

UNTERRICHTSMATERIALIEN FÜR DEN FACHUNTERRICHT

Impulse für das interkulturelle Lernen

In den Handreichungen „Impulse für das Interkulturelle Lernen“ werden Ansätze vorgestellt, die „fachbezogen“ sind. Gleichwohl wird „fächerübergreifendes Arbeiten“ angestrebt oder sogar vorausgesetzt. Der Beitrag der schulischen Fächer zu solchem Lernen ist aber je besonders zu bestimmen.

Paradigmenwechsel im Fachunterricht

Betrachtet man das Spektrum schulischer Fächer genauer, so stellt sich heraus, dass es in allen Fächern kulturelle und fachgeschichtliche Prämissen und Traditionen gibt, die sich bei einer „interkulturellen Revision“ – mal mehr, mal weniger – als sperrig erweisen. Diesen muss man genauso nachgehen wie den jeweiligen „Fachgrenzen“, die im Fachbewusstsein von Lehrerinnen und Lehrern noch immer als streng gezogen erscheinen. In der Bestimmung von Stoffen und Inhalten des jeweiligen Fachs sind einzelne traditionelle „Didaktikkategorien“ aber schwer zu überschreiten. Dennoch ist es in vielfältiger Hinsicht notwendig, einen grundlegenden Paradigmenwechsel zu vollziehen. Auf der Ebene von Methoden scheint in einzelnen Fächern eher Bewegung im Denken und auch schon eine Bereitschaft, sich auf „offenere Konzepte“ einzulassen, gegeben zu sein; doch muss sich auch „Methodisches“ in seiner didaktischen Relevanz für Interkulturelles Lernen (neu) befragen lassen. Denkt man über neue Formen des Lehrens und Lernens nach, dürfen Prinzipien der Schüler- und der Wissenschaftsorientierung nicht als gegensätzlich erscheinen. Im Hinblick auf die Zusammensetzung der Lerngruppen ist in differentieller Perspektive zu berücksichtigen, dass sie durch Multikulturalität – im weitesten Wortsinne – geprägt ist. Auf allen didaktischen Ebenen müssen die Fächer der Fächerschule also überkommene Selbstverständnisse und „altbewährte methodische“ Zugriffe neu befragen und pädagogisch reflektieren (vgl. hierzu auch Auernheimer, Schmitt, Reich u.a.).

Geschichte und Deutsch

So sind es in Fächern wie Geschichte und Deutsch wohl die „nationalgeschichtliche Orientierung“ und die Verpflichtung auf die „nationale Erziehung und Bildung“ (in der Muttersprache), die kritisch in den Blick geraten müssen, will man – was dem Interkulturellen Lernen Auftrag und Ziel ist – einseitigen,

i.d.R. eurozentrischen Geschichtsbildern etwas entgegensetzen und/oder für die Spurensuche eingewanderter Minderheiten nicht-deutscher Herkunft einen pädagogischen Betrag leisten und nicht zuletzt auch deren natürliche Mehrsprachigkeit positiv berücksichtigen. Begrenztheiten jeglicher Art im Fach-Denken sowie in der kulturellen Orientierung sind transparent zu machen, besonders unhinterfragte „nationale Selbstverständnisse“, die verkennen, wie stark Kulturen und Sprachen „im Kontakt“ waren und sind. Im Umgang mit dem Fremden sind wir aufgrund gruppenzentrierter und unhinterfragter Prägungen häufig stark geneigt, in Wertehierarchien zu urteilen, und es fällt uns schwer zu begreifen, dass es keinen Hegemonieanspruch für das je Eigene gibt. Auch zur Ausbildung von Toleranz gegenüber anderen kulturellen Traditionen und gegenüber anderen Meinungen muss Schule nach wie vor (oder gar verstärkt) ihren Beitrag leisten, indem sie deren „Sinn“ aufzeigt.

Naturwissenschaftliche Fächer und Mathematik

Für die naturwissenschaftlichen Fächer und die Mathematik stellt sich die Ausgangslage vielleicht etwas anders dar; hier besteht wohl eher die Auffassung, man habe es mit kulturunspezifischen Paradigmen zu tun, ein Paradigmenwechsel in multi- oder interkultureller Perspektive sei also gar nicht erforderlich. Hohmann appelliert – im Zusammenhang mit seiner Forderung nach einer ‚interkulturellen Revision schulischer Curricula‘ an die Mathematiker, „nach dem Verhältnis von mathematischem Denken und Traditionen des Mathematikunterrichts“ zu fragen (Hohmann, 17). Alle naturwissenschaftlichen Fächer und auch das Fach Mathematik müssten nach ‚tieferliegenden Zusammenhängen‘ forschen; es reiche nicht, ‚anekdotische Hinweise‘ aus der Fachgeschichte – ‚verbunden mit kulturellen Anwendungen‘ zu präsentieren (vgl. ebd.). Letztlich – so würden wir es formulieren – muss wohl noch eine Ideologieggeschichte des Faches Mathematik geschrieben, muss erforscht werden, wie sich spezifische Welterklärungsmuster in der Fachgeschichte manifestiert haben. Es stellt sich die Frage, inwiefern auch für dieses Fach ein euro- und ethnozentrischer Blick maßgebend ist, der „Multiperspektivische Allgemeinbildung“ (vgl. Auernheimer u.a.) verhindert.

