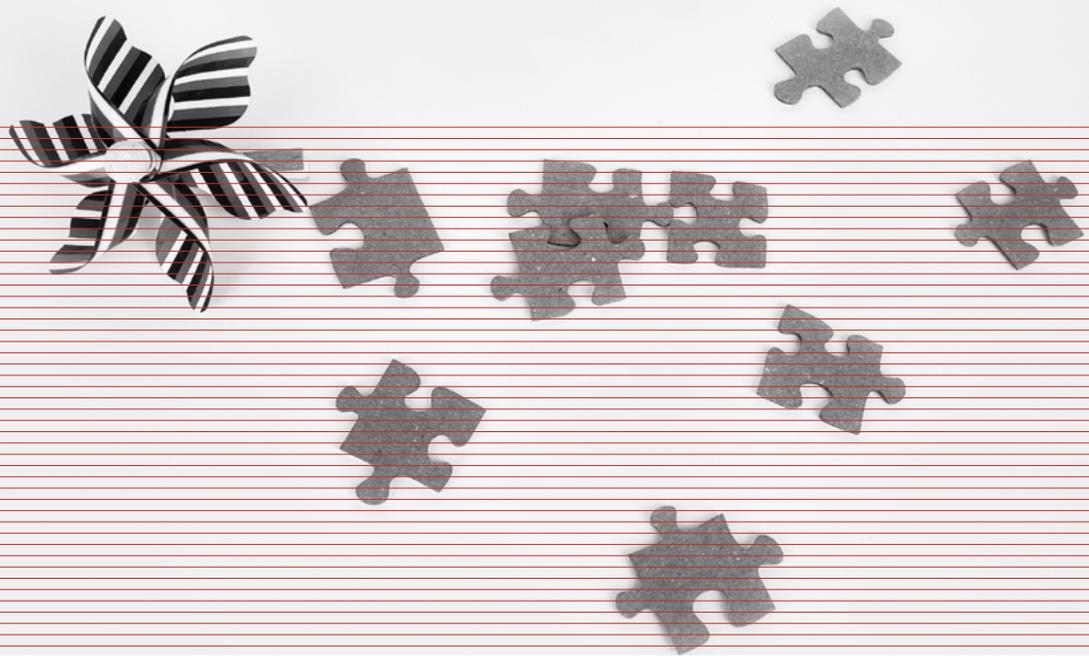


Infonium

PH Zug 2/2021

Mathematisches Denken
und Lernen





Esther Kamm

Die PH Zug hat in ihrer Strategie 2019–2026 festgehalten, dass sie ihr Profil weiter stärkt, indem sie thematische Schwerpunkte setzt. Mit dem neuen Kompetenzzentrum Mathematisches Denken und Lernen (MaDeL) bietet die PH Zug individuelle Dienstleistungen, Beratungen sowie Weiter- und Zusatzausbildungen zum mathematischen Denken und Lernen, zur Planung und Gestaltung des Mathematikunterrichts oder spezifischer Lernsettings an. Geleitet wird das Kompetenzzentrum von Kurt Hess. Im Interview erzählt er, welche Absichten hinter dem neuen Angebot stecken (S. 3–4).

Gemäss der Fachschaft Mathematik der PH Zug orientiert sich guter Unterricht an zehn fachdidaktischen Prinzipien (S. 5). Kinder verfügen über sehr unterschiedliche mathematische Kompetenzen. Der Unterricht muss so gestaltet werden, dass sowohl Lernende mit auffälligen Matheleistungen und Lernverhaltensweisen (S. 6–7) als auch Lernende mit einem grossen mathematischen Potenzial (S. 8–9) eigene Herausforderungen annehmen, bewältigen und Erfolge erleben können.

Im Interview erzählen Primarlehrerin Selma Surbeck und Heilpädagogin Linda van Holten, wie sie das mathematische Denken und Lernen ihrer Schüler*innen fördern (S. 10–11). Für ihre Bachelorarbeit hat Miriam Frick Kindern über die Schulter geschaut und versucht, ihre Rechenwege nachzuvollziehen (S. 12). Heidi Dober

Editorial	2
Kompetenzzentrum Mathematisches Denken und Lernen: Interview mit Kurt Hess	3–4
Ausbildungsschwerpunkte entlang fachdidaktischer Prinzipien	5
Herausforderungen für Lernende mit auffälligen Matheleistungen und Lernverhaltensweisen	6–7
Herausforderungen für Lernende mit grossem mathematischem Potenzial	8–9
Mathematik fordert heraus und kann begeistern	10–11
Zahlbeziehungen nutzen – flexibel rechnen: Bachelorarbeit	12
Formative Feedbacks zum mathematischen Argumentieren aus fachdidaktischer Sicht	13
Das Einmaleins intelligent lehren und lernen	14–15
Crisis Driven Innovation: Antriebskraft schulischer Innovation jetzt nutzen	16–17
«Let's talk!» – Forschung und Praxis im Dialog	18–19
Wie kann Dankbarkeit bei Primarschulkindern gefördert werden? Bachelorarbeit	20–21
Gründe für (k)ein Gastsemester: Bachelorarbeit	22–23
Kulturvermittlung: Braucht der Kanton Zug Kulturverantwortliche in Schulen? Bachelorarbeit	24–25
Das kann ich! – Selbstwirksamkeit als Thema der Kinder- und Jugendliteratur: Bachelorarbeit	26
Die Quereinsteigenden – ein Mehrwert für PHs und die Klassenzimmer: Studierendenkolumne	27
Veranstaltungen	28

analysiert in ihrer Dissertation, wie Lehrpersonen die Schüler*innen im Lernprozess zum mathematischen Argumentieren unterstützen (S. 13). Und Barbara Hohl-Krähenbühl untersucht in ihrer Dissertation, wie das Einmaleins auf der Primarstufe unterrichtet werden soll (S. 14–15).

Es freut mich, dass im zweiten «Infonium»-Teil unsere Studierenden zu Wort kommen. Vier spannende Bachelorarbeiten (S. 20–26) und die Studierendenkolumne zum Thema «Die Quereinsteigenden – ein Mehrwert für PHs und die Klassenzimmer» (S. 27) warten auf Sie.

Das «Infonium» erscheint zum letzten Mal unter der Verantwortung von Luc Ulmer, Leiter Kommunikation & Marketing. Er verlässt nach über elf Jahren und 34 «Infonium»-Ausgaben die PH Zug, um eine neue berufliche Herausforderung anzunehmen. Ich danke ihm für seine engagierte Arbeit und wünsche ihm alles Gute für die Zukunft.

Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wünsche ich eine anregende Lektüre.

Prof. Dr. Esther Kamm
Rektorin

Kompetenzzentrum Mathematisches Denken und Lernen

Das Kompetenzzentrum MaDeL unterstützt Schüler*innen mit auffälligem Lernverhalten und Leistungsvermögen, es berät Lehrpersonen, bietet Weiterbildungen und Dienstleistungen an.

Sie sind Initiator und Leiter des Kompetenzzentrums. Welche Absichten und Angebote stehen dahinter?

Ich möchte vorausschicken, dass das Kompetenzzentrum zwar von mir geleitet, aber von der gesamten Fachschaft Mathematik getragen wird. Unser Fachteam bietet diagnostische Abklärungen von Kindern und Jugendlichen mit besonderen Schwierigkeiten an sowie daran anschliessende Fördereinheiten und Beratungen. Wir erarbeiten auch Differenzierungsvorschläge für den Mathematikunterricht, allenfalls im Nachgang an eine schulpsychologische Abklärung. In unserem Team hat es ehemalige Primarlehrpersonen und einen Schulischen Heilpädagogen (SHP). Mit unserem theoretischen Wissen und den praktischen Erfahrungen fühlen wir uns gut gerüstet, um gemeinsam mit Lehrpersonen oder SHP nach konstruktiven Lösungen zu suchen. Die von uns gewonnenen Erkenntnisse fliessen in Weiterbildungs- und Beratungsangebote ein, die sich den unterrichtspraktischen Bedingungen und Möglichkeiten stellen.

Wie können Lehrpersonen und Schulen von den Angeboten profitieren?

Lehrpersonen, SHP, IF-Lehrpersonen oder Dyskalkulie-Therapeut*innen können sich über madel.phzg.ch informieren und Kinder und Jugendliche nach Absprache und Einwilligung der Eltern über madel@phzg.ch anmelden. Sie geben an, ob sie «lediglich» eine diagnostische Abklärung und Beratung – Variante Standard – oder zusätzlich eine Fördereinheit bzw. Differenzierungsvorschläge für den Mathematikunterricht erwarten – Variante Standard plus.

Wie sehen diese Angebote konkret aus?

In der Variante Standard erfolgt eine kompetenzorientierte Abklärung entlang fachdidaktischer Kriterien und es werden Kompetenzprofile erstellt. Die Beratung enthält fachliche und motivationale Aspekte. Letztere sind wichtig, weil viele Kinder schon einen langen Leidensweg hinter sich haben, bis sie bezüglich Lernverhalten und Leistungsvermögen auffällig werden. Damit sind häufig Unlust, Demotivation, Ängste, ein geringes Selbstwertgefühl und ein geringer Glaube an die Selbstwirksamkeit verbunden. In

solchen Negativspiralen erklärt sich das Kind, dass es keine Rolle spiele, ob es sich einsetze, es «kann Mathe ohnehin nicht» (vgl. Beitrag S. 6–7). Gezielte Lerneinheiten mit erreichbaren Zielen können aus dieser Spirale herausführen, weil sie mit Erfolgserlebnissen und Freuden sowie mit der Steigerung des Selbstwertgefühls und der Selbstwirksamkeit verbunden sind. In der Variante Standard plus erfolgt eine – von Studierenden angebotene und durch Dozierende begleitete – Fördereinheit mit Kindern und Jugendlichen sowie eine Beratung bezüglich Fortschritten, Potenzialen und motivationalen Belangen. Anstelle der individuellen Fördereinheiten können auch Unterrichtsbesuche und Differenzierungsvorschläge zielführend sein.

Bis anhin werden Schüler*innen mit mathematischen Lernschwierigkeiten von Schulischen Heilpädagogen*innen unterstützt. Bauen Sie ein Konkurrenzangebot auf?

Unser Angebot ist nicht als Konkurrenz zu verstehen, sondern als Ergänzung. Ich habe selbst einige Jahre als SHP gearbeitet und weiss, dass dieser Aufgabenkatalog sehr breit gefächert ist. Für differenzierte Abklärungen und die Umsetzung von Fördereinheiten fehlt die Zeit oder die nötige Distanz zum Unterricht und zu den Lernprozessen der Kinder. Eine etwas neutralere



Kurt Hess, Leiter Kompetenzzentrum Mathematisches Denken und Lernen.

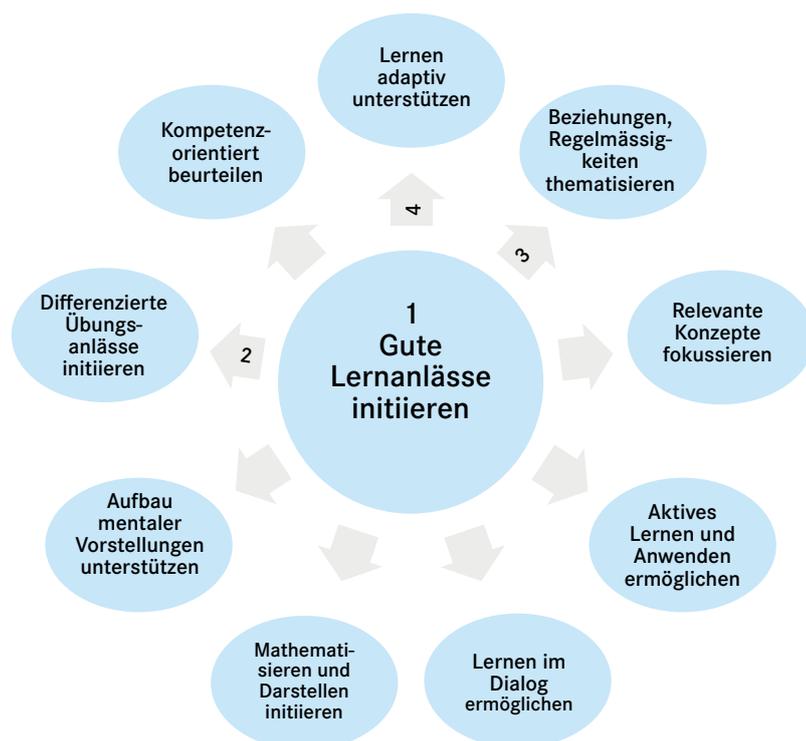


Abb. 1: Fachdidaktische Prinzipien, die zum erfolgreichen Lernen beitragen.



Mathematisches Denken in der Sackgasse?

Aussensicht kann neue Perspektiven öffnen und den Kindern die Chance bieten, mitverantwortlich zu lernen.

Weshalb fallen Schüler*innen mit mathematischen Schwierigkeiten auf?

Gewisse Kinder verfügen am Ende des Kindergartens noch nicht über jene Voraussetzungen, die der Einstieg in die Grundoperationen und in höhere Zahlenräume bedingen würde. Andere fühlen sich unterfordert bis gelangweilt von den schulischen

Lernangeboten. Wird dieser Heterogenität nicht entsprochen, bleibt das mathematische Lernen in einer Sackgasse stecken. Es ist also wichtig, die Nichtverfügbarkeit dieser Basis – als ein zentrales Kriterium für Dyskalkulie – möglichst früh zu erkennen, damit der Zug nicht einfach davonfährt.

Erkennt man schon im Kindergarten, wer mathematisch begabt ist und wer wohl Schwierigkeiten haben wird?

Die frühe Sicht ist auf Motivationen und zentrale mathematische Voraussetzungen gerichtet. Prädiktoren zum Zählen und zum Mengenverständnis zeigen bereits ausgangs des Kindergartens eine grosse Verlässlichkeit bezüglich späterer Lernschwierigkeiten. Eigentlich paradox: Die Diagnose kann vor Schulbeginn gestellt werden, obschon eine Dyskalkulie über die Unfähigkeit, schulisch aufzubauende Grundoperationen zu lösen, definiert wird. Die Konsequenzen sind in Richtung «Mathe treiben im Kindergarten» (publikationen.phzg.ch > Mitarbeitenden-Broschürenreihe) oder unter dem grossen Schlagwort Prävention zu ziehen.

Sie leiten auch die Professur zum mathematischen Denken und Lernen (MaDeL). Wie ist diese mit dem Kompetenzzentrum sowie mit Aus- und Weiterbildungen verknüpft?

Die Professur ist auf eine evidenzorientierte Forschung und Entwicklung ausgerichtet. Deren Ergebnisse sollen in Aus- und Weiterbildungen, in Beratungen und auch in Publikationen einfließen. Inhaltlich werden die Studien insbesondere das mathematische Denken und Lernen junger Kinder fokussieren. Daraus erwarte ich relevante Beiträge in Richtung präventiver

Massnahmen. Andererseits orientiert sich die Forschung an Kindern mit auffälligem Lernverhalten und Leistungsvermögen sowie an Fragen zur Differenzierung und Motivation.

Die Fachschaft Mathematik hat zudem zehn fachdidaktische Prinzipien erarbeitet, an welchen sich die Aus- und Weiterbildung, Beratungsangebote und Entwicklungsarbeiten sowie die Forschung orientieren (siehe Abb. 1 und Artikel S. 5).

Welche F&E-Projekte laufen derzeit? Wie gelangen die Erkenntnisse dieser Projekte in die Aus- und Weiterbildung der PH Zug und somit zu den Studierenden und Lehrpersonen?

Im Zentrum unserer Forschungstätigkeit stehen momentan zwei SNF-Projekte. Die erste SNF-Interventionsstudie «Formatives Feedback zum mathematischen Argumentieren – FEMAR» realisiert die PH Zug gemeinsam mit der PH St. Gallen (vgl. Beitrag S. 13). Sie untersucht die Auswirkungen von Feedbacks, die Lehrpersonen den Lernenden entlang eines Rubrics (Beurteilungsraster) geben, und zwar hinsichtlich Leistungsentwicklungen, Selbstregulationskompetenzen und Selbstwirksamkeit. Beim Feedback handelt es sich um lernfördernde formative Rückmeldungen der Lehrperson gegenüber den Schüler*innen. Wir klären momentan ab, wie wir das Thema «formatives Feedback» ab Frühling 2022 in Weiterbildungen, Dienstleistungen und Publikationen aufgreifen können.

Und das zweite SNF-Projekt?

In einer zweiten SNF-Interventionsstudie namens QUEST kooperieren Nikolina Stanic vom Institut für internationale Zusammenarbeit in Bildungsfragen (IZB) und ich mit dem Department Volkswirtschaftslehre der Universität Bern. Die Studie wird von Prof. Dr. Aymo Brunetti mit dem Ziel geleitet, Erkenntnisse zum Design effektiver Weiterbildungsprogramme für Mathematiklehrpersonen zu generieren. Es soll ermittelt werden, welche von drei Interventions-einheiten – Fachwissen Mathematik, Fachdidaktik Mathematik und allgemeine Didaktik – bei den Schüler*innen die grössten Lernfortschritte bewirken. Die Ergebnisse der Studie können durchaus zu Fragen in der hiesigen Aus- und Weiterbildung führen. Beispielsweise, wie viele oder welche allgemein didaktischen und fachlichen Inhalte in einer fachdidaktischen Weiterbildung eine möglichst grosse Wirkung zeigen.

**Die Fragen stellte Luc Ulmer,
Leiter Kommunikation & Marketing**

Ausbildungsschwerpunkte entlang fachdidaktischer Prinzipien

Erfolgreiches mathematisches Lernen hängt von verschiedenen Aspekten ab. Die Fachschaft Mathematik stellt diese mit zehn fachdidaktischen Prinzipien dar und orientiert das Curriculum sowie die zu erwerbenden Lehrkompetenzen an diesen.

Ein guter Mathematikunterricht orientiert sich am Zusammenspiel von zehn Prinzipien (vgl. Abb. 1 auf Seite 3). Beispielsweise tragen gute Aufgaben (1), differenzierte Erwartungen (2), das Erforschen und Argumentieren hinsichtlich mathematischer Beziehungen (3) oder eine individuelle Lernbegleitung (4) zum Gelingen bei. Bei den vier genannten Prinzipien kommt zum Ausdruck, dass sich dieselbe Lern- oder Unterrichtssituation unter verschiedenen Perspektiven – bzw. im Zusammenspiel der Prinzipien – planen, realisieren und auswerten lässt. Die Prinzipien orientieren sich an der Systematik des Faches, an den Zusammenhängen und Besonderheiten der Lerninhalte, an den Voraussetzungen der Lernenden und an den curricularen Kompetenzansprüchen. Sie geben den fachdidaktischen Studieninhalten einen Rahmen und eine Ausrichtung.

1 Die Lehrperson inszeniert gute Lernanlässe

In der Fachdidaktik erhalten mathematische Lernanlässe das Prädikat gut bzw. reichhaltig, wenn sie individuelle Zugänge und Herausforderungen bieten. Dies drückt sich durch unterschiedliche Lösungswege, Strategien, Abstraktionsgrade oder Darstellungsmittel aus. Alle Schüler*innen sollen eigene Herausforderungen annehmen, bewältigen und Erfolge erleben können.

