

WAS MICH ZUM FRAGEN BRINGT

**Methoden zur Forcierung von SchülerInnenfragen als Ausgangspunkt
problemorientierter Lernprozesse**

Andrea Frantz Pittner, Silvia Grabner, Thomas Kern, Beate Majcen

Schulbiologiezentrum NaturErlebnisPark Graz - Andritz

Graz, Juli 2003

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	4
1 AUSGANGSSITUATION	4
1.1 Schulbiologiezentrum NaturErlebnisPark	4
1.2 Schülerfragen als wesentliches Element im "Problemorientierten Lernen"	4
1.2.1 Problemorientiertes Lernen	4
1.2.2 Geeignete Fragen.....	5
2 ZIELSETZUNG	7
3 VORERHEBUNGEN	7
3.1 Lehrerfragebögen (siehe Anhang).....	7
3.1.1 Die Unterschiede von "Vielfragerklassen" und "Wenigfragerklassen"	7
3.1.2 Situationen, in denen Kinder häufig fragen	8
3.1.3 Welche Arten von Fragen stellen die SchülerInnen im Unterricht häufig bzw. sehr häufig	8
3.1.4 Schlussfolgerungen	10
3.2 Transkribierte Fragegespräche von SchülerInnen und Kindergartenkindern.....	9
3.2.1 Schlussfolgerungen	11
3.3 Anforderungen an die zu entwickelnden Unterrichtselemente.....	11
4 UNTERSUCHUNGSDESIGN	10
4.1 Startblock	10
4.2 Fragengenerierungstechniken.....	10
4.2.1 Sprachlich orientierter Zugang	10
4.2.2 Bildbezogener Zugang.....	11
4.3 Versuchsgruppen und Ablauf	11
4.4 Hypothesen und Indikatoren.....	11
4.5 Datenerhebung.....	12

5	RESULTATE	13
5.1	Anteil an komplexen und einfachen Fragen	13
5.2	Art der gestellten Fragen	14
6	INTERPRETATION.....	15
7	LITERATUR.....	16
8	ANHANG	17

ABSTRACT

Wesentlicher Bestandteil aller Aktivitäten im Schulbiologiezentrum "NaturErlebnis-Park" sind Prozesse zum problemorientierten Lernen. Ein besonderes Anliegen dabei ist es uns, den SchülerInnen nicht Problemstellungen vorzusetzen, sondern sie individuell eigene Fragestellungen aufgreifen und bearbeiten zu lassen. Im vorliegenden Projekt wurden Methoden-Settings entwickelt und erprobt, um SchülerInnen zum Formulieren von Fragestellungen zu ermutigen. Besonders unterschiedliche Kreativtechniken, die im Anschluss an eine Impulsrunde mit Experimentierstationen eingesetzt werden, bewirken eine Vielfalt an komplexen, vielfältigen aber dennoch themenbezogenen Fragen, die ein breites Spektrum an Möglichkeiten bieten, individuell ans Thema anzudocken.

1 AUSGANGSSITUATION

1.1 Schulbiologiezentrum NaturErlebnisPark

Das Grazer Schulbiologiezentrum "NaturErlebnisPark" unterstützt als außerschulischer Lernort durch verschiedenste Veranstaltungen den naturwissenschaftlichen Unterricht in allen Schulstufen und die umweltpädagogische Arbeit in Kindergärten. Seitens der steirischen Schulen und Kindergärten wurde dieses Angebot äußerst positiv angenommen: Zwei Drittel der Grazer städtischen Kindergärten, mehr als die Hälfte der Grazer Volksschulen besuchen die unterrichtsergänzenden Aktivitäten, die meisten davon mehrmals jährlich. Nicht nur die Grazer, sondern auch die Schulen und Kindergärten der angrenzenden steirischen Bezirke nutzen mit bisher 130 Kindergruppen unser Bildungsprogramm. Seit Gründung unserer Institution haben an die 18.000 Kinder an unseren Veranstaltungen teilgenommen.

Die Aktivitäten sind auf die jeweilige Altersstufe abgestimmt und erstrecken sich von spielerischen und abenteuerbetonten "Fridolins Naturgeschichten" für die Jüngsten über "Expedition Natur für Juniorforscher" bis hin zu Lernwerkstätten für Sekundarstufe I und II. Allen Veranstaltungen gemeinsam ist der handlungsorientierte und an die Grundsätze des "Problemorientierten Lernens" angelehnte methodische Rahmen.

1.2 Schülerfragen als wesentliches Element im "Problemorientierten Lernen"

1.2.1 Problemorientiertes Lernen

Die wichtigste Bedingung für das Gelingen eines problemorientierten Lernprozesses kommt der Wahl einer geeigneten Problemstellung zu: Sie muss authentisch, für den Lernenden bedeutsam und interessant sein.

