

«Die Kinder werden wendiger mit den Zahlen ...»

Die Rektorin Ester Dürrenberger und die beiden Klassenlehrerinnen auf der Unter- und

Mittelstufe, Salome Tschopp und Brigitte Gfeller, berichten im Gespräch mit den Basellandschaftlichen Schulnachrichten (Interview: Beat Wirz) über ihre bisherigen Erfahrungen beim Unterrichtsentwicklungsprojekt an der Primarschule Lupsingen. Ihre Zwischenbilanz ist positiv. Der Mathematikunterricht ist zwar anspruchsvoller und aufwändiger geworden, gleichzeitig aber auch spannender und ertragreicher für beide Seiten, für die Kinder ebenso wie für die Lehrpersonen.

Blockzeiten als Auslöser

Bild. Schulnachrichten: *Wenn Sie zurückblicken, sind es noch immer dieselben Motive und Gründe, die Sie im August 2001 dazu bewogen haben, sich mit Ihrer Schule am Mathematik-Projekt zu beteiligen? Der Wechsel zu den umfassenden Blockzeiten spielte dabei ja eine entscheidende Rolle.*

Salome Tschopp: Weil die Kinder am Vormittag neu jeweils vier Stunden in der Schule sein würden, erschien es uns wichtig, dass wir an den langen Vormittagen alle Kinder erreichen, und zwar vier Stunden lang. Die bisherige Mathematik ermöglichte dies nicht. Für mich auf der Unterstufe war es also schon wichtig, dass es neue Wege gibt in der Mathematik.

Brigitte Gfeller: Für mich besteht dieser Zusammenhang zwischen Blockzeiten und Projekt nach wie vor. Es ist wichtig gewesen, dass wir das Aargauer Lehrmittel beiseite gelegt haben und zum Zahlenbuch und zu den Lernumgebungen gekommen sind. Besonders für die schwächeren Kinder in der Klasse war das ein sehr guter Schritt. Ich beobachte, dass Kinder, die beim Aargauer Lehrmittel eher Mühe hatten, jetzt vielfach viel motivierter sind und wieder Freude am Rechnen bekommen haben.

Bild. Schulnachrichten: *Würden Sie sich heute am Projekt auch ohne umfassende Blockzeiten beteiligen?*

Ester Dürrenberger: Ja. Was wir alle sehr schätzen, das ist der Input, den wir von aussen bekommen. Elmar Hengartner hat etwas Neues in unsere Schule hineingetragen. Wir sehen neue Möglichkeiten und erhalten viele gute Ideen. Das ist für alle befruchtend. Ich selber habe viel gelernt und damit begonnen, noch einmal ganz anders Mathematik zu unterrichten.

Ein anderer Umgang mit Heterogenität

Bild. Schulnachrichten: *Lernumgebungen sollen dazu dienen, angemessener mit den unterschiedlichen mathematischen Kenntnissen und Fähigkeiten der einzelnen Kinder in einer Klasse umzugehen. Gelingt das?*

Ester Dürrenberger: Es gibt einfach sehr viel mehr Eigeninitiative bei der Arbeit und beim Lernen. Vorher löste jedes Kind bigeliweise oder sätzchenweise Aufgaben. Jetzt ist es möglich, dass sie ihren eigenen Ansprüchen gerecht werden. Die erste Klasse rechnete beispielsweise in den ersten paar Wochen bis 6, danach bis 10, dann war der Übergang an der Reihe usw. Mit dem Zahlenbuch und den Lernumgebungen können Kinder, die weit über das hinaus rechnen, sich schon von Anfang an in ihrer Zahlenmenge bewegen.

Brigitte Gfeller: Ich habe mich gefragt, warum gewisse Kinder, wenn sie mit dem Zahlenbuch und Lernumgebungen arbeiten, motivierter sind. In meiner Klasse habe ich ein Mädchen, das nach der zweiten Klasse im Rechnen völlig «abgelöscht» war. Jetzt hat es wieder Freude am Mathematikunterricht. Im Aargauer Lehrmittel haben wir die Seiten mit den Bigeli. Die schnellen Kinder haben eine Seite innerhalb von 10 Minuten gelöst, die schwächeren Kinder haben dafür gewöhnlich

viel mehr Zeit gebraucht. Jetzt geht es nicht mehr darum, dass alle dieselbe Seite lösen, sondern dass sich alle mit einer von ihnen ausgewählten Aufgabe auseinandersetzen. Da ist es nicht mehr so, dass das stärkere Kind sehr schnell mehrere Aufgaben derselben Art und das schwächere Kind in derselben Zeit bloss eine Aufgabe gelöst hat. Bei Lernumgebungen ist das ausgeglichener. Ein schwächeres Kind löst eine Aufgabe, ein stärkeres Kind tut das auch. Den Unterschied macht nicht mehr die Menge aus, sondern die Vielfalt und Reichhaltigkeit der Ergebnisse.

