

Lernbereich Naturwissenschaften und Technik in der Stadtteilschule (Kl. 7 – 10, hier 8)

## Außerschulische Lernorte – Großmarkt, Zusatzstoffmuseum, Scolab

### 1. Inhalt

Die Bereiche Lebensmittel und Ernährung sind heute wichtiger denn je. Darauf bezogene Themen finden sich an verschiedenen Stellen der Hamburger Rahmenpläne. Der Besuch des Großmarktes für Obst, Gemüse und Blumen, des Zusatzstoffmuseums Deutschland und des Scolab Schülerlabor Hamburg sollte dazu beitragen, meine Schülerinnen und Schüler (SuS) für dieses komplexe und alltagsrelevante Thema zu sensibilisieren. Die genannten drei außerschulischen Lernorte können im Block, aber auch einzeln besucht werden.

Der Besuch meiner 8. Klasse fand im Rahmen des NWT-Unterrichtes statt. Es handelte sich um eine eher lernschwache Schülergruppe. Eine Motivation, sich außerhalb des Stadtteils auf Neues einzulassen, war nur vereinzelt vorhanden.

### 2. Arbeitsweise

Die erste Hürde stellte das Treffen um 6 Uhr am Bahnhof Elbgaustraße dar, da wir um 7 Uhr am Großmarkt sein wollten – immerhin erschienen 19 Schülerinnen und Schüler.

Am Großmarkt empfing uns eine Mitarbeiterin und führte uns etwa eine Stunde mit vielen Erklärungen über das Gelände. Da die Hauptverkaufszeit bis etwa 7 Uhr geht und der Markt bereits um 8 Uhr schließt, waren leider nicht mehr viele Händler und Käufer zu sehen. Trotzdem bot sich uns ein Einblick in die Abläufe des Großmarktes einschließlich der Möglichkeit, sich über die Wege verschiedener Waren vom Anbaugebiet bis zum Verkaufsgeschäft zu informieren. Die SuS hatten die Gelegenheit, Händlern Fragen über Handlungsabläufe und Arbeitsbedingungen zu stellen.

Im Anschluss an die Führung über den Großmarkt empfing uns ein Mitarbeiter des Zusatzstoffmuseums Deutschland. Am Anfang des etwa einstündigen Rundganges durch das Zusatzstoffmuseum wurde anhand einer Zeitleiste die historische Entwicklung von Lebensmittelzusätzen, Ersatzstoffen, Fertiggerichten u.a. erläutert.

Die nächste Station war ein Regal voll mit Chemikaliengefäßen. Diese sind nach den sogenannten E-Nummern sortiert. Hier erhalten die Besucher einen Einblick, was E-Nummern sind und welche Systematik hinter der

Nummerierung steht. Sie bekommen einen ersten Überblick, welche Zusätze wie Aromastoffe, Enzyme, Farbstoffe und Geschmacksverstärker es überhaupt gibt. Nach diesen eher „theoretischen“, redelastigen Ausführungen konnten die Jugendlichen nun im weiteren Verlauf an verschiedenen Stationen erste Erfahrungen mit Zusatzstoffen sammeln. Fragestellungen sind zum Beispiel, woher der Geschmack im Himbeerjoghurt kommt, warum Hefeextrakt oft in Fertiggerichten enthalten ist oder auch, wie und warum aus Essigsäure, Schwefelsäure und Alkohol das Bananenaroma erzeugt wird. Durch die intensive und kompetente Betreuung des Mitarbeiters des Zusatzstoffmuseums kann aber auch beliebig in die Tiefe gegangen werden: Warum gibt es in Biolebensmitteln Zusatzstoffe? Wie sieht es mit der Deklarationspflicht aus? Welche Möglichkeiten gibt es, als Verbraucher zusatzfreie Lebensmittel zu bekommen?

Nach einer kurzen Pause ging es weiter zum Scolab. In einer ersten Phase wurde von der Betreuerin eine Vorwissensabfrage durchgeführt. Anschließend wurden Zweiergruppen für die Arbeitsplätze gebildet, an denen die Experimente durchgeführt werden sollten. Im Mittelpunkt unseres Besuchs stand die Experimentreihe „Suppenchemie – Fertigsuppen und deren Inhaltsstoffe“. Diese Reihe besteht aus mehreren kleinen Experimenten, von denen jede Gruppe in der Regel zwei oder drei durchführen kann.

Exemplarisch möchte ich ein Experiment zum Nachweis von Säuerungsmitteln (beispielsweise Citronensäure) kurz vorstellen:

#### **Materialien**

Suppenpulver, Schnappdeckelglas, Spatel, Soda, Spülmittel, Wasser

#### **Durchführung**

Eine Spatelspitze Suppenpulver und eine mit Soda werden in ein Schnappdeckelglas gegeben.

Ein bis zwei Tropfen eines Spülmittels werden hineingetrofft.

Dann fügt man vorsichtig bis zu einem Drittel des Glasvolumens Wasser hinzu und schwenkt (ohne Schütteln) oder rührt behutsam um.

#### **Beobachtung und Auswertung**

In Anwesenheit von Säuren wird sich am Rand der Wasseroberfläche ein deutlich sichtbarer Schaum bilden. Vorhandene Säuren reagieren mit dem Soda unter Bil-

dung von Kohlenstoffdioxid, das bei Anwesenheit von Tensiden die Schaumbildung verursacht. (nach: Informations- und Experimentiereinheiten, scolab)

Die vorstehende Anleitung ist die, die die SuS – bis auf die Beobachtungen natürlich –, am Arbeitsplatz nebst den Materialien vorfinden. Also einfache, für sich sprechende, selbsterklärende Experimente.

