

02

Dezember 2008

*Schwerpunkt
Musik*

Briefe zur Interdisziplinarität

Eine Publikation der
Andrea von Braun Stiftung



voneinander wissen

Selbstverständnis

Die Zeitschrift „Briefe zur Interdisziplinarität“ lädt ein zum Denken und zum Dialog über Disziplingrenzen hinweg. Ihr Anliegen ist das gleiche wie das der Andrea von Braun Stiftung: die gegenseitige Anregung und der Austausch zwischen allen Gebieten der Geistes, Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften, der Kunst, des Handwerks, traditionellen Wissens und sonstiger Fähigkeiten sowie die Entwicklung und Umsetzung neuer, interdisziplinär geprägter Methoden. Sie ist geleitet von der Überzeugung, dass die wichtigsten und interessantesten Entwicklungen an den Rändern der Wissensgebiete oder zwischen ihnen stattfinden. Diese zu ermöglichen und erfahrbar zu machen, ist das vorrangige Ziel der Stiftung.

Inhaltlich beruht die Zeitschrift auf der Publikation so genannter Lernpapiere. Hierbei handelt es sich um Erfahrungsberichte, deren Erstellung zu den Förderbedingungen der Andrea von Braun Stiftung gehören. In ihnen werden nach Abschluss eines Förderprojekts dessen interdisziplinäre Aspekte gezielt ausgewertet und dargestellt. Soweit sinnvoll enthält jede Ausgabe der „Briefe zur Interdisziplinarität“ einen breit definierten Schwerpunkt, in dem die Lernpapiere zu thematischen Gruppen zusammengefasst werden. Wir wollen mit den Briefen die spezifischen interdisziplinären Erfahrungen der Stiftungsstipendiaten sowohl einschlägig tätigen oder betroffenen Organisationen als auch interessierten Einzelpersonen zur Verfügung stellen.

Vorwort

Gelegentlich werden wir in der Andrea von Braun Stiftung gefragt, ob nicht die Möglichkeiten interdisziplinären Arbeitens und damit auch das Wirkungsfeld der Stiftung ausgesprochen begrenzt seien. Wie viele interdisziplinäre Projekte könne man sich schließlich vorstellen. Sogar die Bezeichnung dessen, was man zu Recht als interdisziplinär umschreibe, sei ja nicht mit Ewigkeitswert ausgestattet. Mit einer wachsenden Anzahl von Arbeiten und Projekten, die auf derselben Fächerkombination aufbauten, entstünde auch ein zunehmender Erfahrungs- und Wissensthesaurus über diese Kombination. Ihr „inter“disziplinärer Charakter träte damit zunehmend in den Hintergrund und eine neue Disziplin, eben diese Fächerkombination, werde geboren.

Letzterer Gedanke ist zweifellos richtig. Aus häufiger Kombination entsteht ein neues, eigenes Wissensgebiet. So wurde z. B. aus der häufigen und mittlerweile schon recht etablierten gemeinsamen Arbeit von Biologen und Chemikern im Laufe der Zeit die relativ neue Fachrichtung Biochemie.

In der Andrea von Braun Stiftung behalten wir bei Förderung einzelner Projekte diesen Aspekt der Vergänglichkeit inter- oder transdisziplinärer Kombinationen stets im Auge. Eine objektives Maß, ab wann man einer bestimmten Fächerkombination den interdisziplinären Charakter abspricht und ihr das Gewand einer Disziplin überstreift, gibt es natürlich nicht. Aber es gibt zahlreiche Indikatoren. Einen Kernbestand an Publikationen in dieser Fächerkombination oder ein eigener Name spricht für eine allmähliche Etablierung. Bei spezifischem Forschungs- oder Aktionsprogrammen, eigenen Budgets, Lehrstühlen und am Ende Studiengängen und akademischen Abschlüsse kann von Interdisziplinarität nicht mehr die Rede sein. Bereits frühzeitig in dieser Entwicklung ist für die Andrea von Braun Stiftung der Zeitpunkt gekommen, an dem sie sich an der Förderung solcher Themen nicht mehr beteiligt. Nur solange eine Fächerkombination noch ungewohnt und neu ist, passt sie zum Stiftungsauftrag. Ist sie einmal etabliert, suchen wir neue.