2 Die Lehrperson initiiert differenzierte Übungsanlässe

Beim Üben müssen verschiedene Übungsabsichten differenziert werden, die wiederum unterschiedliche Komplexitäten und Abstraktionen annehmen können:

- Beim produktiven Üben werden mathematische Beziehungen erforscht, genutzt und erweitert (konzeptuelles und prozedurales Wissen).
- Das Üben von Verfahren und Strategien vermittelt Sicherheiten, Geläufigkeiten und Routinen (prozedurales Wissen).
- Das Automatisieren führt zu Routinen und geläufig abrufbaren Wissensinhalten und mentalen Vorstellungen (deklaratives Wissen).

Insofern lässt sich das fachdidaktische Prinzip der Differenzierung nicht losgelöst vom ersten – der guten bzw. reichhaltigen Aufgabe – realisieren.

3 Die Lehrperson fordert mit mathematischen Beziehungen und Regelmässigkeiten heraus

Die reichhaltigen Aufgaben und die Differenzierung bedürfen der Ergänzung mit zentralen mathematischen Kompetenzen. Die Schüler*innen werden entlang der curricularen Handlungsaspekte Operieren, Benennen, Erforschen, Begründen, Mathematisieren und Darstellen von mathematischen Beziehungen und Regelmässigkeiten herausgefordert. Solche Auseinandersetzungen müssen breit angelegt sein, weil sie ein erfolgreiches Weiterlernen in zunehmend komplexeren und abstrakteren Zusammenhängen sichern und zu effizienten (vorteilhaften) Strategien führen. Beziehungen spiegeln relevante Konzepte bzw. sind für das kumulative Weiterlernen bedeutsam (vgl. Prinzip «Relevante Konzepte fokussieren»).

4 Die Lehrperson unterstützt das Lernen adaptiv

Gute Aufgaben, differenzierte Herausforderungen und Übungsabsichten genügen dem einzelnen Kind vielleicht noch nicht, um erfolgreich zu lernen. Deshalb braucht es die Lehrperson als Anlaufstelle, um auftauchende Fragen zu klären oder Blockaden zu lösen. Die Lehrperson kann individuelle Lernprozesse unterstützen, indem sie Aufgaben, Lern- und Sozialformen, Darstellungsmittel und förderorientierte Feedbacks adaptiv einsetzt. Die Unterstützung ist dann gewinnbringend, wenn die Lehrperson allen Schüler*innen – für das kumulative Weiterlernen – relevante mathematische Einsichten ermöglicht. Auch dieser Anspruch verweist auf das Prinzip «Relevante Konzepte fokussieren».

Fazit

Kompetenzorientiertes Lernen ist eine komplexe Angelegenheit. Mit den fachdidaktischen Prinzipien versucht die Fachschaft Mathematik, diese Komplexität sicht- und fassbar zu machen. Diese sollen dem Mathematikunterricht und den fachdidaktischen Studieninhalten einen Rahmen und eine Ausrichtung geben.

Priska Fischer Portmann, Fachschaftsleiterin Fachdidaktik Mathematik, und Kurt Hess, Leiter Kompetenzzentrum MaDeL

Herausforderungen für Lernende mit auffälligen Matheleistungen und Lernverhaltensweisen

Kinder verfügen über sehr unterschiedliche mathematische Kompetenzen. Sie müssen reichhaltige Aufgaben erhalten, damit sie individuell herausgefordert werden, eigene Ziele erreichen und motiviert bleiben.

Das gemeinsame Fazit aus unzähligen Studien zum mathematischen Anfangsunterricht betrifft die grosse Heterogenität im mathematischen Leistungsvermögen. Die Unterschiede pro Jahrgangsklasse betragen je nach Studie drei bis vier Entwicklungsjahre. Die einen Kinder verfügen eingangs der 1. Klasse über gute bis sehr gute Zählkompetenzen, ein elaboriertes Mengenverständnis und bereits weit fortgeschrittene operative Kompetenzen, während anderen minimale Grundvorstellungen fehlen. Der schulische Anfangsunterricht nimmt sich dieser Heterogenität mit verschiedenen, u. a. auch mit natürlichen Differenzierungen an (vgl. Artikel S. 5).

Die Zählkompetenzen und das Mengenverständnis werden im Lehrplan 21 explizit aufgeführt, weil sie jenen Grundvorstellungen entsprechen, die über das erfolgreiche Weiterlernen bestimmen. Kinder mit mangelnden Voraussetzungen oder mit sehr weit fortgeschrittenen Kompetenzen werden oft ab Beginn der 1. Klasse in ihrem Lernverhalten und Leistungsvermögen auffällig. Sie erleben wiederkehrend, dass sie mit Aufgaben herausgefordert werden, deren Sinn sie nicht verstehen oder die sie langweilen. In der Folge verlieren sie sich in blossen Beschäftigungen, die sie nach Anweisung durchführen, oder in Kompensationshandlungen ausserhalb der Mathematik. Das gemeinsame Lernen «läuft an ihnen vorbei». Gelangweilt, frustriert und demotiviert ziehen sie sich zurück, werden albern oder stören das unterrichtliche Geschehen (vgl. Interview mit Kurt Hess, S. 3-4).

Weshalb zeigt Pia ein ungünstiges Lernverhalten?

Frau Braun ist Erstklasslehrerin. Sie schreibt ein sogenanntes schönes Päckchen an die Wandtafel:

$$\begin{array}{l} 10 + 5 \\ 9 + 6 \\ 8 + 7 \end{array}$$

In einem schönen Päckchen stehen die Aufgaben in einer bestimmten Abfolge bzw. in einer operativen Beziehungsstruktur, hier mit gegensinnigen Veränderungen (der erste Summand wird um je 1 kleiner und der zweite um je 1 grö-

ser). Einige Kinder strecken auf und teilen ihre Entdeckungen mit.

Die erste Zahl wird immer um eins kleiner!

Ja, aber die zweite Zahl wird dafür um eins grösser. Wie ändert sich also das Ergebnis? Gar nicht.

Ich weiss, wie die nächste Aufgabe heisst: $7 + 8$.

Das Ergebnis bleibt immer gleich, weil ...

Frau Braun lässt die genannten Beziehungen mit Farben und Pfeilen an die Wandtafel zeichnen und freut sich über die engagierte Mitarbeit einiger Kinder. Sie bestätigt, lobt und fragt nach. In der nächsten Unterrichtsphase dürfen die Kinder weitere schöne Päckchen erforschen, weiterführen und Regelmässigkeiten begründen. Leider sind einige Kinder von solchen – an sich wertvollen – Auseinandersetzungen ausgeschlossen, weil sie (noch) nicht verstehen, was mit einer Summe passiert, wenn einer der Summanden um 1 verkleinert oder vergrössert wird, und ebenso wenig, dass eine Summe aus verschiedenen und verschieden vielen Summanden besteht.

Pia sucht während des Klassengesprächs die Toilette auf und lässt sich dort viel Zeit. Sie sagt, sie möge Mathe nicht, weil diese zu schwierig oder sie zu dumm sei. In der Zwischenzeit erforschen andere Kinder schöne Päckchen, stellen sie dar und begründen. Pia setzt sich an ihr Pult und spitzt ihren Bleistift. Die Lehrerin ermahnt sie, nun endlich mit den Aufgaben zu beginnen. Das Mädchen drückt seine fehlende Motivation und den geringen Glauben an seine Fähigkeiten mit Kompensationshandlungen aus: Es spielt keine Rolle, ob oder wie sie sich einsetzt, es ist ohnehin kein Erfolg in Sicht. Die Negativspirale – mit dem ungünstigen Lernverhalten, den negativen Einstellungen und den fehlenden Leistungsfortschritten – liesse sich durchbrechen, wenn

Kompetenzzentrum Mathematisches Denken und Lernen (MaDeL)

Das Kompetenzzentrum MaDeL rückt Kinder mit auffälligem Lernverhalten und Leistungsvermögen – am unteren und oberen Rand der Normalverteilung – in den Fokus. Die diagnostische Erfassung und die natürliche Differenzierung orientieren sich an Phänomenen, Ursachen und unterrichtlichen Bedingungen. Das Ziel besteht darin, dass die einbezogenen Kinder nach einer Abklärung, Beratung und/oder Förderereinheit wieder möglichst optimal von den Lernangeboten im regulären Unterricht profitieren. Dabei muss sorgfältig zwischen auffälligem Lernverhalten – dessen fachlichen und sozio-emotionalen Ursachen – und dem Leistungsvermögen unterschieden werden. Je nach Fragestellung kann es sinnvoll sein, die unterrichtlichen Bedingungen vor Ort auszuloten und in deren Rahmen nach Lösungen zu suchen.

Mehr Infos: madel.phzg.ch

sich Pia an Erfolgshoffnungen orientieren könnte und zu Leistungen anspornen liesse, die mit sozialer Anerkennung verbunden sind.

Ein sehr weit fortgeschrittenes, mathematisch hochbegabtes Kind kann vergleichbare Performanzen zeigen: Passivität, Rückzug, zunehmend ungenügende Leistungen und ein auffälliges Lernverhalten. Solche sogenannte Minderleister zeigen ähnliche Symptome wie ein Kind mit fehlenden Grundvorstellungen.

Differenzieren mit Legen, Zeichnen, Beschreiben und Begründen

Kinder wollen an Aufgaben arbeiten, die für sie herausfordernd, aber auch lösbar sind. In heterogenen Klassen müssen diese natürlich differenziert werden, sodass jedes Kind seine eigenen Herausforderungen, Wege und Lösungen finden kann. Bei Pia wäre es naheliegend,

- die Aufgaben in den schönen Päckchen mit Steinen zu legen oder zu zeichnen.
- die Summanden auszuzählen und nach den Veränderungen zu vergleichen.
- zu überlegen, mit welchem geringsten Aufwand die Rechnungen gelegt werden können.
- ihr Tun und die Erkenntnisse sprachlich auszudrücken, allenfalls handlungsbegleitend.

Vielleicht erkennt Pia, dass sie jeweils zur nächsten Rechnung gelangt, wenn sie einen Stein vom ersten in den zweiten Summanden verschiebt, z. B. von $10 + 6$ zu $9 + 7$. Allenfalls erkennt sie (noch) nicht, dass es bei den Verschiebungen lediglich um eine andere Anordnung derselben Steine geht und sich deshalb auch die Summe nicht ändert. Ein mögliches Argument zur sogenannten Invarianz einer Menge könnte lauten: «Kein Stein wurde hinzugefügt oder weggenommen, deshalb sind es weiterhin gleich viele.» Solche und andere konkrete (handelnde, bildliche und sprachliche) Auseinandersetzungen mit ope-

rativ-strukturierten Päckchen tragen dazu bei, dass Pia die Invarianz einer Menge erkennt. Beispiele für andere operative Strukturen:

- immer 1 mehr ($9 + 1, 9 + 2, 9 + 3, \dots, 9 + 10$)
- immer 10 ($9 + 1, 8 + 2, 7 + 3, \dots, 1 + 9$)
- verdoppeln ($1 + 1, 2 + 2, 3 + 3, \dots, 10 + 10$)
- immer 2 mehr ($6 + 4, 7 + 5, 8 + 6, \dots, 11 + 9$)

Die Einsichten können sich beim Lernen mit gemeinsamen Lerninhalten, aber unterschiedlichen Absichten oder Zielsetzungen einstellen. Kinder geraten gerne in ein Abarbeiten – insbesondere diejenigen, die schöne Päckchen ohne Anschauungsmittel lösen – und schreiben die Summen mechanisch z. B. «immer 1 mehr» ein. Dies, sobald sie die Regelmässigkeit nach zwei oder drei Aufgaben erkennen. Sogenannte Strukturbrüche vermögen derartige Gepflogenheiten zu durchkreuzen und ebenso das Darstellen der Operationen. Letztere können Kindern helfen, zu begründen, warum eine Struktur an einer Stelle nicht mehr funktioniert (z. B. $9 + 1, 9 + 2, 9 + 3, 3 + 9, 9 + 5, \dots, 9 + 10$). Im Beispiel beruht die Beziehung zwischen der 3. und 4. Aufgabe auf dem Tauschgesetz, es werden lediglich die Summanden getauscht, folglich sind diese beiden Summen (ausnahmsweise) gleich. $3 + 9$ müsste durch $9 + 4$ ersetzt werden, damit die Strukturrealisierung einheitlich mit «1 mehr» ausfällt. Die gleichen schönen Päckchen könnten sehr weit fortgeschrittene Kinder mit komplexeren Strukturen, mit Begründungen, Darstellungen, erweiterten Zahlenräumen oder Eigenproduktionen herausfordern. Letzteres meint, dass die Kinder selber schöne Päckchen erfinden und andere diese lösen und Regelmässigkeiten begründen.

Anne Tester, Dozentin Fachdidaktik Mathematik, und Kurt Hess, Leiter Kompetenzzentrum MaDeL

CAS Mathematisches Lernen in der Sackgasse (MaLe)

Das CAS qualifiziert u. a. Lehrpersonen und Schulische Heilpädagog*innen hinsichtlich Diagnose und Förderung von Kindern mit erheblichen mathematischen Lernschwierigkeiten. Mehr Infos: male.phzg.ch

Aufgaben müssen so gestellt werden, dass alle Schüler*innen eigene Herausforderungen annehmen, bewältigen und Erfolge erleben können.



Herausforderungen für Lernende mit grossem mathematischem Potenzial

Weiterbildungen zum Thema Begabungs- und Begabtenförderung

CAS Integrative Begabungs- und Begabtenförderung, PH Luzern.
Mehr Infos: www.phlu.ch > CAS IBBF

CAS oder MAS Integrative Begabungs- und Begabtenförderung, PH FHNW. Mehr Infos: www.phfnw.ch > Weiterbildung > CAS oder MAS IBBF

Einige Kinder fallen im Mathematikunterricht auf, weil sie sehr schnell lernen, Beziehungen zwischen Zahlen scheinbar spontan nutzen und manchmal ganz ungewöhnliche Lösungswege suchen. Ihren besonderen Lernbedürfnissen kann und soll mit reichhaltigen Lernangeboten und einer gezielten Lernbegleitung entsprochen werden.

In jeder Schulklasse befinden sich nicht nur Schüler*innen mit erheblichen Lernschwierigkeiten, sondern auch solche, die über ein grosses oder sogar sehr grosses mathematisches Potenzial verfügen. Letzteres kann sich in unterschiedlichen Unterrichtssituationen bemerkbar machen. Grundsätzlich gilt: Begabte Schüler*innen lernen sehr schnell, speichern ihr Wissen «intelligent» ab, verstehen grundlegende Konzepte und stiften kreative, originelle und originale Beziehungen (vgl. Weinert, 2000). Die folgenden Beispiele (Abb. 1 und 2) zeigen auf, wie sich solche Kinder bemerkbar machen können.

Ein Erstklässler löst Additionen und Subtraktionen bis 20 richtig, ebenso wie auch andere Kinder in der Klasse. Erst bei einer reichhaltigen Aufgabe wie «Erfinde eigene Zahlenmauern» kann er seine überaus fortgeschrittenen operativen Kompetenzen im Tausenderraum zeigen

(vgl. Abb. 1). Ein anderes Kind erkennt in sogenannten schönen Päckchen umgehend operative Muster, was es mit der ungewöhnlichen Notation sichtbar macht (vgl. Abb. 2). Etwas grundsätzlicher gilt: Lernende mit einem grossen mathematischen Potenzial sind fasziniert von mathematischen Strukturen und Mustern, sie suchen und nutzen Regelmässigkeiten bzw. wenden ihr Beziehungswissen flexibel an, fallen durch originelle, unerwartete und spontane Vorgehensweisen auf und langweilen sich bei Wiederholungen und redundanten Übungen (vgl. Käpnick & Benölken, 2020). Solche Schüler*innen brauchen mathematische Herausforderungen im Sinne reichhaltiger Aufgaben und Lehrpersonen, die ihnen Mut machen, eigene Wege zu gehen.

Herausfordern mit reichhaltigen Aufgaben

Es wird deutlich: Besonders vielversprechend für den Umgang mit einer Lern- und Leistungsheterogenität sind reichhaltige Aufgaben, die allen Kindern und so auch den begabten Lernenden ihre Herausforderungen bieten. Ein Beispiel ist die Aufgabe «Immer 1089» (Wittmann & Müller, 1994, S. 40):

- Bilde aus drei unterschiedlichen Ziffern eine Zahl wie z. B. 674. Spiegle nun diese dreistellige Zahl an der mittleren Ziffer (476). Subtrahiere die kleinere von der grösseren Zahl $674 - 476 = 198$. Spiegle nun auch diese Lösungszahl (891). Addiere nun diese beiden Zahlen $198 + 891 = 1089$. Wiederhole dies mit verschiedenen dreistelligen Zahlen. Was fällt dir auf?

Die Lernenden üben mit der Aufgabe «Immer 1089» z. B. die schriftliche Addition und Subtraktion. Sie erforschen auch Regelmässigkeiten und versuchen, zu begründen und darzustellen, warum diese entstehen.

Die Aufgabe wird im Unterricht idealerweise in vier Phasen bearbeitet:

- Lehrperson initiiert die Aufgabe im Klassenverband.
- Schüler*innen lösen mehrere Beispiele, die Lehrperson beobachtet und unterstützt.
- Austausch und Diskussion in Kleingruppen, eventuell weiteres Forschen in dieser Gruppe.
- Ergebnissicherung mit der ganzen Klasse (sammeln, ordnen, vergleichen, diskutieren der Entdeckungen und Erkenntnisse). Die Lernspuren aller Kinder werden gesammelt (vgl. Abb. 3).

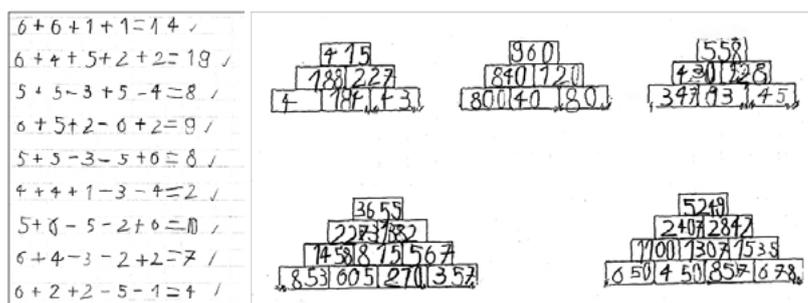


Abb. 1: Knabe, 1. Klasse. Quelle: Katarina Farkas, PH Zug.

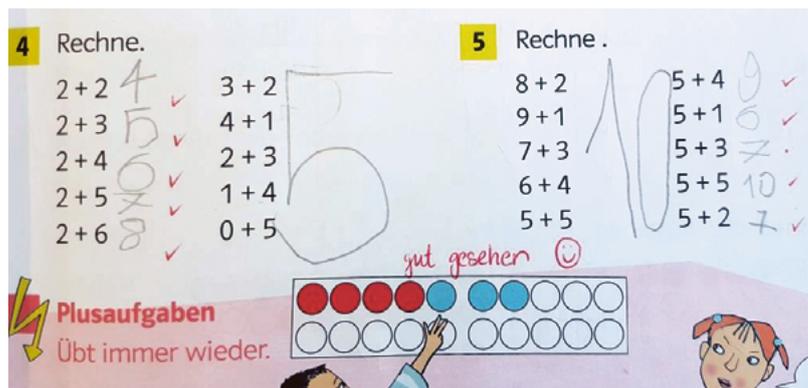


Abb. 2: Kind, 1. Klasse. Quelle: Marianne Ettl, Lehrerin, Hünenberg.

