

Gefahr oder Chance?

Förderung fachfremder Kompetenzen im Musikunterricht



Gabriele Noppeney, Dozentin für Musikpädagogik am Institut für Sekundarstufe I und II der PH FHNW, hat sich als Gymnasiallehrerin für Musik und Englisch, sowie in der Hochschule mit Fragen der Kompetenzvermittlung im bilingualen Sachfachunterricht beschäftigt. Derzeit leitet sie ein Lehrentwicklungsprojekt zu Content and Language Integrated Learning in Musik.



Markus Cslovjcek leitet die Professur für Musikpädagogik im Jugendalter am Institut Sekundarstufe der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz. Als Workshopleiter und als Autor verschiedener Publikationen zu Musik, Unterrichtskultur und Bildung interessiert ihn insbesondere die Entwicklung einer integrativen Perspektive im Umgang mit Musik in der Schule. Unter diesem Fokus initiierte er die EU-Comenius-Projekte European Music Portfolio – a Creative Way into Languages (2009–2012) und European Music Portfolio – Sounding Ways into Mathematics (2013–2016).

Es ist nicht neu, im Fachunterricht Kompetenzen anderer Fächer sowie auch überfachliche Kompetenzen zu fördern. Beim Content and Language Integrated Learning (CLIL) etwa werden fremdsprachliche Kompetenzen in Sachfächern gefördert, indem phasenweise der Unterricht in der Fremdsprache stattfindet. Ein Einwand lautet nicht selten: Leidet darunter nicht der Fachunterricht? Können beispielsweise, sobald Musikunterricht in einer Fremdsprache unterrichtet wird, musikbezogene Kompetenzen auf dem gleichen Niveau gefördert werden, wie wenn der Unterricht auf Deutsch stattfindet? Wird hier nicht das Fach Musik für die Ziele eines anderen Faches instrumentalisiert?¹

Aber auch mit einem fragenden Blick seitens der Kollegen aus der Mathematik und Germanistik ist zu rechnen, wenn es um die angemessene Förderung mathematischer und sprachlicher Kompetenzen auf Gymnasialniveau geht, wie dies gemäss Anhang zum Rahmenlehrplan mit Wirkung zum Schuljahr 2016/2017 vorgesehen ist.² Welchen Beitrag kann und soll der Musikunterricht hier leisten?

Oberflächliche Bezüge zwischen Musik und Mathematik liegen auf der Hand: Noten-

werte etwa drückt man in mathematischen Brüchen aus, wir sprechen von Vierteln, Achteln, Halben. Metrisches Zählen zur Musik hilft beim Ausführen eines komplizierten Rhythmus. Auch die Instrumentalisierung von Musik beim Sprachenlernen kennen wir alle aus eigener Erfahrung. Bei sogenannten Lernliedern stellt sich die Musik klar in den Dienst des Lerngegenstands; singend lernen Kinder das ABC, den Satz des Pythagoras oder das Präteritum.³

Dies sind einfache, alltägliche Beispiele, die man nicht mit Gymnasialunterricht in Verbindung bringt.

Es existieren aber eine Fülle musikalischer Unterrichtsbeispiele, in denen mathematische oder sprachliche Phänomene zum Tragen kommen, die tagtäglich im gymnasialen Musikunterricht behandelt werden, ohne dass man dies zwingend thematisieren müsste, etwa in Bartoks «Musik für Saiteninstrumente, Schlagzeug und Celesta», deren dritter Satz mit einer Fibonacci-Folge im Xylophon beginnt. Hier Querverbindungen zwischen den Fächern aufzuzeigen, kann für Schülerinnen und Schüler gleichwohl höchst spannend und motivierend für fachliches Lernen über Fächergrenzen hinweg sein.

Wir möchten hier ein Beispiel näher vorstellen, bei dem Kompetenzen aller drei Bereiche, Musik, Mathematik und Sprache, adressiert werden können, ohne dass dabei die Musik eine rein dienende Funktion übernimmt.⁴

Hotaru Koi

Kanon zu 3 oder mehr Stimmen

Aus Japan

1. 2. 3.

