

# Kultur & Gesellschaft

## Er bringt Nylon und Porzellan zum Klingen

**Instrumentenbau** Ricardo Simian kopiert Renaissance-Instrumente mit 3-D-Drucktechnik.

Kürzlich hat er damit einen Design-Preis gewonnen – und sich dabei gegen Firmen wie Adidas und Siemens durchgesetzt.

Susanne Kübler

Orange, nachtblau und weiss leuchten die Instrumente, die in Ricardo Simians Kleinbasler Atelier auf einem Ständer ausgestellt sind – und, kleiner Scherz eines eigenwilligen Tüftlers, als Mobile an der Decke hängen. Wir sind neu, signalisieren die Farben, und wir wollen auch gar nicht so tun, als wären wir es nicht.

Die Formen aber, die stammen von jahrhundertalten Zinken. Diese oft leicht gekrümmten, aus Holz gefertigten Blasinstrumente hatten ihre Blütezeit in der Renaissance; danach sind sie verschwunden. Dass nun ausgerechnet sie mit modernster 3-D-Drucktechnik reproduziert werden, ist eine durchaus überraschende Pointe.

Für Ricardo Simian ist es allerdings selbstverständlich. Er wurde 1979 als Sohn einer Designerin und eines Ingenieurs in Chile geboren und hat zunächst parallel Musik und Ingenieurwissenschaften studiert. Bald setzte er aber ganz auf die Blockflöte – und eben auf den Zink. Er habe sich verliebt in die alte Musik, sagt er. Und weil sich nun mal all die Quellen, Instrumentensammlungen und Forschungszentren in Europa befinden, kam er mit zwanzig nach Italien und mit dreissig an die Schola Cantorum in Basel.

### Instrumente scannen

Dort hat er zur Finanzierung des Studiums angefangen, Tasteninstrumente zu reparieren und zu stimmen; bis heute ist das ein Teilzeitjob geblieben. Er sei nun mal «ziemlich praktisch veranlagt», sagt er in seiner trockenen Art dazu. Man muss hinzufügen: auch ziemlich risikofreudig. 2013 sah Simian einen Dokfilm über die 3-D-Drucktechnik, war beeindruckt davon, wie preisgünstig, grossformatig und genau man inzwischen drucken konnte – und beschloss, in den Instrumentenbau einzusteigen.

Er begann dann, in Museen und Sammlungen Vorlagen zu suchen und zu analysieren. Eine aufwendige Sache: «An manchen Orten bekommt man historische Instrumente ohne weiteres in die Hand oder kann sie sogar spielen, an anderen darf man sie nicht einmal berühren.» Um ein 3-D-Modell anzufertigen, muss er sie scannen können, also auch zu einem geeigneten MRI-Gerät transportieren dürfen. Falls das nicht möglich ist, vermisst er den Innenraum der Instrumente mit der klassischen Kalibermethode – mit unterschiedlich dimensionierten Stöpseln, die man mit Stäbchen in die Rohre einführt.

Ist ein Instrument ausgemessen und als 3-D-Modell abgespeichert, stellt sich die Frage nach dem Material. Zwar spielt es bei Blasinstrumenten eine geringere Rolle als bei Geigen oder Celli, die Form ist entscheidender. Aber Unterschiede gibt es dennoch: Eine Blockflöte aus Kirschbaumholz klingt anders als dasselbe Modell aus Ahorn. Auch bei den Kunststoffen hört man Differenzen, je nach Dichte, Porosität, Flexibilität. Nylon sei gut für Zinken, sagt Simian, auch mit Acryl experimentiert er. Für die Mund-



Ricardo Simian mit einem Zink aus Nylon, der aus dem 3-D-Drucker kommt. Fotos: Flurin Bärtschiger

stücke dagegen verwendet er eine Porzellanlegierung.

Nylon? Wie bei Strümpfen? Simian grinst, er kennt sich aus mit skeptischen Reaktionen und nimmt ein paar Zinken aus dem Ständer – Vorspielen bringt mehr als Reden. Und tatsächlich, die Instrumente klingen gut. Unterschiedlich auch, je nach Modell und Mundstück, mal brillanter, mal dunkler, und immer ist da jene leicht schwebende Intonation, die so typisch ist für den Renaissanceklang. Man würde nicht darauf wetten, dass man im Blindtest ein 3-D-Instrument von einem hölzernen unterscheiden könnte.