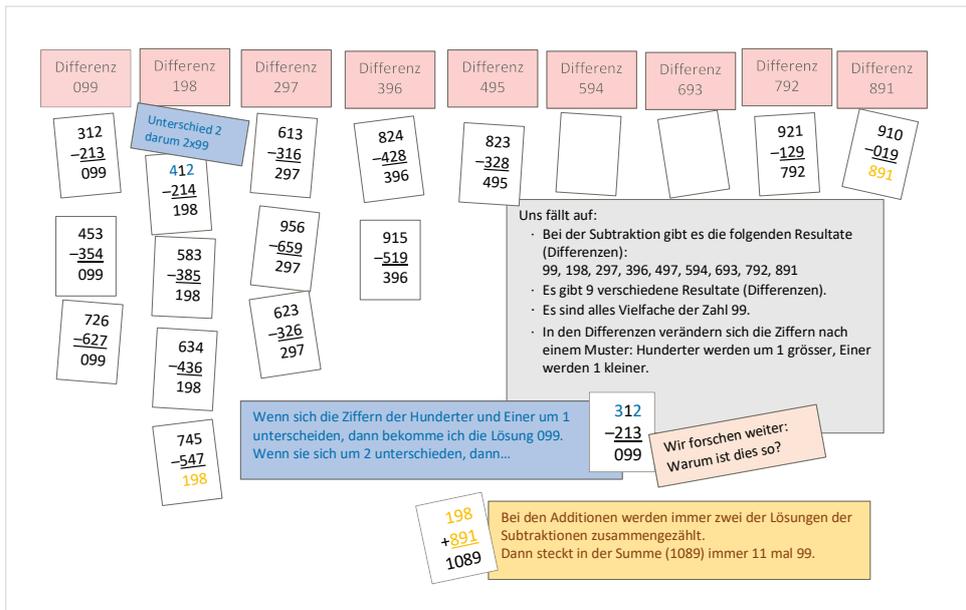


Abb. 3: Gesammelte Lernspuren der Kinder zur Aufgabe «Immer 1089».

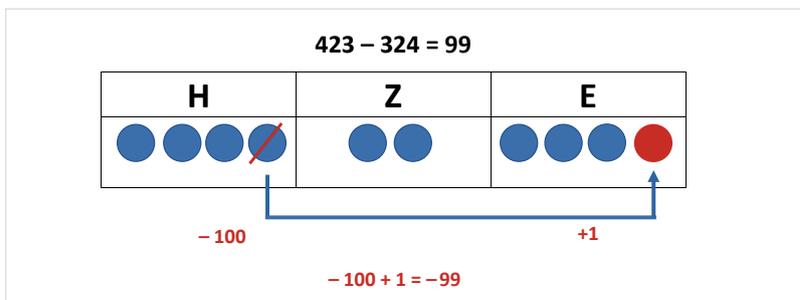


Abb. 4: Die Differenzen sind 99er-Zahlen.

Schüler*innen begleiten

Während die Lernenden die Aufgabe bearbeiten, begleitet die Lehrperson mit gezielten Impulsen:

- Rechne mehrere Aufgaben. Notiere sie auf A5-Karten. Ordne diese nach den Zwischenresultaten (Differenzen). Was entdeckst du? Zeige, färbe, erkläre!
- Welche Zwischenresultate (Differenzen) sind möglich? *Warum weisst du, ob du alle gefunden hast? Begründe!*
- Welche Ausgangszahlen ergeben die gleichen Zwischenresultate (Differenzen)? Beachte besonders die Einer- und Hunderterziffer.
- *Die Zahl 99 spielt eine besondere Rolle. Vergleiche und überlege! Achte insbesondere auf die Zwischenresultate (Differenzen).*
- *Kannst du erklären, warum es immer 1089 gibt? Hinweis: Untersuche jeweils die beiden Summanden der letzten Addition und vergleiche diese mit den Differenzen.*

Solche Impulse ermöglichen eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung und fordern alle Lernenden «passend» heraus, wobei die kursiv gesetzten Impulse «erweiterten Anforderungen» entsprechen. Mithilfe der Stellentafel

und Legeplättchen kann weiterführend aufgezeigt werden, wie der Unterschied «99» (oder ein Vielfaches davon) entsteht (vgl. Abb. 4). Von der Zahl 423 zur Zahl 324 wird ein Plättchen von der Hunderterstelle in die Einerstelle verschoben. Das bedeutet: $-100 + 1 = -99$.

Die Förderung (hoch)begabter Kinder sollte in der Regel gemeinsam mit anderen Kindern der Lerngruppe erfolgen. Denn auch sie brauchen den fachlichen Austausch im regulären Sozialverband und üben dabei, ihre Gedanken und Ideen für andere nachvollziehbar zu formulieren und darzustellen. «Heterogenität wird zur Chance, wenn beim Lernen am gemeinsamen Gegenstand und dem Austausch darüber unterschiedliche Anspruchsniveaus und Bearbeitungswege verglichen werden» (Leuders & Prediger, 2016). In diesem Sinne sollte der Erhalt und die Freude am Umgang mit Zahlen, Formen und Strukturen sowie die Stärkung der Persönlichkeitsentwicklung aller Kinder im unterrichtlichen Zentrum stehen (vgl. Käpnick, 2010). Denn es müsste eigentlich eine unterrichtliche Pflicht sein, allen Lernenden eine solche Ausrichtung zu bieten.

Priska Fischer Portmann, Fachschaftsleiterin Fachdidaktik Mathematik

Literatur

Käpnick, F. (2010). *Mathematik plus. Mathe für kleine Asse. 3./4. Klasse* (Band 1). Berlin: Cornelsen.

Käpnick, F. & Benölken, R. (2020). *Mathematiklernen in der Grundschule*. Berlin: Springer Spektrum.

Leuders, T. & Prediger, S. (2016). *Flexibel differenzieren und fokussiert fördern im Mathematikunterricht*. Berlin: Cornelsen.

Weinert, F. E. (2000). *Lernen als Brücke zwischen hoher Begabung und exzellenter Leistung*. Vortrag anlässlich der zweiten internationalen Salzburger Konferenz zu Begabungsfragen und Begabungsförderung, gehalten am 3. Oktober 2000 in Salzburg.

Wittmann, E. Ch. & Müller, G. M. (1994). *Handbuch produktiver Rechenübungen. Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen. Band 2*. Stuttgart, Düsseldorf, Berlin, Leipzig: Klett-Schulbuchverlag.

Lehrmittel mit reichhaltigen Aufgaben

Hengartner, E., Hirt, U. & Wälti, B. (2010). *Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte. Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht*. Zug: Klett und Balmer. (Zyklus 1 und 2)

Hirt, U. & Wälti, B. (2008). *Lernumgebungen im Mathematikunterricht. Natürliche Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte*. Seelze-Velber: Kallmeyer. (Zyklus 1 und 2)

Waasmaier, S. (2013). *Mathematik in eigenen Worten. Lernumgebungen für die Sekundarstufe I. Mit Schülerbeispielen und Kopiervorlagen*. Baar: Klett und Balmer.

Wälti, B., Schütte, M. & Friesen, R. A. (2020). *Mathematik kooperativ spielen, üben, begreifen: Lernumgebungen für heterogene Gruppen*. Band 1: 3.-5. Schuljahr, Band 2: 5.-7. Schuljahr. Hannover: Kallmeyer.

Wittmann, E. Ch., Müller, G. M. (2017). *Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1*. Stuttgart: Klett/Kallmeyer. (Zyklus 1, z.T. auch Zyklus 2)

Wittmann, E. Ch., Müller, G. M. (2018). *Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 2*. Stuttgart: Klett/Kallmeyer. (Zyklus 2, z.T. auch Zyklus 1)

Mathematik fordert heraus und kann begeistern



Selma Surbeck

Selma Surbeck arbeitet als Lehrerin auf der 1./2. Primarstufe in Steinhausen und Linda van Holten als Heilpädagogin in Unterägeri. Im «Infonium»-Interview äussern sie sich dazu, wie sie das mathematische Denken und Lernen ihrer Schüler*innen fördern.

Selma Surbeck, was macht für Sie guten Mathematikunterricht aus?

Selma Surbeck: Für mich ist guter Unterricht, wenn alle Kinder möglichst viele Lernfortschritte erzielen. Der Unterricht ist strukturiert, die Lernatmosphäre konstruktiv und der Umgang miteinander wertschätzend. Ich als Lehrerin bin Vorbild und selber Lernende: Ich zeige Freude am Problemlösen und gebe nicht schnell auf, mache Fehler, beziehe die Strategien der Schüler*innen ein und mache deutlich, dass es viele Lösungswege gibt. Im Mathematikunterricht finde ich darum gute Aufgaben besonders zentral. Diese sollen so offen sein, dass jedes Kind angemessen gefordert und gleichzeitig ein Lernen voneinander möglich wird.

Und wie schaffen Sie es, Ihren Unterricht so zu gestalten, dass er allen Schüler*innen gerecht wird?

Selma Surbeck: Solche Aufgaben zu finden, ist für uns Lehrpersonen eine Herausforderung. Für eine möglichst gute Passung bin ich auf die Zusammenarbeit mit der Heilpädagogin angewiesen. Das Spannende am Unterrichten ist, dass derselbe Input bei den Schüler*innen eine andere Wirkung erzeugt. Dies bedeutet für mich als Lehrerin, mich immer wieder auf neue Situationen einzustellen und Neues auszuprobieren. Zentral finde ich zudem, dass wir überprüfen, ob die Schüler*innen auch wirklich verstehen, wie ihr Resultat zustande gekommen ist. Es gibt Kinder, die das Einmaleins auswendig aufsagen können, ohne das Prinzip der Multiplikation begriffen zu haben. Durch handelndes, entdeckendes Lernen sollen die Kinder Zusammenhänge erkennen und selbst Strategien erarbeiten, wie Mathematikaufgaben gelöst werden können. Begreifen und Üben müssen dazu in ein passendes Gleichgewicht gebracht werden.

Sie unterrichten auf der 1./2. Primarstufe. Auf welche Herausforderungen treffen Sie in Ihrem Unterricht?

Selma Surbeck: Wenn den Kindern zentrale Begriffe wie «mehr, weniger, dazu, weg» unbekannt sind oder deren Bedeutung unklar ist, stellt dies eine grosse Herausforderung dar.

Begriffe sind zentral, um über das mathematische Denken zu sprechen. Das Mathematisieren erfordert für diese Kinder besonders enge Begleitung. Da bereits vor dem Schuleintritt das Fundament für das mathematische Denken und Lernen gelegt wird, würde ich es sehr begrüßen, wenn der Austausch zwischen Kindergarten- und Unterstufenlehrpersonen noch intensiver wäre.

Auch die überfachlichen Kompetenzen spielen in der Mathematik eine wichtige Rolle. Beispielsweise stossen die Kinder bei Knobelaufgaben an ihre Grenzen. Sie müssen es «aushalten» können, dass sie etwas nicht im ersten Versuch schaffen, es immer wieder versuchen müssen, bis sie eine Lösung finden.

Linda van Holten, Sie unterstützen als Heilpädagogin Schüler*innen der 3. bis 6. Primarklasse. Bei welchen Mathematikaufgaben stehen die Kinder an?

Linda van Holten: Oftmals sind die Grundlagen wie das Einmaleins oder flexibles Kopfrechnen zu wenig gefestigt. Die Schüler*innen brauchen zu viel Zeit und Energie, um sich auf die nötigen weiterführenden Gedankenschritte einer Aufgabe konzentrieren zu können. Ich versuche dann, kleinschrittig zu arbeiten. Je nach Kind hilft es, die Aufgabe zu visualisieren, eine Zeichnung zu machen oder etwas zu legen. Wichtig ist mir auch, dass die Kinder erklären können, was sie sich bei ihrem Lösungsweg überlegt haben. Diesen zu erklären, bedarf der Sprache. Dies ist aber ein weiterer Stolperstein. Am meisten Schwierigkeiten entstehen erfahrungsgemäss bei Textaufgaben. Solche kann man nur lösen, wenn man den Text versteht. Und Probleme können auch auftauchen, wenn im Unterricht zu schnell verschiedene Themen behandelt werden. So kann es passieren, dass einige Schüler*innen Inhalte miteinander vermischen, was zu einem «Gedankenchaos» führt.

Mathematik gilt als «schwieriges» Fach. Weshalb eigentlich?

Linda van Holten: Erstens glaube ich, dass dies gesellschaftlich bedingt ist und die Kinder z. T. schon zu Hause vermittelt bekommen, dass Mathematik anspruchsvoll sei. Dies kann dazu führen, dass Schüler*innen nicht gleichermassen mutig und unbeschwert auf Aufgaben zugehen wie in anderen Fächern. Ein weiterer Grund kann sein, dass ein Resultat entweder richtig oder falsch ist und somit eine Bewertung sofort möglich ist. Dadurch können sich die Schü-

ler*innen untereinander relativ einfach vergleichen. Wenn die Kinder sehen, dass andere schneller und besser sind, kann das dazu führen, dass sie resignieren und kein Selbstvertrauen mehr haben.

Und wie kann das Selbstwertgefühl solcher Schüler*innen wieder gestärkt werden?

Linda van Holten: Wichtig ist, dass alle Kinder Erfolgserlebnisse haben und dass sie nicht permanent überfordert sind. Es muss Druck herausgenommen werden und Vergleiche mit leistungsstarken Schüler*innen müssen vermieden werden. Ich versuche jeweils zu vermitteln, dass Mathematik auch lustig sein kann. Mir ist es wichtig, dass die Kinder wissen, dass sie Fehler machen dürfen und es für mich kein Problem ist, eine Aufgabe auch fünfmal zu erklären. Eine grosse Rolle spielt auch das Zwischenmenschliche: Wenn die Schüler*innen sich geborgen und verstanden fühlen, lernen sie besser.

Selma Surbeck, Sie arbeiten in Steinhausen mit einer Schulischen Heilpädagogin zusammen. Welche Erfahrungen haben Sie gesammelt?

Selma Surbeck: Unser Unterrichtsteam, bestehend aus zwei Lehrpersonen und einer Heilpädagogin, arbeitet sehr eng zusammen. Wir machen jeweils von Ferien zu Ferien gemeinsam die Grobplanung. In unseren wöchentlichen Sitzungen tauschen die SHP und ich unsere Beobachtungen aus, setzen Schwerpunkte und machen die Feinplanung. Wir sind bestrebt, bei unseren Überlegungen alle Kinder zu berücksichtigen, und planen sowohl Settings für Kinder mit Defiziten als auch für jene mit hohen Fähigkeiten in der Mathematik. Je länger ich als Lehrerin arbeite, desto wichtiger finde ich eine theoriegeleitete Auseinandersetzung, damit wir fachdidaktisch begründete Entscheidungen treffen

können. Für die Kooperation mit anderen Lehrpersonen bedeutet dies, dass wir nicht einfach so Lernmaterialien weitergeben können, sondern wir uns auch über die dahintersteckenden Überlegungen austauschen müssen.

Linda van Holten, wie läuft die Zusammenarbeit bei Ihnen in Unterägeri?

Linda van Holten: Wir tauschen uns ebenfalls wöchentlich aus, besprechen die kommenden Themen und allfällige Stolpersteine und formulieren die zentralen Denkschritte zusammen aus. Dies hilft uns, besser und effizienter auf Schwierigkeiten der Schüler*innen zu reagieren. Wichtig finde ich auch, dass wir als «Gruppe um das Kind» dieselben Begriffe verwenden und ein möglichst weitgehend gemeinsames Verständnis von Mathematiklehren und -lernen entwickeln. Ein professionell gestalteter, pädagogischer Austausch ist zwingende Voraussetzung dafür und eine langjährige Zusammenarbeit kann deshalb von Vorteil sein.

Sie haben sich für das CAS Mathematisches Lernen in der Sackgasse (MaLe) der PH Zug angemeldet. Was ist Ihre Motivation, dieses CAS zu absolvieren?

Linda van Holten: Ich möchte mir ein grösseres methodisches Repertoire aneignen, damit ich möglichst viele unterschiedliche Möglichkeiten kenne, wie ich die Schüler*innen bei auftauchenden Lernschwierigkeiten unterstützen kann. Ebenfalls erhoffe ich mir einen fruchtbaren Austausch mit Kindergarten- und Primarlehrpersonen und anderen Schulischen Heilpädagog*innen. Ich finde es wichtig zu wissen, was in den anderen Stufen läuft, damit ich den Bogen über das grosse Ganze spannen kann.

Die Fragen stellte Luc Ulmer, Leiter Kommunikation & Marketing.



Linda van Holten

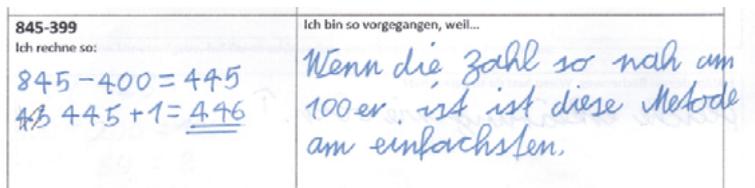
Zahlbeziehungen nutzen – flexibel rechnen

Miriam Frick hat für ihre Bachelorarbeit *Kindern über die Schulter geschaut und versucht, ihre Rechenwege nachzuvollziehen*.

«Kinder rechnen anders. [...] anders, als wir es selbst rechnen, als wir es vermuten, als andere Kinder und als eben noch bei (derselben) Aufgabe» (Selter & Spiegel, 1997, S. 10). Wer versucht, die «flexiblen» Rechenwege von Kindern nachzuvollziehen, erhält Einblicke in eine spannende Gedankenwelt. Doch was wird unter flexiblem Rechnen überhaupt verstanden? Flexible Rechner*innen verwenden nicht blind ihre gewohnte Strategie, sondern passen ihren Rechenweg den Zahl- und Aufgabenmerkmalen an. Der Rechenweg von Nino kann beispielsweise als flexibel bezeichnet werden, weil klar wird, dass er ein spezifisches Aufgabenmerkmal erkannt hat (Nähe zum Hunderter) und dies geschickt ausnutzt (Abb. 1).

Aus dem breit gefassten Gebiet «flexibles Rechnen» kristallisierten sich für die Bachelorarbeit «Zahlbeziehungen nutzen – flexibel rechnen. Eine empirische Arbeit zur Strategienutzung beim halbschriftlichen Subtrahieren» folgende Fragestellungen heraus: Welche Strategien nutzen Schüler*innen der 6. Klasse bei Subtraktionsaufgaben im 1000er-Raum? Wie unterscheidet sich die Strategiewahl von schwächeren und stärkeren Schüler*innen? Konsequenzen für den Unterricht: Wie können Lernende darin unterstützt werden, flexibel zu rechnen?

Abb. 1: Den Rechenweg den Zahl- und Aufgabenmerkmalen anpassen.



Viele Wege führen zum richtigen Resultat

Ein Test und einzelne Interviews in einer 6. Klasse gaben Aufschluss zu den genannten Fragestellungen. Die Auswertung ergab folgende Ergebnisse:

Zur selben Subtraktionsaufgabe wurden von den Lernenden jeweils verschiedene Rechenwege gewählt. Vielfach konnten «geschickte» Rechenwege erkannt werden (Hilfsaufgabe, Vereinfachen, Ergänzen).

Die Schüler*innen haben auch unterschiedlich flexibel gerechnet. Gewisse Lernende verwen-

deten für alle Aufgaben dieselbe Strategie, andere gingen auf Aufgabenmerkmale ein und setzten je nach Aufgabe unterschiedliche Rechenwege ein.