Multiperspektivische Allgemeinbildung

Fachunterricht, der sich der multi- und interkulturellen Arbeit verpflichtet, muss angehen – so können wir zunächst einmal schlussfolgern – gegen jegliches nationale Überlegenheitsdenken sowie gegen Auffassungen, die von einer „Hierarchie der Kulturen“ ausgehen. Er muss auch bewusst machen, dass man häufig nur im Vertrauten das „Normale“ sieht, mit Vorurteilen dagegen auf das Fremde, weit ent-

fernt Liegende reagiert, das (wegen des ethno- oder eurozentrischen Denkens bei uns) keine Anerkennung erfährt oder erst gar nicht in den Blick gerät. Letzteres ist umso bedenklicher, wenn die in den Lerngruppen selbst repräsentierte Vielfalt missachtet wird, Schülerinnen und Schülern, die über ihre Familien unterschiedliche Einstellungen und Orientierungen ausgeprägt haben und diese mit eigenen Erfahrungen verbinden, oft überhaupt keine Gelegenheit gegeben wird, diese darzustellen. Lebensweltliche und kulturelle Vielfalt in den

IMPULSE FÜR DAS INTERKULTURELLE LERNEN

Zur Entstehung der Unterrichtsmaterialien

An Anregungen und Materialien für das interkulturelle Lernen besteht grundsätzlich kein Mangel. Den meisten Konzepten gemeinsam ist allerdings, dass sie auf ausserunterrichtliche Veranstaltungen und nicht auf den Fachunterricht ausgerichtet sind.

Deshalb ist es sehr verdienstvoll, dass im Auftrag des Ministeriums für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung Nordrhein-Westfalen eine Materialreihe von Unterrichtsmaterialien erstellt worden sind, die Anregungen und Hilfen zum interkulturellen Lernen in einzelnen Fächern gibt. Die Reihe „Impulse für das Interkulturelle Lernen“ wurde finanziert durch die EU als Sokrates-Comenius-Projekt und entwickelt bei der Regionalen Arbeitsstelle zur Förderung von Kindern und Jugendlichen aus Zuwandererfamilien in Gelsenkirchen.

Die Reihe geht maßgeblich auf die Initiative von Lisa Böcker und Heinz Böer, damals beide am Ricarda-Huch-Gymnasium, Gelsenkirchen, einer *unesco-projekt-schule*, zurück. Über ihre Kontakte zum Oberstufen-Kolleg, Bielefeld und zu weiteren Schulen, hat sich eine Arbeitsgruppe von zeitweilig 22 Lehrerinnen und Lehrern zusammengefunden, die unter der hauptamtlichen Projektleitung von Lisa Böcker eine Reihe von 12 Heften entwickelt hat.

Die Unterrichtsmaterialien wurden aus der Praxis der mitarbeitenden Lehrerinnen und Lehrer für die Fächer Deutsch, Geschichte, Mathematik und Türkisch entwickelt und unmittelbar im Unterricht erprobt. Die Auswahl der Fächer beruht nicht auf einem geschlossenen didaktischen Konzept, sondern versteht sich als pragmatischer Ausdruck der Fachkompetenz der Beteiligten.

In den folgenden Beiträgen findet sich eine Übersicht über die 12 Hefte. Zwei der Broschüren für den Mathematikunterricht werden genauer vorgestellt: „Tonleitern der Weltkulturen für Auge und Ohr“ und „Kriminelle“ „Ausländer“. Interkulturelles Lernen im Mathematikunterricht, das mag erstaunen. Die Autoren dieser Hefte zeigen, dass durch die Verknüpfung von Mathematik und Musik bzw. Mathematik und Politik/Sozialwissenschaften neue Perspektiven für den Mathematikunterricht eröffnet werden und möglicherweise Jugendliche, die bisher keinen Sinn in der Mathematik sehen konnten, einen Zugang zu dem Fach finden können.

Geplant war, die vorliegende Reihe sukzessive zu erweitern und auf andere Fächer auszuweihen. Leider ist die Arbeit abgebrochen, nachdem die Finanzquellen versiegt sind. Nach wie vor besteht aber ein Mangel an geeigneten Materialien für den Fachunterricht, insbesondere im „Jahr des Dialogs zwischen den Kulturen“. Deshalb hat sich die Bundeskoordination in Absprache mit der RAA in Essen entschlossen, die Materialien mit zu vertreiben. Einige Hefte (Nr. 7,11,12) sind vergriffen. Die Bundeskoordination bemüht sich um die Finanzierung des Nachdrucks.

