

Wie entstehen Löcher für die Pfützen?

Ein Vorhaben planen und durchführen

Eigentlich fing es bei ganz andern Fragen an, nämlich in der Landschulwoche zum Thema «Sonne, Sterne, Planeten». Hängengeblieben ist die 4. Klasse von Ruth Schenkel in Brügg bei Biel schliesslich bei der Erde ... wo es auch Pfützen gibt. Davon aber weiter hinten.

In ihrem Arbeitsbericht im Rahmen eines Fortbildungsprojektes dokumentiert Ruth Schenkel ihre Erfahrungen zum selbständig-eigenständigen Lernen. Im Vordergrund steht der Einbezug der Schülerinnen und Schüler in den Planungsprozess, gleichzeitig aber auch die Frage des Eingrenzens und des Strukturierens der Lernprozesse durch die Lehrerin.

«So viel weiss ich schon»

Nach dem Entscheid, sich auf die Erde zu konzentrieren, wurden die Kinder aufgefordert, in Einzelarbeit zu notieren, was sie schon alles über die Erde wissen. Das Beispiel zeigt, was immer wieder festgestellt werden kann: Häufig wissen Kinder schon mehr als wir meinen. «Halbwissen» vielleicht, eher oberflächlich noch, kaum gründlich verstanden. Trotzdem: Eine gute Gelegenheit zum Austausch untereinander. Die

Das weiss ich über die Erde
Die Erde ist rund, hat Lebewesen, und
Meer. Die Erde ist ein kleiner Planet.
Die Erde hat eine Ozonschicht, in
der ist Lava, auf der Erde gibt es
viele Länder. Die Erde besteht aus
vielen Teilen aus dem Weltall. Der
Erdboden besteht aus Gesteinen und
Mineralien, die Erde hat verschiedene
Boden sorten zum Beispiel Sand,
Erde, Steine, und Lehm. Auf der Erde
hat es Gras, Blumen, Bäume, Häuser,
Anlagen, und Fabriken usw. Die
Erde hat Seen, die Erde hat 5 oder
6 Kontinente. Die Erde ist ein
schmutziger Planet.
Der wird ja sehr allerhand!

Kinder tun es in Zweier- und Dreiergruppen, indem sie einander ihre Bestandesaufnahmen vorlesen.

«Das möchte ich noch wissen

Wer schon etwas weiss, weiss auch besser zu fragen, was sie oder er noch nicht weiss. In den Gruppen sammeln die Kinder alle Fragen, die sich ihnen im Augenblick zum Thema Erde aufdrängen.

*Das möchte ich noch gerne über die Erde wissen
Ich möchte über die Erde wissen,
Wieso das die Erde sich Dreht. Und wiso
kann man eigentlich durch die
Ozonschicht sehen? Und wiso ist
die Erde Rund? Wiso gibt es Lebewesen
auf der Erde?*

*Wie heiss kann die Sonne im Winter werden?
Wie kalt kann der Mond werden?
Warum kommen die Sterne in der Nacht und
nicht am Tag?*

Es sind gegen 50 Fragen, welche die Lehrerin leicht bearbeitet und den Kindern als Liste abgibt.

LISTE DER FRAGEN (Auswahl)

- Wieso kann man durch die Ozonschicht sehen?
- Warum dreht sich die Erde?
- Wie ist die Sonne gekommen?
- Wieso hat das Meer Salzwasser und nicht Süswasser?
- Wieso wachsen bei uns keine Bananenbäume?
- Wieso gibt es so viele Länder?
- Warum ist es im Herbst und im Winter am Morgen dunkel?
- Warum kommen die Sterne in der Nacht und nicht am Tag?
- Was gibt es alles für Arten von Menschen?
- Wie sahen die ersten Tiere aus?
- Was assen die ersten Menschen?
- Wie viel Wasser brauchen die Pflanzen?
- Warum lebt ein Baum im Winter immer noch?
- Wieso gibt es verschiedene Schichten auf der Erde?
- Welches ist das grösste Land auf der Erde?
- Woher kommen die Steine?
- Wieso gibt es Erdbeben?
- Wer hat die vielen Sprachen auf der Erde erfunden?
- Woher stammt all das Wasser?
- Wie entstehen Löcher für die Pfützen?
- Wie ist die Erde entstanden?
- Wie ist die Lava hineingekommen?