Ho ho ho - ta - ru kol. At - chi no mi - zu wa ni - ga - i zo,
kot - chi no mi - zu wa a - ma - i zo. Ho ho ho - ta - ru koi.

Das 8-taktige japanische Lied «Hotaru koi» basiert auf einem Tonvorrat von nur 4 Tönen. Unisono gesungen ist es schnell erlernt und kann auch instrumental leicht gespielt und mit offenen Quinten stilvoll begleitet werden. Es bietet sich eine Einstudierung ohne Liedblatt an, allein nach dem Call-Response Prinzip. Auch ein rein rhythmisches Sprechen ohne Melodie ist als Einstieg gut geeignet. Beherr-

schen die Schülerinnen und Schüler das Lied sicher, können sich verschiedene Aufgaben anschliessen⁵ (siehe Kasten nächste Seite).

Beim Lesen der skizzierten Aufgaben dürfte bereits deutlich geworden sein, dass hier Kompetenzen aller drei Fachbereiche eng miteinander verknüpft sind. Nun sollen diese näher in den Blick genommen werden.⁶

1. Schreiben Sie das gerade musizierte Lied auf:
 - a. Notieren Sie den Text des Liedes, auch wenn Sie die Sprache nicht kennen!
 - b. Notieren Sie die Melodie des Liedes, gerne auch anders als mit traditioneller Notenschrift!
2. Das Lied kann als Kanon musiziert werden:
 - a. Erproben Sie in Gruppen mögliche Einsätze und begründen Sie Ihre bevorzugten Einsatzmöglichkeiten. Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse im Plenum.
 - b. Durch die Wahl der Einsatzposition und die Anzahl der Einsätze ergeben sich immer neue Varianten. Wie viele Möglichkeiten es gibt, lässt sich mathematisch berechnen; aber welche sind sinnvoll und warum – oder warum nicht?
3. Singen Sie den Kanon in der Originalversion alla breve mit drei Gruppen und drei Einsätzen, auf Zählzeit 1, 1+ und 2. Warum fühlt das Lied sich völlig anders an, wenn es «off beat» gesungen wird? Welche Strategien gibt es, dies zu realisieren? Wer getraut sich, gegen die Klasse allein diesen schwierigen Einsatz zu singen?
4. Permutationsspiel mit dem 3-stimmigen Kanon (wie bei 3): Nach dem ersten Durchgang singen alle ausser der ersten Gruppe weiter. Die erste Gruppe setzt kurz aus, um dann, nachdem Gruppe 2 und 3 begonnen haben, beim dritten Einsatz einzusteigen. Am Ende des zweiten Durchgangs setzt Gruppe 2 aus, um nach dem dritten Beginn von Gruppe 3 und 1 auf den dritten Einsatz einzusteigen. Am Ende des dritten Durchgangs wartet Gruppe 3 auf den vierten Einsatz von 1 und 2, um wiederum als dritte Gruppe den dritten Einsatz zu singen. Und so weiter! Diese Variante ist schwierig; auch schwierig zu erklären. Lösen Sie das Problem deshalb zunächst zeichnerisch oder schriftlich, indem Sie z.B. den Ablauf der drei Kanon-Einsätze als Skizze, Diagramm oder Textcollage gestalten. Dabei sind alle möglichen Gestaltungsformen erlaubt. Wichtig ist, dass die Einsätze der einzelnen Kanongruppen sichtbar werden.
5. Erproben Sie in Gruppen unterschiedliche Tempi und Artikulationsvarianten und untersuchen Sie deren Wirkung in Bezug auf die Stimmung der Musik. Welche Version überzeugt Sie am meisten?
6. Überlegen Sie für sich, warum es in dem Lied gehen könnte und wagen Sie eine «Übersetzung», bei der Sie sich am japanischen Original orientieren. Können Sie einzelne Wortarten identifizieren? Wovon könnten Sie sich bei der «Übersetzung» leiten lassen? Berücksichtigen Sie bei Ihrer «Übersetzung» auch den Charakter der Musik und achten Sie darauf, dass der deutsche Text sprachlich überzeugt.

