

Lernbereich Naturwissenschaften und Technik (Jg. 8 – 10)

Kommunikation

Ein Unterrichtsprojekt in einer altersgemischten Lerngruppe

Inhalt

lol, bm, hdl, bo, das sind nicht etwa Tippfehler oder eine Neuauflage des Titels *MfG* der Fantastischen Vier. Vielmehr findet Kommunikation in Internetforen zu einem beachtlichen Teil über solche Abkürzungen statt. *Lach mich kaputt, bis morgen, hab´ dich lieb und bin offline.* Jugendliche sind dabei, sich über diese Abkürzungen Codes zu erschaffen, die sie von anderen, z. B. den Erwachsenen, abgrenzen und ihnen dazu verhelfen, sich in ihrer Kommunikation eine eigene Nische zu erschaffen.

Durch das Smartphone, das Internet und die ständige Erreichbarkeit befinden sich vor allem Jugendliche in einem Sog mit dem Anspruch, immer auf dem neuesten Stand der Technik zu sein. Cool ist zurzeit der, der das neueste Smartphone in der Tasche hat. Was steckt jedoch hinter all der Technik und der glänzenden oder glitzernden Hülle? Welche einfachen Strukturen der Kommunikation werden von Tier, Mensch und Maschine genutzt? Und was mache ich, wenn einmal der Strom ausfällt?

Als Folge der Bedeutsamkeit dieses Themas für jede Generation ist es schon über Jahrzehnte ein fester Bestandteil des Hamburger Rahmenplans, mittlerweile im Lernbereich Naturwissenschaften und Technik angesiedelt. Die Anforderungen sind wie folgt formuliert:

Die Schülerinnen und Schüler (SuS)

- beschreiben Kommunikationsvorgänge in Bezug auf das Sender-Empfänger-Modell,
- beschreiben die Weiterleitung von Daten im Internet,
- benennen Technische Geräte aus Alltag und Beruf und erläutern Funktionsprinzipien (z. B. Kommunikationsmittel) und
- stellen Informationen zweckangemessen dar.

Lerngruppe

In sechs Stunden der Woche gibt es in unserer Schule für alle SuS der 8. bis 10. Klassen seit dem Schuljahr 2007/2008 eine zweite feste Bezugsgruppe neben der eigenen Klasse: die Lernbereichsgruppe. In dieser sind zu gleichen Anteilen Schüler aus den verschiedenen Klassen gemischt. Aus aktuell 5 Klassen entstehen 6 Lernbereichsgruppen mit etwa 20 SuS je Gruppe.

Arbeitsweise

Die Struktur der Lernbereiche an der Ganztagschule St. Pauli wurde vor sechs Jahren in einer zweijährigen Konzeptarbeit entwickelt. Damals beschlossen wir, dass wir in den Lernbereichen projektorientiert arbeiten wollen. Die Planung und Durchführung des Projektes erfolgt in kleinen Gruppen zu je drei oder fünf SuS. Eine abschlie-



ßende Präsentation der Ergebnisse und der Erkenntnisse aus der Arbeit ermöglichen jedem in der Gruppe, nicht nur Spezialist in Bezug auf das eigene Thema zu sein, sondern auch Einblicke in die anderen Teilgebiete zu erlangen. Den Abschluss der Projektarbeit einer Epoche (5–6 Wochen) bilden zwei reflexive Elemente. Jeder Schüler schreibt einen Forscherbericht, und es werden

Gruppengespräche geführt, in denen die Projektarbeit reflektiert sowie das Niveau der Arbeit miteinander diskutiert wird.

Einstiegsszene

Stuhlkreis, die Gruppe war vollständig. Ich schaute Mahdi (13 Jahre) an, wischte mit einer Handbewegung über meinen Kopf, er nahm seine Kapuze ab. Schräg vor Jeremy (13 Jahre) lag ein Stück Papier. Das fixierte ich, dann ihn – solange bis er verstand, was zu tun war. Als er vom Mülleimer in den Kreis zurückkehrte, wollte Mahdi seine Kapuze wieder auf den Kopf ziehen, ein leichtes Kopfschütteln hielt ihn davon ab. Es lag eine Spannung in der Luft, alle schauten mich neugierig an, erwarteten, dass ich anfangen zu reden. Tat ich aber nicht. In der Hand hielt ich Karteikarten. „Ich werde in den nächsten 10 Minuten nicht sprechen.“ – „Ihr erhaltet Aufträge und tauscht euch darüber aus.“ – „Wählt zwei von euch aus, die gleich miteinander diskutieren sollen.“ Zögerlich fing die Gruppe an, über das Gelesene zu sprechen. „Nein, wir dürfen nicht sprechen.“ „Doch, Mann, nur Frau Busse nicht.“ „Wer will denn gleich diskutieren? Worüber denn eigentlich?“ Mein Schweigen sorgte dafür, dass ich noch einmal mit Gesten und von einem Wörter formenden, jedoch geräuschlosen Mund gefragt wurde, wer und worüber. Mit einer Handbewegung gab ich die Frage zurück in die Runde. Hamza (16 Jahre) und ein Schüler aus der 8. Klasse erklärten sich bereit. „In der Pause hattet ihr Streit über einen Facebook-Eintrag. Versucht dem anderen eure Sichtweise zu erklären!“