### Mythos gegen Maschine

Nun ist der Zink ein relativ schlichtes Instrument; bis man eine wirklich gute Violine oder einen Flügel 3-D-drucken kann, wird es noch eine Weile dauern. Und ob solche Instrumente je akzeptiert werden, ist noch einmal eine andere Frage. Gegen den Mythos einer Stradivari wird selbst die beste Geige aus einer Maschine einen schweren Stand haben. Und auch wenn 3-D-gedruckte Instrumente ihren eige-

nen ästhetischen Reiz haben: Die Patina, die historische Instrumente haben und traditionell gefertigte mit der Zeit bekommen, wird ihnen immer fehlen.

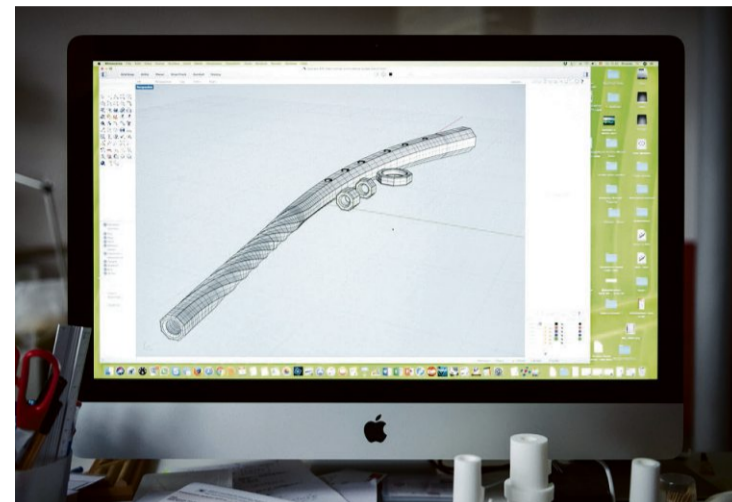
Aber auch jenseits aller Nostalgie stellen sich Fragen, gerade bei Renaissance-Instrumenten, die weit weniger normiert waren als später üblich. Jeder Zink war eine Einzelanfertigung, keiner genau gleich wie der andere. Ist es da nicht paradox, ein Modell unendlich oft kopieren zu können? Nein, sagt Simian, es sei genau umgekehrt: «Wenn heute ein traditioneller Instrumentenbauer historische Instrumente nachbildet, bezieht er sich meist auf eines oder zwei Modelle. Ich dagegen kann mir, wenn ich eines erarbeitet habe, ein nächstes vornehmen: Mittlerweile habe ich rund zwanzig verschiedene Zinken im Angebot, die Vielfalt wird also eher grösser.»

Simian listet noch weitere Vorteile auf: Seine Instrumente sind praktisch unzerstörbar, man kann die Mundstücke auf den Betonboden im Atelier schmettern, oder sich – wie ein ziemlich schräges Foto auf seiner Website

### Zwischen 250 und 550 Euro kosten Simians Zinken. Aus Holz sind sie viermal so teuer.

zeigt – auf einem Spielplatz mit vollem Gewicht an einen Zink hängen, ohne dass etwas passiert. Reinigen kann man die Instrumente unter dem Wasserhahn. Auch Temperaturwechsel oder Veränderungen der Luftfeuchtigkeit, die gerade Bläsern oft zu schaffen machen, sind kein Problem. Und billiger sind die 3-D-gedruckten Instrumente auch noch: Zwischen 250 und 550 Euro kostet ein Zink bei Simian, ein traditionell gefertigter ist rund viermal so teuer.

Kein Wunder, beobachten viele Instrumentenbauer seine Arbeit argwöhnisch. Aber Simian winkt ab; er sieht seine Instrumente nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung, als Dienstleistung auch. Ein Oboenstudent



Das Instrument wird gescannt und im Computer bearbeitet.

an der Schola Cantorum, so rechnen er vor, müsste mindestens zehn Instrumente besitzen, um alle Möglichkeiten auszuschöpfen: Barock- und klassische Oboen in verschiedenen Stimmungen, dann vielleicht ein romantisches Instrument, eine Schalmel, einen Pommer, eine Oboe da caccia, eine Oboe d'amore – «das kann keiner bezahlen».

In Kunststoff liegt mehr drin; «so kann man auf verschiedenen Instrumenten Erfahrungen sammeln». Und wer weiss, vielleicht leistet man sich dann auch mal ein entsprechendes Holzmodell. Dass Simian auf seiner Website die Adressen von traditionellen Instrumentenbauern aufführt, ist jedenfalls nicht nur als nette Geste gemeint, sondern als Service.

