

ZU DEN LEISTUNGSMESSUNGEN



Erich Schönbächler,
Abteilungsleiter Bildung, Rektor

Am 1. Dezember 2022 hat der Bildungsrat den Einsatz und die Nutzung formativer und summativer Instrumente der Leistungsmessung an den gemeindlichen Schulen verbindlich ab dem Schuljahr 2023/24 beschlossen.

Folgende zwei Schwerpunkte wurden dabei festgehalten:

1. Für die formative Leistungsmessung wird auf der Primarstufe das Produkt «Mindsteps» und auf der Sekundarstufe I «Stellwerk 8» sowie die Aufgabensammlung «Lernpass plus» angewendet.
2. Die Ergebnisse aus der Überprüfung der Erreichung der Orientierungspunkte im 4. Schuljahr mithilfe von «Check P4» und der Lernzielerreichung im 8. Schuljahr mithilfe von «Stellwerk 8» werden in einem Bildungsmonitoring zwecks Überprüfung der Wirksamkeit des kantonalen Bildungssystems ausgewertet und für die Unterrichtsentwicklung genutzt.

Leistungsmessungen im Bildungsbereich beziehen sich auf die Erfassung und Bewertung von Schülerleistungen in Bezug auf Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Dies kann durch verschiedene Methoden wie Tests, Prüfungen, Projekte, Portfolios und Beobachtungen erfolgen. Ergebnisse können genutzt werden, um einen Leistungsstand zu bestimmen, individuelle Fördermassnahmen zu entwickeln und Unterrichtswirksamkeit zu evaluieren.

Die formative Beurteilung diagnostiziert und unterstützt die Lernprozesse, um die Verbesserung, Steuerung und Kontrolle des Lernprozesses von Schülerinnen und Schülern im Hinblick auf die Lernziele zu ermöglichen. Durch den Einsatz der Instrumente wie «Mindsteps» und «Stellwerk 8» erhalten sie wichtige Hinweise für ihr weiteres Lernen.

Summative Lernkontrollen sind lernzielorientiert und bilanzieren die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Für die Schülerinnen und Schüler muss klar sein, anhand welcher Kriterien beurteilt wird, bzw. wann ein Ziel erreicht ist oder nicht. Die Beurteilung ist transparent und nachvollziehbar.

Das Projekt Leistungsmessung hat das Ziel, die Schulleitungen in gemeindlichen Schulen bei der Einführung von Instrumenten zur formativen und summativen Leistungsmessung zu unterstützen und gezielte Massnahmen zur Unterrichtsentwicklung zu ergreifen.

Dabei wird auf bestehende Gremien und Instrumente wie «Mindsteps» und «Stellwerk 8» zurückgegriffen. Standardisierte adaptive Leistungstests und begleitende Aufgabensammlungen spielen eine wichtige Rolle bei der Ermittlung und Förderung der Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler und ergänzen bestehende schulische Qualitätsmanagementinstrumente effektiv. Die Tests liefern wichtige Steuerungsinformationen für die Bildungsplanung von Schülerinnen und Schülern, Lehrpersonen, Schulleitungen und Bildungsbehörden sowie für die Leistungsbeurteilung der Zuger Primarschulen. Die Bewertung der Schülerleistung ist ein Aspekt dieser Messung und die professionelle Neugier der Lehrpersonen auf ihre Wirkung ist ein weiterer, ebenso wichtiger Aspekt, der in Zukunft mithilfe von Leistungsmessungen befriedigt werden kann. Durch den Einsatz von Performance-Messungen und Aufgabensammlungen wird der Kreislauf von Qualitätsentwicklung und Sicherheit geschlossen. Um «Teaching to the test» zu verhindern, gelangen «Tests worth teaching to» (Prüfungen, die es wert sind, gelehrt zu werden) zum Einsatz, welche pädagogisch umsichtig und begleitet eingesetzt werden.

>>>

Instrumente für die summative und formative Leistungsmessung auf der Primarstufe

In der Mitte des Zyklus 2 (Ende 4. Klasse) ist in den meisten Fachbereichen des «Lehrplan 21 Kanton Zug» ein Orientierungspunkt gesetzt, erkennbar als rot gepunktete Linie im Lehrplan 21. Die Orientierungspunkte legen fest, welche Kompetenzstufen bis zum Ende der 4. Klasse verbindlich bearbeitet werden müssen. Zu diesem Zeitpunkt erfolgt die summative Leistungsmessung auf der Primarstufe. Dafür vorgesehen ist das Produkt «Check P4» des Instituts für Bildungsevaluation (IBE). Für die formative Leistungsmessung wird das Produkt «Mindsteps» des IBE eingesetzt. Es stellt Lehrpersonen eine umfangreiche Aufgabensammlung zur Verfügung. «Mindsteps» und «Check P4» bilden eine Einheit. Dies bedeutet, dass sich die Schülerinnen und Schüler durch die Anwendung von «Mindsteps» auf die summative Leistungsmessung mit «Check P4» vorbereiten können.

