



WIE BILDER KLINGEN

Vertonte Malerei oder Bilder nach Musik – mit diesem Überschreiten von Kunstgrenzen beschäftigt sich Monika Fink, Professorin am Institut für Musikwissenschaft. Die weltweit erste Datenbank zur Sammlung von Kunstwerken und deren musikalischen Interpretationen wurde von der Wissenschaftlerin entwickelt und wird laufend mit gegenwärtigen Werken erweitert.

Der Fokus der Forschungsarbeit von Monika Fink liegt auf Kompositionen, die durch Werke der bildenden Kunst, insbesondere durch Werke der Malerei, inspiriert wurden. Beeindruckt von Raffaels Gemälde „Lo Sposalizio della Vergine“ war Franz Liszt mit einem Klavierstück aus seinem 1839 entstandenen Zyklus „Années de Pèlerinage“ der erste Komponist, der ein konkretes Einzelbild musikalisch umsetzte. „Angeregt durch seine Italienreise und durch Bilder der italienischen Renaissance hat ihn Raffaels Gemälde auf die Idee gebracht, dass alle Künste einem gemeinsamen Ursprung entspringen, der in verschiedenen Medien ausgedrückt werden kann. Liszt begann als ‚Tondichter‘, wie er sich selbst bezeichnete, Werke der Literatur und der bildenden Kunst in Musik umzusetzen. Damit verfolgte er auch das Ziel, die Instrumentalmusik durch die Einbeziehung anderer Künste aufzuwerten“, erklärt Fink die Anfänge der sogenannten Programmmusik.

Bilder wurden häufig nicht nur einmal, sondern vielfach vertont. Ganz oben auf der internationalen Hitliste rangiert das berühmte Bild „Guernica“ von Pablo Picasso. „Es verwundert nicht, dass dieses Bild in seiner bewegenden Aussagekraft Inspirationsquelle für zahlreiche Kompositionen ist“, so Fink. An die fünfzig Kompositionen sind bisher schon zu „Guernica“ entstanden.

RASANTER ANSTIEG


Im 20. Jahrhundert stieg der Meeresspiegel um knapp 20 Zentimeter an – schneller als jemals zuvor in den vergangenen 3.000 Jahren.

Steigt der Meeresspiegel, führen schon kleinere Stürme zu schweren Sturmfluten. So können Katastrophen wie die Überflutung New Yorks durch Hurrikan Sandy bei höherem Meeresspiegel bereits durch deutlich schwächere Stürme ausgelöst werden – und schwache Stürme treten deutlich häufiger auf. Der Anstieg des Meeresspiegels ist deshalb eine der folgenschwersten und teuersten Konsequenzen des Klimawandels.

Bislang war aber nicht klar, welchen Anteil die menschengemachte Klimaänderung am Anstieg des Meeresspiegels hat. Die Hauptgründe für den Anstieg sind schmelzende Gletscher und Eisschilde sowie die Ausdehnung des sich erwärmenden Ozeanwassers. Allerdings schmilzt das Eis nicht nur aufgrund der Erwärmung durch menschliche Treibhausgasemissionen, sondern auch als Folge natürlicher Klimaänderungen. Das gleiche gilt für die Erwärmung der Ozeane. Erschwerend kommt hinzu, dass Ozeane und Gletscher träge sind und auch lange nach einer Klimaänderung noch auf diese reagieren.

Mit Hilfe von Klimamodellsimulationen hat ein internationales Team von Wissenschaftlern nun untersucht, wie der beobachtete Anstieg des Meeresspiegels zu erklären ist. Bis 1950 war der menschengemachte Anteil am Meeresspiegelanstieg mit etwa 15 Prozent klein. Seit-



dem ist dieser Anteil aber stetig gestiegen: Seit 1970 sind schon etwa zwei Drittel des Anstiegs durch menschliche Emissionen verursacht. Der wärmende Effekt der Treibhausgase wurde dabei durch den kühlenden Effekt von Aerosolemissionen etwas abgeschwächt. „Während wir in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Änderungen des Meeresspiegels noch mit natürlichen Ursachen erklären können, ist das in der zweiten Hälfte nicht mehr möglich“ sagt Kristin Richter vom Institut für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften: „Hier können wir eindeutig sagen, dass der Mensch die entscheidende Rolle gespielt hat.“ 

KEIN LEBEN OHNE METALLE

Unsere Blut ist – wie bei allen Wirbeltieren – rot. Jenes vieler Schneckenarten ist hingegen hellblau. Der Grund: Das Atmungsprotein Hämocyanin zahlreicher dieser Weichtierarten enthält Kupfer-Ionen. Zur herausragenden Rolle von Metallen in Stoffwechselfvorgängen hat Reinhard Dallinger vom Institut für Zoologie einen Sonderband herausgegeben. „Proteine und andere Bio-Moleküle sind in Lebensprozessen häufig nicht die allein treibenden Kräfte. Es sind vielfach auch Metall-Ionen, die an Biomoleküle angelagert sind. Metalle als Co-Faktoren verleihen den Proteinen zusätzliche Eigenschaften, die diese für sich alleine nicht besitzen würden“, erklärt Dallinger die Schlüsselrolle metallhaltiger Biomoleküle. Eine neue, interdisziplinäre Fachrichtung – Metallomics – untersucht Interaktionen, Transformationen und Funktionen von Metallen in biologischen Systemen.