Eva-Maria Hartmann

Lerngruppen wird noch immer viel zu wenig berücksichtigt. Zudem wird noch bis in die Gegenwart hinein sowohl in der Curriculumentwicklung als auch in den Lehrwerken unserer Schulfächer greifbar, wie stark die Fach-, aber auch die Schulgeschichte einen problematischen Rahmen für jegliche Interkulturelle Arbeit bildet. Wenn die „deutsche Schule“ (historisch) national verfasst ist und in den Fachtraditionen das eurozentrische Denken kaum bewusst ist, muss sich in dieser Schule seitens der Lehrerinnen und Lehrer wohl einiges bewegen. Wenn – wie Auernheimer es an verschiedenen Stellen formuliert – durch Interkulturelles Lernen ‚die aktive, pädagogisch begleitete, Bezugnahme aufeinander und ‚kulturelle Selbstverständigung‘ Raum gewinnen soll, müssen die Belange eingewanderter Minderheiten genauso berücksichtigt werden wie die Belange weit entfernt lebender Völker, die sich durch die Internationalisierung aller Lebensbereiche gegenwärtig schon, zukünftig wohl noch stärker „begegnen“. Um solchen Tatsachen Rechnung zu tragen, müssen neue Perspektiven eingenommen, müssen Curricula und bisher übliche Unterrichtsmaterialien kritisch überarbeitet werden.

„Andere Völker gewinnen in den Lehrplänen und Schulbüchern nicht das Profil geschichtlicher Subjekte, werden nicht als Kulturproduzenten dargestellt, sondern bleiben geschichts- und kulturlos, letztlich gesichtslos, ohne Größe und menschliche Tragik.“ (Auernheimer, 186)

Nur durch einen grundlegenden Perspektivenwechsel (vgl. hierzu insbesondere Bergmann), dessen Voraussetzung aber wohl eine multiperspektivische Allgemeinbildung ist, kann eine Haltung gefördert werden, die

Fremdes nicht abweist oder gar abwertet und das Eigene nicht idealisiert. Unterrichtsinhalte müssen thematisch so aufbereitet werden, dass sie sich „welt-offen“ präsentieren.

Literatur

- Georg Auernheimer: Einführung in die interkulturelle Erziehung. Darmstadt 1990.
- Peter Gendolla: Zeit. Zur Geschichte der Zeiterfahrung. Vom Mythos zur „Punktzeit“. Köln 1992.
- Manfred Hohmann: Interkulturelle Erziehung – eine Chance für Europa? In: Manfred Hohmann/Hans H. Reich: Ein Europa für Mehrheiten und Minderheiten. Diskussionen um die interkulturelle Erziehung. Münster/New York 1989, 8.16-20.
- Rita Polm: Zeitrechnung und Kalender. In: Cornelia Schmalz-Jacobsen/Georg Hansen (Hg.): Ethnische Minderheiten in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Lexikon. München 1995.
- Hans H. Reich & Ulrike Pömbacher (Hg.): Interkulturelle Didaktiken. Fächerübergreifende und fächerspezifische Ansätze. Münster/New York 1993. (Vgl. darin bes. die Aufsätze von Schmitt und Reich.)
- Klaus Bergmann: Wir und die anderen – Lernen an und aus der Geschichte. In: Internationale Schulbuchforschung. 15. Frankfurt a.M. 1993, 8.179-200.
- Hans H. Reich, Alfred Holzbrecher, Hans Joachim Roth (Hrsg) – Fachdidaktik interkulturell. Ein Handbuch Opladen 2000
- Immacolata Amodeo: Über das Deutsche im deutschen Sprach- und Literaturunterricht. Eine Skizze. In: Didaktik Deutsch, Heft 6/1999 Baltmannsweiler S. 23-44
- Katharina Kuhs/ Wolfgang Steinig (Hrsg.): Pfade durch Babylon. Konzepte und Beispiele für den Umgang mit sprachlicher Vielfalt in Schule und Gesellschaft. Freiburg i. B. 1998.

Lisa Böcker

Fachleiterin am Studienseminar Recklinghausen

aus: Einführung zur Reihe

Impulse für das Interkulturelle Lernen (Heft 2)

Jahresberichte

Da das Schuljahr schon wieder dem Ende zugeht, weist die Bundeskoordination auf die Formalitäten im Zusammenhang mit der Abgabe der Jahresberichte hin:

Abgabetermin:

15. September 2001

beim Regionalkoordinator, der Regionalkoordinatorin

Berichtszeitraum:

zurückliegendes Schuljahr (2000/2001)

Form des Jahresberichts:

- ausgefüllter Vordruck und ausformulierter kurzer Bericht (an den Vordruck angehängt)

- falls vorhanden: Zeitungsartikel in Kopie, ausführliche Dokumentation/Jahresrückblick der Schule

Zahl der abzugebenden Kopien:

3 Exemplare

Die Vordrucke befinden sich im Internet

und sind unter www.ups-schulen.de zu finden. Auf der Startseite in der Randleiste „Vordrucke Jahresberichte“ anklicken und ausdrucken.

Bei Fragen stehen die Regionalkoordinator/innen gerne zur Verfügung.