Interessanterweise kamen Lernende mit guten bis sehr guten Mathematiknoten zwar auf eine geringere Fehlerquote als Lernende mit genügenden Noten, doch rechneten sie nicht unbedingt flexibler. Im Unterricht sollten daher Rechenstrategien und das Erkennen von Zahl- und Aufgabenmerkmalen auch mit den stärkeren Lernenden geübt werden. Nicht überraschend hingegen ist, dass bei Lernenden mit ungenügenden Mathematiknoten kaum flexible Rechenwege erkannt werden konnten. Vielmehr wurde hier z. T. eine fehlende Grundvorstellung der Subtraktion festgestellt. Bei Milena wird dies durch die mehrmalige Verdrehung von Subtrahenden und Minuenden sichtbar (Abb. 2).

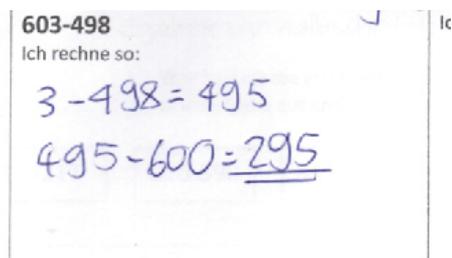


Abb. 2: Verdrehung von Subtrahenden und Minuenden.

Die Voraussetzung für flexibles Rechnen ist ein gesichertes Zahl- und Operationsverständnis. Schüler*innen sollen genug Raum haben, selbstständig Rechenwege auszuprobieren, diese mit anderen Lernenden zu vergleichen und zu diskutieren und andere Rechenwege nachzuvollziehen. Eine gesunde Fehlerkultur und ein echtes Interesse der Lehrperson nicht nur für das Resultat, sondern vor allem auch für den Rechenweg und die Überlegungen der Kinder sind hilfreich. Alles mit dem Ziel, die Lernenden auf ihrem Weg zu flexiblen Rechner*innen zu begleiten.

Miriam Frick

Die Autorin hat ihr Studium an der PH Zug im Sommer 2021 erfolgreich abgeschlossen. Ihre Bachelorarbeit wurde von Priska Fischer Portmann, Fachschaftsleiterin Fachdidaktik Mathematik, betreut.

Literatur

Selter, C. & Spiegel, H. (1997). *Wie Kinder rechnen*. Leipzig: Klett Verlag.

Formative Feedbacks zum mathematischen Argumentieren aus fachdidaktischer Sicht

Im Rahmen der SNF-Studie FEMAR wurden Übungslektionen zum mathematischen Argumentieren in 5. und 6. Klassen videografiert. Die Analyse soll aufzeigen, wie Lehrpersonen die Schüler*innen im Lernprozess zum mathematischen Argumentieren unterstützen.

Beispiel: Kuchenaufgabe

Gemäss einem Kuchenrezept für 4 Personen braucht es 350 g gemahlene Nüsse. Für 30 Personen bräuchte man 10 kg Nüsse, um die Kuchen zu backen. **Stimmt das? Begründe.**

Der mathematische Argumentationsprozess fordert die Schüler*innen in allen Handlungsaspekten des Fachbereichslehrplans Mathematik heraus (vgl. Lehrplan 21): Die Sachsituation «Kuchen backen» soll in ein mathematisches Modell (z. B. in die Proportionalität) überführt bzw. mit mathematischen Begriffen und Symbolen beschrieben, sinnvoll dargestellt, erforscht und berechnet werden. Das mathematische Tun führt zu Erkenntnissen, welche die Schüler*innen zum Argumentieren nutzen. Letztere lassen sich kombinieren mit verschiedenen Darstellungsmitteln wie Tabellen, Pfeilen, Farben und Kurzkommentaren.

Die Analyse der formativen Feedbacks der Lehrperson zu den Argumentationsprozessen bezieht sich auf vier Teilbereiche:

- **Bereich 1:** Aufgaben- und Fragestellung verstehen und in Operationen zur Sachsituation übersetzen. Das bedeutet in der Kuchenaufgabe: Proportionalität zwischen der Anzahl Personen und den gemahlene Nüssen herstellen.
- **Bereich 2:** Operieren und Benennen

Strategie 1:

Nüsse	175 g	350 g	2625 g
Personen	2	4	30
Operation	$350 \text{ g} : 2$		$175 \text{ g} \times 15$

Strategie 2:

Nüsse	350 g	3500 g
Personen	4	40
Operation		$350 \text{ g} \times 10$

Es wären noch andere Lösungsstrategien möglich.

- **Bereich 3:** mathematisches Argumentieren
Strategie 1: Nein, das stimmt nicht! Für 4 Personen braucht es 350 g Nüsse, also braucht es für 2 Personen 175 g. 30 Perso-

nen sind 15-mal mehr als 2 Personen, also brauchen sie auch 15-mal mehr, nämlich 2 kg 625 g.

Strategie 2: Nein, das stimmt nicht! Für 4 Personen braucht es 350 g Nüsse, also braucht es für 40 Personen 3 kg 500 g. Dies ist weniger als 10 kg. Für 30 Personen braucht es noch weniger.

Andere, hier nicht angeführte Lösungsstrategien würden zu weiteren Argumenten führen.

- **Bereich 4:** Bilder, Beispiele, Tabellen und andere Anschauungsmittel: Zur Darstellung der Proportionalität wurde in den Beispielen eine Tabelle gewählt.

Das Argumentieren stellt für die Schüler*innen eine grosse Herausforderung dar. Insbesondere die anspruchsvolle Spracharbeit ist einfacher zu leisten, wenn sie sich z. B. auf eine Tabelle beziehen können. Bilder, Beispiele oder Tabellen erleichtern auch der Lehrperson die Unterstützung des Argumentationsprozesses.

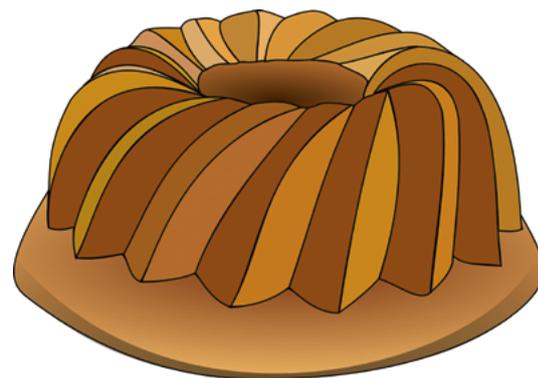
Warum-Frage steht im Zentrum

Die Videoanalyse wird Aufschluss darüber geben, in welchem der vier Bereiche des Argumentationsprozesses die Schüler*innen von den Lehrpersonen unterstützt werden, wie die Feedbacks formuliert sind und ob diese Auswirkungen auf die Leistung der Lernenden haben.

Das Ziel der Analysen besteht darin, die Unterscheidung zwischen Feedbacks aufzuzeigen, die sich auf das Finden der Operation (Bereich 1) und das Operieren (Bereich 2) beziehen, und solchen, die in Verbindung mit dem eigentlichen Argumentieren (Bereich 3) stehen. Der Bereich 1 kann als wichtige Voraussetzung

oder Vorleistung gesehen werden und der Bereich 4 als hilfreiches Instrument. Es wird vermutet, dass viel Feedback zum ersten und zweiten Bereich gegeben wird. Künftig soll im Unterricht zum mathematischen Argumentieren die Warum-Frage bzw. das Denken und Verstehen der Schüler*innen (Bereich 3) im Zentrum stehen.

Heidi Dober, Wissenschaftliche Mitarbeiterin Projekt FEMAR



FEMAR

Das Projekt FEMAR – Formatives Feedback zum mathematischen Argumentieren – ist ein Kooperationsprojekt der PH Zug und der PH St. Gallen. Die vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) unterstützte Studie hat eine Laufzeit von August 2018 bis April 2022.

Mehr Infos: madel.phzg.ch > Professur Madel > FEMAR

Das Einmaleins intelligent lehren und lernen

Dissertationsstudie zum Einmaleins

Barbara Hohl-Krähenbühl geht in ihrer Dissertation am Lehrstuhl für Lehr- und Lernforschung von Prof. Dr. Elsbeth Stern an der ETH Zürich der Frage nach, wie der Aufbau von intelligentem Wissen im Einmaleins unterstützt werden kann. Das Dissertationsprojekt wird vom Rektorsratsfonds der PH Zug und der Aeblin-Näf-Stiftung unterstützt.

Das Projekt wurde in der Vorstudie mit 11 Schulklassen und in der Hauptstudie mit 15 Schulklassen durchgeführt. Lehrer*innen von folgenden Primarschulen haben das Projekt mit ihrer Teilnahme unterstützt: Affoltern a. A., Auw, Berikon, Bünzen, Jonen, Lenzburg, Merenschwand, Muri/Kloster, Muri/Rösslimatt, Niederwil, Oberentfelden, Sarmenstorf, Seon, Sins, Steinhäusen, Tägerig, Wohlen/Junkholz und Wohlen/Halde.
Herzlichen Dank!

Barbara Hohl-Krähenbühl ist Dozentin Fachdidaktik Mathematik an der PH Zug sowie Doktorandin an der ETH Zürich. In ihrer Dissertation untersucht sie, wie das Einmaleins auf der Primarstufe unterrichtet werden soll.

Das Einmaleins zählt weltweit zum zentralen Bestandteil des Mathematikunterrichts an Primarschulen. Dennoch weiss man aus empirischer Sicht noch sehr wenig darüber, wie das Einmaleins genau gelehrt und gelernt werden sollte. Klar ist heute, dass der Aufbau von intelligentem respektive tragfähigem Wissen im Fokus stehen muss (vgl. Stern, 2011; Stern & Schumacher, 2004). Doch wie kann der Aufbau von intelligentem Wissen im Einmaleins genau unterstützt werden?

Wann ist Wissen im Einmaleins intelligent?

Grundsätzlich ist Wissen intelligent, wenn Lernende es erstens zur Bewältigung von Aufgaben heranziehen können, zu deren Lösung sie bisher kein Rezept von aussen erhalten haben. Wenn ein Kind 9×7 schnell abrufen kann, es sich jedoch überhaupt nicht vorstellen kann, dass 10×7 eine benachbarte Aufgabe ist, dann hat es wohl eher träges und unflexibles Wissen erworben. Ziel im Unterricht zum Einmaleins darf darum nicht das Lernen von reinen Assoziationen sein ($9 \times 7 = 63$, $8 \times 7 = 56$ etc.), viel eher müssen die Kinder und Jugendlichen bei ihrer eigenen (Re-)Konstruktion von intelligentem Wissen unterstützt werden (vgl. Stern, 2021, S. 24 ff.).

Ein solches Wissen ist so organisiert, dass zweitens damit Informationen gezielt gebündelt werden können (Chunking). Dies hilft den Kindern, schneller zu denken (vgl. ebd.). Im Einmaleins sollten Kinder also erkennen, dass 4×7 ganz

einfach mit Verdoppeln von 2×7 hergeleitet werden kann, ja, dass eigentlich alle 4mal-Aufgaben mit der entsprechenden 2mal-Aufgabe verwandt sind. Somit müssen Kinder nicht jede Einmaleinsaufgabe einzeln in ihrem Kopf abspeichern oder mühsam durch wiederholtes Addieren ($6 + 6 + 6 + 6$ für 4×6) berechnen, sondern können diese schnell mit Hilfe der erkannten Verwandtschaften herleiten.

Drittens ist intelligentes Wissen in Teilen prozeduralisiert resp. automatisiert (vgl. ebd.). Bezogen auf das Einmaleins heisst das, dass zentrale Aufgaben (z. B. 5mal-Aufgaben) und Lösungswege (12mal mit der jeweiligen 10mal-Aufgabe herleiten) irgendwann ohne grosse Anstrengung abgerufen werden können.

Und viertens ist intelligentes Wissen vernetzt und umfasst zentrale Begriffe und Konzepte (vgl. ebd.). Kinder sollten also Beziehungen zwischen den Malaufgaben herstellen können, wie beispielsweise in der Lernumgebung «Netze knüpfen» von Keller & Noelle (2006) angeregt (vgl. Abb. 1).

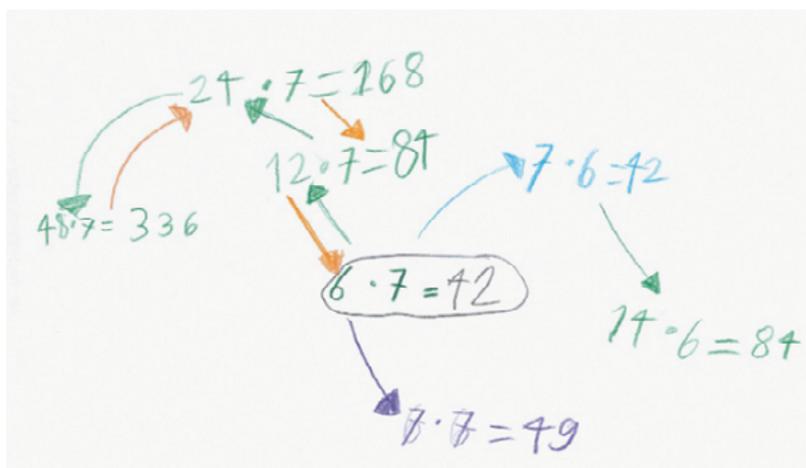
Zentrale Konzepte des Einmaleins, in welche die Kinder Einsicht erhalten sollten, umfassen das Kommutativgesetz, das Distributivgesetz oder das Assoziativgesetz. Es ist jedoch keinesfalls gemeint, dass Primarschulkinder unverstandene Formeln pauken sollen wie z. B. $9 \times 8 + 1 \times 8 = (9+1) \times 8$ oder Begriffe wie «Distributivgesetz» nutzen müssen. Vielmehr wird ein verstehensorientiertes und kindgemässes Lernen fokussiert, das den nachhaltigen Wissensaufbau unterstützt.

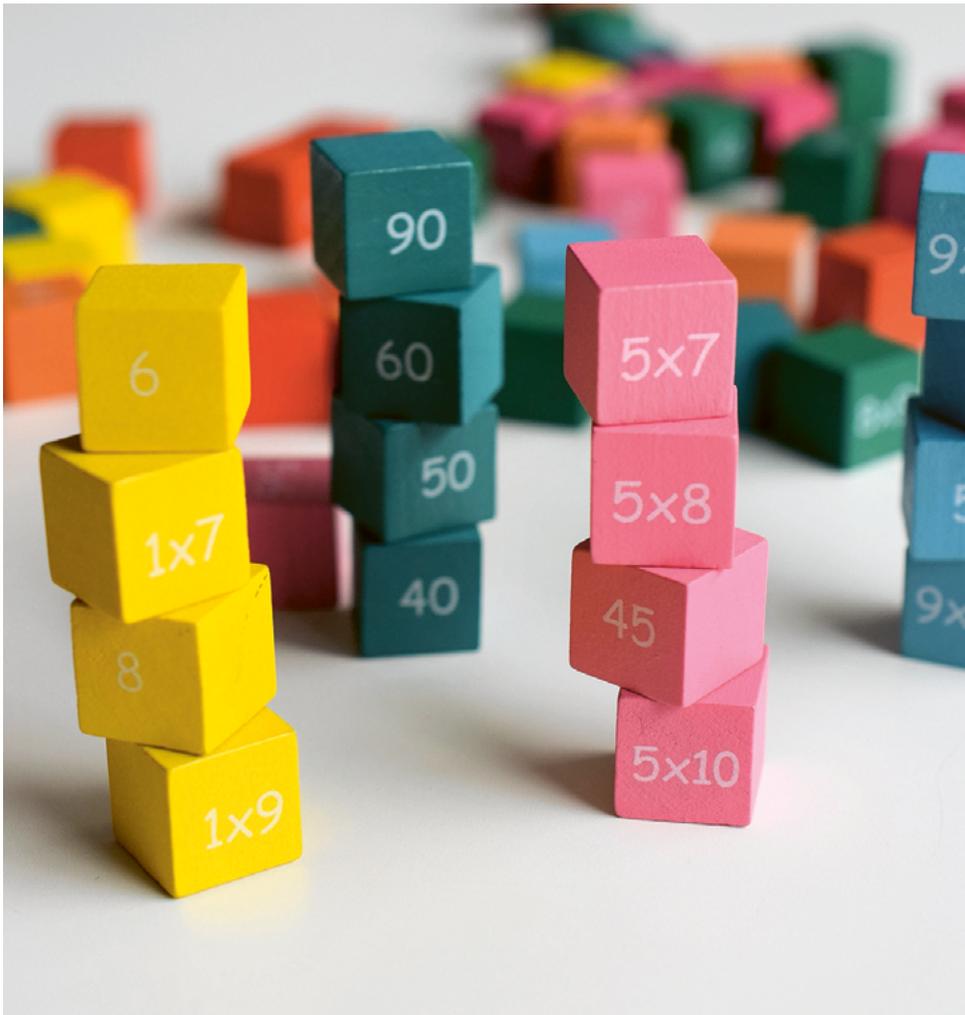
Verstehendes Lernen des Distributivgesetzes bereits mit Zweitklässlern?

Ein bisschen salopp gesagt, haben Kinder der Primarstufe Einsichten in das Distributivgesetz, wenn sie beispielsweise wissen, dass man Malaufgaben additiv zerlegen kann (10×8 kann ich in 9×8 und 1×8 zerlegen). Hinter vielen Rechenstrategien im Einmaleins steckt das Distributivgesetz.

In einer Vorstudie (F&E-Projekt «Mathematische Muster» mit lokalen Schulpartnern der PH Zug) kam zum Vorschein, dass einige Kinder wenig Kenntnisse vom Distributivgesetz hatten – selbst, wenn sie bereits zentrale Rechenstrategien im Einmaleins nutzten (z. B. 9×8 rechne ich mithilfe von 10×8 . Also $80 - 8 = 72$). Diese Erkenntnis zeigt sich auch bei Steinweg (2013, S. 142 ff.). Aus diesem Grunde wurde auf Basis aktueller Erkenntnisse zum lernwirksamen Unterricht eine Intervention entwickelt, die noch

Abb. 1: Innerhalb der Lernumgebung «Netze knüpfen» erkennen Kinder verschiedene Beziehungen im Einmaleins.





Resultate nicht auswendig lernen, sondern herleiten können.

stärker als in den bisherigen Lehrmitteln auf das Verständnis des Distributivgesetzes und der entsprechenden Strategien beim Lernen des Einmaleins zielt.

Basierend auf den aus der Vorstudie gewonnenen Erkenntnissen wird in der Dissertation untersucht, ob Kinder der Interventionsklassen mit den entwickelten Unterrichtssequenzen Vorteile beim Erwerb des Einmaleins im Vergleich zu traditionell unterrichteten Klassen vorweisen (siehe Infobox S. 14).

Instruktion zum richtigen Zeitpunkt

Weiter untersucht die Studie den richtigen Zeitpunkt der Instruktion. Bei der Vermittlung von mathematischen Beziehungen und den entsprechenden Rechenstrategien gibt es zentrale offene Fragestellungen hinsichtlich der Instruktion. Eine Frage ist beispielsweise, wie explizit Rechenstrategien vermittelt werden sollen. Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass bei einer stark expliziten, d. h. stark instruktionalen Vermittlung die Flexibilität der Kinder eingeschränkt wird. Andererseits bauen Kinder bei einer sehr impliziten, d. h. sehr schülergesteu-

erten Erarbeitung von Rechenstrategien ohne Instruktion nur ein eingeschränktes Strategierepertoire auf (vgl. Heinze, Arend, Grüssing & Lipowsky, 2020, S. 11). In einer experimentellen Studie zum Erwerb von Rechenstrategien im Bereich der Addition und Subtraktion zeigen sich Vor- und Nachteile beider Ansätze (vgl. Heinze et al. 2018, 2020).