Nach Abschluss der Experimente wurden die Beobachtungen zusammengetragen und ausgewertet. In einer Gesprächsrunde wurde dabei auch auf eine gesunde Ernährung, Informationen auf Lebensmittelpackungen sowie die Diskrepanz zwischen Packungsabbildungen und Inhalten eingegangen. Der Gesprächsverlauf richtete sich nach den Fragen der Schülerinnen und Schüler, die Betreuerin ging hier sehr stark auf deren Interessen und Alltagsgewohnheiten ein.

### 3. Zwischenbilanz

Das erste Problem war bei dieser Klasse, die SuS davon zu überzeugen, (für sie) sehr früh morgens zum Treffpunkt zu kommen. Im Nachhinein waren aber die meisten der Meinung, dass sich das frühe Aufstehen gelohnt habe. Das Leben und Treiben auf dem Gelände hat bei den SuS Eindrücke hinterlassen, die sie so sonst nie kennengelernt hätten.

Den Besuch des Zusatzstoffmuseums fanden meine SuS eher langweilig, da sie „zugetextet“ wurden. Hier hatte ich mich zu sehr auf das Angebot verlassen. Eine genauere Vorbereitung im Unterricht wäre hilfreich gewesen (s.u.).

Die Veranstaltung im Schülerlabor fand die Mehrheit der SuS sehr interessant. Mindestens einigen SuS wurde klar, dass sie sich über ihre Eßgewohnheiten und Lebensmittel Gedanken machen sollten. Einmal in Gang gekommen, hätte das Abschlussgespräch durchaus den Nachmittag füllen können – ein Verdienst nicht zuletzt der Betreuerin, die die Fragen der Jugendlichen sachkundig und gut verständlich beantwortete.

### 4. Tipps

Ich empfehle den Besuch aller drei Orte, trotz der frühen Zeit – um möglichst viel mitzubekommen, wäre es sogar günstig, noch eine halbe Stunde früher vor Ort zu sein. Für den Besuch des Großmarktes muss im Prinzip in der Schule nichts vorbereitet werden.

Den Besuch des Zusatzstoffmuseums hätte ich schon in der Schule vorbereiten können, dann wäre sicherlich auch der „theoretische“ Teil für einige meiner SuS interessant gewesen. Als Vorbereitung sollte eine Doppelstunde mit Schwerpunkt „E-Nummerierung“ ausreichend sein. Auch eine thematische Absprache mit den Mitarbeitern im Vorfeld wäre hier möglich; leider habe ich dieses Angebot im hier beschriebenen Fall nicht genutzt.

Mit dem Besuch des Schülerlabors kann man im Prinzip meiner Meinung nach nichts falsch machen. Entwe-

der hat der Besuch den Charakter einer Erstbegegnung oder aber in der Schule wird schon entsprechend den Themenfeldern der Bildungspläne vorgearbeitet. Beides kann je nach der Phase, in der sich die zugehörige Unterrichtseinheit befindet, sinnvoll sein.

Es empfiehlt sich auf jeden Fall, Themen und mögliche Vermittlungsmethoden schon im Vorfeld mit der Leiterin, Frau Dr. Filipzik, abzusprechen. Neben den spezifischen Themen aus der Lebensmittelchemie wie Zusatzstoffe (z.B. Aromastoffe, Enzyme, Farbstoffe, Geschmacksverstärker) werden auch Experimentierreihen zu Themen wie Kalorien, functional food, Bio-Lebensmittel oder Zuckerchemie angeboten. Aber auch „klassische chemische Themen“ wie Stoffeigenschaften, Trennverfahren oder Säure-Base-Reaktionen können nach Absprache inhaltlich behandelt werden. Hier sind nach meiner Erfahrung dank der hohen Kompetenz des Schülerlabor-Teams kaum Grenzen gesetzt.

Das Scolab veranstaltet übrigens regelmäßig Workshops für Lehrerinnen und Lehrer, teilweise geleitet durch den renommierten Lebensmittelchemiker Prof. Dr. Georg Schwedt.

Die Anmeldung zum Besuch dieser drei außerschulischen Lernorte oder zu den erwähnten Fortbildungen läuft entweder über das Scolab oder das Zusatzstoffmuseum – beide befinden sich im selben Gebäude auf dem Gelände des Hamburger Großmarktes für Obst, Gemüse und Blumen im Stadtteil Hammerbrook. Von der S-Bahn-Haltestelle Hammerbrook sind sie keine zehn Gehminuten entfernt.

#### → Scolab Schülerlabor Hamburger Großmarkt

Fr. Dr. Kerstin Filipzik  
Tel.: 0176/53032692 oder 040/32901690  
www.scolab.de  
E-Mail info@scolab.de

#### → Zusatzstoffmuseum Hamburg

Tel.: 040/32027757  
www.zusatzstoffmuseum.de  
E-Mail info@zusatzstoffmuseum.de  
Die Kosten für einen Besuch aller drei Lernorte liegen derzeit (April 2011) bei 4,00 € pro Schüler/in.

### 5. Kontakt

Dr. Holger Huwe  
Offene Ganztagschule Veermoor HR  
E-Mail Holger.Huwe@bsb.hamburg.de

#### Impressum

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung  
Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg  
Redaktion: Wolfgang Steiner  
Auflage: 1.000  
Hamburg, April 2011