

23 April 2008

## Erfahrungsbericht zum Unterrichten mit polyvalenten Aufgaben

### Darstellung der Aufgabenstellung

Frau Müller will mit der Bahn nach Schwerin nach Stralsund fahren. Im Internet hat Frau Müller folgende Zugverbindungen gefunden:

Strecke	Zeit	Dauer	Umsteigen	Zug	Preis	
Schwerin Hbf Stralsund	ab 05:46 an 07:58	2:12	0	RE	24,60 €	<i>RE: Regionalexpress</i>
Schwerin Hbf Stralsund	ab 06:55 an 09:26	2:31	1	RE	24,60 €	
Schwerin Hbf Stralsund	ab 07:46 an 09:58	2:12	1	RE, NZ	30,00 €	<i>NZ: Nachtzug</i>
Schwerin Hbf Stralsund	ab 08:37 an 10:41	2:04	0	IC	30,00 €	<i>IC: Intercity</i>
Schwerin Hbf Stralsund	ab 09:46 an 11:58	2:12	1	RE	24,60 €	
Schwerin Hbf Stralsund	ab 10:37 an 12:51	2:14	0	IC	30,00 €	

Frau Müller muss um 10:00 Uhr in Stralsund sein. Für die Fahrt zum Bahnhof benötigt sie eine halbe Stunde. Wann sollte sie ihre Wohnung spätestens verlassen haben?

### Bemerkungen zur Aufgabenstellung

Die Aufgabe enthielt **keine Frage**.

Zur Bearbeitung des Sachverhaltes wurden den Schülern keine zusätzlichen Hinweise gegeben.

Die selbstständige Bearbeitungszeit betrug ca. 20 min.

### Einordnung der Aufgabe in die Stoffeinheit

Der Einsatz erfolgt in der Stoffeinheit Größen.

Die Größen Weg, Währung und Masse wurden schon behandelt.

Die Aufgabe wurde in der Einführungsstunde zum Thema Zeit bearbeitet.

**Ziele:** Schüler erlernen den sinnvollen Umgang mit Größen im täglichen Leben.

Sie entwickeln ihre Vorstellungen über Zeiteinheiten und machen sich die Bedeutung von Zeitspannen bewusst.

Lesen von Fahrplänen

Bewerten von Angaben aus der Umwelt

Es erfolgt eine Reaktivierung ihrer Grundkenntnisse zur Größe Zeit.

Entwicklung kognitiver und sprachlicher Kompetenzen (Verstehen von Sachtexten, Erkennen und Verstehen von Strukturen) sowie kommunikativer Lernkompetenzen

### Gestaltung des Unterrichts

#### 1. Zielorientierung/Motivation

Im Unterrichtsgespräch wurde an einfachen Beispielen aus der Erfahrungswelt der Schüler die Bedeutung des sinnvollen Umgangs mit Größen herausgearbeitet (bisher behandelte Größen, fehlende Größe Zeit).

#### 2. Erarbeitung

Jeder Schüler erhielt ein Arbeitsblatt mit der Aufgabe ohne Frage mit dem Hinweis, sich 20 min. mit dem Sachverhalt auseinanderzusetzen.

Während der Phase der selbstständigen Schülertätigkeit fiel es einigen nicht leicht, Ansatzpunkte beim Durchdenken des Sachverhaltes zu finden. Sie waren teilweise irritiert, weil sie eine Frage vermissten. Andere notierten sich sofort mögliche Fragen.

Die meisten Schüler notierten sich Informationen aus dem Fahrplan. Einige überlegten, wann z.B. die Wohnung verlassen werden muss oder welche möglichen Einflüsse noch berücksichtigt werden müssen.

### 3. Auswertung

Hier nutzte ich wieder das Unterrichtsgespräch.

Auf Grund guter Erfahrungen ließ ich zuerst leistungsschwache Schüler ihre Gedanken vortragen. Die anderen hörten zu, um später ihre Ergänzungen zu formulieren. Zum Schluss fügten die leistungsstarken Schüler ihre Ideen hinzu.