Verweise UB 5

TS 2

TS 3

TS 7

EE D1

EE A-F1

Ordnen

Die Kinder werden aufgefordert, die Fragen zu ordnen: Welche passen zusammen? – Sie beginnen damit, im Klassenverband Ideen zusammenzutragen und zu besprechen, wie das Ordnen rein organisatorisch-praktisch geschehen könnte: mittels Pfeilen, markieren mit Leuchtstift, unterstreichen, die Fragen voneinander schneiden und gruppieren. Letzteres erweist sich nach einigem Ausprobieren und Vergleichen als die geeignetste Form.

Jede Gruppe ordnet nun die Fragen nach selber bestimmten Kategorien, klebt die Fragestreifen auf ein grosses Blatt und versieht die Bereiche mit farbigen Überschriften.

Präsentieren

Danach findet die Präsentation der *Ordnungssysteme* statt, wobei die jeweiligen Lösungen auch begründet werden müssen. Augenfällig ist einmal mehr: es gibt für die gleiche Aufgabe ganz unterschiedliche Lösungen bzw. «Logiken». Doch es zeigt sich auch, dass es manchmal schwierig ist, selbst die eigene Logik einzuhalten. Im Gespräch können so «Systemfehler» entdeckt und eliminiert werden.

»Forschungsaktivitäten«: Sachen herausfinden

Nun sind wieder die Gruppen an der Reihe. Es gilt, Möglichkeiten zusammenzutragen, auf welche Weise «Sachen» in Erfahrung zu bringen und herauszufinden sind. Im Plenum werden die Vorschläge geprüft und festgehalten. Es ergibt sich die folgende Liste von «Forschungsaktivitäten»:

1. Ausprobieren
2. Im Lexikon nachschauen
3. Experimentieren
4. Fachleute fragen
5. Unsere Eltern fragen
6. Selber erforschen
7. Einen Film darüber anschauen
8. In Büchern nachschauen
9. Im Weltatlas nachschauen
10. Kassetten anhören

Auswählen...

Jede Gruppe muss nun diejenige Frage auswählen, die sie bearbeiten will. Dies erfordert bei einzelnen Gruppen recht viel Zeit und manchmal die Hilfe der Lehrerin: Einerseits versucht sie, so nahe wie möglich bei den Interessen der Kinder zu bleiben. Andererseits will sie auch dazu beitragen, dass die Frage für den anschliessenden Lernprozess «ergiebig» ist.

...und sich für ein passendes Vorgehen entscheiden

Diese Phase erlebt die Lehrerin als recht «stressig»: Vieles läuft gleichzeitig, und es ist schwierig den Überblick zu behalten. – Ruth Schenkel berichtet: «Nachdem viel Zeit mit wenig sichtbaren Ergebnissen verstrichen ist, fordere ich die Gruppen auf, jeden Arbeitsschritt kurz schriftlich zu dokumentieren. So kann ich allen eine kurze und doch weiterführende Rückmeldung geben.»

Die «Pfützengruppe» macht es so:

Wie gehen wir vor bei der folgenden Frage?

*Wie entstehen Löcher für die Pfützten?
Wir könnten das machen:
Ausprobieren, Experimentieren
Ein Film darüber anschauen
Selber erforschen Was will ich ausprobieren?*

«Dieser Arbeitsschritt hat auf mich eine beruhigende Wirkung. Sowohl mir selbst wie auch den Kindern wird bewusster, was da alles an Lernschritten gemacht und an Einsichten gewonnen werden kann.»

Hier einige Beispiele aus den schriftlichen Kurzdokumentationen, versehen mit den Kommentaren der Lehrerin:

«Wir wollten an Pflanzen selber herausfinden, ob sie im Winter noch leben und haben geforscht, ob noch Saft drin ist.»

Was für Pflanzen habt ihr untersucht und wie habt ihr das gemacht? Beschreibt das Verfahren und die Ergebnisse.

«Zu der Frage, weshalb Blumen ihre Blüten verlieren, sind wir nicht so weit gekommen, weil überall nur drin steht, wie die Pflanzen heissen und wie sie gepflegt werden sollen. Also müssen wir halt selber weiterbeobachten.»

