen Kompetenzen. Aber ist es besser, sich diese autodidaktisch beizubringen oder eine strukturierte Weiterbildung zu absolvieren? Forschende der EHB und der Universität Zürich haben dies untersucht. Dabei zeigte sich: Lehrkräfte, die sich formal weiterbilden, sind besser dazu in der Lage, den Einsatz von Technologien im Unterricht voranzutreiben.

Die Einführung von digitalen Technologien im Unterricht erfordert eine sorgfältige Planung und spezifisches Fachwissen, damit Lehr- und Lernprozesse unterstützt und verbessert werden können. Es ist deshalb wichtig, dass die Lehrpersonen die digitalen Kompetenzen erwerben, die für eine qualitativ hochwertige Integration von Technologien nötig sind.

Insbesondere die Fähigkeit, sich kritisch mit den potenziellen Auswirkungen der Technologien auf das Lernen auseinanderzusetzen, sollte in der Ausbildung erworben werden.

Dies nicht nur in Bezug auf die Inhalte, sondern auch, was den Prozess selbst betrifft. Dieses Wissen gilt es dann durch Weiterbildungen während des ganzen Berufslebens zu vertiefen.

Aktuelle Kenntnisse über bewährte Praktiken und die Fähigkeiten dafür, Technologien zu integrieren, lassen

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse, wie wichtig es ist, formelle Schulungen zu fördern.

sich in formellen Schulungen erlernen. Das können zum Beispiel strukturierte Auffrischkurse sein. Jemand kann sich aber auch unabhängig weiterbilden und selbst nach Informationen suchen. Da nicht klar ist, welche Art von Weiterbildung am effektivsten ist, haben Forschende der EHB in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich

eine Studie gemacht, um den Zusammenhang zwischen der Schulungsart, der digitalen Kompetenz und der Qualität der Technologieeinführung im Unterricht zu bewerten. Untersucht haben sie insbesondere die Teilnah-

me an Weiterbildungen im Vergleich zum autodidaktischen Lernen – also das formelle versus das selbstständige Lernen.

Über 2000 Fragebogen erhalten

Der Zusammenhang zwischen formellem und autonomem Lernen, der digitalen Kompetenz und der Integration der Technologien wurde mit vier qualitativ unterschiedlichen Arten von Unterricht (siehe Box) untersucht. Die Stichprobe betrug 2247 aktive Lehrpersonen. Die Daten wurden mit einem Online-Fragebogen erhoben. Dieser wurde zwischen September 2021 und August 2022 an Schulen der Sekundarstufe II in der ganzen Schweiz verteilt. Die Lehrpersonen konnten ihn freiwillig ausfüllen.

Die Analysen haben ergeben, dass zwischen Schulungen – sei es formell oder autonom – und dem Niveau der digitalen Kompetenz der Lehrpersonen ein positiver Zusammenhang besteht. Wer an mindestens einer Schulung zum Thema Technologien teilgenommen hatte, schnitt auf der Bewertungsskala für digitale Kompetenz besser ab als jene, die sich gar nicht weitergebildet hatten.

Technologiegestützter Unterricht

Das Modell des aktiven, passiven, konstruktiven und interaktiven Lernens der Kognitions- und Lernforscherin Michelene Chi ermöglicht es, auf Basis des Beteiligungsgrads der Lernenden zwischen vier verschiedenen Arten von technologiegestützten Lernaktivitäten zu unterscheiden. Bei den passiven Lernaktivitäten erhalten die Lernenden Informationen, die ihnen die Lehrperson über die Technologie zugänglich macht. Bei den aktiven Lernaktivitäten nutzen die Lernenden die Technologie, um mit den bereitgestellten Lernmaterialien zu interagieren. Bei den konstruktiven und interaktiven Lernaktivitäten wird die Technologie eingesetzt, um neues Wissen zu generieren, indem individuell beziehungsweise gemeinsam mit anderen gearbeitet wird. Beim Übergang vom passiven zum aktiven Lernen werden die Lernprozesse immer anspruchsvoller.



↑ Illustrationen von **Ines Charai**, Atelier für Drucktechnik, Centro scolastico per le industrie artistiche (CSIA), Lugano

Die Lehrpersonen, die an formellen Schulungen teilgenommen hatten, gaben auch an, Technologien häufiger in allen vier untersuchten Arten in den Unterricht integriert zu haben. Das heisst: sowohl traditionell für die Präsentation von Inhalten und Informationen als auch in anspruchsvolleren Formen, bei denen die Lernenden aktiv digitale Werkzeuge nutzen, um zusammenzuarbeiten, zu interagieren und neues Wissen aufzubauen.

Digitale Kompetenzen und Didaktik

Wer sich autonom weiterbildet, setzt dieses Wissen hingegen primär für traditionelle Unterrichtsformen ein, bei denen nur die Lehrperson die technologischen Werkzeuge nutzt. Sich autonom zu schulen, ist zwar nützlich, um digitale Kompetenzen zu entwickeln. Doch das scheint nicht auszureichen, um die Technologien für komplexe Unterrichtsformen zu verwenden, an denen sich Lernende aktiv beteiligen. Wer an formellen Schulungen teilnimmt, scheint hingegen Technologien vermehrt auch effektiv in den Unterricht einzubeziehen.

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse, wie wichtig es ist, formelle Schulungen zu fördern, statt sich nur auf autonomes Lernen zu verlassen. Erstere bieten mehr Möglichkeiten, sich mit Kolleginnen und Kollegen auszutauschen und mit anderen Schulen zu vergleichen. Zudem ist es wichtig, dass sich im Rahmen der Schulungen verschiedene Technologien ausprobieren lassen und Meinungen dazu ausgetauscht werden können. Lehrpersonen sollten auch kontinuierlich bei den Aktivitäten unterstützt werden, in deren Rahmen die Lernenden die Technologien aktiv, konstruktiv und interaktiv nutzen.

- Chiara Antonietti, MA, Junior Researcher Forschungsfeld Lern-technologien in der Berufsbildung, EHB
- Prof. Dr. Alberto Cattaneo, Leiter Forschungsfeld Lerntechnologien in der Berufsbildung, EHB

Literatur

Chi, M. T. H. (2009). *Active-Constructive-Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities*. *Topics in Cognitive Science*, 1, 73–105.

► www.ehb.swiss/digitale-kompetenzen-berufsfachschullehrkraefte