Für alle war es erstaunlich, wie viele Möglichkeiten der Herangehensweise bzw. wie viele Informationen entnommen werden konnten.

### 4. Zusammenfassung

Abschließend führten wir gemeinsam eine Zusammenfassung durch. Hierzu entwickelten wir ein Tafelbild, welches jeder Schüler auf seinem Arbeitsblatt notierte.

## Schülerantworten

Tafelbild

### Fahrplanaufgabe

#### Auswertung: 1. mögliche Fragen

Wie viel bezahlt Frau Müller?

Wann geht sie von zu Hause los?

Welchen Zug kann sie nehmen?

Welcher Zug ist der preisgünstigste?

Wie lange fährt sie?

#### 2. mögliche Einflüsse

Preis

Umsteigen

Verkehrshindernisse

Parkplatzsuche

Einplanung eines Frühstücks in Stralsund

## Weitere Bemerkungen

Das Vorhersagen von Ergebnissen war sehr schwierig. In der Diskussion wurden unterschiedliche interessante Aspekte angesprochen, wodurch man sehr auf den zeitlichen Umfang achten musste.

## **Fahrplanaufgabe**

10 April 2008

In der Vorbereitung auf die Stunde habe ich der vollständigen Kopie der Aufgabenstellung Anhängsel "verpasst". Die Schüler sollten über die Randbedingungen des Weges nachdenken, dazu Notizen anfertigen und Vorschläge unterbreiten.

Nach der Behandlung von Zeitpunkt und Zeitspanne sowie dem Umwandeln von Zeiteinheiten und Vorstellungen zu Angaben, habe ich diese Fahrplanaufgabe eingeordnet.

Nach dem Losverfahren wurde die Klasse in insgesamt sechs Gruppen eingeteilt. Bevor sie die Aufgabenzettel (jeder Schüler) erhielten, versuchte ich sie dahingehend zu lenken, bei der Bearbeitung nicht zu schnell ein Ergebnis zu finden, sondern über Einflüsse nachzudenken, die eine Auswahl des Zuges beeinflussen könnten und habe an das ganze Jahr erinnert. An der Tafel waren zusätzlich folgende Dinge notiert: Was wissen wir? Was wissen wir nicht? Was wäre wenn... Außerdem sollten sie während des Bearbeitens ihre Gedanken auf einem A3-Blatt für die Tafel notieren.

Nachdem sie mehr oder weniger versuchten zu verstehen, was ich von ihnen wollte und erste Gedanken äußerten, griff ich nochmals ein (nach ca. 10 min) und gab anders formulierte Hilfen. Danach konnten sie eine erfolgreichere Umsetzung der Aufgabe erledigen und kurz vor Stundenschluss ihre Ergebnisse andeuten. In der darauf folgenden Stunde haben wir die gesammelten Ergebnisse nach den Fragestellungen an der Tafel festgehalten und sind erneut in eine kleine Diskussion geraten.

Einzelergebnisse:

Gruppe 1: Zeitpunkt des Ankommens ausschlaggebend

Gruppe 2: Fragen nach Verspätung und Wochentag gefunden

Gruppe 3: Überlegungen zum Preis und Personenanzahl

Gruppe 4: Überlegungen zur Jahreszeit und Art des Transportmittels zum Bahnhof

Gruppe 5: Ausschlussverfahren, welcher Zug

Gruppe 6: Fragen zur Verspätung, Jahreszeit, Zielort und Zeit nach Ankunft der Bahn, Fahrkarte

Erstaunlicherweise, haben sich alle für den Zug 2 entschieden, lediglich die Zeit des Hausverlassens variierte (3x6.20Uhr; 1x6.15Uhr; 2x6.25Uhr). Da die Hauptdiskussion in den Gruppen ablief, sind bestimmt nicht alle Gedanken notiert worden, so dass einige für mich nicht mehr nachvollziehbar waren.

In der Nachbetrachtung würde ich zukünftig mehr an das Bekannte ihrerseits lenken. Was wäre für sie entscheidend, wenn sie ein Transportmittel auswählen müssten...