Die beiden meisterten die Aufgabe gut und lebendig, improvisierten und bekamen verdient Applaus von der Gruppe. Ich brach mein Schweigen und gemeinsam sammelten wir in einer Mindmap, was wir zu diesem Zeitpunkt unter Kommunikation verstanden (s.o.).

Forschungsfragen entstehen (lassen)

Die Gruppe war jetzt offen für einen Lehrervortrag mit PPP, der eine Definition des Wortes Kommunikation beinhaltete, das Sender-Empfänger-Modell vorstellte und sich mit Watzlawicks Satz „Man kann nicht nicht kommunizieren“ auseinandersetzte.

Am nächsten Tag begannen praktische Versuche mit der gezielten Ausschaltung einzelner Sinne, zunächst der Augen. Die SuS wählten sich einen Partner ihres Vertrauens. Einer verband sich die Augen, sollte einem Weg folgen, den er gut kannte und der andere begleitete und beschützte ihn im Falle einer drohenden Kollision. Selin (17 Jahre) kam wieder und fragte: „*Wie machen das nur die Menschen, die gar nichts sehen können? Das ist voll unheimlich.*“ Das war die erste Frage, die auf einer offenen Fragenwand für die künftigen Forscherfragen notiert wurde. Plötzlich klingelte ein Handy ziemlich penetrant. Schuldbewusst griff Lisa (15 Jahre) in ihre Hosentasche und schaltete es aus. Da es nicht das erste Mal war, fragte ich rhetorisch: „Was würdest du eigentlich ohne dein Handy machen?“, und dachte, damit wäre das Thema erledigt. Lisa legte allerdings kurz die Stirn in Falten und

antwortete: „Das wäre voll hart, aber kann ich das nicht als Projekt machen? Das hat doch auch mit Kommunikation zu tun.“ Also notierte sie auf der Fragenwand: „*Könnte ich eine Woche ohne mein Handy leben?*“

In der zweiten Woche konnten die SuS dank eines Physikkollegen ein selbstgebautes Radio bestaunen und bekamen erklärt, wie die Übermittlung von Schallwellen auf Drähte funktioniert. „Apropos hören“, sagte Jeremy. „In meiner Fußballmannschaft ist einer, der einen gehörlosen Bruder hat.“ Ohne zu zögern zeigte er uns „*Guten Tag!*“ und „*Wie geht´s?*“ in der Gebärdensprache. Mahdi sagte daraufhin, dass er es schon komisch fände, warum einige Menschen hören könnten und andere nicht, und die nächste Frage fand einen Platz an der Wand.

Danach beschäftigten wir uns in dieser Woche mit anderen, vor allem technischen Kommunikationsmitteln und mit der Kommunikation im Web 2.0. Weitere Forschungsfragen wurden notiert, u.a. auch meine eigene als „älteste Teilnehmerin“ des gemeinsamen Lernprozesses: „*Werde ich die Chat-Sprache lernen müssen, um mich zukünftig mit SuS verständigen zu können?*“

Projektplanung

Zwei Wochen waren um, jede/r hatte ihre/seine Forschungsfrage gefunden. Die Kunst für mich als Lehrkraft bestand jetzt darin, die weitere Arbeit mithilfe des Projektplans aus dem schulinternen „Projektmanual“ zu strukturieren, ohne die entstandene Motivation zu zerstören. Dafür ließ ich die SuS eine Mindmap anfertigen, auf der einfach alles – realistisch oder nicht – einen Platz finden durfte, was bei der Beantwortung der Forscherfrage helfen könnte. Im Anschluss daran wählte die Gruppe aus, welche Punkte für die Umsetzung erwünscht, notwendig und tatsächlich machbar waren. Diesen Prozess begleitete ich partiell in jeder Gruppe. Außerdem versuchte ich parallel dazu diejenigen, die keine Idee hatten, auf eine Spur zu bringen, die sie selbstständig weiter verfolgen konnten. Der fertige Projektplan musste von mir abgesegnet sein, bevor eine Gruppe mit der Arbeit begann.