Instrumente für die formative Leistungsmessung auf der Sekundarstufe I

In der 2. Klasse der Sekundarstufe I wird «Stellwerk 8» wie bisher als formatives Instrument der Leistungsmessung genutzt. Diese Leistungsmessung zielt auf die Erreichung des im Lehrplan 21 gesetzten Orientierungspunkts in der Mitte des 8. Schuljahres. «Stellwerk 8» dient weiterhin primär dem formativen Handeln, weil damit die individuelle Lernzielvereinbarung und die Förderplanung für die 3. Klasse der Sekundarstufe I festgehalten wird.

Für den Zyklus 3 wird als Instrument formativer Leistungsmessung die Aufgabensammlung von «Lernpass plus» zur Verfügung gestellt. Auch hier bilden «Lernpass plus» und «Stellwerk 8» eine Einheit. Dies bedeutet, dass sich die Schülerinnen und Schüler durch die Anwendung von «Lernpass plus» auf «Stellwerk 8» vorbereiten können.

Übersicht formativer und summativer Leistungsmessung, Primarstufe und Sekundarstufe I

	Instrumente für die formative Leistungsmessung	Digitale Bibliothek 2021
Primarstufe: Zyklus 2	«Mindsteps»	«Check P4»
Sekundarstufe I	«Stellwerk 8» Tests: Mathematik, Deutsch und eine Fremdsprache (Englisch oder Französisch) Optionaler Test: Texte schaffen	«Stellwerk 8» Tests: Mathematik, Deutsch und eine Fremdsprache (Englisch oder Französisch) Optionaler Test: Texte schaffen
	«Lernpass plus»	

Im Rahmen eines Bildungsmonitorings werden im 4. Schuljahr die Leistungen der Schülerinnen und Schüler mithilfe von «Check P4» und im 8. Schuljahr mithilfe von «Stellwerk 8» überprüft und ausgewertet. Das Ziel ist es, dem Kanton, den Gemeinden und der Öffentlichkeit Informationen zur Leistung der Schülerinnen und Schüler zur Verfügung zu stellen. Lehrpersonen können mit diesen Ergebnissen den Förderbedarf der Schülerinnen und Schüler identifizieren und bei Bedarf Massnahmen ergreifen. Die Lehrpersonen beobachten und beurteilen die Leistungen der Schülerinnen und Schüler und entscheiden gemeinsam mit ihnen über die weiteren Lernschritte. «Stellwerk 8» dient hauptsächlich dem formativen Handeln und hilft bei der individuellen Lernzielvereinbarung und Förderplanung. Die erste obligatorische Durchführung findet im Frühjahr 2024 statt.

LERNEN SICHTBAR MACHEN

Stéphanie Berger



Seit diesem Schuljahr nutzen die Primarklassen des Kantons Zug Mindsteps. Mindsteps ist eine Aufgabensammlung zur Unterstützung des kompetenzorientierten Lernens. Wie wird das Lernen durch Mindsteps unterstützt und wie kann Mindsteps im Unterricht oder zu Hause eingesetzt werden?

Lernen sichtbar machen

Es ist zwar bereits eine Weile her, seit der neuseeländische Bildungsforscher John Hattie mit «Visible Learning» im Jahr 2009 eine viel beachtete Rangliste der wirksamsten Unterrichtsmerkmale für den Lernerfolg veröffentlichte. Die Quintessenz von Hatties gross angelegter Metaanalyse zur Wirksamkeit von Schule und Unterricht hat jedoch an Bedeutung nichts eingebüsst:

«Zu den wirksamsten Einflussgrössen auf den Lernerfolg gehören die Fähigkeit zur Selbsteinschätzung des eigenen Leistungsniveaus und regelmässiges Feedback zum Lernfortschritt. Lernen muss sichtbar werden. Schülerinnen und Schüler müssen wissen, was sie können, wo sie hinwollen und wie gut sie vorankommen.»¹

Genau dieses Ziel hat Mindsteps, indem es Lernen durch den Einsatz von digitalen Aufgabenserien im Unterricht sichtbar macht. Mindsteps ermöglicht es, personalisierte Aufgabenserien zu nutzen und ein entsprechendes Feedback zum Lernstand und zum Lernfortschritt zu erhalten. Dieser Prozess kann durch digitale Technologien besonders gut unterstützt werden und ist für das Lernen von grosser Bedeutung.