Unsere bisherigen Erfahrungen, die wir vor allem in den Lernwerkstätten gemacht haben, zeigen, dass besondere Motivation und ein intensiver Einstieg ins Thema besonders gut dann erreicht werden können, wenn das problemorientierte Lernen nicht anhand vorgegebener Problemstellungen sondern ausgehend von SchülerInnenfragen erfolgt. Wir sehen in der Gelegenheit, selbst gestellten Fragen nachzugehen einen der wichtigsten Faktoren intrinsischer Motivation zur Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen. (vgl. auch WERNER H. (2001); WAGENSCHNEIN M. (1973) und FORMAN G.E. & KUSCHNER D.S. (1990))

In diesem Sinn sind für uns Programmelemente, die einzelne SchülerInnen zum Fragen bringen, wichtige Meilensteine im Lernprozess. Während des Fragens gelingt die Annäherung ans Thema, ein persönlicher Zugang wird dabei geschaffen.

Ausgehend von den Lernwerkstätten wurde daher in den vergangenen Jahren begonnen, das Auftreten von SchülerInnenfragen durch entsprechende Rahmenbedingungen und Methoden gezielt zu forcieren und die aufgetretenen Fragen als Basis für die weiteren Lernschritte heranzuziehen.

Bewährt hat sich eine Vorgangsweise, bei der die SchülerInnen zunächst einen effektvollen Impuls (z.B. Experimentierstation) zum Einstieg ins zu behandelnde Thema erhalten und auftretende Fragen mitprotokollieren. Anschließend erfolgt methodenunterstützt das Sammeln weiterer Fragen zum Thema. Aus dem so entstandenen Fragenpool wählen die SchülerInnen Problemstellungen, die sie in der darauffolgenden "Forscherrunde" selbständig weiterbearbeiten.

Die Beobachtungen aus dem vorjährigen IMST 2 Projekt zeigen, dass es auf diese Weise in den meisten Fällen gelingt, die SchülerInnen über ein kurzzeitiges Staunen hinaus auch intensiver für das Thema zu interessieren. Erkennbar waren allerdings auch Unterschiede zwischen den einzelnen SchülerInnengruppen. Immer wieder gab es auch SchülerInnen, die zwar brav und auch einigermaßen interessiert alles Angebotene durchführten und sich irgendeiner Forschungsgruppe anschlossen, bei denen aber spürbar war, dass die gewählte Forschungsfrage ihnen nicht wirklich am Herzen lag. Die meisten anderen SchülerInnen, die eine für sie passende Forschungsfrage gewählt und weiterentwickelt hatten stürzten sich in der Regel begeistert ins Forschen, diskutierten heftig ihre Vorstellungen und Hypothesen, betrachteten kritisch Literatur und Materialien, arbeiteten bisweilen sogar zu Hause an ihren Fragestellungen weiter und erlangten somit einen echten Bezug zum Thema.

1.2.2 Geeignete Fragen

Eine entscheidende Rolle dafür, ob bei den SchülerInnen soviel Neugier und Interesse geweckt werden kann, dass sie sich auf einen intensiven Forschungs- und Entdeckungsprozess einlassen, spielt dabei die Art der Fragestellung.

Eine Auswertung der Fragestellungen, die von den SchülerInnen bisher in unseren Lernwerkstätten als Ausgangspunkt für die Forschungsrunden gewählt worden sind, zeigt folgendes:

- Alle gewählten Fragestellungen waren komplex - neben den beobachteten Phänomenen der Impulsrunde wurden auch andere Aspekte einbezogen

- Innerhalb einer Klasse war das Interesse stets breit gestreut - wofür sich einige SchülerInnen begeisterten, war für die Anderen belanglos
- Einfache Verständnisfragen hingegen, wie sie häufig in der Impulsrunde bei der Durchführung eines spannenden Experiments auftreten, ziehen nur kurz die Aufmerksamkeit der SchülerInnen auf sich. Mit der recht einfach zu erlangenden Beantwortung der Frage ist das Interesse zumeist schon erloschen. Keine dieser Fragen wurde in der Forschungsrunde weiterbehandelt.

Wir leiten daraus ab, dass es für das "Andocken" ans Thema wichtig ist:

- 1) eine ausreichende **Quantität und Vielfalt** an Fragen zu erzielen,
- 2) die SchülerInnen zu **komplexen Fragestellungen** zu bewegen.

Ob und in welchem Ausmaß es zu solchen Fragen kommt, hängt zum Teil von der Stimmung und den allgemeinen Rahmenbedingungen ab (siehe IMST 2001/02). Darüber hinaus sehen wir vor allem im gezielten Einsatz geeigneter methodischer Settings eine Möglichkeit, die SchülerInnen dazu zu bringen, geeignete, dem weiteren Verlauf des Lernprozesses förderliche Fragen zu stellen.

2 ZIELSETZUNG

Ziel dieses Projekts war es, methodische Settings zu entwickeln und zu erproben, die bei den Kindern das Auftreten von

- individuellen
- komplexen
- inhaltlich vielfältigen
- als Basis eines persönlichen Lernprozesses nutzbaren

Fragen fördern sollen.

3 VORERHEBUNGEN

Um Anhaltspunkte für die Entwicklung der Methoden zu haben, wurde zunächst in Vorerhebungen Orientierung zu folgenden Fragen gesucht:

- In welchen Situationen stellen SchülerInnen viele Fragen?
- Welche Arten von Fragen stellen SchülerInnen ohne spezielle methodische Unterstützung?
- Was charakterisiert Klassen, in denen SchülerInnen besonders viel bzw. besonders wenig fragen?
- Gibt es Merkmale eines fragefreundlichen Klimas?