Materialreihe „IMPULSE FÜR DAS INTERKULTURELLE LERNEN“



Deutsch (1995) Heft 1:
Und es gewöhnt sich nicht mein Geist hierher; 68 Seiten
Goethes „Iphigenie auf Tauris“ – Reflexionen über Fremdheit. Ein Interkulturelles Projekt für den Literaturunterricht im Fach Deutsch (Sekundarstufe II)



Mathematik (1995) Heft 2:
Wieviel Tage in der Woche ... Kalenderberechnungen; 80 Seiten
Unterrichtseinheiten zum Interkulturellen Lernen im Mathematikunterricht der Klassen 6 bis 11



Mathematik (1995) Heft 3:
Tonleitern der Weltkulturen für Auge und Ohr; 64 Seiten
Teil I: Andere Länder – andere Töne
Teil II: Tonleitern auf Xylphonen (Projektbericht)
Fächerübergreifende Vorschläge für Interkulturelles Lernen im Bereich Mathematik und Musik (Jahrgangsstufe 10 oder 11)



Deutsch (1995) Heft 4:
Romantik – ein Vexierbild; 71 Seiten
Begegnungen mit (der) Romantik
Anregungen zum Interkulturellen Lernen für den Literaturunterricht im Fach Deutsch (Sek II)



Geschichte (1996) Heft 5:
Manchen Bruder hast du, den deine Mutter nicht geboren hat; 112 Seiten
Begegnungen von Orient und Okzident: Iberische Halbinsel. Anregungen und Materialien für Interkulturelles Lernen im Geschichtsunterricht (Sekundarstufe II)



Türkisch (1996) Heft 6:
Du kennst dich selbst nicht. – Was soll all dies Lesen? Reflexion des Verstehens- und Darstellungsprozesse von Literatur. Erzähltexte zur Migration; 88 Seiten
(Türkischunterricht in der Sek II)

Mathematik (1996) Heft 7:
Intelligenz nach Maßen? – Intelligenz der Rassen?; 87 Seiten
Analyse von Intelligenztests und Kritik an ihren kulturellen und gesellschaftspolitischen Implikationen
Interkulturelles Lernen und fächerverbindendes Arbeiten in der Sekundarstufe II (Mathematik/Pädagogik)

Deutsch (1996) Heft 8:
Mit dem Rücken zur Zukunft und dem Gesicht zur Vergangenheit; 80 S.
Literatur des Nachbarn: H. Mulisch „Das Attentat“.
Dokumentation eines Begegnungsprojekts (Sekundarstufe II)

Türkisch (1997) Heft 9:
Was du dir für dich wünschst, das wünsche auch dem anderen; 60 S.
Zugehörigkeits- und Identitätsfragen. Multiperspektive im Umgang mit Zeitungstexten und im Gespräch miteinander
(Türkischunterricht in der Sek II)

Geschichte (1997) Heft 10:
... uns näherte sich ein noch nicht erschaffener Morgen; 128 Seiten
Vom Osmanischen Reich zur modernen Türkei. Anregungen und Materialien für Interkulturelles Lernen im Geschichtsunterricht der Sekundarstufe II

Mathematik (1998) Heft 11:
„Kriminelle“ „Ausländer“; 56 Seiten
Berechnungen zu einem fairen Vergleich von Kriminalitätsraten. Eine Unterrichtsreihe für den Mathematikunterricht in fächerübergreifender Kooperation mit Politik/Sozialwissenschaften in den Jahrgangsstufen 9-12

Mathematik (1998) Heft 12:
Mathe zum Kulturvergleich; 76 S.
Arbeitsblätter und Komiks, Mini-Projekte und Stories für Interkulturelles Lernen im Mathematik-Unterricht von Klasse 5 bis 12.



Interkulturelles Lernen im Mathematikunterricht – Verortung im Lehrplan

Die Arbeitsgruppe zum Interkulturellen Lernen im Mathematikunterricht hat im Verlauf der Arbeit die Ideen in eine Zuordnung zu den Lehrplaninhalten der Jahrgangsstufen gebracht. Ein großer Teil der genannten Themen sind inzwischen bearbeitet und veröffentlicht.

Klasse 5/6	Mauern & Häuserbauen Flechten, Origami (Geometrie-einführung) ⁶	Von Ausländern und anderen Menschen (Beschreibende Statistik) ⁴	Knotenschnüre (Stellenwertsysteme) ⁴ *
	Islamische Ornamente Mandalas Kirchenfenster (Kongruenzabbildungen) ⁶ *	Andere Länder – andere Töne (Bruchrechnung) ^{1,4} *	Kalender (Dezimalzahlen) (ganze Zahlen, Terme/Gleichungen) ² *
Klasse 7/8	Über- und Unterentwicklung; die Kaffeepreise (prop. Zuordnung, Prozent-Rechnung) ⁴	Ausländer – „Asylantenflut“ – „Kriminelle Ausländer“ ⁵ – „Wahrscheinlich“ in ver- schiedenen Sprachen ⁴ – Familiengröße hier und „zu Hause“ ⁴ (Beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeit)	
	Flechten (ebene Vielecke) ⁴		
Klasse 9/10	Unser Weltbild: Kalendersysteme; Größen von Sonne, Mond, Erde; Landkartenprobleme (Wahlpflichtbereich II) ⁶	Magie der Zahl; Pythagoreer ... (reelle Zahlen)	Ausland und Ausländer: Schuldenkrise; Volksvermögen; Demographie (Wahlpflichtbereich II)
	Weltbild-Rekonstruktion (Trigonometrie) ⁶ *	Projektion der Erde (Geometrie, Trigonometrie) ⁶ *	
Jahr- gang 11	Andere Länder – andere Töne ¹ (Funktionen; u. a. exp/log)	Schuldenkrise, Volksvermögen (Wirtschaftsmathematik)	Demographie (Folgen, Reihen)
Jahr- gang 12/13	Rasse & Klasse (Beurteilende Statistik) ⁶	Intelligenzkritik (Stochastik; Normalverteilung) ³	

* Geeignet für Projektwochen; zu dem Projekt Wasser, Projekt Xylophonbau (in 1)

¹ Das Unterrichtsmaterial ist als Heft 3 erschienen: Tonleitern der Weltkulturen für Auge und Ohr.