Aufgabenpool mit 60'000 Aufgaben

Mindsteps stellt den Schulen einen Aufgabenpool mit 60'000 digitalen Aufgaben für die Fächer Deutsch, Englisch, Französisch und Mathematik zur Verfügung. Die Aufgaben umfassen den zweiten und dritten Zyklus des Lehrplan 21. Somit decken sie die Kompetenzen und Themen von der 3. Klasse der Primarschule bis zur 3. Klasse der Sekundarstufe I ab.

¹ Hattie, John (2009). Visible Learning. A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement.

Die Aufgaben werden von Fachexpertinnen und Fachexperten der Pädagogischen Hochschule Nordwestschweiz entwickelt. Jede Aufgabe ist kalibriert. Das bedeutet, dass die Schwierigkeit jeder Aufgabe berechnet wurde und bekannt ist. Der Aufgabenpool wird ständig erweitert, sodass mit der Zeit immer mehr Aufgaben zur Verfügung stehen werden.

Der digitale Aufgabenpool ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Zusammenstellung von passenden Aufgabenserien sowie eine informative Rückmeldung zum Lernstand und zum Lernfortschritt, ohne dass Papier gedruckt oder Aufgaben korrigiert werden müssten.

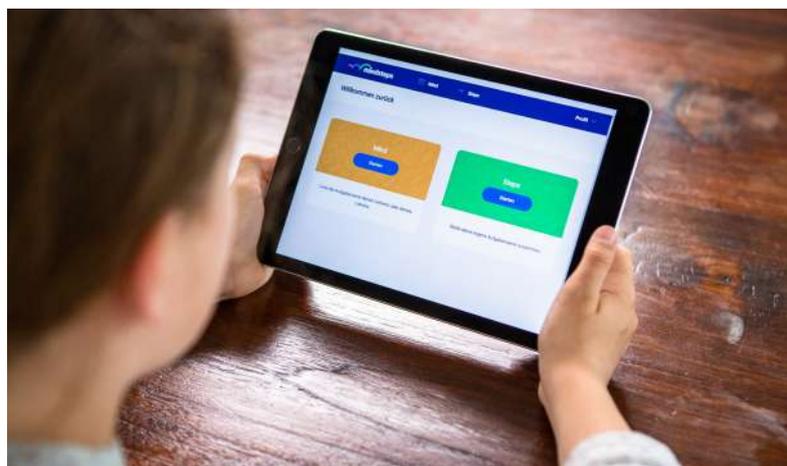
Personalisierte Aufgabenserien

Die Auswahl der Aufgaben lässt sich von Lehrpersonen, aber auch von Schülerinnen und Schülern mit wenigen Klicks nach Lehrplanbereichen, Themen und Schwierigkeit personalisieren oder ein Algorithmus wählt die einzelnen Aufgaben so aus, dass sie zu den Fähigkeiten eines Schülers oder einer Schülerin passen. Aufgrund der Informationen zum Lehrplan und zur Schwierigkeit können jene Aufgaben ausgewählt werden, die zuverlässige Antworten auf Fragen zum Lehren und Lernen liefern.

Adaptive Aufgabenauswahl

Adaptive Algorithmen haben den Vorteil, dass sie aufgrund des Lösungsverhaltens die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler fortwährend berechnen und jeweils eine nächste Aufgabe auswählen, die optimal auf die aktuellen Fähigkeiten abgestimmt ist. Die Schülerinnen und Schüler lösen in der Regel Aufgaben, die weder allzu schwierig noch allzu einfach sind. Nach dem Lösen der Aufgaben werden Lernstand und Lernfortschritt aufgrund von mathematischen Modellen klassenübergreifend und objektiv ausgewiesen.