3.1 Lehrerfragebögen

(siehe Anhang)

Bei Lehrkräften und ErzieherInnen unterschiedlicher Schulstufen wurden mittels Fragebögen ihre Beobachtungen zu Schülerfragen erhoben. Dabei wurden das allgemeine Frageklima in der Klasse, der Umgang mit Fragen, die Art und Anzahl der Schülerfragen, und die Situationen, in denen häufig gefragt wird, erfragt. Insgesamt nahmen 68 Lehrkräfte und ErzieherInnen an der Befragung teil.

Folgende Resultate erscheinen uns als beachtenswert:

3.1.1 Die Unterschiede von "Vielfragerklassen" und "Wenigfragerklassen"

Verglichen wurden jene Klassen, bei denen die Lehrkräfte die Frage 1 (wie oft stellen Kinder durchschnittlich während einer Unterrichtseinheit eines Programmpunkts Fragen) mit *sehr häufig (mehr als 10)* beantwortet hatten mit jenen mit der Angabe *vereinzelt (bis zu 5)*.

Unterschiede waren vor allem in folgenden Punkten erkennbar:

- Die Art der Fragen, die gestellt werden

In 91 % der Vielfragerklassen (bzw. in 28 % der Wenigfragerklassen) stellen die Kinder häufig oder sehr häufig weiterführende Fragen.

In 50 % der Vielfragerklassen (bzw. in 11 % der Wenigfragerklassen) stellen die Kinder häufig kritische Fragen.

- Der Beteiligung der einzelnen Kinder am Frageprozess

In 67 % der Vielfragerklassen (bzw. in 17 % der Wenigfragerklassen) fragt fast jedes Kind etwas.

- Der Einschätzung der Kinder, die durch häufiges Fragen auffallen

In 100 % der Vielfragerklassen (bzw. in 67 % der Wenigfragerklassen) geben die Lehrkräfte an, dass die besonders aufgeweckten Kinder häufig fragen.

In Wenigfragerklassen finden sich auf den Fragebögen zu dieser Frage häufiger Kommentare wie: *Viel fragen Kinder, die immer im Mittelpunkt stehen wollen; viel fragen Kinder, die den Aufträgen nicht zugehört haben; da die Kinder immer schlechter zuhören können, werden oftmals dieselben Fragen gestellt, die bereits beantwortet wurden.*

- Der Umgang mit Fragen

„Jede Frage wird sofort beantwortet“ geben 33 % der Lehrkräfte aus Vielfragerklassen (bzw. 39 % der Lehrkräfte aus Wenigfragerklassen) an.

„Ich motiviere die Kinder dazu, beim Thema zu bleiben und nicht abzuschweifen“ geben 75 % der Lehrkräfte aus Vielfragerklassen (bzw. 44 % der Lehrkräfte aus Wenigfragerklassen) an.

„Interessante Fragestellungen behandeln wir gleich, auch wenn ursprünglich ein anderes Thema vorgesehen war“ geben 83 % der Lehrkräfte aus Vielfragerklassen (bzw. 44 % der Lehrkräfte aus Wenigfragerklassen) an.

„Ich finde es besser, wenn die Kinder zuerst zuhören, und erst dann, wenn sie verstanden haben, worum es geht, Fragen stellen“ geben 50 % der Lehrkräfte aus Vielfragerklassen (bzw. 22 % der Lehrkräfte aus Wenigfragerklassen) an.

„Wo es möglich ist, gebe ich keine Antworten, sondern unterstütze die Kinder dabei, selbst eine Lösung zu finden“ geben 75 % der Lehrkräfte aus Vielfragerklassen (bzw. 22 % der Lehrkräfte aus Wenigfragerklassen) an.

3.1.2 Situationen, in denen Kinder häufig fragen

Die Angaben der Lehrkräfte zu dieser Frage lassen sich im wesentlichen in zwei Schwerpunkte einordnen:

- 1.) Situationen und Themen, die sie als Person und ihr persönliches Umfeld betreffen
- 2.) Situationen, in denen die Kinder direkte Erfahrungen machen konnten und Erlebnisse hatten

3.1.3 Welche Arten von Fragen stellen die Schüler im Unterricht häufig bzw. sehr häufig?

Die Fragen, die nach Angabe der Lehrkräfte häufig bzw. sehr häufig gestellt werden gliedern sich zu 31,8 % in Verständnisfragen, 24,5 % in weiterführende Fragen, 11,9 % in kritische Fragen, 31,8 % in Fragen, die nur entfernt bzw. nichts mit dem Thema zu tun haben.