² Das Unterrichtsmaterial ist als Heft 2 erschienen: Wieviel Tage in der Woche ...

³ Das Unterrichtsmaterial ist als Heft 7 erschienen: Intelligenz nach Maßen? – Intelligenz der Rassen?

⁴ Die Unterrichtsmaterialien sind als Heft 12 erschienen: Mathe zum Kulturvergleich.

⁵ Die Unterrichtsmaterialien sind als Heft 11 erschienen: „Kriminelle“ „Ausländer“.

⁶ Zu den Themen gibt es Unterrichtsmaterialien beim MUED e.V. (S.xx)

MATHEMATIK- UND MUSIKUNTERRICHT

Heft 3: Tonleitern der Weltkulturen für Auge und Ohr

Inhaltsübersicht

Teil 1: Andere Länder – andere Töne

A. Didaktischer Kommentar

1. Hinweise zum Umgang mit den Materialien
2. Anmerkungen zu den Zielen
3. Erkennungsübungen
4. Hinweise für Gruppen- oder Einzelarbeit
5. Arbeit am Monochord: Intervalle, Tetrachorde, Tonleitern
6. Kontroverse über „Weltmusik“
7. Beispiele zur Anwendung des Gelernten (Perspektive des Faches Musik)
8. Literaturhinweise
9. Discographie

B. Aufgabenbeispiele und Lösungen

C. Arbeitsblätter zur Berechnung der Intervalle und Tonleiter-Strukturen

1. Übersicht über die Arbeitsblätter
2. Arbeitsblätter
3. Lösungen zu den Arbeitsblättern

Teil 2: Tonleitern auf Xylophonen – selbst gebaut

„Projekt Xylophonbau“: Didaktischer und fachlicher Kommentar sowie Materialien – aus praktischer Perspektive

1. Wozu Xylophone bauen?
2. Technische Hinweise zum Bau der Xylophon-Tonleitern
3. Materialien aus der Projektwoche am Gymnasium Heepen
4. Einschätzung zum Projekt – aus persönlicher Perspektive
5. Kurzbeschreibung des dreiwöchigen Projekts am Oberstufen-Kolleg in Bielefeld
6. Anregungstafeln zu den Xylophonen am Oberstufen-Kolleg

Die Unterrichtsreihe ist ein fächerübergreifender Vorschlag für interkulturelles Lernen im Bereich Mathematik und Musik, Jahrgangsstufe 10 oder 11. Das Heft beinhaltet zwei Teile, eine Unterrichtseinheit „Andere Länder – andere Töne“ zur mathematischen Beschreibung von Tonleiter-Strukturen unterschiedlicher Kulturen sowie ein Projektkonzept zum Bau von Xylophonen für die Demonstration von exemplarischen Tonleitern für Auge und Ohr.

Ein Mathematik- und ein Musiklehrer haben diese Unterrichtsmaterialien zusammen erarbeitet. Sie sind gedacht zur Verwendung im Fachunterricht Mathematik mit Ergänzungen durch den Fachunterricht Musik.

Gemeinsamkeiten von Mathematik und Musik

Aus heutiger Sicht, insbesondere der von Jugendlichen, haben Musik und Mathematik nicht viel miteinander zu tun. Die antike Zuordnung der Musik, die als erste „mathematisierte Wissenschaft“ gilt, in das Quadrium zu Arithmetik, Geometrie und Astronomie ist kaum bekannt. Das pythagoreische Musikverständnis ist eine Wurzel, aus der sich in je besonderer Weise unsere abendländische und z.B. auch die arabische Musikkultur entwickelten.

Die Einfachheit der pythagoreischen Harmonielehre bietet einen guten Einstieg in die Geschichte der Tonleiter-Entwicklungen sowohl des Abendlandes wie auch des chinesischen, arabischen und teilweise des indischen Kulturkreises. Vom Wissen um die gemeinsamen Wurzeln in der antiken Harmonielehre ausgehend kann man die je besondere Entwicklung studieren.

Ist die Centwertberechnung (als ergiebige Beispiel zur Anwendung von Logarithmen) geübt, können Tabellen aus der musikwissenschaftlichen Literatur herangezogen und ausgewertet werden. Bei der Verwendung der Centwerte zum Vergleich von Tonleitern sollte dann gerade wegen ihrer überschaubaren Struktur und Nähe zur Musikpraxis ihr eurozentrischer Aspekt ins Bewusstsein gerufen werden.



Schüler vom Gymnasium Bielefeld-Heepen mit dem Xylophonen zur chromatischen, Neveser- und Dur-Tonleiter

Tonleiterstrukturen als Gegenstand interkultureller Bildung

Interkulturelle Bildung kann mit der Wahrnehmung von Fremdem und Fremdheit z.B. in der Musik beginnen. Fremdheit macht Angst, weckt Abwehr. Zugleich geht von Fremdheit Faszination aus. Diese Faszination lässt sich pädagogisch nutzen, um irrationale Angst vor Fremdem und Abwehr des Fremden zu vermindern. Andersartige Musik aus fernen Ländern lernen wir hörend kennen, wir befassen uns aber auch mit den kulturellen Grundlagen, aus denen sie sich entwickelt hat. Unser besonderes Interesse gilt dabei den mathematischen Grundlagen, durch die buchstäblich andere Töne und Tonsysteme begründet werden.