## **Fahrplanaufgabe**

22 April 2008

Für die Schüler hatte ich eine Kopie mit den beiden Einführungssätzen und der Tabelle vorbereitet, eine extra Kopie mit der Fragestellung. In der Klasse sind doch viele Schüler die sonst zu schnell über so eine Aufgabe hinweggehen würden, ohne Überlegungen anstellen zu wollen. Mir gefällt vor allem dieser Ansatz mit dem Herangehen an Sachaufgaben. Da gibt es in der Klasse große Unterschiede beim Erfassen, beim gründlichen Überlegen, ....

Bemerkungen zur Aufgabenstellung:

- in mehrere Teile geteilt
- orientiert an das Herangehen von Sachaufgaben
- Einzelarbeit
- knüpft sehr gut an den Erfahrungsbereich der Schüler an - nach einem halben Jahr in Klasse 5 sind sie mit Fahrplänen und einplanen von Eventualitäten vertraut

Einordnung in Stoffeinheit Thema Größen

- Zeiteinheiten, Zeitpunkte und Zeitspannen behandelt
- Fahrplanlesen angesprochen
- im vorigen Thema schon auf die Schrittfolge zum Herangehen an Sachaufgaben eingegangen
- günstige komplexe Aufgabe zum Schluss der Größe Zeit

Gestaltung des Unterrichts

- Kurzer Hinweis auf Sachaufgaben, dann erhielt jeder Schüler die Tabelle mit den zwei Einleitungssätzen - diese sollte jeder Schüler in seinen Hefter kleben. - Tafelbild mit 4 Fragen
- jeder Schüler sollte sich 10 Minuten lang Stichpunkte zu den Fragen notieren oder sich genaue Überlegungen dazu merken, damit er die Fragen beantworten kann.
  1. Worum geht es?
  2. Verstehe ich alles?
  3. Sind die Angaben auch in Wirklichkeit so?
  4. Welche Fragen könnte man stellen?
- Durchsprechen der Antworten/ zielgerichtet nach den Einzelheiten aus der Tabelle gefragt - etwa 10 Minuten
- Einkleben der Zettel mit der Frage in den Hefter
- Unterrichtsgespräch zur Beantwortung der Aufgabenstellung - 22 Minuten
- Antwort notieren

Schülerantworten

- haben den Fahrplan ohne Probleme erfasst, aber sofort bemerkt dass die Aufgabe viel Spielraum lässt - Man weiß ja gar nicht was Frau Müller in Stralsund möchte.
- kamen auf sehr viele Sachverhalte, die zu beachten sind (Wetter, Verkehr, Parkplatz vor der Haustür oder weiter weg, Fahrt mit Bus - wo ist die Bushaltestelle, wann fährt er, wie weit vom Aussteigen zum Bahnhof, wird sie von jemandem gebracht, hat sie Gepäck, Fahrkarte kaufen vorher oder im Zug, Frühstück auf dem Bahnhof - oder wenigstens einen Kaffee, in Ruhe ohne Stress, ist es notwendig sich auf dem Bahnhof 10.00 Uhr zu befinden oder muss sie in Stralsund noch zu einem Treffpunkt, ist es ein Einkaufsbummel)
- jeder Schüler hat sich beteiligt und hatte eine eigene Idee/ haben auch sehr gut durchgehalten
- vorrangige Entscheidung - 6.00 Uhr los und Zug zwei nehmen
- einige überlegten auch mit dem ersten Zug zu fahren also etwa 5.00 Uhr los dann kann man in Stralsund in aller Ruhe sich auf das Treffen vorbereiten, wenn es zum Beispiel dienstlich ist

- Zug drei wurde als Notlösung auch überlegt, aber eigentlich mit sehr gemischten Gefühlen, weil es einfach zu knapp, zu stressig wäre, und auch teurer

weitere Bemerkungen

- Dauer 45 min ist angemessen, die Entscheidung habe ich allerdings erst in der folgenden Stunde aufschreiben lassen (das Thema verlockt sehr zum ausschweifen)
- Schüler haben Erfahrungen aber eigentlich weniger mit dem Zug als mit dem Bus, auch von den Eltern her wie sie an so etwas herangehen - alle wollten Beitrag leisten