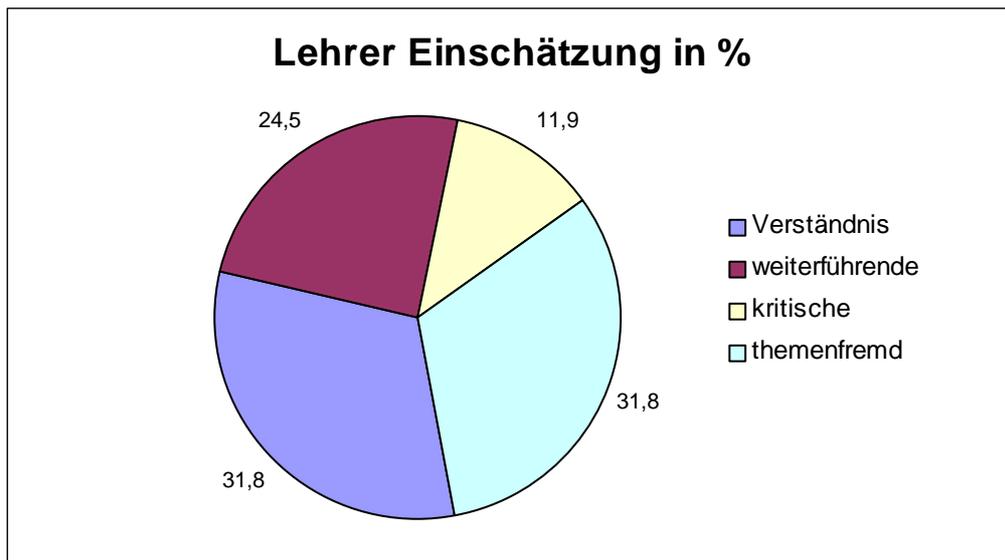


Diagramm 1: Lehrereinschätzung des SchülerInnenfrageverhaltens laut Fragebogen

3.1.4. Schlussfolgerungen

Aus diesen Daten ergibt sich für uns folgendes Bild:

- Wo SchülerInnen viel fragen, werden auch viele wertvolle (d.h. weiterführende, kritische) Fragen gestellt.
- Viel gefragt wird dort, wo Wertschätzung für das Fragen besteht und Fragen nicht als Störfaktor betrachtet werden.
- Im Umgang mit Fragen scheint es förderlich zu sein, nicht vorschnell zu antworten, sondern SchülerInnen selbst Lösungen finden zu lassen.
- Ein fragefreundliches Klima benötigt auch gewisse Strukturen (beim Thema bleiben, zuhören, ...)
- Voraussetzungen für ein fragendes Interesse der Schüler sind direkte Erfahrungen und/oder Bezüge zur Person und zum persönlichen Umfeld.
- Ohne spezielle methodische Intervention liegt der Anteil an Verständnisfragen und an Fragen, die nichts oder nur entfernt mit dem Thema zu tun haben, relativ hoch.

3.2 Transkribierte Fragegespräche von SchülerInnen und Kindergartenkindern

Im Anschluss an verschiedene erlebnisbetonte Aktivitäten (Fridolins Naturgeschichten, Expedition Natur) wurden im Rahmen eines Spiels die Kinder zum Stellen von Fragen motiviert. Von den auf Tonband aufgezeichneten Fragen wurden Transkripte angefertigt. Die transkribierten Fragen wurden ebenfalls in die obengenannten Kategorien eingeordnet. Bei der Analyse der Daten stellte sich heraus, dass die Definition einer weiteren Kategorie nötig war: Nonsensfragen und Kommentare, die keine verwertbare Frage darstellen. Dabei ergab sich folgendes Bild:

2,6 % Verständnisfragen, 53,2 %weiterführende Fragen, 0 % kritische Fragen, 28,2 % Fragen, die nichts oder nur wenig mit dem Thema zu tun haben, 16 % Nonsensfragen, unbrauchbare Kommentare.

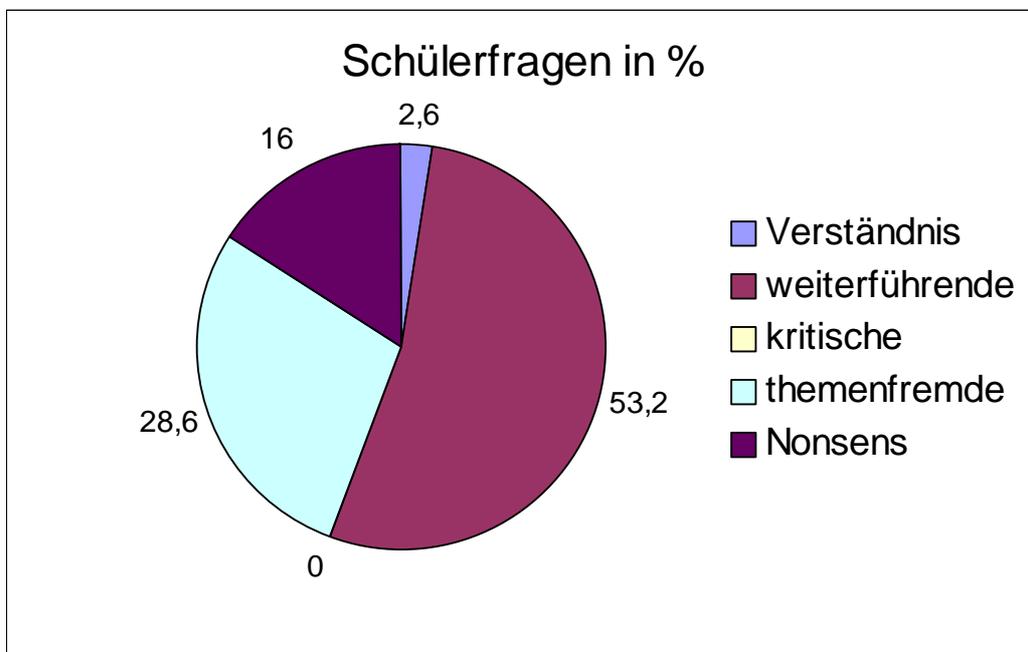


Diagramm 2: Prozentuelle Verteilung der Schülerfragen, bezogen auf die unterschiedlichen Fragekategorien