Dieser Themenansatz für das „Interkulturelle Lernen“ sollte nicht dahin missverstanden werden, als könne man darüber direkt in die Diskussion um Fremdenhass und Migration eingreifen. Diese Diskussion muss vor allem politisch geführt werden. Hier geht es eher um eine Langzeitwirkung in die Tiefen der Psyche hinein, wo die Ressentiments und die undurchschauten Gefühle wurzeln. Es soll ein grundsätzlich offenes, neugieriges, konstruktives Verhalten gegenüber allem Fremden geübt werden.

Wozu Xylophone bauen

Xylophone in logarithmischer Skalierung, wie sie im Oberstufen-Kolleg und im Heeper Gymnasium gebaut wurden, sind keine Musikinstrumente. Sie hängen in ungewohnter Weise an der Wand, wo man sie ja eigentlich nicht bespielt. Ausserdem umfassen sie nur eine Oktave: Vom „Kammerton“ a' zu a''

(440 – 880 Hz). Damit ist musikalisch nicht viel auszudrücken.

Der Zweck dieser Konstruktionen und ihrer Aufhängung ist, einen Vergleich exemplarischer Tonleitern aus verschiedenen Kulturen vornehmen zu können, um diese akustisch und optisch wahrnehmbar zu machen.

Die optische Höhe der Klanghölzer über dem immer gleichen Grundton (a') entspricht maßstäblich der musikalischen Intervallgröße des jeweiligen Tons über a' (gemessen in Cent). Dieser Vergleich ist bewusst nach „abendländischen“ Aspekten gestaltet: quantifizierend und abstrahierend reduziert auf Merkmale, die für „unsere Tonleiter“ maßgeblich sind.

Damit soll eine reale Einsicht zum Ausgangspunkt interkultureller Betrachtung werden.

Aufgrund unserer Musikerziehung und kulturellen Prägung können wir zunächst nicht anders Musik hören als von unserer Tonleiter-Struktur aus – auch die Musik aus anderen Ethnien. Mit der Anordnung mehrerer Xylophone an einer Wand nebeneinander ist ein Versuch gemacht, durch eine Auswahl von europäischen und asiatischen Tonleitern



Gitarre, Saz (türk) und 13-Saiten-„Monochord“ mit chinesischer Tonleiter – der musikalischen Form von Yin und Yang.



Xylophone vor der Mediothek im Oberstufen-Kolleg mit hepta- bzw. pentamischen Tonleitern.

wichtige Unterscheidungsmerkmale für Auge und Ohr erkennbar zu machen.

So soll deutlich werden, dass die nach unserem Empfinden scheinbar unreinen Töne in der Musik anderer Kulturen lediglich durch andere Unterteilungen der Oktave strukturiert sind. Was nach unserer Hörgewohnheit und „musikalischen Reinheitserziehung“ falsch klingt, ist tatsächlich Ausdruck eines andersartigen – aber gleichwertigen – Tonleitersystems. Wenn man Zeit und Interesse für andere Kulturen mitbringt, kann man sich darauf einhören und in beschränktem Maße darin einleben.

Ernst Delle, Georg Krieger
Oberstufen-Kolleg, Bielefeld

Zum Beispiel: Die „Neveser“-Tonleiter aus der Türkei

Sie ist in Mitteleuropa unter der Bezeichnung „Zigeunertonleiter“ bekannt geworden. Sie wurde gerne verwendet, wenn orientalisch Stimmung erzeugt werden sollte. Typisch ist der Wechsel zwischen kleinen und übergroßen Intervallen (114 und 270 cent). Von der Quinte aus ($3/2$ bei 702 cent) sind reine Terzen ($5/4$ ca. 384 cent) nach oben und unten eingebaut, dazu reine Quartan ($4/3$ ca. 498 cent).

Vergleicht man damit die temperierte Tonleiter, so fällt auf, dass dort die Töne auf glatten 100-cent-Werte-Schritten liegen. Dies ist das Raster für die Transponierbarkeit nach Bach.

Der Preis dafür ist die Verstimmung der Terzen um ca. 14 cent, wie der diatonischen (auch als „rein“ bezeichneten) Tonleiter zu entnehmen ist. Diese wiederum erlaubt keine Transposition. Es gibt also nicht die ideale Tonleiter.

Die folgende Tabelle enthält die Cent-Werte für drei Tonleitern (jeweils aufwärts von tiefen nach oben zu höheren Tönen).

gleichschwebend temperiert	Neveser (Türkei)	diatonisch (DUR)
1200	1200	1200
1100	1086	1088
1000		
900		884
800	816	
700	702	702
600	588	
500		498
400		386
300	316	
200	204	204
100		
0	0	0

MATHEMATIKUNTERRICHT UND POLITIK/SOZIALWISSENSCHAFTEN

Heft 11: „Kriminelle“ „Ausländer“

Berechnungen zu einem fairen Vergleich von Kriminalitätsraten.