Ja, eine gute Idee. Überlegt, wie ihr das tun wollt und schreibt eure Gedanken auf.

«Wenn wir etwas zu unserem Thema fanden, haben wir uns das Wichtigste notiert.»

So ist es abgemacht. Wichtig ist, dass ihr es mit euren eigenen Worten tut.

«Schauen Sie, Frau Schenkel, ein so riesiges Land wie Russland und nur so wenige Menschen. Autos gibt es auch nur wenige im Vergleich mit der Schweiz.»

Das hat euch beeindruckt. Mit dem Vergleichen seid ihr auf einer guten Spur. Überlegt euch das weitere Vorgehen.

Der Versuch wird so vorbereitet, dass er vor der ganzen Klasse durchgeführt werden kann. Bevor es los geht, stellen die Kinder Vermutungen an, was wohl passieren werde. Im anschliessenden Gespräch entsteht die Idee zu prüfen, was auf Asphaltstrassen geschehen würde. Die Gruppe nimmt die Anregung auf und setzt die Arbeit in dieser Richtung fort. Nach einigen Versuchen kommen die Kinder zu folgendem Schluss: «Ein Loch gibt es nicht, ausser die Sonne macht den Asphaltboden warm und weicht ihn irgendwie auf.» Die Lehrerin schreibt darunter: «Richtig, doch damit ist noch nicht erklärt, wie die Vertiefungen entstehen. Vielleicht bringt euch Punkt 4 der Forschungsaktivitäten weiter.» Diese Anregung nimmt die Gruppe auf und sucht sich einen Fachmann.

*Wenn ein Lastwagen darüber fährt, gibt es eine kleine Grube und dort geht das Wasser hinein und bildet eine Pfütze.
Ein Fachmann Herr Lehmann, hat uns über Frostschäden erzählt. Er hat gesagt wegen dem gefrieren auftauen, und halzt Autos die darüber fahren, spickt er ein Teil ^{den Betrag} weg.*

Damit ist die Arbeit aber noch nicht beendet. Über Herrn Lehmann erhält die Gruppe den Tipp, mit Herrn Vetterli vom Strasseninspektorat Kontakt aufzunehmen. Er ist sofort mit einem Treffen einverstanden, und die Gruppe bereitet sich darauf vor, indem sie Fragen für ein Interview zusammenstellt.

Danach lädt Herr Vetterli die Gruppe ein, beim Reparieren der Winterschäden einer Gemeindestrasse dabei zu sein. Dieser Anschauungsunterricht im besten Sinne wird für die Gruppe denn auch zum Höhepunkt des kleinen Forschungsprojekts.

Abschluss

In der Präsentationsrunde berichtet die Gruppe vor der Klasse mit viel Sachkompetenz – und auch mit ein bisschen Stolz – über ihre Entdeckungen und ihr neues Wissen und freut sich an den guten Rückmeldungen.

Zurück zur «Pfützten-Gruppe»:

Unser Versuch:

In ein Gefäss Erde füllen und dann mit einem anderen Gefäss Wasser hineinschütten, und schauen ob es selber ein Loch gibt in der Erde.

*eine ganz gute Idee!
Bericht das Material vor und macht den Versuch vor der Klasse!*