In der neu angelegten Studie werden nun ein impliziter und expliziter Ansatz zur Vermittlung von Rechenstrategien miteinander verknüpft. Es stellt sich die Frage, in welcher Reihenfolge die gezielte Verbindung dieser beiden Ansätze erfolgen müsste. Empirische Erkenntnisse zeigen, dass die explorative Auseinandersetzung mit relevanten Problemen im Sinne des Problemlösens Lernende besser auf die anschließende Instruktion vorbereitet, als wenn die Lernenden den Sachverhalt zuerst erklärt erhalten bekommen und erst danach entsprechende Aufgaben bearbeiten (vgl. Fyfe, DeCaro & Rittle-Johnson, 2014; Schalk, Schumacher, Barth & Stern, 2018).

**Barbara Hohl-Krähenbühl, Dozentin
Fachdidaktik Mathematik**

Literatur

- Fyfe, E. R., DeCaro, M. S., & Rittle-Johnson, B. (2014). An alternative time for telling: When conceptual instruction prior to problem solving improves mathematical knowledge. *British Journal of Educational Psychology*, 84, 502-519.
- Heinze, A., Arend, J., Grüssing, M., & Lipowsky, F. (2018). Instructional approaches to foster third graders' adaptive use of strategies: an experimental study on the effects of two learning environments on multi-digit addition and subtraction. *Instructional Science*, 46, 869-891.
- Heinze, A., Arend, J., Grüssing, M. & Lipowsky, F. (2020). Systematisch einführen oder selbst entdecken lassen? Eine experimentelle Studie zur Förderung der adaptiven Nutzung von Rechenstrategien bei Grundschulkindern. *Unterrichtswissenschaften*, 48, 11-34.
- Keller, R. & Noelle, B. (2006). Netze knüpfen – Aufgaben erschließen. In E. Hengartner, U. Hirt, B. Wälti und Primarschule Lupsingen (Hrsg.). *Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte* (S. 197-200). Zug: Klett und Balmer.
- Schalk, L., Schumacher, R., Barth, A., & Stern, E. (2018). When Problem-Solving Followed by Instruction Is Superior to the Traditional Tell-and-Practice Sequence. *Journal of Educational Psychology*, 110(4), 596-610.
- Steinweg, A. S. (2013). *Algebra in der Grundschule*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Stern, E. (2011). Intelligentes Wissen als Schlüssel zum Können. In P. Aerni & F. Oser (Hrsg.), *Forschung verändert Schule: neue Erkenntnisse aus den empirischen Wissenschaften für Didaktik, Erziehung und Politik* (S. 27-35). Zürich: Seismo.
- Stern, E. (2021). Wer lehren will, muss das Lernen verstehen: Die kognitionspsychologischen Grundlagen des menschlichen Lernens. In P. Greutmann, H. Saalbach & E. Stern (Hrsg.), *Professionelles Handlungswissen für Lehrerinnen und Lehrer* (S. 22-52). Stuttgart: Kohlhammer.
- Stern, E. & Schumacher, R. (2004). Intelligentes Wissen als Lernziel. *Universitas*, 59(2), 121-134 [Download unter https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/ifv/professur-lehr-und-lernforschung/publikationen-stern/lernziel_2004.pdf, verifiziert am 11.08. 2021].

Crisis Driven Innovation: Antriebskraft schulischer Innovation jetzt nutzen

WELSmain 2021: Innovation für Praxis. Innovation in Praxis

Auch das vom 28. bis 30. September online stattfindende World Education Leadership Symposium widmet sich dem Thema Innovation. Beispielsweise werden im Innovationsatelier, einem neuen Format, Kurzpräsentationen in Form von 1-Minute-Pitches zu Innovationen von Aufgaben, Inhalten, Programmen oder Prozessen dargeboten. Die Innovationsimpulse werden anschliessend in Group-Channels aufgegriffen und vertieft. An den anderen beiden Tagen werden Leadership und die Auswirkungen von Covid-19 auf Schule und Bildung thematisiert. Neben Vorträgen und Round Tables wird durch interaktive Formate die Vernetzung unter den Teilnehmenden unterstützt. Die Teilnahme am WELSmain ist kostenlos, um eine grösstmögliche – auch internationale – Vernetzung zwischen Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Praxis zu ermöglichen.

Mehr Infos und Anmeldung: WELS.EduLead.net

Mit Blick auf die aktuellen Entwicklungen im schulischen Bereich angesichts der Coronapandemie erhält die von Krisen ausgelöste Innovationskraft neue Bedeutung.

Das Konzept der sogenannten Crisis-driven Innovation fusst auf der Grundüberzeugung, dass insbesondere im sozialen Bereich Innovationen durch Missstände vorangetrieben werden (vgl. Bessant, Rush & Trifilova, 2012). Auch die Coronakrise könnte als Chance für nachhaltige Veränderungen im Schulwesen genutzt werden.

Aus den verschiedenen Studien und Teilstudien des Schul-Barometers (Huber, Günther, Schneider et al., 2020; Huber & Helm, 2020a, b; Huber, Helm, Günther et al., 2020; Huber, 2021; Huber, Helm, Mischler et al., 2021) und dem Review bisheriger Forschung (Helm, Huber & Loisinger, 2021) lässt sich ableiten, wo Innovation ansetzen könnte und sollte, wo Bildungspolitik, Verwaltung und Schulen aktiv werden sollten, um die Zukunft der Schule nach der Pandemie zu gestalten. Folgende Erkenntnisse und Empfehlungen lassen sich formulieren:

1. Bildung ganzheitlich verstehen

Die derzeitige politische Debatte ist stark fokussiert auf das Nachholen von Lernstoff und damit auf das fachliche Lernen. Nach über einem Jahr Ausnahmezustand muss – neben der Wissensvermittlung – jedoch eine ganzheitliche Bildung und Förderung der Kinder und Jugendlichen stärker in den Blick rücken. Es geht darum, die Schüler*innen besonders als Personen mit eigenen Lebenswelten wahr- und ernst zu nehmen, sie in ihrem Erleben als Menschen mit Gefühlen, Reflexionen und Motivationen innerhalb eines sozialen (bzw. gesellschaftlichen) Systems anzusprechen, sie in ihrer persönlichen Entwicklung stärker zu unterstützen und sie in ihrer Selbststeuerung für ihr zukünftiges Leben und für die Resilienz im Umgang mit (persönlichen, familiären, sozialen und gesellschaftlichen) Herausforderungen zu fördern.

2. Digitalisierung pädagogisch nutzen

Bei der Digitalisierung geht es um eine pädagogische Orientierung, um Lernprozesse. Auf zwei Aspekte ist hier besonders zu achten. Zum einen auf das Lernen mit Technologie: Man kann digitale Werkzeuge gut nutzen, um in einem kreativen Austausch miteinander zu lernen, aber auch um die Schüler*innen individualisiert so zu fördern und zu fordern, dass sie sich ge-

mäss ihrem Lernstand entwickeln. Zum anderen auf das Lernen über Technologie: Schüler*innen sollten ein Verständnis dafür entwickeln, was Digitalität ist, auch wie soziale Medien funktionieren und wie sie mit den Informationen dort kritisch und kompetent umgehen.

3. Belastete Gruppen besser unterstützen

Unsere Befunde und die von Kolleg*innen zeigen, dass insbesondere die Belastung von vier Gruppen tendenziell unterschätzt wird: Erstens, die Gruppe der stets engagierten Lehrpersonen, die ohnehin und mittlerweile seit Beginn der Krise hoch intensiv arbeiten. Zweitens, die Gruppe der Eltern, vor allem Eltern mit mehreren und noch jüngeren Kindern. Sie müssen oft gleichzeitig viele Aufgaben aus ganz unterschiedlichen Lebensbereichen jonglieren, wie Beruf, Familie, Betreuung der Kinder bei schulischen Aktivitäten usw. Drittens, die Gruppe der sogenannten Brennpunktschulen, die aus unterschiedlichen Gründen stärker gefordert sind als andere Schulen. Als vierte Gruppe sind Kinder mit Beeinträchtigungen/Behinderungen zu nennen, die ebenfalls besser unterstützt werden müssen.

4. Fähigkeiten zur Selbststeuerung und Selbstorganisation bei Schüler*innen fördern

Insgesamt kommen Huber & Helm zu dem Ergebnis (Huber & Helm, 2020b), dass Schüler*innen mit niedrigen häuslichen Ressourcen in Zeiten der Schulschliessung insbesondere aufgrund fehlender Fähigkeiten zum selbst gesteuerten Lernen und zur Selbstorganisation des Tagesablaufs zurückbleiben. Der Mangel dieser Fähigkeiten ist wahrscheinlich auch auf das Fehlen von Entwicklungsmöglichkeiten zurückzuführen, die diese Schüler*innen oft nicht ausreichend vorfinden (z. B. vorgelebte volitionale Fähigkeiten, Selbstorganisation und Aspirationsniveau, Erfolgserwartung und Selbstwirksamkeit). Hier braucht es künftig nachhaltige Konzepte, um diese Kinder und Jugendlichen zu stärken.

5. Intelligent kompensieren und zielbezogen sowie bedarfsorientiert investieren

Unterschiedliche Entwicklungen von Kindern und Jugendlichen benötigen passgenaue Unterstützung und Begleitung. Schulen unterscheiden sich und sind ganz unterschiedlich gefordert. Es sind Ressourcen nötig, welche die Schulen zielgerichtet und effizient einsetzen können, um ihrem Bildungsauftrag angemessen

Literatur

Bessant, J., Rush, H. & Trifilova, A. (2012). «Jumping the tracks»: Crisis-Driven Social Innovations and the Development of Novel Trajectories, *Die Unternehmung*, 66 (3), 221–242.

Helm, C., Huber, S.G. & Loisinger, T. (2021). Was wissen wir über schulische Lehr-Lern-Prozesse im Distanzunterricht während der Corona-Pandemie? – Evidenz aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24, 237–311. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01000-z>.

gerecht werden zu können. Eine unbürokratische Möglichkeit auf der Ebene der Schulverwaltung wären Fördertöpfe, aus denen Schulen relativ einfach umfangreiche finanzielle Mittel für schulspezifische pädagogische Massnahmen abrufen könnten.

6. Jetzt handeln, aber step-by-step

Krisen bieten Chancen. Innovationen werden in einer besonderen Art möglich. Manche mögen aktuell die Schule vollständig neu erfinden, andere wollen möglichst schnell zu alten Mustern zurückkehren. Dabei ist es keine Entweder-oder-Frage. Vielmehr gilt es, sowohl neue zukunftsfähige Ideen als auch Bewährtes klug zu integrieren, das im Sinne der BIO-Strategie – bewahren, innovieren, optimieren (vgl. Huber, 2020). Dabei werden auf Basis eines (pädagogischen) Aufwand-Nutzen-Verhältnisses Potenziale identifiziert und reflektiert, um Bewährtes zu bewahren, bisherige Praxis zu optimieren und neue Praxis zu innovieren. Ergebnis sollen eine systematische Gesamtstrategie für die Qualitätsentwicklung und ein adäquates, auf die Gesamtstrategie ausgerichtetes Führungshandeln sein.

7. Testen, aber nur im Rahmen einer Gesamtstrategie

Der Nutzen von Lernstandserhebungen kann kritisch betrachtet werden, wenn sie nicht in einen Interventionskontext eingebettet sind. Schüler*innen werden durch das Testen nicht klüger, mehr motiviert, sozial kompetenter oder

emotional besser aufgestellt. Nur pädagogische Interventionen helfen durch Massnahmen, die vielfältigen Aspekte anzusprechen, die Bedürfnisse der Schüler*innen aufzugreifen und sie zu mobilisieren, ihr eigenes Lernen aktiv zu steuern. Es geht also um die Kopplung von Testung im Sinne von Analyse und der Strategie, also den Zielen und den Massnahmen. Es werden Systeme der pädagogischen Interventionsstrategie benötigt, die Analyse, Zielsetzung und Massnahmen integrieren und koppeln und diese auch rückbinden an die Professionalität der Pädagog*innen.

8. Bildungslandschaften fördern

Für die Bildungsverwaltung und das Praxissystem wird empfohlen, die Idee von Bildungslandschaften, also die Kooperation in der Schule, zwischen Schulen sowie mit anderen Partner*innen im (über)regionalen Kontext zu stärken. Empfohlen wird insbesondere die Idee von Schulnetzwerken und Verbundschulen, ähnlich wie das im Programm «Bildungslandschaften Schweiz» umgesetzt wird (vgl. Schwerpunktthema «Infonium» 1/2021 (infonium.phzg.ch) und www.education21.ch/de/bildungslandschaften21), wo Schulgemeinschaften sich gegenseitig unterstützen und mehrere schulische und ausserschulische Akteurinnen und Akteure in einer starken Kopplung zum Wohl von Kindern und Jugendlichen kooperieren – sozusagen in Form von Bildung mit und im System.

Stephan Gerhard Huber, Leiter IBB



Innovative Ideen wachsen lassen.

Huber, S.G. (2020). Responsible Leaders entwickeln Schule in der Balance von Bewahren, Optimieren, Innovieren. In S.G. Huber (Hrsg.), *Jahrbuch Schulleitung 2020. Impulse aus Wissenschaft und Praxis* (S. 3–14). Köln: Wolters Kluwer Deutschland.

Huber, S.G. (2021). Schooling and Education in Times of the Covid-19 Pandemic: Food for Thought and Reflection Derived From Results of the School Barometer in Germany, Austria and Switzerland. *International Studies in Educational Administration*, 49 (1), 6–17.

Huber, S.G., Günther, P.S., Schneider, N., Helm, C., Schwander, M., Schneider, J.A. & Pruitt, J. (2020). *Covid-19 und aktuelle Herausforderungen in Schule und Bildung. Erste Befunde des Schul-Barometers in Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Münster, New York: Waxmann.

Huber, S.G., Helm, C., Mischler, M., Günther, P., Schneider, J.A., Pruitt, J., Schneider, N. & Schwander, M. (2021). Was bestimmt das Lernen von Jugendlichen im Lockdown als Folge der Covid-19-Pandemie? Befunde aus dem Schul-Barometer für Deutschland, Österreich und die Schweiz. In D. Dohmen & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Generation Corona? Wie Jugendliche durch die Pandemie benachteiligt werden* (S. 95–126). Weinheim: Beltz Juventa.

Huber, S.G. & Helm, C. (2020a). Covid-19 and schooling: evaluation, assessment and accountability in times of crises – reacting quickly to explore key issues for policy, practice and research with the school barometer. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 32 (2), 237–270. <https://doi.org/10.1007/s11092-020-09322-y>.

Huber, S.G. & Helm, C. (2020b). Lernen in Zeiten der Corona-Pandemie. Die Rolle familiärer Merkmale für das Lernen von Schüler*innen: Befunde vom Schul-Barometer in Deutschland, Österreich und der Schweiz. *Die Deutsche Schule*. Beiheft 16, 37–60.

Huber, S.G., Helm, C., Günther, P.S., Schneider, N., Schwander, M., Pruitt, J., & Schneider, J.A. (2020). Covid-19: Fernunterricht aus Sicht der Mitarbeitenden von Schulen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. *PraxisForschungLehrer*innenBildung*, 2 (6), 27–44. <https://doi.org/10.4119/pflb-3967>.

«Let's talk!» – Forschung und Praxis im Dialog

Eine neu entwickelte Web-App will den Dialog zwischen Forschung und Praxis fördern. Sie bietet Lehrpersonen die Gelegenheit, sich schnell und einfach über Themenbereiche wie Unterrichtskommunikation, schulische Gespräche oder Lernen im Gespräch zu informieren und so einen direkten Zugang zur Forschung zu bekommen.

Die Vorstellung, zwischen Theorie und Praxis bestehe bisweilen ein grosser Graben, ist nach wie vor verbreitet. Mit dem Projekt «Let's talk!» soll gezeigt werden, dass es verschiedene, bisher noch wenig erprobte digitale Möglichkeiten gibt, wie das Schulfeld und die Forschung gemeinsam ins Gespräch kommen können. Gegenwärtig entwickelt das Zentrum Mündlichkeit zusammen mit Lehrpersonen aus der Praxis und mit PH-Dozent*innen aus verschiedenen Fachschaften eine Web-App, die dem Austausch zwischen Hochschule und Schulfeld gewidmet ist. Zu den Zielen von «Let's talk!» gehört es, mit der Praxis und für die Praxis Forschung und Entwicklung zu betreiben. Dabei ist der Fokus in einem doppelten Sinn auf den dialogischen Austausch gerichtet: Zum einen wird im Projekt das Gespräch mit Praktiker*innen gesucht und zum anderen geht es in themati-

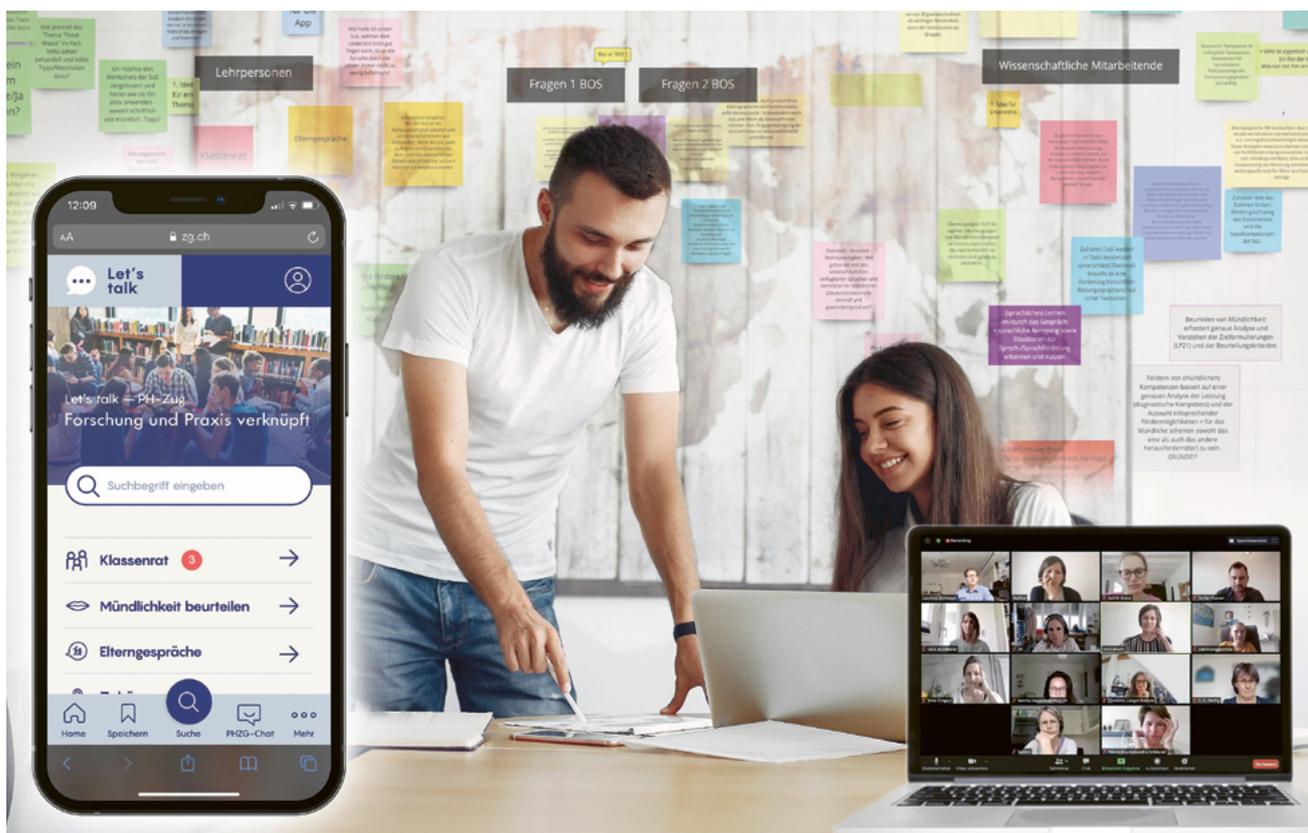
scher Hinsicht um die schulsprachdidaktische Förderung verschiedener Facetten schulischer Dialoge und des Lernens in Gesprächen. Dazu gehören unterschiedliche Themen wie z. B. der Klassenrat, kooperatives Lernen, Elterngespräche, Zuhören, Auftrittskompetenz, Argumentieren etc.