Gehen uns also die Kombinationen aus? Auf absehbare Zeit jedenfalls nicht. Nach unserer Überzeugung gehen eher die disziplinär sauber einzuordnenden Fragestellungen zu Ende und schon das ist eher unwahrscheinlich. Man mache sich dies an einem einfachen Rechenbeispiel klar. Stellen Sie sich eine Universität vor, an der 100 Disziplinen angeboten werden, wobei „Disziplin“ definiert wird als ein Wissensgebiet, auf dem man einen akademischen Abschluss erwerben kann. Daraus folgt eine sehr große Zahl denkbarer interdisziplinärer Kombinationsmöglichkeiten. Die genaue Zahl hängt natürlich von diversen Annahmen und Anforderungen ab (z.B. ob man identische Kombinationen wie $x+y$ und $y+x$ ausschließt oder, z.B. bei unterschiedlicher Gewichtsverteilung, zulässt), aber sie ist jedenfalls sehr groß, maximal bei 10.000 ($=100 \times 100$), und sie wächst exponentiell mit der Zahl der Disziplinen. Bei Dreierkombinationen liegt das Maximum bei 1 Millionen. Natürlich sind viele, wenn nicht die meisten dieser Kombinationen unergiebig Sackgassen. Andererseits hat unseres Wissens noch niemand systematisch nach vielversprechenden oder möglicherweise interessanten Kombinationen von Fachgebieten gesucht. Wir wissen nicht einmal, woran man ganz allgemein eine solche interessante Kombination erkennen könnte. Was heute als aberwitzig oder weit hergeholt erscheinen mag, kann morgen zum heißen Renner werden. Man denke z.B. an die Nutzung quantenphysikalischer Erkenntnisse für die Verschlüsselungstechnik. Es scheint, dass die Attraktivität bestimmter Disziplin kombinationen erst nachträglich deutlich wird.

Alles, was wir wissen, ist, dass die Potenziale enorm sind und dass wir kaum begonnen haben, an der Oberfläche zu kratzen. Die Arbeit wird uns also vermutlich nicht ausgehen.

Die Ihnen heute vorliegende Ausgabe unseres Newsletters hat den Schwerpunkt Musik. In drei der vier hier aufgeführten Vorhaben spielte sie eine tragende Rolle. Auch dies ist ein Erkenntnis aus der Mehrzahl der uns vorliegenden Projekte: Sie weisen eine fachlich dominante Seite auf, zumeist das Fachgebiet, aus dem der Projektverantwortliche kommt, und eine oder mehrere ergänzende oder Zusatzseiten, auf die sich die Interdisziplinarität des Vorhabens erst gründet. Das heißt jedoch nicht, dass sämtliche in diesem Heft vorgelegten Lernpapiere von Musikern erstellt worden sind.

Bei dem ersten Papier handelt es sich um einen Vortrag, den der Cembalist und Musikhistoriker *Rolf Basten* am 8. Mai 2008 im Auditorium Maximum der Technischen Universität München gehalten hat. Anlass war ein Konzertabend mit Kompositionen aus drei Jahrhunderten. Die Veranstaltung stand unter dem Titel „Musik & Technik – Zwei Welten im Gleichklang“ und versuchte im Rahmen des kommentierten Konzerts nachzuzeichnen, auf welche Weise die technische Entwicklung von der frühen Industrialisierung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts bis heute das kompositorische Schaffen beeinflusst hat.

Vier ganz unterschiedliche Organisationen fanden sich im Vorlauf und zur Durchführung des Konzerts zusammen: Die *TU München*, eine der bekanntesten Universitäten Deutschlands, der *Verein Deutscher Ingenieure (VDI)*, einer der größten europäischen Berufsverbände, das *Münchner Kammerorchester*, ein weltberühmtes Ensemble unter der Leitung von *Alexander Liebreich*, und die *Andrea von Braun Stiftung*, eine mittelgroße gemeinnützige Stiftung. Alle vier hatten ein großes Interesse an der erfolgreichen Verwirklichung dieses Projekts, das es in dieser Form noch nie gegeben hat.

Das Ergebnis des Konzerts war erstaunlich. Das, was zuvor für eigenständig, unabhängig und inkompatibel gehalten wurde, erwies sich als eng verwandt und höchst vernetzt.

Von allen Künsten musste sich keine von Anfang an so auf Wissenschaft und Mathematik verlassen wie die Musik. Sowohl Töne wie Takt werden am besten in Zahlen und Brüchen ausgedrückt. Selbst bei den frühesten Instrumenten mussten sich Musiker nach den physikalischen Gesetzen der Tonerzeugung richten. Die elementarste Regel, deren Entdeckung allgemein den Pythagoräern zugeschrieben wird, aber wahrscheinlich bereits den alten Ägyptern und Babyloniern bekannt war, besagte, dass eine auf die Hälfte gekürzte Saite eine Oktave höher klingt als die ganze. Zwei Drittel einer Saite klingen ein Fünftel höher als das Ganze usw.

Diese wissenschaftlich geprägte Tradition gilt auch für die klassische Musik. Beethoven, Brahms und Schubert waren auf die Instrumententechnologie angewiesen, die zu ihrer Zeit verfügbar war. Man stelle sich Wagner ohne Blechbläser vor. Bach hat nichts für die Posaune geschrieben, aber nicht weil es ihm an Inspiration gefehlt hätte, sondern einfach weil sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht erfunden war. Nur mit Lauten und Dudelsäcken hätte es eine Pastorale kaum gegeben. Kompositorisches Genie ist eines, die Fertigkeit, die Genialität hörbar zu machen, etwas anderes.

