

Medien und Informatik in den Grundausbildungen

«Ich habe grossen Enthusiasmus erlebt»

Christof Zurschmitten

Foto: Michael Gerber

Im Lehrplan 21 für die Volksschulstufe ist «Medien und Informatik» erstmals als eigenes Modul vertreten. In den Berner Gymnasien wird «Informatik» im Sommer 2019 als obligatorisches Fach eingeführt. Eine Herausforderung auch für die Lehrpersonenausbildung an der PHBern.

Medienbildung und Informatik sind an der PHBern seit Jahren fest verankert in den Studienplänen. Im Hinblick auf den Lehrplan 21 wurde die Ausbildung aber angepasst mit klaren Zielen: Alle künftigen Volksschullehrpersonen sollen in der Lage sein, die neuen Gefässe für «Medien und Informatik» selbstständig zu unterrichten, und auch am Gymnasium soll genügend qualifiziertes Personal guten Informatikunterricht ermöglichen. Wie erreicht die PHBern diese Vorgaben?

Skepsis schnell verfliegen

Auf der Vorschul- und Primarstufe sieht die Lektionentafel des Kantons Bern erst in der 5. und 6. Klasse ein eigenes Gefäss für Medien und Informatik vor. Der Lehrplan 21 verlangt jedoch, Kompetenzen in Medien und Informatik ab dem 1. Zyklus zu fördern. Am Institut Vorschulstufe und Primarstufe (IVP) lernen die Studierenden deshalb, Medien und Informatik im Sinne des integrierten Unterrichts zu behandeln. «Die Informatik hat viele Berührungspunkte, etwa mit NMG und allen MINT-Fächern», weiss Heinz Hofer, Dozent für Medien und Informatik am IVP. Diese gelte es zu nutzen.

Ein obligatorisches Seminar vermittelt Anfang Studium die entsprechenden Grundlagen. Studierende mit Profil Mittelstufe besuchen im sechsten Semester zusätzlich ein Seminar, in dem Informatik im engeren Sinn thematisiert wird. Wahlmodule zu Robotik oder Programmieren und eine jederzeit nutzbare Infrastruktur wie das LEGO Education Innovation Studio erlauben es Studierenden zudem, ihre Kenntnisse individuell zu vertiefen.

Und das Interesse ist durchaus gross, wie Heinz Hofer weiss: «Die Veranstaltungen werden sehr gut aufgenommen. Wenn die Studierenden mit Informatik konfrontiert werden, sind sie oft eher skeptisch. Nach kurzer Zeit ist dies jedoch vorbei.» Zentral sei es, den Studierenden Aha-Erlebnisse zu ermöglichen. «Zudem legen wir Wert darauf, dass wir nicht schnelllebiges Wissen vermitteln, sondern Konzepte, die langfristig Bestand haben. Das motiviert.»



Sonja Schär ist Dozentin Informatik und Medienbildung am Institut Sekundarstufe I der PHBern. In ihrem Seminar lernen die Studierenden, wie sie ihren Schülerinnen und Schülern einfache Programmiersprachen vermitteln können.

Kaum Berührungsängste, grosser Enthusiasmus

«Ich habe kaum Berührungsängste, dafür grossen Enthusiasmus erlebt», erklärt auch Markus Marcin, Dozent für Medien und Informatik am Institut Sekundarstufe I (IS1). «Informatik ist nichts Exotisches mehr für die Studierenden. Es ist nicht schwierig, sie abzuholen.»

Die Ausbildung am IS1 wurde im Hinblick auf die Einführung des Lehrplans 21 neu konzipiert. Stand vorher die aktive Medienarbeit im Zentrum, liegt in den Veranstaltungen des neuen obligatorischen Moduls «Medien und Informatik» der Schwerpunkt zusätzlich auf der Informatikkompetenz. In der Veranstaltung «Medien» geht es um Grundlagen: Studierende lernen, Informationen zu be-

urteilen, digitale Werkzeuge für das Berufsfeld zu nutzen und Lernmaterialien zu erstellen. In einem zweiten Seminar stehen Konzepte und fachdidaktische Grundlagen der Informatik im Vordergrund. Im Seminar «Projekte Medien und Informatik» schliesslich werden die erworbenen Kompetenzen umgesetzt in der Planung konkreter Unterrichtseinheiten.

Auch am IS1 haben Studierende die Möglichkeit, sich über die obligatorischen Veranstaltungen hinaus mit dem Thema «Medien und Informatik» zu beschäftigen. «Wir bieten im Master eine Spezialisierung und eine fachliche Vertiefung an. Beide sind immer gut besucht», zeigt sich Markus Marcin zufrieden.

Auf mehreren Wegen zu qualifizierten Lehrpersonen

Für das Institut Sekundarstufe II, das Gymnasiallehrerinnen und -lehrer ausbildet, ist die Einführung des obligatorischen Fachs Informatik eine Herausforderung: Voraussetzung für die Unterrichtsbefähigung auf der Sekundarstufe II ist ein universitärer Master – und dieser ist im Fach Informatik auch in der Wirtschaft sehr gefragt.