>>>



MIND für Lehrerinnen und Lehrer

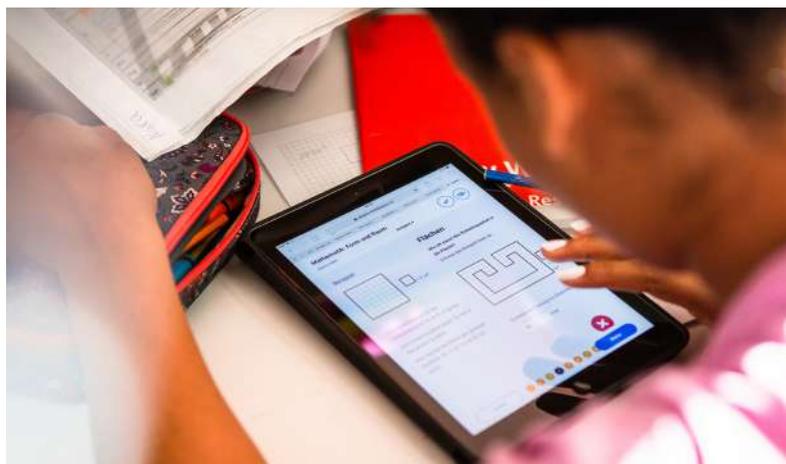
MIND, der Aufgabenpool für Lehrerinnen und Lehrer, dient dem Lehr-Lern-Prozess im Unterricht. Lehrpersonen können Aufgabenserien zusammenstellen und der ganzen Klasse oder einzelnen Schülerinnen und Schülern zuweisen, welche diese am Computer oder auf dem Tablet lösen. Nach dem Lösen einer Aufgabenserie stehen der Lehrperson Ergebnisse zur Verfügung, die den Lernstand der ganzen Klasse und der einzelnen Schülerinnen und Schüler zeigen. Bei mehrmaligem Einsatz wird der Lernfortschritt sichtbar.

STEPS für Schülerinnen und Schüler

STEPS, der Aufgabenpool für Schülerinnen und Schüler, dient dem Lernen und Üben im Unterricht oder zu Hause. Schülerinnen und Schüler können STEPS selbstständig nutzen, indem sie Themen nach Schwierigkeitsstufe auswählen und die Aufgaben lösen. Sie erhalten nach dem Lösen der Aufgaben eine Rückmeldung, die ihnen zeigt, ob sie die Aufgaben richtig gelöst haben und wie gut sie die ausgewählten Themen beherrschen: sicher, eher sicher, eher unsicher, unsicher. Schülerinnen und Schüler können STEPS demzufolge zum Üben und zur Selbsteinschätzung des Lernstands bzw. des Lernfortschritts nutzen.

Lernstand und Lernfortschritt sichtbar machen

Die aufgrund der gelösten Aufgaben berechneten Ergebnisse werden auf der klassenübergreifenden Punkteskala abgebildet oder als Prozentanteil richtig gelöster Aufgaben dargestellt. Die Punkteskala reicht von 0 bis 1200 Punkten, um den Lernfortschritt von der 3. Klasse der Primarschule bis zur 3. Klasse der Sekundarstufe I zu verfolgen.

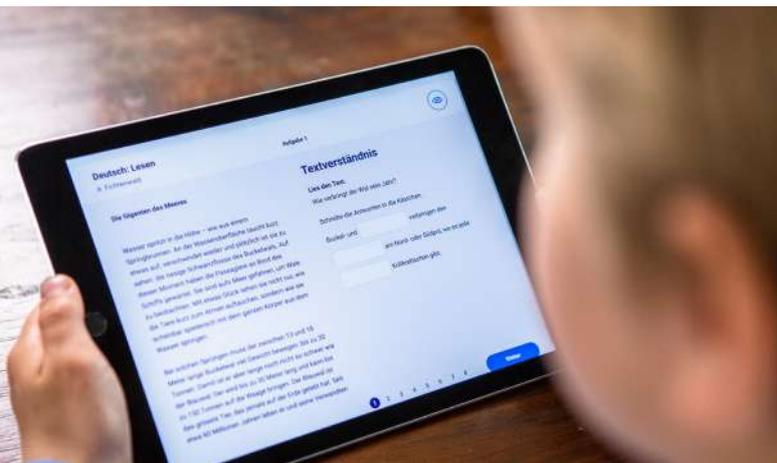


Der Einsatz von Mindsteps zeigt, wie gut im Unterricht behandelte Themen beherrscht werden. Da die Aufgaben mit didaktisch relevanten Metadaten zum Inhalt und zur Schwierigkeit verknüpft sind, lassen sich die Rückmeldungen zum Lernstand und zum Lernfortschritt mit Bezug zu den kompetenzbezogenen Anforderungen des Lehrplan 21, insbesondere zu den Orientierungspunkten und den Grundansprüchen, interpretieren.