3.2.1 Schlussfolgerungen

Die Erfahrungen bestätigen nochmals die Annahme, dass Fragesituationen, die keine auf das Thema fokussierenden Elemente aufweisen, zu einem hohen Anteil an für den weiteren Prozess wenig brauchbaren Nonsensfragen und Fragen, die mit dem Thema wenig zu tun haben, führen.

3.3 Anforderungen an die zu entwickelnden Unterrichtselemente

- Ausgangspunkt und Grundlage für die Fragen ist ein Programmpunkt, der direkte Erfahrungen und Erlebnisse ermöglicht.
- Die Methoden zur Frageförderung müssen eine klar ersichtliche Struktur haben.

- Die Methoden müssen einen Bezug zwischen dem Erlebten und der Person bzw. dem Umfeld der Schüler-Innen herstellen.
- Die Methoden müssen eine Vielfalt an Fragen und Zugängen ermöglichen und zugleich das Kernthema im Auge behalten.
- Die Methoden müssen darauf abzielen, den Anteil an - für den weiteren Lernprozess wichtigen - weiterführenden Fragen zu erhöhen, den Anteil an einfachen Verständnisfragen und Fragen, die nur wenig oder nichts mit dem Thema zu tun haben zu verringern.

4 UNTERSUCHUNGSDESIGN

Basierend auf diesen Anforderungen wurden vier unterschiedliche Methodensettings entwickelt. Diese setzten sich jeweils aus einem Startblock und einer Fragengenerierungstechnik zusammen.

4.1 Startblock

Dieser gibt Impulse zum gewählten Thema, enthält eine Reihe handlungsorientierter Elemente, z.B. Experimentierstationen oder Freilandversuche und wird inhaltlich und methodisch an die betreffende Altersstufe angepasst.

4.2 Fragengenerierungstechniken

Für die Entwicklung der Fragengenerierungstechniken wurden Anregungen aus verschiedenen Kreativmethoden aufgegriffen. Dahinter stand die Überlegung, auf diese Weise Gelegenheit zum assoziativen Erschließen des Themas und zur Verknüpfung des Erlebten mit anderen Aspekten zu schaffen.

Dafür haben wir zwei unterschiedliche Zugänge gewählt: Einerseits einen sprachlich orientierten und andererseits einen bildbezogenen. Jeder dieser Zugänge wurde mit zwei verschiedenen Methoden behandelt: Für den sprachlich orientierten Zugang wurde einerseits "6-3-5", eine beschaulich verlaufende Brainwriting-Technik und andererseits die "Lexikonmethode", ein dynamisches Gruppenspiel, gewählt. Für den bildbezogenen Zugang wurden die "Bildermethode", die mit Alltagsfotos arbeitet, und das "Drudeln", das sehr stark die persönlichen Vorstellungen der einzelnen Gruppenmitglieder betont, eingesetzt.

4.2.1 Sprachlich orientierter Zugang

a) "6-3-5"

Diese Methode entspricht einem Brainwriting Pool. Jedes Gruppenmitglied notiert - ohne Zeitdruck - drei Fragen zum Thema des Startblocks. Der Zettel wird an das nächste Gruppenmitglied weitergereicht, das sich durch die Fragen zu weiteren drei Fragen inspirieren lassen soll. So erhält man eine Sammlung von individuellen Ideen, die solange durchgeführt wird, bis jedes Gruppenmitglied die Beiträge aller anderen mit seinen Ideen ergänzt hat.

b) "Lexikonmethode"

Im Rahmen eines Wettspiels treten zwei Gruppen gegeneinander an und wetteifern darum, die höhere Zahl an Fragen zu formulieren. Zu diesem Zweck nennt die eine Gruppe eine Zahl. Die entsprechende Seite in einem Kinderlexikon* wird aufgeschlagen. Die gegnerische Gruppe hat nun die Aufgabe, so viele Fragen wie möglich zu sammeln, die sowohl mit dem abgebildeten Begriff, als auch mit dem Thema des Startblocks zu tun haben.

(*Für diese Methode verwendeten wir bewusst ein Kinderlexikon, weil in diesen Kinderbüchern noch viele Alltagsgegenstände beschrieben werden und wir damit einen Anknüpfungspunkt zum Alltäglichen erhofften.)