Mathematische Kompetenzen

Um die Aufgaben zum Kanon *Hotaru Koi* zu lösen, müssen Schülerinnen und Schüler *basale mathematische Kompetenzen flexibel und adaptiv anwenden*,⁷ z.B. die Fähigkeit des eigenständigen «stillen» Mitzählens des Taktes und Bewegens im Metrum, sowie das Erfassen von geraden und ungeraden Zahlen, d.h. von betonten und unbetonten Zählzeiten.

Den mathematischen Kern der Aktivitäten bilden die Themen «Permutationen» und Kombinatorik. Hierzu gehören Überlegungen zur Anzahl möglicher Reihenfolgen, sowie zur Anzahl der Durchläufe, bis alle möglichen Permutationen durchgeführt worden sind. Wenngleich diese Themen nicht im Anhang zum RLP als basal aufgeführt sind, so können daran gleichwohl grundlegende Fertigkeiten geübt werden. So ist beispielsweise die Fähigkeit des mathematischen Formulierens und Kommunizierens bedeutsam, da die Aufgaben in Gruppenarbeit zu lösen sind.

Zahlenfolgen und Muster spielen bei den Darstellungen des Permutationsspiels eine Rolle: Muster müssen erkannt und entsprechend fortgesetzt werden. Die Fähigkeit, eine solche Darstellung oder Notation zu mathematisieren und den mathematischen Gehalt zu entnehmen, sind zentral. Einige Lernende greifen möglicherweise auf bekannte mathematische Darstellungsformen zurück wie ein Koordinatensystem oder einen Zahlen- oder Zeitstrahl. Auch Darstellungshilfen wie Legeplättchen oder Bauklötze, die auch im Zahlenbuch verwendet werden, sind denkbar. Neue, eigenständige Darstellungsformen hingegen müssen sich der Lerngruppe wie der Lehrperson nicht unmittelbar erschliessen

und stellen entsprechend eine besondere Herausforderung dar.⁸

Aufgrund der Notation, Darstellung oder symbolisch abstrakten Beschreibungen kann der Aufbau des Kanons analysiert werden und die Einsätze werden klarer. So wird ersichtlich, wie oft der Kanon gesungen werden muss, bis man wieder den Einsatz auf dem Puls hat, das heisst, bis alle Permutationen durchgesungen sind.⁹

Je nachdem, wie man die Anzahl Einsätze oder sogar die Reihenfolge unter den Gruppen variiert, ergeben sich herausfordernde kombinatorische Fragen. Hier findet eine weitere Phase der Mathematisierung statt. Die Betrachtung der verschiedenen Notationen und die Erfassung des mathematischen Gehalts stellen basale mathematische Anforderungen an Lernende dar. Wird die Aktivität in eine mathematische Richtung weiterentwickelt, dienen die zuvor erstellten Darstellungen dazu, die Muster, die Logik und die mathematische Struktur dahinter zu verstehen. Dies wiederum inspiriert oft zu neuen musikalischen Ideen, welche natürlich ausprobiert werden müssen. In einem solchen Hin und Her wird der flexible Einsatz mathematischen (und musikalischen) Handwerkszeugs und das In-Beziehung-Setzen verschiedener Begriffe zwingend gefordert.¹⁰

Da es sich nicht um ein isoliert innermathematisches Thema handelt, müssen verschiedene, den Lernenden zum Teil unbekannt, Themen verknüpft werden und einfache, thematische Kompetenzen dabei auf einen neuen Gegenstand übertragen werden.¹¹

Erstsprachliche Kompetenzen:

Untersucht man das *Hotaru Koi* Aufgaben-Set hinsichtlich seines Potentials zum Erwerb erstsprachlicher Kompetenzen, so fällt auf, dass alle basalen, sprachlichen Kompetenzbereiche einbezogen sind, die sprachliche Rezeption (3.2), Produktion (3.3), sowie die sprachliche Bewusstheit (3.4). Dabei gehen die Anforderungen teilweise sogar über die dort beschriebenen Kompetenzen hinaus.

