

Mathe spricht audiovisuell ... und universell

SchülerInnen mit und ohne Fluchterfahrung gestalten gemeinsam audiovisuelle Beiträge

AutorInnen: [Walter Kreuz](#) / [Evelyn Blumenau](#)

Auf Basis eigener Ideen und Kenntnisse gestalten junge Medienteams Radiosendungen und audiovisuelle Präsentationen zu Geometrie, Algebra & Co. Auch wenn die MATH>SPEAKERS unterschiedliche Sprachen sprechen - Mathematik ist das Verbindende. Walter Kreuz und Evelyn Blumenau berichten ...

1. Eine spontane Rechnung und ihre Folgen ...

Der Gedanke, medienpädagogische Projekte mit (dem Schulfach) Mathematik zu kombinieren, entstand bei der Suche nach einem gemeinsamen Sendungsthema im Rahmen eines Radioworkshops im Februar 2016. Damals arbeitete das [gecko art-Team](#) ([Evelyn Blumenau](#) und [Walter Kreuz](#)) mit einer Gruppe junger Geflüchteter im Alter von 11 bis 16 Jahren (vorwiegend aus dem syrisch-irakischen Raum, aus Afghanistan, aus Tschetschenien). Plötzlich tauchte die Frage auf, wie viele Wochen denn ein Jahr hätte. Einer der Jugendlichen sprang auf, lief zum Flipchartbogen, schrieb und führte dabei unter großem Interesse aller Anwesenden die Division "365 : 7" aus.

Genau so eine spontane Initiative brauchte der Workshoptag damals. Endlich kam Schwung in die gemeinsame Arbeit. Und diese Rechen-Aktion war für Teilnehmende und Workshopleitung ein Wendepunkt in mehrfacher Hinsicht:

- Die Teilnehmenden konnten Fertigkeiten und eigenes Wissen präsentieren.
- Die Teilnehmenden nahmen bewusst die Rollen von Erklärenden ein.
- Die Teilnehmenden bewegten sich mit Mathematik auf neutralem Terrain, wo Menschen unterschiedlichster Kulturen ein gemeinsames Verständnis entwickeln und daraus mediale Produkte erzeugen können.
- Die Teilnehmenden konnten einfachste Mittel - Schrift, Zeichen, Sprache/Stimme - zur Thematisierung mathematischer Inhalte nutzen.

Mit diesen Überlegungen konzipierten Evelyn Blumenau und Walter Kreuz Anfang 2016 das audiovisuelle Konzept [MATH>SPEAKS](#) für den Verein [DAS SPRECH](#). SchülerInnen mit und ohne Fluchterfahrung konnten bei MATH>SPEAKS gemeinsame Radiosendungen und audiovisuelle Präsentationen zu algebraischen und geometrischen Grundbegriffen gestalten, selbstgeschriebene Texte aufnehmen, erklärende Zeichnungen und Grafiken nach eigenen Gesichtspunkten anfertigen und diese Ergebnisse in Form von Audiovisionen (d. h. in Bild-Ton-Sequenzen / in Stop-Motion-Filmbeiträgen) zusammenführen. So wurden im Zeitraum April 2016 bis Mai 2017 insgesamt 11 Radiosendungen und ebenso viele Audiovisionen produziert.





Abb. 1 bis 3: MATH>SPEAKS

2. Ein Radiobeitrag mit mathematischem Inhalt?

Ein Beitrag, der beispielsweise das Parallelogramm in fünf Sätzen beschrieb, kam nicht alle Tage in einer Sendung vor, er mag Zuhörende möglicherweise an "Schule" erinnert haben und regte schon bei den Workshoptreffen zu Diskussionen über die Richtigkeit der darin enthaltenen Aussagen an. Für die jungen TextautorInnen des Parallelogramm-Beitrags bedeutete ihr Beitragstext weit mehr als das, denn dank der Ausstrahlung im Radio wurde die Öffentlichkeit angesprochen. Und so machte die mediale und individuelle Gestaltung aus einer geometrischen Figur ein ganz persönliches Parallelogramm. Und auch bei anderen mathematischen Beiträgen arbeiteten die GestalterInnen lange an mitunter eigenwilligen Präsentationen. Akustische Überschriften wurden mitunter gesungen, Beiträge wurden teilweise chorisches-rhythmisch vorgetragen und gelegentlich als Hörscenen mit Hintergrundgeräuschen (O-Ton) aufbereitet.