Vier Projektbeispiele

1. Selin blieb bei ihrem Thema und formulierte mit ihrer Gruppe die Forscherfrage neu: „*Was würde ich tun, wenn ich plötzlich blind würde?*“

Dafür wollten die vier SuS einen Blindenverein besuchen und möglichst zwei Leute interviewen, einen Mann und eine Frau. Es könnte ja Unterschiede geben in Bezug auf die Bewältigung des Alltags. Vorher wollten sie sich im Internet sowie in Fachbüchern schlau machen, welche Krankheiten dazu führen können, dass jemand erblindet und welcher Teil des Auges bei blinden Menschen nicht mehr funktioniert. Die Ausbildung von Blindenhunden sollte ebenfalls in diesem Projekt erforscht werden.

In einer mit Ton unterlegten PPP präsentierten die vier Schüler eindrucksvoll, persönlich und anrührend ihre Erkenntnisse. Sie berichteten dabei detailliert über den Alltag blinder Menschen. Mit Hilfe einer Zeichnung des

Auges erklärten sie dem Publikum, wie das Sehen funktioniert und konnten die Teile im Auge – Netzhaut, Iris, Hornhaut etc. – korrekt benennen sowie beschreiben, welche Auswirkungen der graue und der grüne Star haben.

2. Jeremy und Mahdi arbeiteten mit einem weiteren Mitschüler in der Gruppe zu der Frage „*Wieso können wir hören und manche Menschen nicht?*“

Für die Jungen steckte hinter der Frage vor allem der technische Aspekt. Sie wollten sich mit Schallwellen und ihrer Übertragung sowie dem Aufbau des Ohres näher befassen. Zusätzlich planten sie, Elemente der Gebärdensprache zu erlernen und sie mit dem Bruder des Fußballkollegen von Mahdi auszuprobieren. Über diesen Kontakt wollten sie versuchen, eine Gehörlosenklasse zu besuchen und herausfinden, wie dort gelernt wird.

Viel Zeit verbrachte diese Gruppe mit der Herstellung eines Knetmodells des Ohres sowie mit der Untersuchung von Schallwellen. Sie berichteten über Langwellen, Kurzwellen, Ultrakurzwellen und ihre Nutzung bei der Radioübertragung. In der Gebärdensprache hatten sich die drei Jungen kurze Sätze angeeignet. Ein Teil ihrer Präsentation bestand aus einem Mitmachrätsel für das Publikum, so dass jeder Anwesende sich am Ende in der Gebärdensprache begrüßen und vorstellen konnte.

3. Hamza wollte auf jeden Fall etwas herstellen und hatte sich die Forscherfrage „*Wie funktioniert ein Mikrofon?*“ ausgesucht. Da auch er sich dafür zunächst mit dem Thema Schall vertraut machen musste, versuchte ich, ihn an die Gruppe mit *Jeremy* und *Mahdi* anzukoppeln. Dies stieß bei beiden Parteien auf Widerstand, aber sie ließen sich schließlich davon überzeugen, dass sie voneinander profitieren könnten und trafen die Absprache, sich jede Woche ihren Arbeitsstand mitzuteilen.

Hamza wollte ein Mikrofon bauen. Außerdem wollte er ein altes Mikrofon, das er früher zum Beatboxen benutzt hatte, auseinander nehmen und die einzelnen Teile mit ihrer Funktion erklären.

Als Ergänzung der Präsentation von *Mahdi* und *Jeremy* führte Hamza sein einfach gebautes Mikrofon aus einem Joghurtbecher, Bleistiftminen und mp3-Kopfhörern vor, das tatsächlich auch funktionierte. Er verglich in seiner Präsentation die Funktion der einzelnen Teile seines alten Mikrofons mit dem menschlichen Ohr.

Lisa führte im Selbstversuch das Experiment „*Wie lebe ich eine Woche ohne mein Handy?*“ durch.

Dafür gab sie es an einem Freitag zu Beginn der Lernbereichsstunden bei mir ab und erhielt es am darauf folgenden Freitag wieder. Ihre Gruppe und sie erstellten einen Selbstbeobachtungsbogen, den sie täglich ausfüllen musste. Eine schön gestaltete Zeitleiste zur historischen Entwicklung der Kommunikationsmittel war das zentrale Produkt der Projektarbeit.

Die Präsentation zeigte sehr eindrücklich, dass der persönliche Zugang zum Thema durch den Selbstversuch dazu geführt hat, dass diese Gruppe die neuen Medien in ihrem Aufbau und ihrem Nutzen jetzt kritischer

betrachtete. Ein Gruppenmitglied beschäftigte sich eingehend mit der Verbreitung persönlicher Daten auf Internetportalen. Lisa beleuchtete buchstäblich ihr geliebtes Handy von innen und konnte detailliert über den Zusammenhang von Silizium und Handy-Chip-Größe berichten.