Die Unterrichtsreihe ist für den Mathematikunterricht in fächerübergreifender Kooperation mit Politik/Sozialwissenschaften in den Jahrgangsstufen 9-12 konzipiert.

Interkulturelles Lernen zielt auch auf die Fähigkeit, begründet und kritisch Stellung beziehen zu können in aktuellen, politischen Debatten, in denen es um die Rolle anderer Nationalitätsgruppen bzw. um die Diskriminierung von „Anderen“ geht. Der Mathematikunterricht kann hier nicht traditionell in seiner politischen Abstinenz verharren, er sollte (wenn nicht er, welcher Unterricht sonst?) durch genaue Quantifizierung von Argumenten zur Versachlichung der Debatte beitragen. Das ist bei dem Thema „Ausländer“-„Kriminalität“ sein – nur von ihm zu leistender – Beitrag zur fächerübergreifenden Bearbeitung im Unterricht.

Sind Nicht-Deutsche in der BRD 4,2mal oder 3,9mal oder 2,3mal oder 1,8mal so kriminell wie Deutsche?

Mathematische Aspekte

Es geht um gewichtete arithmetische Mittel, genauer: um die Gewichtung von relativen Angaben (Prozente von Prozente bzw. Promille-Angaben von Promille-Angaben). Die Rechnungen sind einzeln nicht schwierig. Schwierig und anspruchsvoll – einer Klasse 10 bis 12 (als Einstieg in die Stochastik) angemessen – ist es, die Überlegungen zu strukturieren, das umfangreiche Datenmaterial (bis hin zu 8 Altersklassen nach männlich/weiblich differenziert und nach Deutschen /Nicht-Deutschen, und zwar für die Wohnbevölkerungs- und die Tatverdächtigenzahlen) zu überblicken und die Bedeutung der Rechenergebnisse in einer systematischen Argumentation darzulegen. Für letzteres haben die SchülerInnen jeweils kleine mathematische Aufsätze geschrieben.

Sind die Studentinnen an USA-Universitäten benachteiligt oder sind es die Studenten?

Der Unterricht

Das Thema habe ich mit einer Klasse 10 im Mathematikunterricht in 8 Stunden und einer Stunde einer 2-stündigen

Worauf kommt es bei der Polizeilichen Kriminalitätsstatistik an?

Inhaltsübersicht

Einführung

Kriminalität in Paradoxia

Kriminalität in der BRD

Schritt : Tatverdächtigenquoten pauschal
Daten

Schritt 1: Tatverdächtigenquoten ohne Illegale

Schritt 2: Tatverdächtigenquoten ohne
ausländerspezifische Gesetze

Schritt 3: Tatverdächtigenquoten und
Geschlechterverteilung

Schritt 4: Tatverdächtigenquoten und
Altersstruktur

Klassenarbeit

Resümee zur BRD

Kriminalität in Nordrhein-Westfalen

Schritt 0 bis 4, Daten

Resümee zu NRW

Straffälligkeit (Stat. Landesamt)

Materialien

Für den Mathematik- und Politikunterricht

Für den Politikunterricht (von W. Klopottek)

Frauenanteil bei StudienanfängerInnen
(Nachtrag zu Paradoxia)

Literatur, Adressen

Je nach richtiger (!) Rechnung sind sowohl die Deutschen in Paradoxia krimineller als auch die Nicht-Deutschen. Wie das?

Was sagen die Politiker?

Arbeit behandelt. Neben den Bearbeitungen von BRD-Daten wurden auch entsprechende Zahlen für NRW untersucht.

Parallel wurden im Politikunterricht ausgewählte Reden aus der 2. und 3. Lesung des Bundestages zur Änderung des Ausländergesetzes vom 14.11.1996 in 5 Unterrichtsstunden behandelt. In der Bundestagsdebatte ging es an zentraler Stelle um „Ausländerkriminalität“.

Eine gemeinsame Abschlussdiskussion in der

Klasse (Mathematik und Politik lagen an einem Tag hintereinander) beendete das Thema. Ein anvisierter Besuch eines Fachmannes der Universität Essen kam leider nicht zustande.

Ist die relevante Kriminalitäts-Unterscheidung statt Deutsche/Nicht-Deutsche nicht eher Männer/Frauen?

Das Arbeitsmaterial

Neben dem Datenmaterial habe ich viele Zeitungsartikel und Aufsatzauschnitte in den Mathematikunterricht eingebracht. Sie sind in der Broschüre enthalten.

Die Bearbeitung des Datenmaterials

Die Datenfülle zur BRD wird Schritt für Schritt bearbeitet – von pauschalen Quoten bis zu weit detaillierten. Um der Datenfülle Herr zu werden, wird im letzten Schritt arbeitsteilig gearbeitet. In allen Schritten und in der Gesamtwertung kommt es nach der Zahlenrechnung darauf an, die Ergebnisse in ihrer Bedeutung zu werten und das zu formulieren. Genauere Hinweise zur Abfolge im Unterricht sind in der Broschüre dokumentiert.

Die Daten zu NRW werden in mehreren Schritten bearbeitet, im letzten nur exemplarisch. Schwerpunkt ist hier die Gesamtdarstellung in Form eines mathematischen Aufsatzes.