Ein Blick zurück und einer vorwärts

Ruth Schenkel berichtet: «Aus pensentechnischen Gründen wurde der NMM-Unterricht an meiner Klasse aufgeteilt. Ich übernahm in diesem Schuljahr drei Lektionen, vier weitere – mit einem Anteil Deutsch – unterrichtete eine Kollegin mit einem Teilpensum. Wir kamen überein, dass sie während der Zeit meines kleinen Projektes an einem ganz anderen Thema und eher in konventioneller Art unterrichten würde. Das hatte auf mich eine beruhigende Wirkung. Einmal, weil ich mit der Klasse über längere Zeit an unserem Vorhaben «dranbleiben» konnte; zum andern, weil ich mich zwischen den Arbeitsblöcken mit den einzelnen Vorgehensschritten und mit dem Stand der Zweier- bis Vierergruppen befassen konnte. Die relativ lange Dauer des Projektes (über drei Monate) hatte den Vorteil, dass die Kinder richtig in ihr Thema hineinwachsen konnten und in Zeitungen, im Fernsehen, aber auch in ihrem familiären Umfeld Hinweise erhielten und auf Informationen stiessen. – Die Eltern – offenen Unterrichtsformen gegenüber zum Teil skeptisch eingestellt – hatte ich im Voraus nicht speziell informiert. Auch im Nachhinein glaube ich, dass sich dies im konkreten Fall eher positiv ausgewirkt hat. Da neben dem Projekt der Unterricht in gewohnten Bahnen verlief, konnten die Kinder relativ selbstständig ihren Fragen nachgehen. An einem Elternabend – gegen den Abschluss des Projektes hin – gaben wir den Müttern und Vätern Einblick in unsere Arbeiten. Jetzt lagen Ergebnisse vor. Wichtiger war jedoch, dass ich ihnen zeigen konnte, was die Kinder in Bezug auf Arbeitstechnik und Zusammenarbeit alles lernen konnten. Es war jetzt auch leichter darauf hinzuweisen, dass bei diesem Projekt weniger das sichtbare Resultat, sondern viel mehr der Weg im Vordergrund stand. Und diesbezüglich gab es für mich viel Positives und Überraschendes zu beobachten, z.B. die Ernsthaftigkeit, mit der die Kinder streckenweise ihre «Forschungstätigkeiten» betrieben. Immer wieder kam es vor, dass sie auch in anderen Lektionen wünschten, an ihrem Projekt zu arbeiten, etwa, wenn es darum ging, bestimmte Beobachtungen systematisch weiterzuführen. Häufig arbeiteten sie auch in der Freizeit weiter. Natürlich gab es auch Schwierigkeiten. Je nach Zusammensetzung

der Gruppe kam der Prozess nur langsam in Gang. Manchmal hatte ich den Eindruck, da werde einfach Zeit vertrödelt... bis die Zwischenberichte der Gruppe mich eines Besseren belehrten. Die Runde hatte eine enorm motivierende Funktion und ermutigte auch Zögerliche, sich aufs Experimentieren und Entdecken einzulassen. In einem nächsten Projekt werde ich die Rückmelderrunde früher ansetzen.

Die Schlusspräsentationen waren qualitativ unterschiedlich. Insbesondere die Regel, Informationen nicht direkt aus einem Buch zu übernehmen, bereitete einigen Schülerinnen und Schülern noch Mühe. Am interessantesten und kreativsten fielen die Beiträge aus, zu denen kein Buch aufzutreiben war.»

Kommentar

Ruth Schenkel hat jahrelange Erfahrung mit offenen Unterrichtsformen, auch mit den «Nebenwirkungen», z.B. bezüglich der Rolle der Eltern. Einerseits stellen solche Projekte gute Gelegenheiten dar, die Eltern konstruktiv mit einzubeziehen. Andererseits kann ein Zuviel der Hilfe auch der Förderung der Selbständigkeit im Wege stehen oder bei einzelnen Eltern zu Widerständen gegen diese Art des Arbeitens führen. Ruth Schenkel hat sich in diesem Fall dafür entschieden, die Eltern relativ spät genauer zu informieren. Der Vorteil bestand darin, dass die Lehrerin nicht «ideologisch-pädagogisch» argumentieren musste, sondern über direkte Einblicke zeigen konnte, was die Kinder bei dieser Arbeit schon gelernt hatten. Besonders wichtig war ihr, den Eltern den Zusammenhang zum Lehrplan deutlich zu machen. Dieser räumt dem Fördern von Fähigkeiten und Fertigkeiten einen wichtigen Platz ein. Ruth Schenkel konnte mit Beispielen belegen, wie dies konkret geschehen kann: Zusammenarbeitsformen, Arbeitstechniken und Lernstrategien werden nicht im «luftleeren Raum», sondern an Hand von motivierenden Inhalten geübt. Das Lösen von Problemen, die im Moment gerade anstehen (Fragen suchen und ordnen, einen Versuch oder eine Beobachtungsreihe planen, Fachleute kontaktieren und befragen, anderen die Ergebnisse präsentieren u.v.m.), ist nachweislich ein erfolgreicher Weg zur Entwicklung solcher «Werkzeuge des Handelns, Denkens und Fühlens.»