### Start-up gegen Grossfirma

Das bedeutet nun allerdings nicht, dass ihm der Konkurrenzgeist abginge. Kürzlich hat er beim renommierten Design-Wettbewerb Purmundus Challenge in Frankfurt am Main den ersten Preis geholt, und das freut ihn umso mehr, als die Plätze zwei und drei an Adidas und Siemens gingen: «Dass ein kleines Start-up gegen global tätige Grossunternehmen gewinnt, ist schon speziell.»

Die Auszeichnung ist eine Bestätigung dafür, dass er richtig liegt mit seinem Projekt. Lob habe er ja schon immer viel bekommen dafür, erzählt er, «aber wenn es ums Geld ging, war nie jemand zuständig». Zu künstlerisch, urteilten die Leute von der Förderagentur für Technik und Innovation KTI; zu technisch, hiess es bei der Pro Helvetia; zu wenig gewinnträchtig, befand die Start-up-Förderung. Dass Simian seine Forschung überhaupt weiterreiben kann, hat er der Stiftung Landis und Gyr und der Göhner-Stiftung zu verdanken, «immerhin zwei Jahre sind noch gesichert».

Sein Arbeitstempo ist deshalb, anders als sein Pfadiname (denn für die Pfadibewegung Schweiz arbeitet er auch noch, als Verantwortlicher für internationale Beziehungen), keineswegs «Andante». Simian will vorwärts machen, prestissimo, er muss es auch. Im kommenden Sommer plant das Festival Alpentöne in Altdorf ein Konzert nur mit seinen Instrumenten, und im Moment weiss er noch nicht einmal, welche es sein werden. Eine «Alta cappel-la» schwebt ihm vor, jenes in der Renaissance beliebte Stadtblä-

ser-Ensemble mit Zinken, Schalmeien, Zugtrompeten. Aber noch will er nicht zu viel versprechen: «Ich muss erst schauen, was überhaupt geht.»

Dass es weitergeht: Das ist immerhin klar. Die 3-D-Drucktechnik macht nach wie vor rasante Fortschritte, und Simian ist überzeugt, dass das Potenzial gerade im Instrumentenbau gross ist. Neben dem Kunststoffdruck wird der Holzdruck zunehmend ein Thema. Auch die Forschung wird erleichtert, wenn all die Daten überall verfügbar sind. Und neben den Kopien historischer Instrumente wird man auch neue erfinden können: Beim Frankfurter Wettbewerb hat Simian schon mal einen Zink mit Klappen eingereicht, die nicht angeschraubt, sondern Teil des Rohrs sind. Und das ist erst ein Anfang: «So wie sich die traditionellen Instrumente während Jahrhunderten entwickelt haben, wird man mit dem 3-D-Druck ganz neue Dinge entdecken.»

Aber das ist Zukunftsmusik. Vorher müssen nun die Zinken, die er aus verschiedenen Druckereien erhalten hat, poliert und lackiert werden: Der Feinschliff ist auch bei 3-D-Instrumenten immer noch Handarbeit.

[www.3dmusicinstruments.com](http://www.3dmusicinstruments.com); Tonbeispiele auf unserer Website.

### 3-D-Druck

Als 3-D-Druck bezeichnet man ganz unterschiedliche computer-gesteuerte Fertigungsverfahren, bei denen Material Schicht um Schicht zu dreidimensionalen Körpern aufgetragen wird. Das Material kann flüssig oder fest sein; während der Fertigung laufen je nachdem unterschiedliche Schmelz- und Härtingsprozesse ab. Verarbeitet werden Kunststoffe, Kunstharze, Metalle, Keramiken, auch Karbon oder Grafit; mit organischen Stoffen, etwa mit Holz, wird zunehmend experimentiert.

Diese Technologien, die ab den 1980er-Jahren entwickelt wurden, werden in verschiedensten Bereichen genutzt, von der Industrie über das Bauwesen bis hin zur Kunst – und zum Instrumentenbau. In der Schweiz arbeitet neben Ricardo Simian der auf Blechblasinstrumente spezialisierte Fabian Bächli in Weinfelden mit 3-D-Druck. Anderswo werden – in sehr unterschiedlicher Qualität – auch Geigen, Ukulelen oder Blockflöten gedruckt. (suk)