4.2.2 Bildbezogener Zugang

a) "Bildermethode"

Aus dem Spiel "Life Style" (das eine umfangreiche Sammlung unterschiedlichster Fotografien enthält) werden einerseits Fotografien zum Thema des Startblocks, andererseits Alltagssituationen ausgewählt und in zwei Stapeln aufgelegt. Im Rahmen eines Staffellaufes treten jeweils zwei Gruppen gegeneinander an. Aus jeder Gruppe läuft jeweils ein Läufer zu den Bilderstapeln und zieht aus jedem Stapel ein Bild. Die Gruppe hat nun die Aufgabe, möglichst viele Fragen zu sammeln, die mit beiden Bildern zu tun haben.

b) "Drudel"

Beim Drudeln zeichnen die SchülerInnen einfache, beliebige Figuren, Formen oder Farbleckse auf die eine Hälfte eines Blatt Papiers. Dann wird das Papier zusammengeklatscht. Dabei entstehen Bilder, die zunächst keine inhaltliche Bedeutung besitzen. Jeder Schüler gibt seinem Bild einen Namen, welcher in Zusammenhang mit den Inhalten des Startblocks steht. Anschließend werden ohne Zeitdruck in der Gruppe Fragen zu den benannten Bildern gesammelt.

4.3 Versuchsgruppen und Ablauf

Für die Erhebungen wurden 8 Schulklassen unterschiedlicher Altersstufen und Schultypen (HS, NMS, AHS, BHS) sowie eine Gruppe von Ferienkindern herangezogen.

Bei allen Schulklassen bildete die Impulsrunde einer Lernwerkstatt den Startblock. Im Anschluss daran wurde entweder mit der gesamten Klasse eine der Fragetechniken durchgeführt bzw. wo dies organisatorisch möglich war erfolgten mehrere der Fragetechniken parallel in Teilgruppen.

Bei den Ferienkindern wurde die Erhebung über drei Tage durchgeführt. Dabei bildete jeweils eine - einen Vormittag lang dauernde - "Expedition Natur" den Startblock. Im Anschluss daran wurde jeweils eine andere Fragetechnik durchgeführt.

4.4 Hypothesen und Indikatoren

Hypothese 1: Bildbezogene Fragetechniken bewirken einen höheren Anteil an komplexen Fragen als sprachlich orientierte.

Hypothese 2: Durch Einsatz fokussierender Fragetechniken kann der Anteil an weiterführenden Fragen zum Thema erhöht, der Anteil an Fragen, die wenig oder nichts mit dem Thema zu tun haben, gesenkt werden.

4.5 Datenerhebung

Die Fragen, die bei der "6-3-5"-Methode formuliert worden sind wurden anhand der Arbeitsblätter der SchülerInnen protokolliert. Bei allen anderen Fragetechniken wurden Tonbandprotokolle angefertigt, die für die Auswertung transkribiert wurden.

Die durch die einzelnen Fragetechniken bewirkten Fragen wurden nach Art der Frage in Kategorien eingeordnet.

Die Einordnung erfolgte nach folgenden Definitionen:

Einfache Frage: bezieht sich nur auf das im Startblock Erlebte

Beispiel: Warum ist bei dem Versuch der Eiswürfel oben?

Komplexe Frage: verbindet das im Startblock Erlebte mit anderen Aspekten

Beispiel: Ist das bei Eisbergen das selbe Prinzip?

Verständnisfrage: Spricht Unverstandenes zum direkt Beobachteten an.

Beispiel: Ist der Eiswürfel im Versuch eigentlich oben geblieben?

Weiterführende Frage: Greift das im Startblock Erlebte auf und spinnt den Faden weiter.

Beispiel: Würde das auch funktionieren, wenn ich dem Wasser Salz hinzufüge?

Kritische Frage: Hinterfragt zweifelnd das im Startblock Erlebte.

Beispiel: War in dem Gefäß überhaupt wirklich Wasser?

Themenfremde Frage: Hat mit dem Thema des Startblocks wenig oder nichts zu tun.

Beispiel: Wie lange sind Sie schon in dem Haus?

Nonsensfrage und Kommentar: Bewusste Blödelei; Aussagen, die keine Frage darstellen.

Beispiel: Ist die Cornelia blöd? Meine Oma hat einen Hund.

5 RESULTATE

Siehe Anhang

5.1 Anteil an komplexen und einfachen Fragen

in %	Bildermethode	Lexikonmethode	6-3-5	Drudel
Anteil einfacher Fragen	16,0	12,5	29,0	0,0
Anteil komplexer Fragen	84,0	87,5	71,0	100,0

