

Mathematik zum Musizieren

11. Oktober 2011 17:14



Monika Dörfler: Pianistin und Mathematikerin.

Was in den verschiedenen Frequenzen passiert: Monika Dörfler erforscht Klänge und deren Strukturen bis ins kleinste Detail

Es ist vor allem das exakte Feilen an Feinheiten, das für Monika Dörfler die Verbindung zwischen Mathematik und Musik darstellt. "Man braucht den Willen, sich auf kleine Details einzulassen, und die Geduld, immer wieder dasselbe zu wiederholen, also zu üben", sagt die musizierende Mathematikerin, die an der Uni Wien forscht.

Was zuerst da war, kann Monika Dörfler nicht genau sagen, Musik und Mathematik liefen für sie immer parallel. Aufgewachsen in Kärnten, war sie schon früh inspiriert von einem von der Großmutter vererbten Klavier und ihren Eltern, die als Mathematiker vorlebten, "dass es etwas anderes gibt, als das, was man in der Schule lernt". Vorbild war außerdem eine Schulkollegin, die ihr das Mathe-Studium schmackhaft machte.

Zusätzlich zum Klavierstudium an der Musik-Uni in Wien begann sie also Mathematik zu studieren, wo sie bald den Schnittmengen der beiden Gebiete nachspürte. Nach der Diplomarbeit und einem Intermezzo an der TU Wien beschloss sie, der Musik wieder mehr Raum zu geben, gab Klavierunterricht und ging nach London, um dort Jazz, Komposition und Studientechnik zu studieren. Ein Projekt zum Thema Mathematik und Musik zog sie wieder an die Uni Wien, wo sie in der Forschungsgruppe zu numerischer harmonischer Analyse landete und ihre Dissertation abschloss.

"Es lohnt sich, nicht immer den geraden Weg zu gehen", ist Dörfler überzeugt. Schließlich führen sie die verschlungenen Pfade immer wieder zurück zu den mathematischen und musikalischen Details: Derzeit arbeitet die 38-Jährige parallel an zwei Forschungsprojekten im Grenzbereich zwischen Mathematik und Musik. Als Stipendiatin des Postdoc-Programms Hertha-Firnberg - mit dem der Wissenschaftsfonds FWF die Karriere von Wissenschaftlerinnen ankurbeln will - untersucht sie, wie sich Klänge innerhalb des Zeit-Frequenz-Spektrums verhalten.

"Wenn man ein Musikstück an einem bestimmten Zeitpunkt stoppt, hat man einen Klang, der sich aus verschiedenen Tonhöhen zusammensetzt", schildert Dörfler. "Ich versuche zu verstehen, was in den verschiedenen Frequenzen passiert." Denn mathematisch gesehen kann der Sound, den wir hören, in seinen Einzelbestandteilen nicht beliebig genau beschrieben werden.

Die Erkenntnisse dieser Grundlagenforschung sollen auch in die Praxis einfließen, etwa wenn es darum geht, bestimmte Klangkomponenten und -strukturen ausfindig zu machen und aus einem Signal herauszufiltern. Mit Methoden zur Klangmodellierung und -bearbeitung beschäftigt sich Dörfler im Projekt "Audiominer", das vom Wiener Wissenschafts- und Technologiefonds WWTF

gefördert wird. Letztlich könnten sich dadurch ganz neue Software-Tools für die elektroakustische Musik eröffnen, wie schon jetzt die Zusammenarbeit mit KomponistInnen zeigt.

Die Musik lässt Dörfler genau so weit los wie die Mathematik: Die zw eifache Mutter komponiert und improvisiert am Klavier und tritt mit verschiedenen Ensembles auf. "Die Kreativität beim Musikmachen hat mir sicher den Mut gegeben, auch in der Forschung zu experimentieren", sagt Dörfler. Demnächst wird sie neue Projektanträge stellen, eine fixe Stelle ist nicht in Sicht. "Es wäre schön, eine Perspektive zu haben." Geduld ist also auch diesbezüglich nötig - trotz aller Feinarbeit. (Karin Krichmayr/DER STANDARD, Print-Ausgabe, 12.10.2011)

© derStandard.at GmbH 2011 -

Alle Rechte vorbehalten. Nutzung ausschließlich für den privaten Eigenbedarf.

Eine Weiterverwendung und Reproduktion über den persönlichen Gebrauch hinaus ist nicht gestattet.