Die Jugendlichen suchten die Themen für ihre Beiträge selbst aus. Manchmal war es Ausdruck ihres ganz speziellen Interesses ("Ich will über große Zahlen sprechen"), da einige von ihnen in den Herkunftsländern nur kurz eine Schule besuchen konnten. Letztlich entstanden kurze erklärende Texte zu folgenden Themen:

KREIS, DREIECK, RECHTECK, QUADRAT, RAUTE, PARALLELOGRAMM,
 DELTOID, KUGEL, WÜRFEL, KEGEL, PYRAMIDE, SYMMETRIE, KOORDINATENSYSTEM,
 LÄNGENMAßE, PYTAGORÄISCHER LEHRSATZ, RECHNUNGSARTEN ALLGEMEIN,
 RECHENVORSCHRIFTEN, ADDITION, SUBTRAKTION, MULTIPLIKATION, DIVISION,
 BRUCHRECHNUNG, GROßE ZAHLEN, DEZIMALZAHLEN, RUNDEN/ÜBERSCHLAGSRECHNUNG,
 HOCHZAHLEN, QUADRATWURZELN und GLEICHUNGEN.

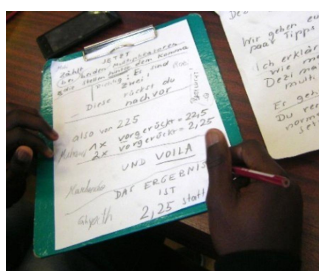




Abb. 4 bis 6: MATH>SPEAKS

Im folgenden MATH>SPEAKS-Auszug erfanden 13-14jährige SchülerInnen (vorwiegend mit Fluchterfahrung), die noch über sehr geringe Deutschkenntnisse verfügten, selbstständig einen Text zum Thema Rechteck, den sie mit verschiedenen Stimmen aufgenommen haben. SchülerInnen eines [Sprachförderkurses](#) an der Neuen Mittelschule Obere Augarten-Straße eröffneten im Herbst 2016 ihre Kurzsendung mit diesem Beitrag

Verschiedene Stimmen: Mathematik, Mathematik, Mathematik, Maaathemaaatik!

Sprecher 1 (ruft): Das Rechteck!

Sprecher 2: Das Rechteck hat 4 Ecken.

Sprecherin 1: Die Ecken heißen ...

Sprecherin 2: A, B, C, D!

Sprecher 2: Die Winkel im Rechteck sind rechte Winkel.

Sprecherin 2: Welche Winkel?

Alle: Alle Winkel!

Alle: Wow, super! Wow, super! Wow, super! ...

Dabei handelt es sich um "einfache Sprache" (kurze Aussagesätze, ein Fragesatz, Aussprüche), wobei jeder Satz kurz und prägnant über das Rechteck informiert. Es werden nur jene Aspekte des Rechtecks erwähnt, welche einfach zu beschreiben sind (d. h. keine Diagonalen, ohne die Ausdrücke "gegenüberliegend" oder "parallel"). Zu hören ist der Beitrag ab Minute 11:30 in der Sendung MARIO, hörst du [RADIO - Teil 6](#) der Wiener Radiobande [Wiener Radiobande](#) auf [Orange 94.0](#), dem Freien Radio in Wien (siehe auch Punkt 4).

3. MATH>SPEAKS-Workshoptreffen - Termine, Teilnahme, Ablauf

Am Projekt nahmen insgesamt 190 SchülerInnen (Klassen, Deutschförderkurse, SchülerInnengruppen und junge Menschen mit Fluchthintergrund) im Alter von 11 bis 16 Jahren teil.



1. Die erste Projektphase (April bis Juni 2016) fand unter Beteiligung der Neuen Mittelschulen Hörnesgasse (1030 Wien), Hainburger Straße (1030 Wien), Viktor Christ-Gasse (1050 Wien) und Schopenhauerstraße (1180 Wien) statt.
2. An der zweiten Projektphase (September bis November 2016) beteiligten sich die Polytechnische Schule Burggasse (1070 Wien) sowie die Neuen Mittelschulen Obere Augarten-Straße (1020 Wien), Hainburger Straße (1030 Wien) und Grundsteingasse (1160 Wien).
3. Die dritte Projektphase (Dezember 2016 bis Mai 2017) wurde mit den Neuen Mittelschulen Grundsteingasse (1160 Wien) und Steinergasse (1230 Wien) durchgeführt.