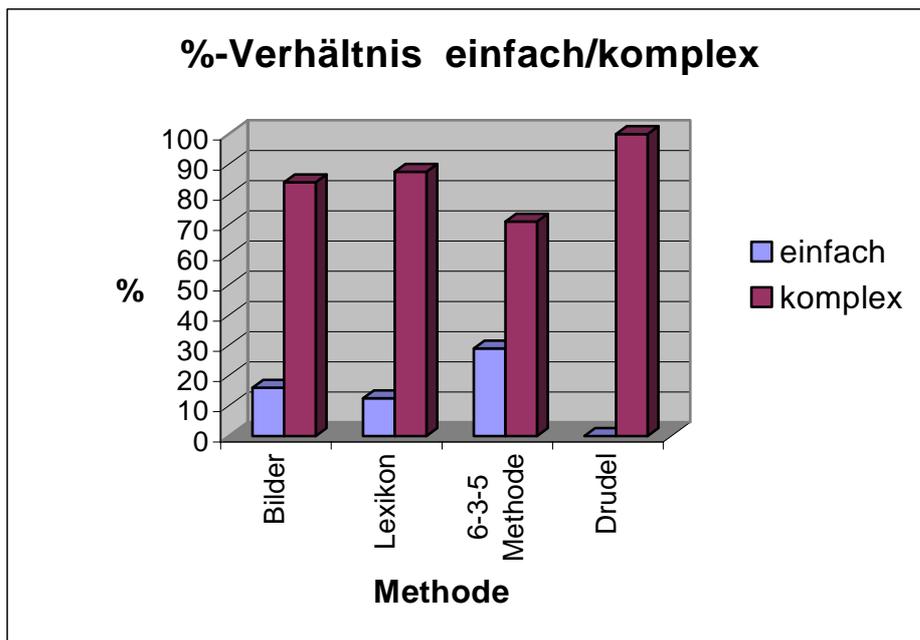


Diagramm 3: Prozentuelles Verhältnis einfache/komplexe Fragen, hinsichtlich der verschiedenen Methoden

5.2 Art der gestellten Fragen

in %	Verständnis- fragen	Weiterführende Fragen	Kritische Fragen	Fragen, die wenig oder nichts mit dem Thema zu tun haben	Nonsensfragen und Kommentare, die keine sinnvolle Frage bilden
Bilder	6,6	68,8	0,1	19,6	4,8
Lexikon	13,6	66,0	0,2	6,3	14,0
6-3-5	2,3	89,3	4,6	2,1	1,8
Drudel	0,0	85,7	0,0	10,7	3,6

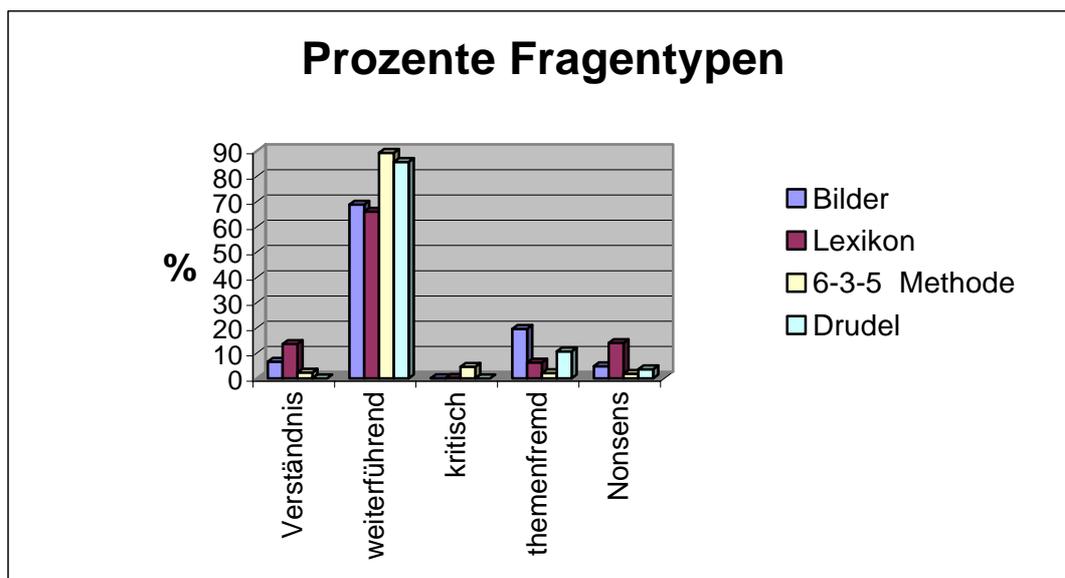


Diagramm 4: Prozentuelle Verteilung der Fragentypen hinsichtlich der einzelnen Methoden

6 INTERPRETATION

Die vorliegenden Daten bestätigen unsere Erwartungen, was die fokussierende Wirkung der Fragengenerierungstechniken betrifft:

Bei allen eingesetzten Techniken lag der Anteil an weiterführenden Fragestellungen deutlich über den Werten der Vorerhebung. Der Anteil an themenfremden Fragen hingegen konnte im Vergleich zur Vorerhebung stark gesenkt werden.

Auch die Anzahl der gesammelten Fragen ist durchaus zufriedenstellend. Ziemlich unabhängig von der gewählten Methode wurden pro SchülerIn im Durchschnitt etwa 13 Fragen formuliert.

Der bei weitem überwiegende Teil der Fragen war - wie angestrebt - komplex. Nicht vollständig bestätigt hat sich allerdings unsere Vorstellung, dass sich bildbezogene Methoden besser zur Erreichung komplexer Fragen eignen. Zwar erwies sich die Drudel-Methode als Volltreffer, was die Komplexität der Fragen betrifft, die Bilder-methode hingegen lag in etwa im selben Bereich wie die sprachbezogenen Verfahren.