Lernerfolg für Langsame

Bild. Schulnachrichten: *Mit Lernumgebungen, so jedenfalls legt es der Titel des Projekts nahe, kann ohne äussere Differenzierung mit Langsamen und Hochbegabten gearbeitet werden. Sind mit Langsamen auch solche Kinder gemeint, die Sie früher beispielsweise in den Dyskalkulieunterricht geschickt hätten?*

Salome Tschopp: Ich hatte kürzlich ein eindrückliches Erlebnis. Wir hatten die Diagnosegespräche für die Fördergruppe. Ich habe kein Kind, das mathematisch zusätzlich gefördert werden muss. Das könnte natürlich auch an der Klasse liegen. Aber vermutlich hat es doch auch mit der Art von Mathematik zu tun, dass die Kinder insgesamt motivierter sind und es weniger Probleme gibt. In meiner Klasse kann ich beobachten, dass es mit den Lernumgebungen und dem Zahlenbuch besser gelingt, die Langsamen in den Mathematikunterricht zu integrieren. Ich mache auch noch andere Beobachtungen, beispielsweise, dass Kinder, die gerne Bigeli rechnen und das sehr schnell tun, zum Teil bei der Arbeit mit Lernumgebungen eher gehemmt sind, weil sie selber etwas erkunden und darüber nachdenken müssen. Oder dass Kinder, die ausgesprochen keine Schnellrechner sind, sich gerne mit Lernumgebungen beschäftigen und gute Ergebnisse erzielen.

Ester Dürrenberger: Ja, es gelingt besser, auch Schülerinnen und Schüler, für welche Mathematik ein schwieriges Fach ist, zu fördern. Auf den oberen Stufen hat das auch viel mit der Qualität des Lehrmittels zu tun. So wird zum Beispiel im Übungsheft für die fünfte Klasse eine gute Pädagogik angewandt. Die Materialien ermöglichen es den Kindern, selbständig zu arbeiten und nach jedem Kapitel eine Lernkontrolle durchzuführen. Damit kommen auch die Schwachen zurecht. Sie prüfen selber, was sie können und was sie noch nicht gut genug können. Sie wissen ziemlich genau, wo ihre Lücken sind, und gleichen in der Regel noch vorhandene Mängel aus eigenem Antrieb aus.

Mathematisch begabte Kinder

Bild. Schulnachrichten: *Haben Sie in Ihren Klassen Schülerinnen und Schüler, die mit Lernumgebungen zu wenig herausgefordert sind, nicht «satt» werden?*

Salome Tschopp: Bei der letzten Lernumgebung hat mich ein Kind wirklich sehr erstaunt. Ich denke, es ist hochbegabt. Ich habe von diesem oder anderen leistungsstarken Kindern in meiner Klasse aber noch nie gehört, es sei ihnen langweilig in der Mathematik. Das Zahlenbuch stellt oft auch Aufgaben, die mich schnell auf eine Idee bringen, wie ein Kind weiterarbeiten kann. Die Kinder mit besonderen mathematischen Fähigkeiten, selbst das in meinen Augen hochbegabte Kind, benötigen nach meiner bisherigen Erfahrung keine zusätzlichen Sonderangebote. Die Lernumgebungen sind das Sonderangebot. Das reicht.

Praktischer Umgang mit Lernumgebungen

Bild. Schulnachrichten: *Sprechen Sie den Einsatz der Lernumgebungen im Team ab oder entscheiden Sie je einzeln, ob und welche Lernumgebung Sie in Ihrem Unterricht verwenden?*

Brigitte Gfeller: Bei der letzten Lernumgebung, die ich durchgeführt habe, haben wir uns untereinander abgesprochen: Da haben sich alle Klassen auf der Mittelstufe mit Treppenaufgaben befasst. Die 3. und die 4. Klasse arbeitete mit derselben Lernumgebung, diejenige für die 5. Klasse haben wir etwas abgeändert.