Abschnitt 3.2 des Anhangs zum RLP beschreibt Kompetenzen aus dem Bereich der Textrezeption. Bei der ersten Übung zu *Hotaru Koi* geht es nicht um Textrezeption im hier gemeinten Sinne – es handelt sich ja um einen fremdsprachigen Text, aber gerade dabei ist die Fähigkeit des «aktiv Zuhören können» essentiell, es geht um das *Verstehen* in einem rein akustischen Sinn, die Gabe, *relevante Informationen* des unverständlichen Textes zu entnehmen und zu memorieren, um mitsprechen zu können. Die Notations-Übung adressiert die Fähigkeit, das Verstandene zu verschriftlichen und sprach-

¹ Ein Forschungs- und Lehrentwicklungsprojekt der Professur für Musikpädagogik der PH FHNW geht genau diesen Fragen nach und entwickelt fremdsprachliche Materialien, die das Lernen im Fach Musik besonders fördern sollen.

² Anhang zum Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen vom 9. Juni 1994: Basale fachliche Kompetenzen für allgemeine Studierfähigkeit in Erstsprache und Mathematik vom 17. März 2016, http://edudoc.ch/record/121436/files/gym_maturitaet_basale_komp_anhang_rlp_d.pdf

³ <https://www.youtube.com/watch?v=zW2lb078iko>, zuletzt aufgerufen am 27.10.16, <https://www.youtube.com/watch?v=dRBx7QwWsWA>, zuletzt aufgerufen am 27.10.16

⁴ Unser besonderer Dank gilt Andreas Richard, Helmut Linneweber und Dagmar Widorski, die uns beim Schreiben des Artikels aus ihrer fachlichen Perspektive beraten haben.

⁵ Vgl. Cslovjcek, Markus, Hans Grolimund, Katharina Leimer, and Renato Loretan. *Mathe macht Musik: Impulse zum musikalischen Unterricht mit dem Zahlenbuch 3 und 4*. Zug: Klett und Balmer, 2004. Weiterführende Aufgaben befinden sich auf Schulfachmusik: <http://www.schulfachmusik.ch/musik-in-der-bildung/foerderung-fachfremder-kompetenzen-im-musikunterricht>

⁶ Auf die Beschreibung der musikalischen Kompetenzen, die durch die Aufgaben gefördert werden, soll an dieser Stelle verzichtet werden, da der Fokus der GH-Reihe sich auf die basalen fachlichen Kompetenzen für allgemeine Studierfähigkeit in Erstsprache und Mathematik richtet.

⁷ Anhang zum RLP, 2.1, S. 2. Die im Anhang des RLP beschriebenen Teilkompetenzen werden im Folgenden kursiv hervorgehoben.

⁸ Beispiele von Darstellungen siehe <http://www.schulfachmusik.ch/musik-in-der-bildung/foerderung-fachfremder-kompetenzen-im-musikunterricht>

⁹ Vgl. Anhang zum RLP, 2.3 b: *Graphiken, 3D-Darstellungen, Formeln und Statistiken adaptiv verwenden: «Liegt ein Inhalt aus einem der genannten basalen Themen in Gestalt einer dieser Darstellungen vor, muss ihr mathematischer Informationsgehalt erfasst werden, um daraus Schlüsse zu ziehen.»*, S. 4

¹⁰ Vgl. Anhang RLP 2.3 c *Beziehungen zwischen Begriffen herstellen*, S. 4

¹¹ Vgl. Anhang RLP 2.1, S. 2

¹² Friedrich Nietzsche zitiert in: Cslovjcek, Markus. «Musik als Medium des Lernens und Lehrens. Akustische und kinästhetische Zugangsweisen in der unterrichtlichen Kommunikationssituation.» In: *Schülerorientierter Musikunterricht – Wunsch und Wirklichkeit*, hrsg. von Wolfgang Pfeiffer und Jürgen Terhag, S. 142–52. Musikunterricht heute, Nr. 6., Oldershausen: Lugert, 2006., S. 145