An jeder Projektpartnerschule gab es drei Workshoptreffen an unterschiedlichen Tagen. Auf Wunsch der KooperationspartnerInnen bzw. BetreuerInnen wurden allerdings nicht alle Ergebnisse veröffentlicht.

Treffen 1: Akustisch-mathematische Themenwolken

Beim ersten Treffen (2stündig) brachten die TeilnehmerInnen Kapitel zur Sprache, an denen sie selbst großes Interesse haben, in denen sie sich als "gut" einschätzten, aber auch Gebiete, die ihnen Probleme bereiteten. Diese "Spontan-Ideen" fungierten als Grundlage für Probe-Tonaufnahmen jeweils mit der gesamten Klasse oder Gruppe. Daraus entstanden akustische Themenwolken, die teilweise aus Einzelbegriffen, Fragestellungen und Kurzstatements bestanden (u. a. kam es dabei auch zu Improvisationen über das Wort "Mathematik", welche mitunter als Trennsound bei den nachfolgenden Radiosendungen und Audiovisionen eingesetzt wurden).

Viele Teilnehmende, die erst begonnen hatten, Deutsch zu lernen, konnten mit Einzelworten spielen und diese sprechkünstlerisch und dramaturgisch variieren. Im Rahmen dieser Vorbesprechungen wurden auch die Audio- und Videosoftware mittels Beam vorgestellt und 1-Min-Probefilme unter Verwendung der akustischen Themenwolken erstellt, um abzuklären, wer von den TeilnehmerInnen mit ähnlichen Programmen bereits Erfahrung hatte.

Treffen 2: Medienteams produzieren

Das zweite Treffen (4-5stündig) war der ausführlichen Kleingruppenarbeit (in "Medienteams" zu zweit, zu dritt, zu viert) gewidmet. Jedes Team wählte sein eigenes mathematisches Thema und gestaltete zunächst seinen 1-2minütigen Radiobeitrag (siehe Punkt 2).

Grundsätzlich ging es darum, einfache mathematische Sachverhalte individuell vorzustellen und den Text zu gestalten (u. a. mittels Sprechdramaturgie, Aufteilen der Sprechtexte auf mehrere Personen). Die Texte wurden stimmlich geprobt, anschließend an digitalen Geräten aufgenommen, auf den PC übertragen und mit einem Audio-Editor gemeinsam geschnitten.

Nach Fertigstellung des Audiobeitrags begann das jeweilige Medienteam mit der "Visualisierung" des Textes. Alle Stile waren möglich, wie etwa Freihandzeichnungen bei geometrischen Sachverhalten, Ornamentalisierungen von Zahlen und Zeichen, selbst gestaltete Comix-Figuren und vieles mehr. Für die TeilnehmerInnen war es sehr spannend, ihre eigenen Texte in Bilder umzusetzen.

Bei manchen Medienteams entstand nur ein einziges Bild, welches von allen Teammitgliedern gemeinsam gezeichnet wurde, bei anderen wurde beispielsweise dieselbe Rechnung mehrmals in jeweils anderer Stilistik zu Papier gebracht. Viele, die noch nicht gut Deutsch sprechen konnten, fokussierten ihre schöpferische Energie auf die bildnerische Phase.

Am Ende eines Workshops wurden alle Zeichnungen an einer Pinnwand angeordnet, und der gesamte Soundtrack wurde in der Reihenfolge der an der Wand befestigten Zeichnungen vorgespielt.

Dies war die "analoge" Form der Audiovision, in der die SchülerInnen beim Vorspielen ihrer Soundtracks von Zeichnung zu Zeichnung gingen - abgestimmt auf die Beiträge, die sie gerade hörten. Um die "digitale" Form der Audiovision, die wie ein Trickfilm (Bild-nach-Bild) gestaltet werden sollte, zu erklären, wurden zu Workshopschluss

exemplarisch aufgenommene Sprechbeiträge mit Fotos von Zeichnungen am Video-Editor zusammengefügt.

Treffen 3: Mathematisches Kino

Beim dritten Treffen wurden alle Ton-Bild-Zusammenstellungen bereits als Filme vorgespielt, gemeinsam besprochen und mittels Video-Editor nochmals mit den SchülerInnen "aufgeschnürt", um für alle nachvollziehbar darzustellen, was ein Film-Editor aus Zeichnungen "erzeugt", wenn sie hintereinander als Bildfolge erscheinen, und welche Bildübergänge sich dabei ergeben.