Verschiedene Massnahmen sollen dazu führen, dass ab Sommer 2019 dennoch genügend qualifizierte Informatiklehrpersonen bereitstehen. Einerseits wird Werbung gemacht an der Universität. «Man muss den Informatikstudierenden vermitteln, dass der Lehrberuf ein spannendes Berufsfeld ist mit grossen Gestaltungsmöglichkeiten», berichtet Martin Lehmann, Informatikdozent am IS2. Die Stellensituation sei im Moment sehr interessant, und tatsächlich habe es 2018 auch einen Anstieg an Studienanmeldungen gegeben.

Parallel dazu bemüht sich das IS2 gemeinsam mit dem Institut für Weiterbildung, aktive Gymnasiallehrpersonen für die künftige Form des Informatikunterrichts zu gewinnen. «Wir denken dabei unter anderem an Personen, die das Ergänzungsfach Informatik unterrichten», führt Martin Lehmann aus, «sie sollen auf den neuesten Stand gebracht werden.» Zudem werden Intensivkurse angeboten für Lehrpersonen, die die fachwissenschaftlichen Voraussetzungen nicht mitbringen, aber entsprechendes Potenzial. Der Kurs biete ihnen einen guten Einstieg und eine solide fachdidaktische Grundlage, erläutert Martin Lehmann. «In einem Jahreskurs kann man jedoch nicht alles machen. Eine Weiterbildungskarriereplanung ist sinnvoll, damit die Informatik-«Quereinsteigenden» sich auch die fachwissenschaftliche Basis erarbeiten und sich vor einer Klasse wohlfühlen können.»

Fit für den Einstieg

Ist also alles bereit für den Unterricht im Bereich Medien und Informatik? Zumindest die Studierenden der PHBern sind es. Markus Marcin erinnert zwar daran, dass es schwierig sei, komplexe Kompetenzen wie Programmieren zu lernen und gleich umzusetzen. Hier würden Zeit, Routine und Weiterbildungen Sicherheit schaffen. Dennoch ist er überzeugt, dass die IS1-Studierenden fit sind für den Einstieg: «Die schulnahen Projekte helfen ihnen, Vertrauen zu fassen.» Heinz Hofer teilt seine Zuversicht – und spürt diese auch bei den Studierenden: «Ich mache mit allen Studierenden ein Abschlussgespräch», erklärt er, «fast alle melden zurück, dass sie sich sicher fühlen und sich guten Unterricht zutrauen.»

MINT-Förderung im Kindergarten Viele Ideen zur Kompetenzförderung im Freispiel auf www.je-desto.ch

(ngl) Der Kindergarten orientiert sich seit dem Berner Kindergartenlehrplan von 1999 an Kompetenzen und kennt mit dem Richtziel «Beziehungen und Gesetzmässigkeiten erkennen und darstellen» seit gut 20 Jahren einen kompetenzorientierten Bildungsauftrag im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik MINT. Im Jahre 2004 hat die Erziehungsdirektion eine vielbeachtete Umsetzungshilfe zu diesem Richtziel veröffentlicht. Seit 2013 entwickelt das Projektteam von «je-desto» weitere Umsetzungsmöglichkeiten, die Kindern befähigen, alters- und sachgerecht mit Beziehungen und Gesetzmässigkeiten in Auseinandersetzung zu treten.

Bewährt hat sich das Freispiel. Es erlaubt eine selbstaktive, ko-konstruktive und ganzheitliche Förderung von Kompetenzen. Mit dem Lehrplan 21 wird das Spiel zu einer anerkannten Methode für den gesamten 1. Zyklus. MINT findet sich thematisch in den entwicklungsorientierten Zugängen («Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten») wie auch in den Fachkompetenzen wieder.

Eine altersgerechte Spielgestaltung verlangt nach einer Reduktion der Komplexität. Dass diese nicht auf Kosten der Sachrichtigkeit geschehen darf, gehört zu den didaktischen Prinzipien des Kindergartens. Im Rahmen des Projekts unterstützen vier fachliche Begleiter aus dem MINT-Bereich das Projektteam und

unterzogen die Freispielideen ihrem kritischen Blick. Damit der Anspruch an die Sachrichtigkeit, aber eben auch die altersgerechte Spielgestaltung umgesetzt werden können, haben an einem WORLD CAFE im Mai 2018 gut 80 Lehrpersonen aus den Stufen Kindergarten, cycle élémentaire, Basisstufe und 1./2. Klasse sowie Speziallehrpersonen die Freispielideen ihrem Blick für die Möglichkeiten und Anliegen der Stufe unterzogen.

Dank der finanziellen Unterstützung durch die Akademien der Wissenschaften Schweiz und der Erziehungsdirektion Bern sowie der PHBern ist eine gesicherte und bewährte Sammlung an Freispielideen zur MINT-Kompetenzförderung im Freispiel entstanden.