Auch was die anderen Aspekte betrifft, erwies sich keine der Techniken eindeutig als den anderen überlegen. Von Klasse zu Klasse war es unterschiedlich, mit welcher der Methoden die meisten komplexen Fragen, die wenigsten Nonsensfragen, die meisten weiterführenden Fragen, ..usw. erzielt werden konnten.

Insgesamt bestätigen uns diese Resultate darin, mit den gewählten Methoden geeignete Instrumente zur Entwicklung individueller Problemstellungen im Rahmen eines problemorientierten Lernprozesses entwickelt zu haben.

7 LITERATUR

FORMANN G.E. & KUSCHNER D.S. 1990: The child's construction of knowledge. Piaget for teaching children. National Association for the Education of Young Children, 3. Aufl., Washington.

WERNER H. 2001. Erforschen und Erleben - Grundfragen der Biologie in : Bioskop 4. Jahrgang 2/01, Kitzbühel

WAGENSCHHEIN M. 1973. Naturphänomene sehen und verstehen, Genetische Lehrgänge; 3. Auflage, Ernst Klett Verlag

8 ANHANG

Lehrer- und Erzieherfragebogen zum Frageverhalten von Kindern

Sehr geehrte Lehrkräfte und Kindergartenpädagoginnen!
Das Schulbiologiezentrum "NaturErlebnisPark" bietet nicht nur ein vielfältiges naturkundliches Veranstaltungsangebot, sondern dient auch der didaktischen Forschung und der Entwicklung neuer Unterrichtsmethoden. Zur Zeit sind wir an einer Studie zur Weiterentwicklung des Naturkundeunterrichts (im Auftrag des Bildungsministeriums) beteiligt. Ein Aspekt, der dabei Beachtung findet, ist das Frageverhalten von Kindern in unterschiedlichen Altersstufen. Wir bitten Sie, uns durch das Ausfüllen dieses Fragebogens bei unserem Vorhaben zu unterstützen. Herzlichen Dank!

Alter der Kinder: 3-6 Jahre 6-8 Jahre 8 - 10 Jahre 10 - 14 Jahre
 14 - 19 Jahre

Anzahl der Kinder in der Gruppe / Klasse: unter 15 15 - 20
 20 - 25 über 25

1) Wie oft stellen die Kinder durchschnittlich während einer Unterrichtseinheit / eines Programmpunkts Fragen?

vereinzelt (bis zu 5) häufig (bis zu 10) sehr häufig (mehr als 10)

2) Welche Kinder stellen die Fragen?

nur einzelne Kinder fragen fast jedes Kind fragt etwas
 nahezu alle Kinder fragen mehrmals

3.) Gibt es Kinder, die durch häufiges Fragen auffallen?

nein

ja, eher die etwas langsameren Kinder, die nicht so schnell begreifen

ja, die besonders aufgeweckten Kinder

ja, Kinder, die

4.) Welche Arten von Fragen werden gestellt?

Verständnisfragen zum Thema selten häufig sehr häufig

Weiterführende Fragen zum Thema selten häufig sehr häufig

Kritische Fragen zum Thema selten häufig sehr häufig

Fragen, die nur entfernt mit dem Thema zu tun haben selten häufig sehr häufig

Fragen, die nichts mit dem Thema zu tun haben
sehr häufig selten häufig

Fragen Buben anders als Mädchen? nein ja Inwiefern?

5.) Wie gehen Sie mit Fragen um? (Mehrfachnennungen möglich)

Jede Frage wird sofort beantwortet.

Verständnisfragen werden sofort beantwortet, alle anderen auf einen geeigneten Zeitpunkt verschoben.

Ich motiviere die Kinder dazu, beim Thema zu bleiben und nicht abzuschweifen.

Unsinnige Fragen unterbinde ich, sinnvolle Fragen würdige ich.

Wenn ein Kind sehr häufig fragt, erkenne ich, dass es das Thema nicht verstanden hat. Dann erkläre ich ihm alles noch einmal gründlich.

Interessante Fragestellungen behandeln wir gleich, auch wenn ursprünglich ein anderes Thema vorgesehen war.

Ich finde es gut, wenn die Kinder viel fragen. Bei mir haben Fragen in jedem Fall Vorrang.

Ich finde es besser, wenn die Kinder zuerst zuhören, und erst dann, wenn sie verstanden haben, worum es geht, Fragen stellen.

Bei zu vielen Fragen sehe ich, dass ich mich unklar ausdrücke und überdenke mein Konzept nochmals.

Wo es möglich ist, gebe ich keine Antworten, sondern unterstütze die Kinder dabei, selbst eine Lösung zu finden.

Sonstiges:.....

6.) Bei welchen Themen bzw. in welchen Situationen treten besonders viele Fragen auf und wo wenige

7.) Haben Sie in Ihrem Tätigkeitsbereich beobachtet, dass sich das Frageverhalten der Kinder in den letzten Jahren verändert hat?

nein ja inwiefern?.....

.....

Wieviele Jahre Berufserfahrung haben Sie?.....

8.) Sonstige Gedanken zum Thema "Fragen"

Herzlichen Dank für Ihre Hilfe!