Bei der Veranstaltung ging es jedoch weniger um Instrumente als um die Frage, wie sich die technische Entwicklung der letzten Jahrhunderte auf das kompositorische Schaffen ausgewirkt hat. Dieses nachzulesen sei nachfolgend empfohlen. Zur besseren Nachvollziehbarkeit und weil ein gedrucktes Heft keine Musik wiedergeben kann, ist bei jedem der erläuterten Stücke soweit ersicht-

lich ein Hinweis auf eine geeignete Einspielung beigefügt, die der des Münchner Kammerorchesters am ehesten entspricht. Die Einspielungen können sämtlich über iTunes erworben werden. Für das Prelude und Scherzo von Schostakowitsch, sind zahlreiche Einspielungen über Amazon erhältlich.

Das zweite Projekt dieser Ausgabe war eine Inszenierung der Operette „Die schöne Galathée“ von Franz v. Suppé. Dabei wirkten über 70 Studenten zweier benachbarter Hochschulen mit, der Hochschule für Musik Franz Liszt sowie die Bauhaus Universität, beide in Weimar. Die Studenten waren für alles verantwortlich, von der Beschaffung von Spenden und Drittmitteln bis zur Organisation der Zuschauergarderobe bei den vier Aufführungen. Ihr Lernbericht zur interdisziplinären Erfahrung ist der längste, der der Andrea von Braun Stiftung je vorgelegt wurde. Wir drucken ihn vollständig ab, da in ihm sämtliche Aufgaben und fachlichen Zuständigkeiten, die bei einem komplexen Vorhaben wie einer Operetteninszenierung zu Wort kommen. Durchweg berichten die beiden Hauptautoren *Karin Matzke* und *Sonja Trebes* sowie die Vertreter von insgesamt mindestens neun Fachrichtungen, wie sehr sie von der Zusammenarbeit und der Sichtweise ihrer fachfremden Kollegen profitiert haben. „Oper, Operette, ja schon der Theaterbetrieb an sich sind Musterbeispiele interdisziplinärer Arbeit.“

Boris Kleber (Neurowissenschaften in der Kunst) nähert sich dem Musikthema von wissenschaftlicher Seite und widmet sich dabei einer ganz konkreten Fragestellung: der Podiums- bzw. Aufführungsangst bei professionellen Sängern und Gesangsstudenten. Er bediente sich bei Versuchen zur Reduzierung dieser Angst und damit zur Verbesserung von Aufführungsleistungen vor allem des sogenannten Neurofeedbacks, eines Ansatzes, bei dem ein Proband lernt, sein „Gehirn“ zu entspannen. Die Anwendung solcher neurowissenschaftlicher Methoden auf künstlerische Aufführungen ist ungewöhnlich insofern, als quantitative, objektive Kriterien auf subjektive, individualistische emotionale Inhalte angewandt werden. Eine objektive „Leistungsverbesserung“ zu ermitteln, dürfte dabei nicht leicht sein. Boris Kleber erläutert, wie dies trotzdem geht.

Michael Geffert (Teaching Science in Europe), das einzige Projekt in diesem Heft, bei dem es nicht um Musik geht, berichtet über eine europäische Initiative zur Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Die Idee ist, europaweit Lehrer von Naturwissenschaften in didaktischer Hinsicht von einander lernen zu lassen. Unter anderem traten dabei Erkenntnisse zu Tage, bei denen die Inanspruchnahme nicht naturwissenschaftlicher Felder zur Verbesserung des naturwissenschaftlichen Lernerfolgs beitragen, z. B. Musik und Physik. Nicht umsonst wurde der naturwissenschaftliche Kern der Tagung unter einen eher künstlerisch anmutenden Oberbegriff gestellt: „Science on Stage“.

Wir, die Stipendiaten und Mitarbeiter der Andrea von Braun Stiftung, freuen sich, wenn sie mit der Veröffentlichung dieser Lernpapiere einen kleinen Beitrag zur allgemeinen Diskussion um die Schwierigkeiten, die Notwendigkeiten und die Potenziale interdisziplinären Arbeitens leisten können. Für Fragen und Anregungen sind alle Betroffenen dankbar.

München, im November 2008

Christoph-Friedrich von Braun

vorstand@avbstiftung.de
www.avbstiftung.de

Inhaltsverzeichnis

Rolf Basten

Musik & Technik – Zwei Welten im Gleichklang

Eine Expedition durch drei Jahrhunderte mit dem Münchner

Kammerorchester im Audimax der TU München

6

Katrin Matzke, Sonja Trebes, Cäcilia Müller

„Die schöne Galathée“ – Studentisches Operettenprojekt

20

Boris Kleber

Neurowissenschaften in der Kunst

48

Dr. Michael Geffert,

betreut von Stefanie Zweifel

Teaching Science in Europe von Science on Stage Deutschland e.V.

54