Die Präsentationstermine wurden teilweise zu schulinternen "Events", quasi zu Kino-Vormittagen, an denen mehrere Klassen teilnahmen und sich das Interesse an dieser Art medial-mathematischer Audiovision "multiplizierte". Für die jungen GestalterInnen der Audiovisionen war es eine interessante und ermutigende Erfahrung, dass andere SchülerInnen, LehrerInnen, Direktion und z. T. anwesende Eltern die mitunter sehr eigenwilligen Ergebnisse wertschätzten und auch mit großem Vergnügen verfolgten.

Am überraschendsten waren - in Anbetracht des Themas Mathematik - die Sprech- und Zeichenfreude, die Ausgestaltung, die Umschreibung mit eigenen Worten, das situative Element (mathematischer Begriff als Hörspielszene, Intention des "Erklären-Wollens") und die Kooperation innerhalb der Teams. Vor allem aber waren die Workshops auf weite Strecken konkurrenzfreie Räume, in welchen die TeilnehmerInnen "ihre Sicht der Dinge" darbringen konnten und oft gar nicht realisierten, dass es sich dabei (auch) um das Schulfach Mathematik handelte.

Die Workshops zum Projekt MATH>SPEAKS wurden von [Kulturkontakt Austria](#) und von der Kulturabteilung der [Stadt Wien \(MA7\)](#) unterstützt.



Abb. 7 bis 9: MATH>SPEAKS

4. Hören/Streamen der Sendungen und Audiovisionen

Die Beiträge sind am [Cultural Broadcasting Archive](#) abrufbar und von dort downloadbar. Alle MATH>SPEAKS-

Beiträge wurden in zwei 30-Minuten-Programmen zusammengefasst:

Sendung 1: [Mathe spricht ...](#)

SchülerInnen aus vier Neuen Mittelschulen präsentieren Kreis, Dreieck & Co.

Sendung 2: [MARIO, hörst du RADIO? / Teil 6](#)

Wieder spricht Mathe mit den Stimmen von Wiener SchülerInnen!

Die Audiovisionen befinden sich auf den Seiten der Sendungen (Registerkarte Video), die auf [Radio Orange 94.0](#) am [21.06.2016](#) bzw. am [29.11.2016](#) präsentiert wurden.

5. Freie Radios, das Thema Flucht und nochmals die Division 365 : 7

Etikettierungen von Personengruppen und positive Diskriminierungen derselben schleichen sich leise ein. Gut, dass [Freie Radios](#) nicht einfach nur von "Flüchtlingsen" berichten, sie nicht einfach nur zu Interviews einladen und dass Menschen mit Fluchterfahrung in Freien Radios nicht immer dazu veranlasst werden, ihre Fluchterfahrungen zu thematisieren, sondern dass sie ihre Programme nach eigenen Ideen zu jedweden Themen gestalten. Nur schützt dies manche aufgeklärte und kritische HörerInnen lange noch nicht vor bestimmten Erwartungshaltungen. Was sollen Flüchtlinge, die eine Musiksendung moderieren, einspielen - Lieder aus ihren Herkunftsländern oder Weltmusik, Schostakowitsch, Sting, Kiss oder sogar Abba?

Mit der Bringschuld ist das so eine Sache. Auch die MATH>SPEAKS-Projektleitung war vom Vorrechnen des 16-Jährigen angetan, als er eine alte syrische Rechenmethode für seine Division 365 : 7 anwandte, eine kulturelle Besonderheit, die dem jungen Mann allerdings ziemlich egal war. Er wollte nur möglichst schnell zu einem möglichst richtigen Ergebnis kommen.

Übrigens: Für das möglichst richtige Ergebnis reicht weder Flipchartblatt noch Festplatte irgendeines Rechners. Es beginnt mit 52,142857142857142857142857142857..... und hat unendlich viele Nachkommastellen. Leider steht ein MATH>SPEAKS-Radiobeitrag über periodische Dezimalzahlen noch aus ...

Tags

mathematik, radio, flucht, fluchterfahrung, konkrete unterrichtspraxis

Impressum und Offenlegung gemäß §25 des Mediengesetzes

Medieninhaber: Republik Österreich, Bundesministerium für Bildung

Zuständigkeit: Laut Bundesministeriengesetz 1986 in der jeweils geltenden Fassung

Hersteller: Bundesministerium für Bildung

Verlagsort: Wien

Herstellungsort: Wien

Kontakt: Bundesministerium für Bildung, Abteilung IT/3, Minoritenplatz 5, 1014 Wien

<http://bmb.gv.at>