¹³ Vgl. RLP *Aktive Gestaltung und Reflexion von Kommunikationssituationen*

¹⁴ Beispiele mit Übersetzungen, siehe: <http://www.schulfachmusik.ch/musik-in-der-bildung/foerderung-fachfremder-kompetenzen-im-musikunterricht>

¹⁵ «Bedauerlicher Weise wurde in der Vergangenheit zu viel Wert darauf gelegt, zu untersuchen, wie durch Musik mathematische, oder allgemeine Fähigkeiten oder sogar Intelligenz gefördert werden können und es wurde zu wenig auf die gleichberechtigte gegenseitige Befruchtung dieser beiden Bereiche Wert gelegt.» Peter Mall, Maria Spychiger, Rose Vogel, Julia Zerlik et al. (2016) *European Music Portfolio – Mathematics: Sounding Ways into Mathematics. Handbuch Für Lehrerinnen Und Lehrer*, Frankfurt am Main: Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt a.M., S. 5

¹⁶ Cslovjcek, Markus. «Alle Müssen Wollen – Musikalische Aktivität Im Klassenunterricht Als Herausforderung Und Chance.» In: *Zum Umgang Mit Heterogenität In Der Schule*, hrsg. von Hans-Ulrich Grunder und Adolf Gut, Bd. 1, S. 82–92. Zum Umgang mit Heterogenität. Baltmannsweiler: Hohengehren, 2009, S. 91.

¹⁷ Es handelt sich um zwei Projekte zur Entwicklung eines integrierten Europäischen Musik-Portfolios: *EMP-Languages: A Creative Way into Language(s) (2009–2012)* und *EMP-Maths: Sounding Ways into Mathematics (2013–2016)*

¹⁸ gabriele.noppeney@fnrw.ch, markus.cslovjcek@fnrw.ch

liche Strukturen zu erfassen. Hierzu ist es notwendig, sich *Notizen zum mündlichen Text machen zu können*. Noch wichtiger jedoch ist es, allgemein-sprachliches Wissen anzuwenden und basierend auf diesem Wissen verschiedene Möglichkeiten der Verschriftlichung gegeneinander abzuwägen: Die Entscheidung, wann ein Wort endet und ein neues beginnt, die Frage, welche Buchstaben für welche Laute verwendet werden und vieles mehr. Diese Kompetenzen lassen sich Punkt 3.4. des RLP zuordnen, wo Aspekte der sprachlichen Bewusstheit näher aufgeführt sind. Auch wenn es in diesem Aufgabenteil nicht um die *Sprachbeherrschung und Reflexion* der Erstsprache geht, so sind wir überzeugt, dass die Auseinandersetzung mit einer unbekannt Sprache sich positiv auf das Sprachempfinden und -gefühl hinsichtlich der Erstsprache auswirkt. Meist wollen die Schülerinnen und Schüler wissen, was denn nun die richtige Lösung ist. Die Erkenntnis, dass in unserer Schrift mehrere Schreibweisen korrekt sein können und im vorliegenden Beispiel möglicherweise Hinweise auf die Muttersprache des Schreibers geben, löst anregende Denkprozesse über Sprachkonventionen und die Normierung von Sprache aus.

ほほほたる こい	Ho, ho, hotaru kol.
あつちのみずは にかいぞ	Atchi no mizu wa nigai zo.
こつちのみずは あまいぞ	kotchi no mizu wa amai zo.
ほほほたる こい	Ho, ho, hotaru kol