Entwicklung von Mindsteps

Mindsteps wird vom IBE (Institut für Bildungsevaluation) und vom Softwareunternehmen Trifork gemeinsam entwickelt. Das IBE hat sich in den letzten Jahren auf die Entwicklung von Methoden für adaptives Testen und formatives Lernen spezialisiert. Trifork ist ein international tätiges Softwareunternehmen mit Hauptsitz in der Schweiz.

Für das Entwicklungsteam ist es ein grosses Anliegen, dass die Bedürfnisse der Schulen, Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schüler bekannt sind und berücksichtigt werden. Aus diesem Grund werden regelmässig Klassen besucht und Interviews mit den Nutzerinnen und Nutzern geführt. Die Ergebnisse fliessen in die Weiterentwicklung von Mindsteps ein.



Zur Autorin: Stéphanie Berger, Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Mitglied der Geschäftsleitung, Institut für Bildungsevaluation

«MINDSTEPS – EIN INNOVATIVES LERN-INSTRUMENT MIT ENTWICKLUNGSPOTENZIAL»

Mathias Hösli

Während des Fernunterrichts lernten die Lehrpersonen viele verschiedene Online-Lernplattformen kennen und freudeten sich dabei mit verschiedenen Möglichkeiten an. Das war auch die Zeit, in der wir zum ersten Mal von Mindsteps hörten. Einige Wochen später, als der Schulunterricht glücklicherweise wieder im Schulhaus stattfand, informierte uns der Rektor, dass der Zyklus 2 der Schule Neuheim (3.–6. Klasse) an der Pilotierung von Mindsteps teilnehmen wird. An diesem Projekt beteiligten sich zehn Fach- und Klassenlehrpersonen, respektive fünf verschiedene Klassen.

Was ist Mindsteps?

Wie bereits oben erwähnt, handelt es sich bei Mindsteps um eine Online-Lernplattform für die 3.–6. Klasse. Auf Mindsteps können die Fächer Deutsch, Englisch, Französisch und Mathematik trainiert und überprüft werden. Wenn man eingeloggt ist, findet man die beiden Bereiche «Mind» und «Steps». Auf «Steps» können die Kinder das Fach und die Themen selbst auswählen. Bei «Mind» hingegen, erstellt die Lehrperson die Aufgabenserien.

Stärken des Programms

Mindsteps enthält einige tolle und fortschrittliche Ideen, wie beispielsweise die Verknüpfung mit dem Lehrplan 21 oder die sofortige und automatische Aufgabenserienauswertung. Auch können die Kinder freiwillig und zu Hause Mindsteps als Lernprogramm nutzen.

Schwächen des Programms

Das Design spricht die Kinder wenig an, was ihre Vorfreude auf das Arbeiten mit dem Notebook schnell getrübt hat. Die geniale Grundidee, dass das Programm den individuellen Lernstand eines Kindes im jeweiligen Fach erkennen könne, zeigt aktuell noch Schwächen. Einerseits ist die Kalibrierung defizitorientiert. Andererseits konnten die Kinder viele der Fragen nicht beantworten, was sehr auf die Stimmung drückte.

Fazit

Hinter Mindsteps stecken viele tolle Ideen, welche die Lehrpersonen entlasten und beim Erfassen des aktuellen Lernzustandes eines Kindes unterstützen können. Dafür wären eine ansprechende Oberfläche, angepasste Testfragen und dadurch stabile Ergebnisse motivierender und zielführender.



Zum Autor: Mathias Hösli, Klassenlehrperson und Pädagogischer Schulleiter Zyklus 2 an den Schulen Neuheim/Teilnehmer an der Pilotierungsphase von Mindsteps

POTENZIALE VON AUFGABENSAMMLUNGEN ZUR LEISTUNGSMESSUNG

Philipp Schmid

Grundidee von Leistungsmessungen

Aufgabensammlungen zur Leistungsmessung von Schülerinnen und Schülern verfolgen die grundlegende Idee, den aktuellen Lernstand in einem Fach- oder Kompetenzbereich zu messen, um das Lernen zu unterstützen. Durch die Ausrichtung am Lehrplan 21 ermöglichen sie eine objektivierbare Einschätzung der Kompetenzstände in vielen Bereichen der Kernfächer Deutsch, Englisch und Mathematik.