Salome Tschopp: Jede Klassenlehrperson ist für ihre Jahrgangsstufe im Besitz einer Sammlung von Rohlingen, noch unfertigen Lernumgebungen, sowie auch von bereits erprobten Umgebungen. Das

heisst, wir können immer auch individuell vorgehen und eine Umgebung hervorheben, wenn sie zum Thema, das wir gerade im Zahlenbuch behandeln, passt.

Bild. Schulnachrichten: *Wie oft werden Lernumgebungen eingesetzt und wie lange arbeitet eine Klasse daran?*

Ester Dürrenberger: Ich setze vielleicht alle sechs Wochen eine Lernumgebung ein. Es gibt Umgebungen, an denen die Kinder während einer Schulwoche 2 bis 3 Stunden arbeiten, dann auch solche, für die ich bis zu 5 Stunden einsetze.

Bild. Schulnachrichten: *Könnte man durch die Arbeit mit Lernumgebungen das Zahlenbuch ersetzen?*

Ester Dürrenberger: Das Zahlenbuch ist der rote Faden durch den Stoff eines Jahrganges. Wenn Lernumgebungen als Sammlung für jedes Schuljahr und alle Rahmenthemen aufgebaut wären, könnte ich mir das vorstellen.

Brigitte Gfeller: Auch wenn ich die Wahl hätte, würde ich das Zahlenbuch nicht weglegen. Ich finde es sehr gut.

Austausch der Resultate

Bild. Schulnachrichten: *Schaut man am Ende einer Lernumgebung zusammen mit der Klasse an, was die einzelnen Kinder herausgefunden haben?*

Ester Dürrenberger: Bei der letzten Lernumgebung habe ich die Kinder gebeten, vom eigenen Ergebnis ein Arbeitsblatt mit einer Konstruktionsanleitung für die anderen Kinder anzufertigen. Da habe ich den Austausch angeleitet, das würde ich jedoch nicht bei jeder Lernumgebung tun.

Salome Tschopp: Es kommt auf die Lernumgebung an. Ich würde von den Kindern nicht immer verlangen, dass die Resultate öffentlich ausgetauscht werden. Gerade bei schwächeren Kindern wäre das nicht immer gut. Häufig findet der Austausch unter den Kindern ja auch von selbst statt.

Eignen sich Lernumgebungen für alle Kinder?

Bild. Schulnachrichten: *Gibt es Kinder, für die das Zahlenbuch und die Lernumgebungen weniger geeignet sind und die mit dem alten Mathematikunterricht besser gefahren sind?*

Brigitte Gfeller: Ich habe Kinder, welche die neue Art der Mathematik zu anstrengend finden. Obschon sie viel mehr könnten, wollen sie nicht. Bei ihnen finden Lernumgebungen keinen grossen Anklang.

Ester Dürrenberger: Für mich ist es so, dass die Kinder jetzt im zweiten Jahr unseres Projekts viel selbstverständlicher damit umgehen als im ersten Jahr. Das ist ein eindeutiger Fortschritt. Ihnen ist inzwischen vertraut, dass sie in neue Gebiete mit Lernumgebungen eingeführt werden. Sie merken, alles ist anschaulich und farbig. Ein neues Thema wird von verschiedenen Seiten her betrachtet, so dass jedes Kind bei der Sichtweise, die ihm am besten entspricht, mit der Arbeit fortfahren kann. Jetzt bin ich bei den Brüchen, auch hier beobachte ich, dass die Lernumgebungen die Kinder wirklich ansprechen.

Werden die Lernziele erreicht?

Bild. Schulnachrichten: *Erreichen die Kinder mit der neuen Art, Mathematik zu unterrichten, die vorgegebenen Lernziele gleich gut?*

Salome Tschopp: In meiner Unterstufenklasse stelle ich zwei Dinge fest: Wir erreichen die Lernziele früher und alle Kinder erreichen die Lernziele. Gerade letzteres ist nach meinem Dafürhalten gar nicht selbstverständlich. Nun stellt sich die Frage, liegt das vielleicht an meiner Klasse und ihrer

Zusammensetzung? Oder hat es etwas mit der Methode zu tun? Ich meine, es hat auch mit der Methode zu tun.