Auch Vermutungen über die Bedeutung des Textes in Verbindung mit der Musik anzustellen, sowie eine «Übersetzung» ins Deutsche anzufertigen, erfordert ein hohes Mass an sprachlicher Bewusstheit. Hier werden Denkprozesse über mögliche universale grammatische Gesetzmässigkeiten ausgelöst. Die Schülerinnen und Schüler sind nämlich gefordert, *implizite Botschaften im Text zu erkennen*, müssen den Text unter grammatischen Gesichtspunkten untersuchen, und Schlüsse daraus ziehen, d.h. sie müssen *Inhalt, Aufbau und sprachliche Gestaltung analysieren können*. Gleichzeitig versuchen sie, *die beabsichtigte Wirkung des Textes einzuschätzen*, unter Einbeziehung der Musik. Friedrich Nietzsche meint in diesem Zusammenhang: «Das Verständlichste an der Sprache ist nicht das Wort selber, sondern Ton, Stärke, Modulation, Tempo, mit denen eine Reihe von Worten gesprochen wird, kurz, die Musik hinter den Worten, die Leidenschaft hinter dieser Musik, die Person hinter dieser Leidenschaft: Alles das also, was nicht geschrieben werden kann.»¹²

Bei der Übersetzungsaufgabe handelt es sich um eine Textproduktionsaufgabe: Hierbei können die Schülerinnen und Schüler

sich darin üben, *ihren Text zu planen und zu strukturieren*, sowie *effizient* gemäss der Zeitvorgabe zu *verschriftlichen*. Sie lernen einen Text *zu überarbeiten und formal wie inhaltlich zu optimieren*. Darüber hinaus erfordert ein kreativer Umgang mit Sprache einen Gestaltungswillen und ein Wissen um die Wirkung von paraverbalen Parametern: Lauten, Reimen, Versmass, Betonung, Sprachrhythmus, Klangfarbe und Melodie.¹³ Das Spiel mit Sprache beim kreativen Schreiben und das bewusste Experimentieren mit sprachlichen Regeln setzt ein hohes Bewusstsein von der Bedeutung der Regeln und *die Beherrschung des sprachlichen Regelsystems* voraus.¹⁴

Fazit: Das Ziel dieses Beitrags ist es, anhand eines einfachen Liedes aufzuzeigen, dass die Anwendung bzw. Übung basaler Kompetenzen anderer Fächer integraler Bestandteil alltäglicher, musikalischer Lernaufgaben auf Gymnasialniveau ist und ganz bewusst adressiert werden kann. Und mehr noch: Unsere Erfahrung zeigt, dass das Lernen eines fachlichen Kompetenzbereichs das Lernen der anderen Kompetenzbereiche befruchtet und in besonderer Weise fördert.¹⁵ Das Eigene aus einer anderen Perspektive zu betrachten wirkt sich produktiv auch auf die eigene Fachlichkeit aus. Einen Beitrag zum Erwerb von fachlichem Wissen und Können leisten wir nicht nur, wenn wir gezielt daran arbeiten, sondern auch wenn wir es en passant anwenden, während unsere Aufmerksamkeit sich scheinbar ausschliesslich auf Lernbereiche eines anderen Faches richtet. Und schliesslich steckt im Erkennen des «komplexen Bezugfeldes und der damit angesprochenen unterschiedlichen Denkvarianten ein Lösungsansatz für das Problem der Heterogenität im Klassenunterricht.» [...] «In der Konfrontation mit der Komplexität der fachlichen und überfachlichen Bezüge des Themas (hier der kleine Kanon) entsteht, getragen und verantwortet von allen Beteiligten, eine faszinierende und einmalige Lernumgebung.»¹⁶

In Aus- und Weiterbildung ist es uns ein grosses Anliegen, Lehrpersonen für solche Verbindungen zwischen Sprache, Musik und Mathematik (und weiteren Fächern) zu sensibilisieren und gemeinsam mit ihnen und mit ihrer Expertise diese Wechselbeziehungen für den Unterricht fruchtbar zu machen. Einige Resultate dieser Auseinandersetzung im Rahmen zweier EU Comenius Projekte sind unter www.emportfolio.eu zu finden¹⁷. Gerne unterstützen wir Sie bei der Planung und Durchführung von (schulhausinternen) Weiterbildungen zum Beispiel zum Thema «Erwerb sprachlicher und mathematischer Kompetenzen in musikalischen Aktivitäten».¹⁸