Im Kanton Zug werden die Aufgabensammlungen Mindsteps (Zyklus 2) und Lernpass plus (Zyklus 3) genutzt. Sie sind komplett digital gehalten, denn neben der breiten Verfügbarkeit (unter der Voraussetzung eines Geräts und einer Internetverbindung) können technologische Möglichkeiten genutzt werden: Algorithmen finden die auf den Lernstand passenden Aufgaben für eine oder einen Lernenden, indem sie die Lösung in den vorangegangenen Antworten berücksichtigen. Solche Systeme sind in anderen Ländern seit Längerem im Einsatz.

Beim Einsatz von Aufgabensammlungen steht die Sicherung fachlicher (Grund-)Kompetenzen der Lernenden im Vordergrund. Ausserdem zeigen sie, welche Lerninhalte als nächstes anstehen. Dies erfordert für Lehrpersonen, wenn sie mit den Systemen vertraut sind, einen geringen Aufwand.

Aufgabensammlungen als individuelle Lernunterstützung

Der Zweck von Aufgabensammlungen ist die individuelle Lernunterstützung. Dabei geht es um das kurzzyklische Einschätzen des aktuellen Lernstands und insbesondere um die Planung und gezielte Begleitung der nächsten Lernschritte durch die Lehrperson. Wie die Bildungsforschung zeigt, haben aufeinander abgestimmte Zyklen unterrichtserzeugten Daten zum Lernstand und darauf abgestimmte Lernunterstützung einen besonders grossen Effekt auf die Lernleistungen. Die Stärke von Aufgabensammlungen liegt beim Ausweisen des aktuellen Kompetenzstands, was durch spezifisch für diesen Zweck entwickelte Aufgaben passiert. Damit unterscheiden sich Aufgabensammlungen sowohl von Lehrmitteln (diese bauen ein Themengebiet mit gezielten Übungen und Aufgaben schrittweise auf), als auch von digitalen Lern-Apps (sie stellen das Üben in den Vordergrund und sind manchmal wenig am Schweizer Lehrplan ausgerichtet). Der entscheidende Punkt für erfolgreiches Lernen ist der darauffolgende Schritt: die Förderung der Schülerinnen und Schüler. Dies verändert sich auch mit Aufgabensammlungen nicht. Aufgabensammlungen haben dabei den Vorteil, dass sie der Lehrperson den Aufwand zum Messen des Lernstandes abnehmen, womit mehr Zeit für die Lernunterstützung bleibt.

Neben den zu einem beliebigen Zeitpunkt einsetzbaren Aufgabensammlungen sind laut Gesetz auch standardisierte Lernstandstests vorgesehen. Im Kanton Zug wird deshalb im Zyklus 2 der Check P4 (erstmals im Mai 2024) und im Zyklus 3 der bekannte Stellwerktest durchgeführt. Beide dienen dem Bildungsmonitoring und können zusätzlich für den Unterricht genutzt werden, denn sie lassen sich direkt mit Mindsteps bzw. Lernpass plus verbinden.

Einarbeitungszeit für optimale Nutzung

Damit die Potenziale entfaltet werden können, ist eine gewisse Einarbeitungszeit nötig, um einerseits mit der Bedienung und den Aufgabenformaten vertraut zu werden und um andererseits die sich neu ergebenden Möglichkeiten der formativen Beurteilung der Lehrplankompetenzen aufzugreifen. An diesem Punkt stehen die Zuger Schulen aktuell. Es geht etwa darum, Zeitpunkte und Häufigkeit der Nutzung abzuwägen, Ergebnisse zu interpretieren, die Verbindung mit den jeweiligen Lerneinheiten herzustellen und die Art und Weise der Lernbegleitung zu bestimmen. Wichtig ist in dieser Phase ein schulweites Agieren unter Beizug externer Unterstützung, denn die Erfahrung in anderen Kantonen zeigt, dass aufgrund der jeweiligen spezifischen Bedingungen der Schule bzw. Gemeinde ein intensiver Erfahrungsaustausch unabdingbar ist, um die Möglichkeiten von Aufgabensammlungen zu entfalten.

Ein Blick in die laufenden Entwicklungen zeigt, dass sich durch wachsende technische Möglichkeiten auch die Aufgabensammlungen weiterentwickeln werden. Dies hat dann einen positiven Effekt auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler, wenn die pädagogischen Aspekte und das Lernen und die Weiterbildung von Lehrpersonen ebenfalls berücksichtigt werden – wie aktuell im Kanton Zug.



n|w Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Zum Autor: Philipp Schmid ist Dozent für Unterrichtsentwicklung an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Als Experte für die pädagogische Datennutzung unterstützt er die Zuger Schulen im Auftrag des Kantons bei der Einführung der Instrumente zur Leistungsmessung.