Gegenseitig ins Gespräch kommen

Das dialogische Prinzip «Let's talk!» ist Projekt-titel und Name der Web-App und hat sich darüber hinaus auch als Motto für die Teamarbeit bewährt. Damit soll zudem Bezug genommen werden auf das Postulat, wonach Praxisrelevanz «als gemeinsame Aufgabe von Forschung und Praxis kooperativ zu erzeugen ist» (Brühwiler & Leutwyler, 2020, S. 22). So ist ein wichtiges Anliegen des Angebots, dass auch Fragen aufgegriffen und diskutiert werden können, denen sich Lehrpersonen mit der Einführung des Lehrplans 21 z. B. bei der Beurteilung und Förderung der Kompetenzbereiche Sprechen und Zuhören zunehmend konfrontiert sehen. Es geht also darum, dass Forschung und Praxis vermehrt gegenseitig ins Gespräch kommen und dass Lehrpersonen die Gelegenheit erhalten, sich über thematische Grossbereiche wie Un-

Prototyp testen und profitieren

Sie sind Lehrer*in und möchten unseren Prototyp testen? Dann melden Sie sich bitte unter: zm@phzg.ch. So können Sie bei der Entwicklung einer Web-App für die Kompetenzbereiche Sprechen und Zuhören mitwirken und Ihre Anliegen einbringen.



Die neue Web-App muss den Nutzungsweisen und Bedürfnissen von Lehrpersonen verschiedener Stufen entsprechen.

terrichtskommunikation, schulische Gespräche oder Lernen im Gespräch etc. zu informieren und sich dazu auszutauschen. Ein konkretes Beispiel ist, wie man mit Bodenbildern das Zuhören fördern kann. Die App zeigt einerseits, was Bodenbilder sind und wie man sie im Unterricht einsetzen kann. Andererseits stellt sie ein Zuhörmodell vor, das einen theoretischen Hintergrund für die Förderung der Zuhörkompetenz bietet.

Das Projekt «Let's talk!» startete im letzten Herbst und wurde bislang – bedingt durch die Pandemie – ausschliesslich via Videokonferenzen und mithilfe digitaler Tools bearbeitet. Die Digitalisierung hat das Projektteam so in zweifacher Hinsicht beschäftigt und herausgefordert: Zum einen geht es darum, ein Onlineangebot zu schaffen, das dem Austausch von Forschung und Praxis gewidmet ist, und zum anderen war die Arbeitsweise bisher gänzlich auf Formen der digitalen Kooperation angewiesen.

Um sowohl die Expertise als auch die Fragen aus dem Schulfeld zu berücksichtigen und sie mit den Erkenntnissen der Forschung in einen wechselseitigen Austausch zu bringen, setzt sich das Projektteam aus Mitgliedern mit unterschiedlichem Erfahrungshintergrund zusammen. Unter Anleitung eines schulaffinen Produktdesigners und Kommunikationsberaters arbeiten Lehrpersonen aus dem Schulfeld, PH-Dozierende sowie Mitarbeitende des Zentrums Mündlichkeit in wechselnden Teams zusammen. Sich mit Designprozessen zu beschäftigen, war für die meisten des Projektteams Neuland, was mehrere Inputs von App-Entwickler*innen notwendig machte.

Auf unterschiedliche Bedürfnisse eingehen

Ziel ist, eine Web-App zu entwickeln, die den Nutzungsweisen und Bedürfnissen von Lehrpersonen verschiedener Stufen entspricht. Aus diesem Grund ist es wichtig, sowohl Kenntnisse über die Bedürfnisse und über präferierte Nutzungsweisen von Lehrpersonen zu erlangen, damit bei der technisch-medialen Konzipierung sowie bei der Ausarbeitung der konkreten Inhalte eine benutzerfreundliche Web-App entsteht.

Es hat sich im Rahmen der mehrfach durchgeführten Befragungen von Lehrpersonen gezeigt, dass die Bedürfnisse und die Nutzungspräferenzen teilweise recht unterschiedlich ausfallen. Diesen verschiedenen Ansprüchen gerecht zu werden, gehört zu den grossen Herausforderungen des Projekts. Zum einen sollen unterschiedliche Nutzungsweisen ermöglicht werden und zum anderen die behandelten Themen verschiedene Verarbeitungstiefen aufweisen. Das bedeutet, dass auf einer ersten Ebene illustrative und praxisnahe Inputs geboten werden sollen, die je nach Bedarf auf einer zweiten Ebene (z. B. mithilfe von Fachartikeln oder wissenschaftlichen Publikationen) vertieft werden können. Das Prinzip des Dialogs soll dabei auch in den Inputs zum Tragen kommen, indem die Nutzer*innen Stimmen aus der Forschung und aus der Praxis zu hören bekommen. Zudem besteht für Interessierte die Möglichkeit, mit anderen Lehrpersonen oder mit Forschenden in Austausch zu treten.

Im Wissen darum, dass die Attraktivität des Angebots nicht allein vom Inhalt, sondern vor allem auch von der User-Experience, d. h. von den Nutzungsmöglichkeiten und der konkreten Gestaltung abhängt, hat das Projektteam an verschiedenen Varianten gearbeitet. Ob es gelingen wird, der Verschiedenheit der Bedürfnisse in der Web-App gerecht zu werden, wird sich erst noch zeigen. Um zuverlässige Hinweise zu bekommen, ob die Ausgestaltung des Angebots die Erwartungen erfüllt, sind, abgesehen von den bereits erfolgten Befragungen, nun auch Testläufe mithilfe eines Prototyps geplant. Wenn es unter den Leser*innen dieses Textes Lehrpersonen gibt, die Interesse haben, an der Testung des Prototyps teilzunehmen und Rückmeldungen dazuzugeben, sind wir um eine Kontaktaufnahme dankbar (siehe Infobox). Noch gilt es, für verschiedene offene Fragen Lösungen zu finden und es sind weitere Entscheide zu fällen, bis der Prototyp so weit entwickelt ist, dass er in die Testphase gehen kann. Um gute Lösungen zu finden, orientieren wir uns auch im Team immer wieder von Neuem am Motto des Projekts: «Let's talk!».

Stefan Hauser, Leiter Zentrum Mündlichkeit

Literatur

Brühwiler, Ch. & Leutwyler, B. (2020). Praxisrelevanz von Forschung als gemeinsame Aufgabe von Wissenschaft und Praxis: Entwurf eines Angebots-Nutzungs-Modells. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung (BzL)*, 38(1), 21–36.

Wie kann Dankbarkeit bei Primarschulkindern gefördert werden?

Wie kann man in der Schule vermehrt Gelegenheiten schaffen, um Dankbarkeit wahrzunehmen und auszudrücken? Dieser Frage ging Kristina Doninowski in ihrer Bachelorarbeit nach.

Ich bin dankbar für den heutigen Tag, den ich gut gelaunt und hoffnungsvoll starten darf. Den ganzen Tag steht mir warmes Wasser zur Verfügung, um mein Gesicht und meinen Körper zu waschen. Bei Bedarf kann ich mit dem Fahrrad von A nach B fahren, meine Eltern besuche ich jedes Wochenende und mein Hund muntert mich an schlechten Tagen auf. Ich bin dankbar für das Leben selbst und die Möglichkeiten, die es uns schenkt. Wofür sind Sie dankbar?

Wenn wir dankbar sind, geht es darum, das Gefühl der Dankbarkeit zu spüren, das uns gleichermaßen hilft, mehr Zufriedenheit und Optimismus zu empfinden. Wann haben Sie zuletzt wahrhaftige Dankbarkeit gefühlt und sie nicht als Gefühl der Verpflichtung oder Höflichkeit empfunden? Viel zu selten halten wir inne und fühlen tief im Herzen Dankbarkeit für die vermeintlich kleinen Ereignisse, die uns tagtäglich widerfahren.

In den letzten Jahren wurden diverse Studien über Dankbarkeit im Zusammenhang mit der Positiven Psychologie durchgeführt, wobei die Forscher*innen der Frage nachgingen, wie positive Gefühle und mehr Lebensqualität gefördert werden können. Dabei stellte sich bei mir die Frage, *was genau Dankbarkeit ist* und *wie sie gefördert werden kann*, um mehr positive Gefühle zu ermöglichen.

Was ist Dankbarkeit?

«Der Gesunde hat viele Wünsche, der Kranke nur einen» (Heining, 2019, S. 149). Oft wird das

Leben als selbstverständlich gesehen, bis sich ein Vorfall ereignet, der den Blickwinkel plötzlich ändert. Beispielsweise ist es für einen kerngesunden Menschen selbstverständlich, dass sein Körper die benötigte Energie für den Tag liefert. Erst im Fall einer Erkrankung wird die Gesundheit, die vorerst als gewöhnlich erschien, wieder geschätzt. Um diesem Tatbestand bewusst entgegenzuwirken, ist es wichtig, den Fokus auf die vielen positiven Aspekte im Leben zu legen, die häufig zur Selbstverständlichkeit geworden sind (vgl. ebd., S. 149). Die Positive Psychologie legt grossen Wert auf die Erforschung von Dankbarkeit, um deren Vorteile für das Individuum sowie die Gemeinschaft zu untersuchen (vgl. Lerner, 2019, S. 54). Dankbare Menschen erleben im Alltag viele positive Gefühle, Optimismus, Lebensfreude sowie Vitalität und verspüren im Gegensatz zu undankbaren Menschen weniger Depressionen und Eifersucht (vgl. Niemiec, 2019, S. 40).

Bedauerlicherweise bedanken wir uns teilweise so rasch und nebenbei, dass es beinahe die Bedeutung verliert. Aus diesem Grund ist es wichtig, Gelegenheiten zu schaffen, um Dankbarkeit bewusst und angemessen auszudrücken (vgl. Seligman, 2012, S. 53).

Entwicklung von Unterrichtsmaterial

Demzufolge war mein Bestreben gross, Produkte für Kinder und Lehrpersonen zu entwickeln, die Gelegenheiten schaffen, um Dankbarkeit zu empfinden. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurde einerseits ein Dankbarkeitsbuch für Schüler*innen der 5. Klasse sowie andererseits ein Manual als Wegleitung für Lehrpersonen konzipiert. Beide sind theoretisch fundiert und ideenreich gestaltet, sodass sie nachhaltig in der Praxis eingesetzt werden können.

Dankbarkeitsbuch

Gemäss Tomoff (2017) kann das Führen eines Dankbarkeitstagebuchs in einer Schulklasse zu einem grösseren Gefühl der Verbundenheit führen (vgl. S. 74). Im selbst erstellten Dankbarkeitsbuch schreiben die Kinder einmal wöchentlich einen Eintrag. Insgesamt wird es sechs Wochen lang geführt, weshalb das Buch inhaltlich sechs gleich aussehende Doppelseiten hat. Wie Abb. 1 ent-

Abb. 1: Dankbarkeitsbuch



nommen werden kann, beantworten die Kinder jeweils vier Fragen. Eine Antwort sollen sie zeichnerisch darstellen und sind dabei völlig frei in der Umsetzung. Die Einträge der Kinder werden vertraulich behandelt und müssen nicht geteilt werden, wenn sich die Kinder dabei nicht wohlfühlen. Nach sechs Wochen können die Ergebnisse im Rahmen eines Klassenrats ausgetauscht werden. Auch dort gilt es, die Bedürfnisse der Kinder zu respektieren und kein Kind zur Ergebnispräsentation zu zwingen.

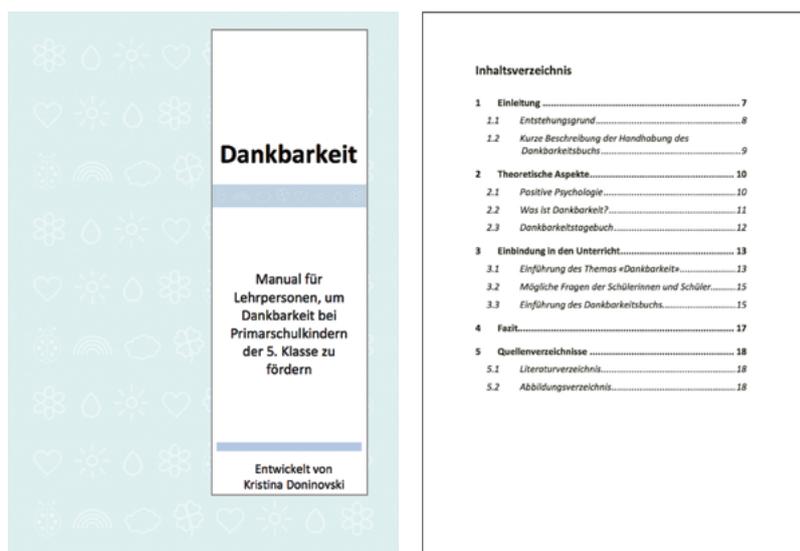


Abb. 2: Manual für Lehrpersonen

Manual für Lehrpersonen

Das Manual ist speziell für Primarlehrpersonen konzipiert, um ihnen das Thema Dankbarkeit näherzubringen und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie das Thema im Unterricht eingeführt werden kann. Ferner wird im Manual (siehe Abb. 2) auf das Dankbarkeitsbuch eingegangen. Dabei werden wichtige Inhalte des Buches aufgegriffen und erläutert.

Rückmeldung von Fachpersonen

Das Dankbarkeitsset wurde von insgesamt sieben Lehrpersonen, die eine fünfte Klasse unterrichten, auf dessen Einsetzbarkeit und Wirksamkeit analysiert und beurteilt. Durch die Rückmeldungen der Fachpersonen konnte eine wertvolle Aussenperspektive eingenommen werden. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Lehrpersonen mit dem Dankbarkeitsset zufrieden sind und es im Unterricht einsetzen würden. Sie waren auch der Meinung, dass die Förderung von Dankbarkeit im Schulalltag mehr in den Vordergrund rücken sollte. Heutzutage wird der Fokus vielfach auf die negativen Dinge gelegt und die Lebensunzufriedenheit steigt stetig. Durch das Dankbarkeitsset kann dem teilweise entgegengewirkt werden, indem die Kinder sowie die Lehrperson noch stärker darauf achten, sich auf die positiven Dinge im Leben zu fokussieren. Durch die Verbesserungsvorschläge der Fachpersonen konnte das Dankbarkeitsset verfeinert und optimiert werden.

Persönlicher Lehrgewinn für den Lehrberuf

Das Fachliteraturstudium war ein grosser Lerngewinn für meine zukünftige Tätigkeit als Lehrperson. Mir haben die Bücher nicht nur im Hinblick auf die Entwicklung des Lernprodukts

geholfen, sondern sie haben mich auch privat inspiriert. Mit dem Wissen, dass Lehrpersonen eine Vorbildfunktion gegenüber Schüler*innen haben, ist es umso wichtiger, die Inhalte authentisch zu vermitteln. Das Üben von Dankbarkeit weist gemäss diversen Studien viele Vorteile auf. Neben der Tatsache, dass die Kinder positive Dinge und Gefühle bewusst wahrnehmen und diese wertschätzen, kann es sich positiv auf das Klassenklima auswirken. Wie Tomoff (2017) erwähnt, trägt Dankbarkeit zum Aufbau und Stärken von sozialen Beziehungen beispielsweise zwischen den Kindern oder zwischen der Lehrperson und den Kindern bei (vgl. S. 74). Somit hat Dankbarkeit nicht nur auf den Einzelnen einen positiven Effekt, sondern wirkt sich auch förderlich auf das Zusammenleben und -arbeiten aus.

Schlusswort

Das Dankbarkeitsbuch ist nur eine von vielen Methoden, um Dankbarkeit zu fördern. Weitere Möglichkeiten sind beispielsweise der Dankesbesuch, Dankesbriefe oder positive Gedanken. Detaillierte Erläuterungen dazu finden sich in der Bachelorarbeit (siehe bachelorarbeiten.phzg.ch). Es würde mich freuen, wenn weitere Lehrpersonen dazu beitragen, dass mehr positive Gefühle im Schulalltag ermöglicht werden. Falls Sie das Dankbarkeitsset in Ihrer Klasse ausprobiert haben, würde ich mich sehr über ein Feedback per E-Mail freuen: kristina.doninovski@gmail.com

Kristina Doninovski

Die Autorin hat ihr Studium an der PH Zug im Sommer 2021 erfolgreich abgeschlossen. Ihre Bachelorarbeit wurde von Roland Isler, Dozent Bildungs- und Sozialwissenschaften, betreut.

Literatur

- Heining, N. (2019). *Glücksprinzipien. Mit dem fundierten Erkenntnisschatz der Positiven Psychologie zu mehr Lebensfreude, Erfolg und einem gelingenden Leben*. Berlin: Springer.
- Lerner, E. (2019). *Positive Psychologie*. München: Ernst Reinhardt.
- Niemiec, R. M. (2019). *Charakterstärken. Trainings und Interventionen für die Praxis*. Bern: Hogrefe.
- Seligman, M. (2012). *Flourish: Wie Menschen aufblühen. Die Positive Psychologie des gelingenden Lebens*. München: Kösel.
- Tomoff, M. (2017). *Positive Psychologie – Erfolgsgarant oder Schönmalerei?* Bonn: Springer.

Gründe für (k)ein Gastsemester



Zum Beispiel ein Gastsemester in Kristiansand (Norwegen) verbringen.

Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit hat Carina Betschart eine empirische Untersuchung zum Gastsemester gemacht. Sie hat sich mit Beweggründen von Studierenden der PH Zug befasst, die zur Entscheidung für oder gegen ein Austauschsemester geführt haben.

Internationalisierungsbestrebungen

Viele Hochschulen im In- und Ausland sind heute bemüht, ihren Studierenden die Chance zu bieten, im Rahmen ihres Studiums ein Gastsemester absolvieren zu können. Aber auch zahlreiche Länder sowie die Europäische Union sind aus bildungs-, staats-, gesellschaftspolitischen und strategischen Gründen bestrebt, die Internationalisierung in der Bildung voranzutreiben. Mit dem Bologna-Prozess verfolgen europäische Länder unter anderem das Ziel, dass mindestens 20% aller Hochschulabsolvent*innen bis zum Ende ihrer Ausbildung Studien- oder

Praxiserfahrungen im Ausland gesammelt haben (vgl. Movetia, 2020, S. 3). Die Schweiz hat mit ihrer Strategie Austausch und Mobilität die langfristige Vision, dass alle jungen Menschen vor dem Übergang ins Berufsleben mindestens einmal an einer längeren Austauschaktivität teilgenommen haben (vgl. WBF et al., 2017, S. 1). Ausserdem wird für angehende Lehrpersonen ein grosses Potenzial in der Absolvierung eines Gastsemesters für den Erwerb von wichtigen berufsrelevanten Kompetenzen, aber auch für die Entwicklung ihrer Persönlichkeit gesehen.