Zwischenbilanz und Tipps

- In der Konzeptgruppe hatten wir für dieses Schuljahr (2011/12) entschieden, die Epochen zu verlängern, um vor oder nach der Projektphase eine Inputphase anzukoppeln. Dies ermöglichte eine eingehendere Beschäftigung mit dem Thema Daten und ihre Übermittlung am Ende der Epoche.

- Eine andere Überlegung war, einen Grundlagenteil voran zu stellen. Mir erschien die Gefahr zu groß, dass bei diesem eher lehrergelenkten Teil die SuS aus alter Gewohnheit ihre Fragen nicht mehr zu stellen wagen würden. Es wäre aber einen Versuch wert. Projekte könnten dadurch fachlich interessanter gestaltet werden.

- Trotz der verlängerten Epochen gelang es in der Vergangenheit nicht, den SuS genügend fachliches Basiswissen mit auf ihren Weg in die Ausbildung oder Oberstufe zu geben. Die Präsentationen der einzelnen Projektgruppen erfüllen diese Anforderung nur teilweise. Eine Idee ist daher, die Abschlussklassen 10 der Stadtteilschule aus dem jahrgangsübergreifenden System auszukoppeln und spezifischer auf die jeweiligen Übergänge vorzubereiten.

- Das schulinterne „Projektmanual“ trägt dazu bei, dass Arbeitsabläufe optimiert werden. Die SuS erwerben dadurch nach und nach einen routinierten Umgang mit Projektinstrumenten wie Forscherfrage, Mindmap, Projektskizze/Projektplan, Forscherbericht, Feedback-/Reflexions-/Bewertungsverfahren und Formen der Präsentation.

- Fehlzeiten einzelner SuS sind für die Gruppenarbeit in der Projektphase ein Problem. Dem kann mit einer guten Struktur und Arbeitsorganisation begegnet werden. Wenn jede Gruppe einen eigenen Platz im Lernbereichsraum mit ihrer Arbeit gestalten kann, ermöglicht dies der Gruppe, auch ohne die fehlende Person weiterzuarbeiten. Zusätzlich hilft ein regelmäßiges Arbeitsfeedback der Gruppenmitglieder.

- Durch die Gruppengespräche am Ende der Projektphase gibt es bei den SuS eine hohe Zufriedenheit bezüglich der Leistungsbewertung. Hier haben sie Mitspracherecht und fühlen sich ernst genommen, da ein Teil ihrer Arbeit nur mit ihren Einblicken für die Lehrkraft bewertbar ist.

Kontakt

Sabine Busse ist Lehrerin im Schulhaus St. Pauli der Stadtteilschule am Hafen. E-Mail: sabinebusse@freenet.de


Beispiel für einen ausgefüllten Projektplan aus dem „Projektmanual“

PROJEKTMANUAL SCHULHAUS AUF ST. PAULI

Projektplan

Projektteilnehmer: _____

Wir haben uns für folgende Forscherfrage entschieden:



Was würde ich tun, wenn ich plötzlich blind werden würde?

Als Selbstversuch haben wir geplant:

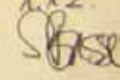
1. einem bekannten Weg blind finden (schon gemacht) ✓
2. Besuch im Dialog im Dunkeln: 26.1.

Diese Fragen müssen geklärt werden, damit wir mit unserem Projekt zufrieden sind:

Wie kommen Blinde im Alltag klar? Wodurch kann man blind werden? Wie träumen Blinde? Welche Hilfsmittel gibt es für Blinde?

In diesen Arbeitsschritten wollen wir vorgehen:

Was wir machen:	Wie wir es machen:	Wann wir es machen:
Termin im Blindenverein ✓	Nummer aus Internet → anrufen	1.12.
Besuch im Blindenverein ✓	Adresse + Fahrplan reinsuchen	? 8.12.
Fragen für das Interview vorbereiten ✓	jeder überlegt, dann sammeln und ordnen	1.12.
Recherche:		
1. Wodurch wird man blind? ✓	Texte aus Internet oder Zeichenliste aussuchen, dann lesen und in eigenen Worten schreiben	2.12. + 8.12.
2. Blindenhund <small>fehlt noch!</small> ✓		9.12. + 22.12.
3. Aufbau eines Auges ✓		9.12.
PPP ✓	Wir teilen die Arbeit auf	zwischen durch und am Ende
Plakat ✓		15.12. + 22.12.
Bildung ✓		15.12. + 22.12.
PRÄSENTATION - - - - -		12.1.

✓ 1.12. 

PROJEKTMANUAL SCHULHAUS AUF ST. PAULI

Impressum

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg
 Redaktion: Wolfgang Steiner, Auflage: 1.000, Hamburg, April 2012