„Kriminelle“ „Ausländer“

- Die Statistik der Polizei und Justiz differenziert „kriminell“ zu Recht genauer:

In dieser Reihe geht es um die Tatverdächtigenzahlen und -quoten (vgl. graphische Darstellung S. 37). Die ist zu unterscheiden von den Verurteilten-Daten. Nicht jeder Tatverdächtige hat tatsächlich eine Straftat begangen und nicht jeder wird verurteilt. Aber die Problematik eines fairen Vergleiches zwischen Deutschen und Nicht-Deutschen stellt sich bei den Verurteiltenzahlen und -quoten in vergleichbarer Weise wie bei den hier untersuchten Tatverdächtigendaten –

Oder gibt es in fairen Vergleichen keine Unterschiede?

Wie kann die Kriminalitätsrate der Nicht-Deutschen über 100% betragen?

s. dazu die entsprechende Untersuchung des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen.

Die Problematik evtl. überhöhter Tatverdächtigenzahlen von Nicht-Deutschen (die Verurteiltenzahlen und -quoten liegen deutlich niedriger im Vergleich zu denen der Deutschen) ist hier nicht aufgegriffen, in den Materialien der Broschüre aber angesprochen.

- Die „Ausländer“ stehen ebenfalls in Anführungsstrichen, da von Menschen, die inzwischen in 3. Generation in der BRD leben, wohl eher von Inländern gesprochen werden muss.

Wie hoch wäre die Tatverdächtigenquote, wenn die nicht-deutsche Bevölkerung dieselbe Altersstruktur und gleich große Männer- und Frauenanteile wie die deutsche Bevölkerung hätte?

Die Nicht-Einbürgerungspolitik der Bundesregierung macht diese Menschen zu Pass-„Ausländern“.

- Die doppelten Anführungsstriche im Titel sollen zudem verhindern, dass die Wörternkombination von kriminell und Ausländer zu leicht über die Lippen geht und schnell zum Wahlkampfreizthema der kriminellen Ausländer verkommt.
- Rainer Geißler plädiert z.B. dafür, das Wort „Ausländerkriminalität“ aus dem politischen Vokabular zu streichen.

Exemplarische Seiten

In meiner Klasse bin ich eingestiegen mit der verfremdeten Situation „Kriminalität“ in Paradoxien. Sie führt ein in die zentrale Problematik des Themas, ohne zu Beginn schon die evtl. vorhandene emotionale Besetzung der Thematik „hochzukochen“. Da sind die Daten zu konstruiert und die mathematische Problematik zu sehr im Vordergrund.

Es folgt unten noch das Ergebnisblatt zu den BRD-Daten (vgl. S. 37) mit einer Skizze und einem Text wie meine Schüler/innen sie in etwa darstellen sollten.

Wie rechnet das Statistische Landesamt?

Tatverdächtigenanteil an der Wohnbevölkerung BRD

▲
Nicht-
DeutscheDeutsche
▼

84,8 ‰

58,2 ‰

46,3 ‰

36,7 ‰

20,4 ‰

19,9 ‰

0

Resümee für die BRD

Beim ersten Hinsehen liegen die Tatverdächtigenquoten für Nicht-Deutsche bei 84,8 ‰, für Deutsche bei 20,4 ‰. Damit liegen die Daten für Nicht-Deutsche 4,2 mal so hoch wie für Deutsche. Dieser Faktor verringert sich auf 2,9 ($\approx 58,2 \text{ ‰} / 20,4 \text{ ‰}$), wenn die Nicht-Wohnbevölkerung fairerweise nicht berücksichtigt wird. Lässt man ebenso ausländerspezifische Straftaten weg, so ergibt sich der Faktor 2,3 ($\approx 46,3 \text{ ‰} / 19,9 \text{ ‰}$). Rechnet man die Unterschiede in der Alters- und Geschlechterstruktur „heraus“, so bleibt ein Faktor von 1,8 ($\approx 36,7 \text{ ‰} / 19,9 \text{ ‰}$).

Weitere Faktoren wie Großstadtbevölkerung und sozialer Status sowie Arbeitslosigkeit, Armut, Außenseiter sind hier nicht berücksichtigt, weil es für sie keine brauchbaren Daten gibt. Von diesen soziologischen Größen ist aber bekannt, dass sie jeweils positiv mit der Kriminalitätsrate korrelieren. Und Nicht-Deutsche sind in diesen Gruppen anteilig stärker vertreten als die durchschnittliche BRD-Bevölkerung. Das lässt erwarten, dass der Faktor 1,8 bei Berücksichtigung solcher Bedingungen weiter fällt – bis es keinen Unterschied mehr zwischen Deutschen und Nicht-Deutschen gibt: Deutsche und Nicht-Deutsche in vergleichbaren Lebenssituationen sind auch vergleichbar „kriminell“ – so das erwartbare Ergebnis.

Kriminalität nach Deutschen oder Nicht-Deutschen zu differenzieren ist nicht sinnvoll. Brauchbarer ist eine Unterscheidung zwischen Menschen, die Arbeit, Wohnung und Lebensperspektiven haben, und denjenigen, die sozial nicht gut integriert sind.

Damit wäre man für die Präventionsarbeit auch gleich bei den Ursachen.