Organisation an der PH Zug

Auch an der PH Zug wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, das fünfte Semester ihres Studiums an einer anderen Hochschule in der Westschweiz oder im Ausland zu machen. Dazu stehen den Studierenden derzeit 3 Partnerhochschulen in der Romandie, 28 in Europa und 3 in Übersee zur Auswahl. Das dritte Studienjahr dient der individuellen Vertiefung und die Studierenden können ihre Vertiefungsmodule selbst festlegen. Deshalb ist auch das Gastsemester im fünften Semester optimal ins Studium integriert und die im Austausch erworbenen ECTS-Punkte werden durch die PH Zug vollumfänglich angerechnet. So können die Studierenden ohne Verlängerung des Studiums ein Semester an einer anderen Hochschule absolvieren.

Zahlen der PH Zug

Über die letzten 14 Jahre liegen Daten vor, wie viele Studierende der PH Zug sich jeweils für ein Austauschsemester entschieden haben. Von den Absolvent*innen im Jahr 2007 haben ca. 6% ein Gastsemester gemacht (Outgoings). Seitdem hat sich diese Zahl etwas mehr als verdoppelt und ist in den letzten vier Jahren konstant bei ca. 15% geblieben. Damit verfügt die PH Zug im schweizweiten Vergleich mit anderen Hochschulen über eine sehr gute Quote. Abbildung 1 zeigt die detaillierte Entwicklung der Outgoing-Zahlen.

Empirische Untersuchung

Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit hat Carina Betschart empirisch untersucht, aus welchen Gründen Studierende der PH Zug (k)ein Gastsemester machen und was für Erwartungen sie zu einem allfälligen Wissens- und Kompetenzerwerb in einem Austauschsemester haben. Dazu wurden zehn qualitative Interviews geführt und

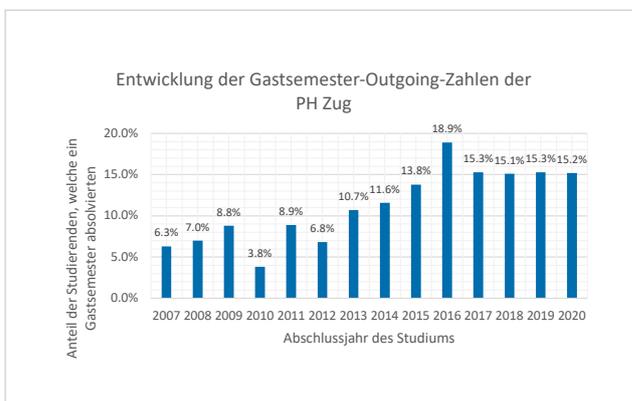


Abb. 1: Entwicklung der Gastsemester-Outgoing-Zahlen der PH Zug (bis 2013: Zahlen der Teilschule PH Zug der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz).

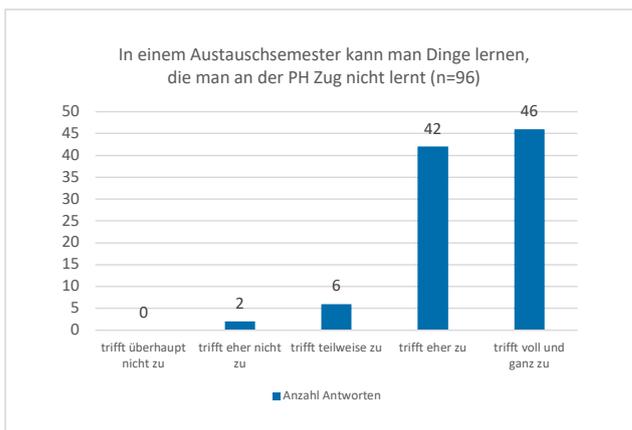


Abb. 2: Zustimmung zur Lernmöglichkeit in einem Austauschsemester.

eine quantitative Erhebung mit Fragebogen durchgeführt, der von 96 Studierenden der PH Zug ausgefüllt wurde.

Kompetenzerwerb

Gemäss der Umfrage zu den Erwartungen eines möglichen Kompetenzerwerbs im Gastsemester scheinen die Studierenden der PH Zug davon überzeugt zu sein, dass in einem Austauschsemester Dinge gelernt werden können, die man an der PH Zug nicht lernt (vgl. Abb. 2).

Am meisten stimmen sie einem Zuwachs von Personalkompetenzen zu. Deutlich skeptischer stehen sie dem Erwerb von berufsrelevantem Fachwissen gegenüber, wobei dieser Begriff nicht ganz trennscharf von den anderen Kategorien abgegrenzt werden kann, da diese ebenfalls für die professionelle Entwicklung relevant sind. Eine Übersicht der durchschnittlichen Zustimmung der Studierenden zum Erwerb von verschiedenen Kompetenzen bietet die Abbildung 3.

Wie Abbildung 4 deutlich macht, scheinen die Studierenden grossmehrheitlich auch vom Nutzen eines Austauschsemesters für den Lehrberuf überzeugt zu sein.

Gründe gegen ein Gastsemester

Obwohl viele Studierende überzeugt sind, dass in einem Austauschsemester berufsrelevante Kompetenzen erworben werden können, und auch den Nutzen für den Lehrberuf sehen, entscheidet sich ein Grossteil gegen diese Möglichkeit (vgl. Abb. 1). Deshalb war es von Interesse, die Hinderungsgründe der Studierenden der PH Zug zu erheben. Das Verlassen des sozialen Umfeldes scheint für sie der mit Abstand bedeutsamste Hinderungsgrund zu sein. Auch weitere Aspekte wie erhöhter Aufwand, persönliche Unsicherheit oder finanzielle Gründe scheinen durchaus eine Rolle zu spielen. Abbildung 5 gibt detailliert Auskunft über die Zustimmung zu unterschiedlichen Hinderungsgründen.

Fazit

Die empirisch erhobenen Daten zeigen auf, aus welchen Gründen sich Studierende der PH Zug gegen ein Gastsemester entscheiden und wo mögliche Knackpunkte liegen. Ausserdem können die Ergebnisse dazu verhelfen, das Angebot weiter zu verbessern und die Zahl der Studierenden, die in Zukunft ein Austauschsemester absolvieren werden, allenfalls zu erhöhen. Dies würde, wie zu Beginn dieses Artikels erwähnt, den Bestrebungen aus zahlreichen Richtungen nachkommen. Nebst dem Gastsemester bietet die PH Zug weitere Möglichkeiten, um während

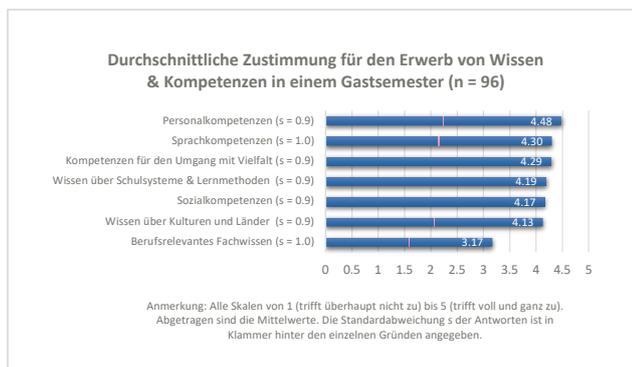


Abb. 3: Durchschnittliche Zustimmung zum Erwerb einzelner Wissens- und Kompetenzaspekten.

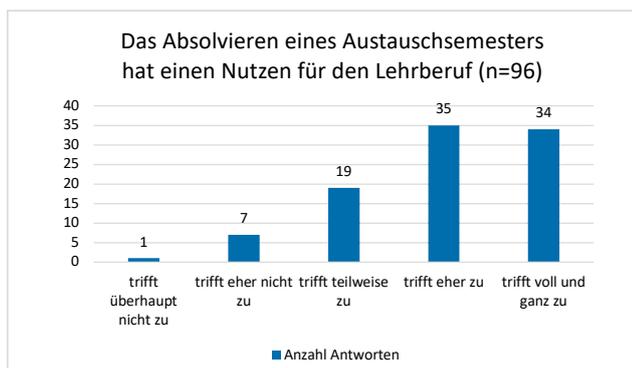


Abb. 4: Zustimmung zum Nutzen eines Austauschsemesters für den Lehrberuf.

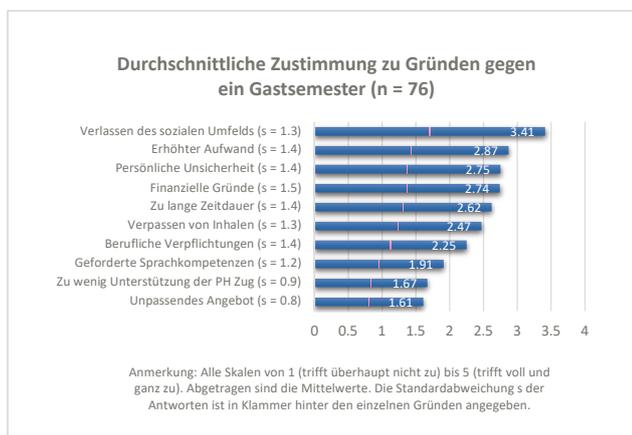


Abb. 5: Durchschnittliche Zustimmung zu Gründen gegen ein Austauschsemester.

des Studiums interkulturelle Erfahrungen zu sammeln. Beispielsweise kann das vierwöchige Fachpraktikum in der Romandie oder an Schweizer Schulen im Ausland absolviert werden. Ausserdem können eine Studienreise nach Frankreich oder in den Kosovo oder ein vierwöchiges Schulpraktikum in Australien gemacht werden. Zudem werden teilweise Module an der PH Zug in englischer Sprache oder zu Themen wie Interkulturalität gehalten. Dies soll sicherstellen, dass alle Studierenden während ihrer Ausbildung Kompetenzen im Umgang mit Vielfalt erwerben können und so optimal auf ihren zukünftigen Beruf vorbereitet werden.

Carina Betschart

Die Autorin hat ihr Studium an der PH Zug im Sommer 2021 erfolgreich abgeschlossen. Ihre Bachelorarbeit wurde von Patrick Pfeuffer, Leiter International Office PH Zug, betreut.

Literatur

Movetia (2020). *Mobilitätsmonitoring. Zahlen und Fakten zur Schweizer Hochschulmobilität*. www.movetia.ch/fileadmin/user_upload/1_News/Archiv_2020/Januar_2020/Mobilitätsmonitoring_DE.pdf. Verifiziert am 02.07.2021.

WBF (Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung), EDI (Eidgenössisches Departement des Innern) und EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektion). (2017). *Schweizerische Strategie Austausch und Mobilität. Von Bund und Kantonen*. www.sbfi.admin.ch/dam/sbfi/de/dokumente/2017/11/strategie-a-m.pdf. download.pdf/strategie-a-m_d.pdf. Verifiziert am 02.07.2021.

Kulturvermittlung: Braucht der Kanton Zug Kulturverantwortliche in Schulen?

Ist es sinnvoll, sogenannte Kulturverantwortliche in Schulen als Scharnier zwischen Schul- und Kulturlandschaft einzuführen? Dieser Frage ist Julia Annen in ihrer Bachelorarbeit nachgegangen.

In den gemeindlichen Schulen des Kantons Zug werden viele kulturelle Aktivitäten realisiert. Im reichhaltigen Angebot von Kulturschaffenden, Kulturanbietern und Institutionen können Lehrpersonen als «Allrounder*innen» den Überblick verlieren. Wie kann die Schullandschaft mit dieser Herausforderung umgehen? Wäre das Aargauer Modell der Kulturverantwortlichen eine Zuger Lösung oder sollte sich der Kanton Zug am besten an den Bestrebungen in der Kulturvermittlung des Kantons Luzern orientieren (siehe www.schukulu.ch)? Sollte vielleicht sogar eine eigene Zuger Lösung der Kulturvermittlung angestrebt werden?

Stand in Forschung und Praxis

Folgende Fragen waren zur Erfassung des aktuellen Forschungsstandes zentral: Was weiss man über die Funktion von Lehrpersonen als Kulturverantwortliche in Schulen? Was wurde in der Theorie bereits bedacht oder in der Praxis verwirklicht?

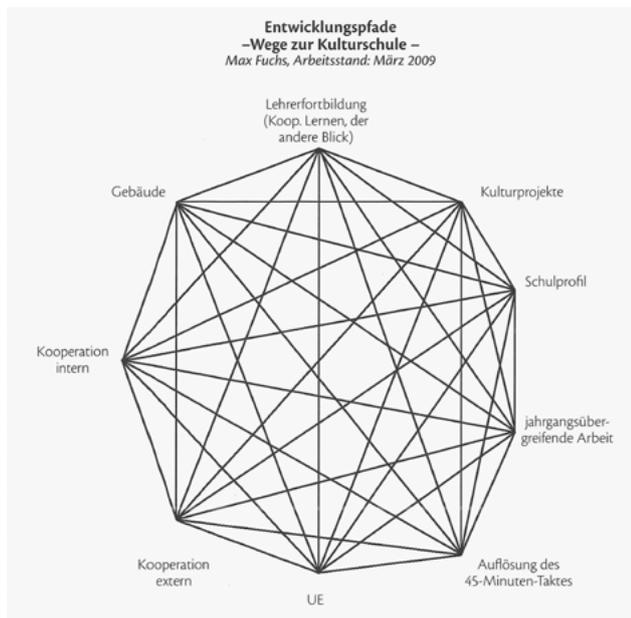


Abb. 1: Entwicklungspfade – Wege zur Kulturschule (Fuchs, 2019, S. 30).

Das Konzept Kulturelle Schulentwicklung von Max Fuchs will mehr kulturelle Bildung in die Schule bringen und definiert kulturelle Bildung folgendermassen: «Das Attribut *kulturell* bezieht sich dabei darauf, dass der einzelne Mensch in einem sozialen, kulturellen und politischen Kontext gesehen wird» (Fuchs, 2019, S. 7). Kulturelle Bildung meint, «dass es ein interessantes Angebot an ausserschulischen Aktivitäten in der Schule geben soll, sodass jeder Schüler und jede Schülerin die Gelegenheit hat, entsprechende ästhetische Erfahrungen zu machen» (ebd., S. 10). Schulen, die dies gewährleisten, nennt Fuchs «Kulturschulen» und er skizziert

«Wege zur Kulturschule» (vgl. ebd., S. 30). Die «Entwicklungspfade» oder «Wege zur Kulturschule» in Abb. 1 zeigen alle Relationen, die sich gemäss Fuchs zwischen den neun Determinanten einer Kulturschule ergeben.

In der Praxis sind gute Beispiele der Kulturvermittlung in den Kantonen Aargau und Luzern zu finden. Im Aargauischen wird die Rolle von Kulturverantwortlichen in Schulen in den «Informationen für Kulturverantwortliche» von Kultur macht Schule beschrieben (vgl. BKS, 2020, o.S.): «Kultur

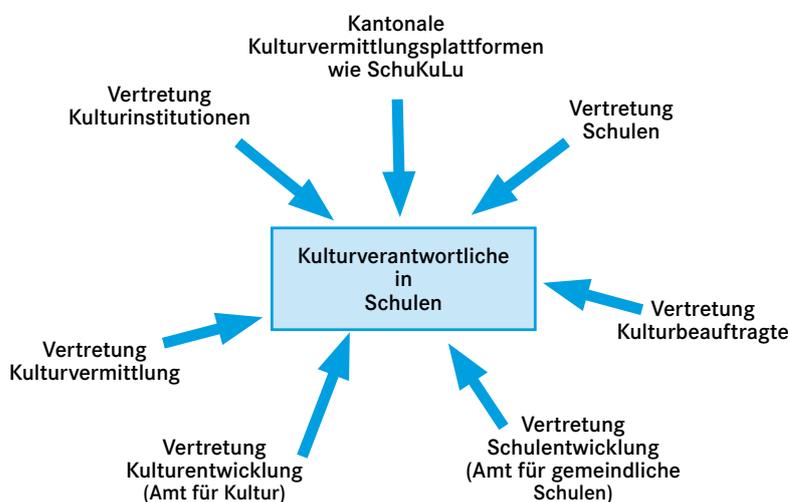


Abb. 2: Sicht auf bzw. Meinung der Interviewpartner*innen zu Kulturverantwortlichen in Schulen.

macht Schule pflegt ein Netzwerk mit Kulturverantwortlichen aller Schulstufen. (...) Das Netzwerk in Schulen trägt dazu bei, die Zusammenarbeit zwischen den Institutionen, den Kulturschaffenden und den Schulen zu optimieren (...). Kultur macht Schule berät und unterstützt die Kulturverantwortlichen bei ihrer Tätigkeit (...).

Im Kulturportal SchuKuLu (vgl. Geschäftsstelle Schule & Kultur Kanton Luzern, 2020, o.S.) des Kantons Luzern finden sich alle Angebote und Infos zur Kulturvermittlung im Luzernischen. Die Website www.schukulu.ch schafft einen gemeinsamen Ort für Schulklassen, Lehrpersonen und Kulturschaffende. Hier können Lehrpersonen Angebote für ihre Schulklassen buchen.

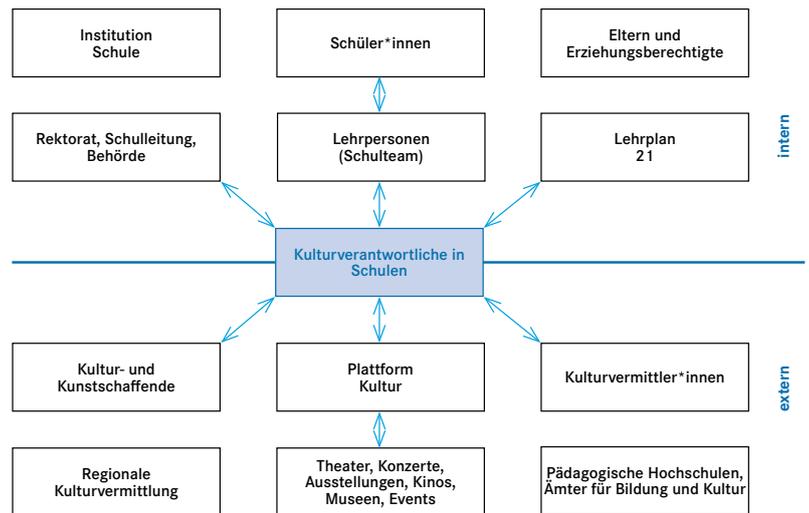


Abb. 3: Anzustrebendes Netzwerk für Kulturverantwortliche in Schulen.

Empirische Erhebung

Die Analyse der Angebote der Kantone Aargau und Luzern wurde in dieser Bachelorarbeit mit qualitativ empirischen Interviews ergänzt. Dabei sind Interviewpartner*innen aus den Bereichen Kultur, Bildung und Verwaltung (siehe Abb. 2) in Bezug auf ihre Sicht bzw. auf ihre Meinung zu den Kulturverantwortlichen in Schulen befragt worden.

Die Ergebnisse der empirischen Erhebung haben zu der Evidenz geführt, dass Kulturverantwortliche in Schulen sinnvollerweise als Scharnier zwischen Schullandschaft und Kulturlandschaft funktionieren sollten (vgl. Abb. 3).