Ester Dürrenberger: Das kann ich noch nicht so genau beurteilen. Was mir aber auffällt, ist, die Kinder werden wendiger mit den Zahlen, gehen geschickter und leichtfüssiger damit um.

Brigitte Gfeller: Das sehe ich auch so, und mit dem Zahlenbuch und den Lernumgebungen lernen sie auch besser zu verstehen, warum man überhaupt rechnen lernen soll. Das Zahlenbuch zeigt den Kindern, überall gibt es Zahlen zu entdecken. Der Gletscher, der wachsen oder schmelzen kann. Fürs Einkaufen braucht es Geld, man muss damit aber auch rechnen können. Usw. Es ist immer mehr als bloss eine Plus- und Minusrechnung.

Salome Tschopp: Es geht sogar noch weiter. Die Kinder begreifen, wie die Zahlen aufgebaut sind, was eine mathematische Operation ist und wie sie Operationen selber wieder herleiten können. Sie lernen, dass man aus Bildern und Mustern Zahlen herauslesen und dass man Zahlen auch zeichnen kann.

Lernumgebungen sind spannend und aufwändig

Bild. Schulnachrichten: *Wir haben bisher vor allem darüber gesprochen, welche direkten Auswirkungen Lernumgebungen auf die Kinder haben können. Was hat das Projekt bei Ihnen als Lehrerin ausgelöst, was hat sich verändert?*

Ester Dürrenberger: Der Mathematikunterricht ist für mich bedeutend anspruchsvoller, aber auch viel spannender und interessanter geworden. Bei Lernumgebungen ist die Vorbereitungsarbeit gross, bedeutend arbeitsintensiver ist auch die Nachbereitung. Spannend daran sind die vielen Ideen, die ich bei der Arbeit mit den Kindern erhalte und die mir die Möglichkeit geben, immer wieder anders an die Aufgabenstellungen heranzugehen.

Bild. Schulnachrichten: *Was ist denn der aufwändigste Teil bei der Vor- und Nachbereitung von Lernumgebungen?*

Ester Dürrenberger: Die Korrektur und Auswertung der Ergebnisse. Jedes Kind stellt ja seine eigenen Gedankengänge an, denen ich folgen und die ich kommentieren und nötigenfalls auch korrigieren muss. Es gibt keinen allgemeinen Korrekturraster, jede Arbeit ist individuell. Wenn man 20 Kinder in einer Klasse hat, dann bedeutet das viel Arbeit. Wir werden uns beim weiteren Verlauf unseres Projekts noch eingehend mit der Korrekturarbeit auseinandersetzen müssen. Wenn wir diesen Teil des Arbeitsaufwandes nicht reduzieren können, besteht die Gefahr, dass der grosszügige Einsatz von Lernumgebungen an der Primarschule scheitert.

Nebenwirkungen auf den übrigen Unterricht

Bild. Schulnachrichten: *Färbt der Mathematikunterricht auch auf Ihren Unterricht in den übrigen Fächern ab?*

Salome Tschopp: Bei mir hat unser Projekt einiges ausgelöst. Ich habe zum Beispiel eine Weiterbildung zum Thema Begabtenförderung absolviert. Mich haben die Eigenleistungen der Kinder in der Mathematik so sehr fasziniert, dass ich unbedingt erfahren wollte, wie ich in anderen Fächern so unterrichten kann. Es ist aber ein langer Weg.

Ester Dürrenberger: Weil man sieht, dass unsere Kinder im Mathematikunterricht immer wieder zu erstaunlichen Resultaten gelangen, hat das sicher einen Einfluss auf den übrigen Unterricht. Ich gestalte die Themen heute auch in den anderen Fächern offener als früher, aber ich tue das nicht gleich konsequent wie in der Mathematik.

Brigitte Gfeller: Im Moment beschränke ich mich darauf, einen reichhaltigen und offenen Mathematikunterricht zu erteilen. Den Grundgedanken, von dem sich unser Projekt leiten lässt, möchte ich aber später auch in die anderen Fächer einbringen und umsetzen.

Bild. Schulnachrichten: *Frau Dürrenberger, Frau Gfeller und Frau Tschopp, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.*

*Basellandschaftliche Schulnachrichten, BW/fk
Interview von Beat Wirz, Stabstelle Bildung*