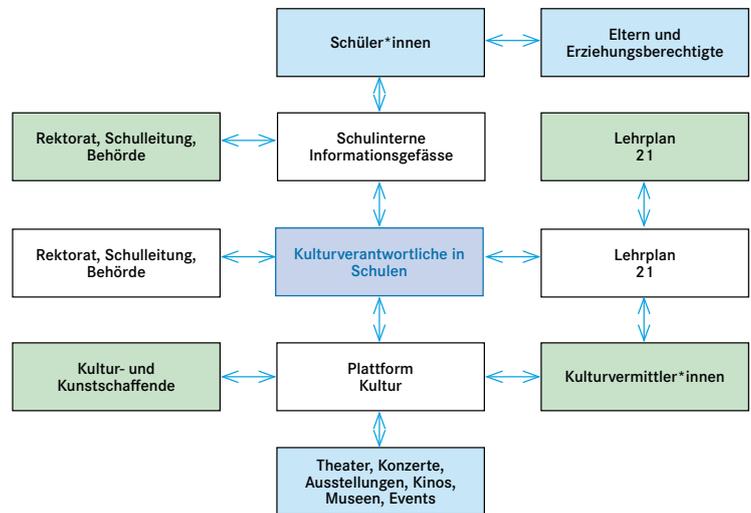


Abb. 4: Ein Modell funktionierender Kulturvermittlung für den Kanton Zug.

Kulturverantwortliche in Schulen als Scharnier zwischen Schul- und Kulturlandschaft

Aufgrund der Reflexion des Standes in Forschung und Praxis, der empirischen Erhebung und schliesslich der spezifischen Voraussetzungen im Kanton Zug ist das folgende Modell (vgl. Abb. 4) entstanden. Es zeigt auf, wie die Arbeit von Kulturverantwortlichen im Zusammenspiel mit allen Beteiligten gelingen kann.

Gemäss diesem Modell haben Kulturverantwortliche in Schulen den Überblick über die kulturellen Ereignisse und Aktivitäten im Kanton Zug. Sie informieren die Lehrpersonen über externe kulturelle Ereignisse und Aktivitäten, initiieren interne kulturelle Ereignisse und Aktivitäten und koordinieren die Inputs von ZUGKultur (www.zugkultur.ch) in den Schulen.

Je eine direkte Ansprechperson sollten sie im Amt für Kultur, im Amt für gemeindliche Schulen und an der PH Zug haben. Die Ansprechpersonen organisieren jährlich eine Weiterbildungsveranstaltung zu aktuellen Themen.

Dieses Modell geht in Bezug auf die intern und extern involvierten Akteur*innen weiter als das aargauische oder das luzernische. Es wäre weg-

weisend, wenn es in den gemeindlichen Schulen des Kantons Zug einen Platz fände. So könnte es gelingen, das Kultur- und Kunstschaffen als ständigen Bildungsfaktor lebendig in den Schulen zu realisieren.

Modell in einem Pilotversuch testen

Ob und wie gut ein solches Modell in der Praxis funktioniert, könnte ein Pilotversuch zeigen.

Der Einsatz einer kulturverantwortlichen Person in einer gemeindlichen Schule des Kantons Zug würde interessante Hinweise liefern. Ein allfälliger Pilotversuch sollte evaluiert werden, damit eine Verbesserung des vorgeschlagenen Modells möglich ist.

Julia Annen

Die Autorin hat ihr Studium an der PH Zug im Sommer 2021 erfolgreich abgeschlossen. Ihre Bachelorarbeit wurde von Henk Geuke, Fachschaftsleiter Fachdidaktik Musik, betreut.

Literaturverzeichnis

Departement Bildung, Kultur und Sport (BKS) Kanton Aargau (2020). *kultur macht schule.ch*. Informationen für Kulturverantwortliche. www.ag.ch/de/bks/kultur/kulturvermittlung/kultur_macht_schule_1/infos_lehrpersonen/infos_lehrpersonen.jsp. Verifiziert am 19.12.2020.

Fuchs, M. (2019). Das Konzept Kulturelle Schulentwicklung. In M. Fuchs, B.-M. Gördel & B. Fischer (Hrsg.), *Kulturelle Schulentwicklung gestalten* (S. 5–38). Schulmanagement-Handbuch 171. München: Cornelsen.

Geschäftsstelle Schule & Kultur Kanton Luzern (2020). *Schukulu*. www.schukulu.ch. Verifiziert am 18.12.2020.

IG Kultur Zug. (2013). *ZUGKultur*. www.zugkultur.ch/igkulturzug. Verifiziert am 01.12.2020.

Das kann ich! – Selbstwirksamkeit als Thema der Kinder- und Jugendliteratur

Valeria Ricchello zeigt in ihrer Bachelorarbeit die selbstwirksamkeitsförderlichen Aspekte und Möglichkeiten der Kinder- und Jugendliteratur auf und geht auf die Auswahl dazu geeigneter Bücher ein.

«Ich weiss nicht, ob ich das schaffen kann.» (Harrison, 2020, S. 57), «Ich bin einfach zu dumm!» (Rietzler & Grolimund, 2020, S.57), «Unmöglich, das kann ich nicht!» (Bright, 2017, S. 20 f.).



Valeria Ricchello mit einer Auswahl geeigneter Bücher.

Genauso wie fiktive Figuren in literarischen Werken stehen Menschen im echten Leben immer wieder vor neuen Herausforderungen. Ungewohnte oder schwierige Situationen können Selbstzweifel gegenüber der eigenen Kompetenz und Wirksamkeit hervorrufen, was nicht selten in Form von solchen Aussagen zum Ausdruck kommt. Eine kritische Haltung gegenüber dem Selbst entsteht bereits im Kindesalter. Besonders im Schulalltag macht sich diese bemerkbar.

Was ist Selbstwirksamkeit?

Selbstwirksamkeit ist die innere Überzeugung einer Person, unbekannte oder schwierige Anforderungssituationen durch die eigene Kompetenz bewältigen zu können. Mit dem Begriff wird das Vertrauen in eigene Kompetenzen in Verbindung mit der Fähigkeit, herausfordernde Situationen angehen und meistern zu können, beschrieben (vgl. Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 35 f.).

Selbstwirksamkeit als Erfolgsfaktor

Für den Erfolg sowohl in der Schule als auch in anderen Bereichen ist es erforderlich, eigene Zweifel überwinden zu können und sich an ungewohnte oder herausfordernde Aufgaben heranzuwagen. Die sozial-kognitive Theorie von Albert Bandura besagt, dass nicht allein die Intelligenz, das Wissen oder das Können einer Person entscheidend für deren Erfolg sind. Vielmehr ist die persönliche Überzeugung ausschlaggebend (vgl. Fuchs, 2005, S. 11 f.). Auch Schwarzer & Jerusalem bekräftigen, dass die optimistische Selbsteinschätzung entscheidend zur Leistung eines Kindes beiträgt, unabhängig von der tatsächlichen Fähigkeit (vgl. 2002, S. 37). Entsprechend wirkt sich ein hohes Mass an Selbstwirksamkeit positiv auf die Zielsetzung, die

Anstrengung und die Ausdauer aus. Einer geringen Selbstwirksamkeit hingegen sind negative Auswirkungen auf diese Aspekte zuzuschreiben. Sie ist dementsprechend hinderlich für den eigenen Erfolg (vgl. ebd., S. 37). Der Selbstwirksamkeit und deren Förderung ist bei der Erziehung und der Bildung von Kindern und Jugendlichen folglich einen hohen Stellenwert beizumessen.

Quellen der Selbstwirksamkeit

Die Selbstwirksamkeit hat ihren Ursprung in unterschiedlichen Quellen. Sie kann entsprechend auf verschiedene Arten gefördert werden (vgl. Schwarzer & Jerusalem, 2002, S. 42).

Durch ...

- Erfahrungen und Erfolgserlebnisse
- Vorbilder bzw. Modelllernen
- Ermutigung und Zuspruch
- Bewältigungsstrategien

Alle lassen sich in der Kinder- und Jugendliteratur finden.

Förderung der Selbstwirksamkeit durch Literatur

Literarische Texte und ihre Figuren eröffnen den Leser*innen neue Welten, ermöglichen das Verfolgen von Handlungen und teilen Gedanken und Gefühle mit ihnen (vgl. Bertschi-Kaufmann, 2017, S. 3). Kinder- und Jugendbücher bieten mögliche Quellen der Selbstwirksamkeit. Die literarischen Figuren können beispielsweise Vorbilder sein oder durch deren beschriebene Bewältigungsstrategien ermutigend auf Lesende wirken. Als Begleiter kann die Literatur einen nachhaltigen Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung leisten (vgl. Bertschi-Kaufmann, 2017, S. 3). Für Lehrpersonen sowie Eltern und Erziehungsberechtigte ist es daher wichtig, ein Repertoire an selbstwirksamkeitsfördernder Kinder- und Jugendliteratur zu kennen, um Heranwachsenden entsprechende Werke anbieten zu können. Eine Auswahl geeigneter Bücher wie zum Beispiel «Annika und der Lesehund», «Kitty – Mission im Mondschein» oder «Short» findet sich in der Bachelorarbeit (S. 28–37): bachelorarbeiten.phzg.ch.

Valeria Ricchello

Die Autorin hat ihr Studium an der PH Zug im Sommer 2021 erfolgreich abgeschlossen. Ihre Bachelorarbeit wurde von Katarina Farkas, Fachschaftsleiterin Fachdidaktik Deutsch und Deutsch als Zweitsprache, betreut.

Literatur

Bertschi-Kaufmann, A. (2017). Warum ist Literatur im Leseunterricht wichtig? *Buch und Maus*, 2, 2-5.

Bright, R. (2017). *Trau dich, Koalabär*. Bamberg: Magellan GmbH & Co. KG.

Fuchs, C. (2005). *Selbstwirksam lernen im schulischen Kontext*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Harrison, P. (2020). *Kitty 1 – Mission im Mondschein*. Bindlach: Loewe Verlag.

Rietzler, S. & Grolimund, F. (2020). *Lotte, träumst du schon wieder?!*. Bern: Hogrefe.

Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In Matthias Jerusalem & Diether Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (S. 28-35). Weinheim: Beltz.

Die Quereinsteigenden – ein Mehrwert für PHs und die Klassenzimmer

Nikolas M. Baer studiert als «erstreckt Studierender» an der PH Zug. In seiner Kolumne schreibt er über die Bedürfnisse sowie über den Profit für die Schulen dieser «Randgruppe».

Regelmässig berichten Medien über den Umstand, dass ein Lehrpersonenmangel herrscht und sich diese Situation auch über die nächsten Jahre hinziehen wird. Lehrpersonenmangel? Wie ist das möglich in einem Beruf, bei dem man mit Kindern arbeiten darf, sie fördern und fordern, formen und begleiten kann, sodass sie zu vielseitig interessierten und kompetenten Individuen heranwachsen können?

Ein weiterer Pluspunkt dieses Berufes ist die Selbstverwirklichung: Die Gewissheit, selbstständig arbeiten zu können und gleichzeitig ein Team im Hintergrund zu wissen, das mit Rat und Tat zur Seite steht, trägt wesentlich zur Erfüllung des letzten Bedürfnisses der maslowschen Pyramide bei. Trotzdem belegt Jürg Frick (2015, S. 40) in seinem Buch «Gesund bleiben im Lehrberuf», dass bereits nach den ersten fünf Berufsjahren rund 50% der Lehrpersonen den Dienst wieder quittieren. Dazu werden verschiedene Beweggründe wie z. B. der Wandel der Schule oder die Zusammenarbeit mit Behörden und Eltern genannt, die an dieser Stelle nicht weiter erörtert werden. Fakt ist: Dieser Traum-beruf fällt mehrheitlich von aussen in die Schule gebrachten «Inputs» zum Opfer, was mich zum Hauptthema dieser Kolumne führt.

Quereinsteigende haben mehr Lebenserfahrung

Die Quereinsteigenden haben schon eine Berufsausbildung oder ein Bachelor- oder Masterstudium abgeschlossen. Die meisten von ihnen verfügen über Berufserfahrung und sind selbstständiges Arbeiten sowie das Engagement in nebenberuflichen Tätigkeitsfeldern gewohnt. Im Internet lassen sich einige subjektive Erfahrungsberichte finden, die den Umstand untermauern, dass die Ausstiege bei Quereinsteigenden um einiges geringer ausfallen als bei jungen Lehrpersonen, bei denen die Lehrtätigkeit den Erstberuf darstellt.

Die Situation von erstreckt Studierenden muss wiederum etwas differenzierter betrachtet werden. Auch hier handelt es sich meist um gestandene Berufspersonen, die oft bereits eine Familie gegründet haben und somit auf ein weiterhin adäquates Einkommen während des Studiums

angewiesen sind. Die Motivation, sich diesen Strapazen und dem Leistungsdruck auszusetzen, ist in der Regel enorm hoch und entsprechend besitzen sie den Willen, regelmässig über sich hinauszuwachsen. Nicht selten kommen lediglich Arbeitszeiten zum Zug, welche dem Tag-Nacht-Rhythmus der Kinder angepasst sind – wenn es dunkel ist!

Als Quereinsteigende oder erstreckt Studierende ist es von immensem Vorteil, wenn man eine eher kleine pädagogische Hochschule wie die PH Zug besucht. Die Gewissheit, nicht einfach als eine weitere Nummer wahrgenommen zu werden, sondern erkannt, geschätzt und als Individuum behandelt zu werden, erleichtert die sorgfältige Ausführung der geforderten Leistungen ausserordentlich.

Der Umstand, dass Quereinsteigende oder erstreckt Studierende in der Regel schon etwas älter sind, führt oft zu der Konstellation, dass sich diese natürlich gruppieren. An der PH Zug nennt sich diese Schar salopp «s Seniora-Grüppi». Der regelmässige Austausch unter gleichgesinnten Leidensgenoss*innen steht hierbei im Vordergrund. So trafen sie sich auch während des Lockdowns regelmässig via MS-Teams zum «Kafi-Klatsch», um über das Studium, die Familie und den neusten Tratsch zu debattieren.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Gruppe der Quereinsteigenden und erstreckt Studierenden mit ihrer Lebenserfahrung und Eigenmotivation einen enormen Mehrwert für die PHs und die Schulen darstellt. Entsprechend wäre es wünschenswert, wenn die Studiumsleitung, die Dozierenden, aber auch die anderen Studierenden die vielfältigen Kompetenzen dieser Gruppe besser nutzen und mehr Verständnis für die spezielle Lebenssituation dieser Studierendengruppe zeigen würden.

Nikolas M. Baer

Nikolas M. Baer studiert als «erstreckt Studierender» an der PH Zug und ist Inhaber und Head Professional bei YourPro2Go, der ersten Freelance-Golfschule der Schweiz.



Lebenserfahrung ins Studium einbringen.

Veranstaltungen

Impressum

Infonium, externes Publikationsorgan der PH Zug.
Erscheint zweimal jährlich.
Auflage: 3300 Exemplare.

Herausgeberin

PH Zug
Zugerbergstrasse 3
6300 Zug
Tel. +41 41 727 12 40
km@phzg.ch
www.phzg.ch

Redaktion

Luc Ulmer (Leitung)
Nicole Suter

Fotos

Archiv PH Zug
pexels.com
pixabay.com
Luc Ulmer
Alexandra Wey
Laurenz Zellweger

Abo-Bestellungen/ Adressänderungen

km@phzg.ch
Tel. +41 41 727 12 40

© September 2021, PH Zug

Covid-19: Finden Veranstaltungen statt?

Aufgrund der aktuellen Situation rund um Covid-19 ist ungewiss, ob die aufgeführten Veranstaltungen stattfinden können. Bitte informieren Sie sich im Voraus, ob ein Anlass durchgeführt wird oder nicht.

veranstaltungen.phzg.ch

Einblicke ins Studium

Was braucht es, um Lehrerin, Lehrer zu werden? Interessiert am Lehrberuf und an einem Studium an der PH Zug? Besuchen Sie unsere Infoveranstaltungen und gewinnen Sie einen ersten Einblick.

Sa, 25.09.2021, 10.30 Uhr, Hörsaal, PH Zug
Mi, 27.10.2021, 19.00 Uhr, Onlineveranstaltung
Fr, 05.11.2021, 13.30–16.00 Uhr, Zimmer 024, PH Zug
Do, 09.12.2021, 19.00 Uhr, Aula, PH Zug

Mehr Infos und Anmeldung:
infoanlaesse.phzg.ch

WELSmain / World Education Leadership Symposium online

Di, 28.09.2021: Post Covid-19 und Bildung
Mi, 29.09.2021: Innovation für Praxis. Innovation in Praxis
Do, 30.09.2021: Forschung und Monitoring von «Education Leadership around the World»
Die Teilnahme an den Onlineveranstaltungen ist kostenlos. Sprachen: Englisch, Deutsch und Französisch.

Mehr Informationen und Registrierung:
wels.edulead.net/programm/welsmain

Kinderhochschule 2021

Schüler*innen der 3. bis 6. Klasse können an der PH Zug Hochschulluft schnuppern. In spannenden Vorlesungen erfahren die Kinder mehr zu vielfältigen Themen und auch die Begleitpersonen können sich auf ein abwechslungsreiches Programm freuen:

Kindervorlesungen (mittwochs, 16.00–17.00 Uhr)

- 03.11.2021: Auf zu neuen Planeten! So geht Weltraumforschung
- 10.11.2021: Woher kommt mein T-Shirt? Fairtrade und Nachhaltigkeit in der Mode
- 17.11.2021: Viren & Bakterien: Wann sind sie gefährlich, wann nützlich?
- 24.11.2021: Künstliche Intelligenz: Wie lernt ein Computer?

Erwachsenenprogramm (mittwochs, 16.00–17.00 Uhr)

- 03.11.2021: Mobbing oder bloss Streit? Reagieren bei Verdacht
- 10.11.2021: Mehr vom Anderen – Kinder bei der geschlechterUNspezifischen Berufswahl unterstützen
- 17.11.2021: Einmischung oder Unterstützung? Die KESB Zug stellt sich vor.
- 24.11.2021: Mit Kindern ins Museum Burg Zug! Auf den Spuren früherer Zeiten

PH Zug, Teilnahme kostenlos, **detailliertes Programm und Anmeldung:**
kinderhochschule.phzg.ch

Lernen im Dialog

Erfahrungsaustausch und Reflexion, Beispiele aus der Praxis und Vorträge von Lehrpersonen, die mit dem dialogischen Lernkonzept arbeiten, prägen die Tagung. «Und jetzt?! Zur Arbeit mit Folgeaufträgen» lautet der Titel der diesjährigen Veranstaltung. Der Fokus wird auf «den Folgeauftrag und die Autographensammlung» gelegt. «Lernen im Dialog» richtet sich an Lehrpersonen sämtlicher Schulstufen, der pädagogischen Hochschulen und der Universitäten.
Fr/Sa 19./20.11.2021, diverse Räume PH Zug
www.dialogisches-lernen.org

Innovationsforum Schweiz 2021

Das IBB der PH Zug organisiert in Zusammenarbeit mit dem VSLCH das Innovationsforum Schweiz. Im Fokus steht der Austausch von Schweizer Multiplikator*innen zu Innovationen im Bildungsbereich. Ziel ist, Führungspersonen Möglichkeiten zur Vernetzung und zur Diskussion, zur fachlichen Vertiefung und zur gegenseitigen Unterstützung bei der Umsetzung neuer Ideen zu bieten.

Mo/Di, 22./23.11.2021, Jugendstil-Hotel Paxmontana

Mehr Infos und Anmeldung:
www.bildungsmanagement.net/forum

Winteruniversiade 2021

Mitgetragen wird die 30. Winteruniversiade u. a. von den fünf Hochschulen der Zentralschweiz und somit auch von der PH Zug. Am 13./14.12.2021 führen die Hochschulen zudem die FISU-Weltkonferenz für Innovation – Bildung – Sport zum Schwerpunktthema «Herausforderungen und Chancen des Sports in der modernen Gesellschaft» durch.
11.–21.12.2021, diverse Orte

Mehr Infos: www.winteruniversiade2021.ch