

## Computer singen Opern

### Wiener und japanische Forscher entwickeln Methoden der Operngesangssynthese

**Wien/Tokyo - Das Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW) und das renommierte National Institute of Informatics (NII) in Japan starteten im Jänner 2014 ein Projekt zur Synthese von Operngesang. Dabei werden die wichtigsten männlichen und weiblichen Stimmlagen Mezzo, Sopran, Bass und Tenor modelliert.**

#### Operngesang realistisch synthetisieren

Jeder kennt sie und liebt sie, die Arien von Mozart, Lehar und Mendelsohn. In einer Kooperation zwischen Japan und Österreich werden jetzt Methoden entwickelt, um Operngesang möglichst realistisch zu synthetisieren. Professionelle Wiener Opernsänger und -sängerinnen werden im Studio aufgenommen, um aus den aufgenommenen Daten Synthesizer für Operngesang zu entwickeln. Das Projekt wird am FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien durchgeführt und vom NII (National Institute of Informatics, Japan) und FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) gefördert.

#### Daten in hoher Qualität benötigt

Musik und Gesang werden getrennt im Studio aufgenommen, um aus den reinen Gesangsdaten akustische Merkmale (wie zum Beispiel die Grundfrequenz) extrahieren zu können, die für die Modellierung benötigt werden. Derzeit finden in Wien eine Woche lang Aufnahmen von vier Opernsängern und -sängerinnen in den wichtigsten männlichen und weiblichen Stimmlagen (Mezzo – Manuela Leonhartsberger, Sopran – Frederikke Kampmann, Bass – Stefan Cerny und Tenor – Alexander Pinderak) statt. Gesungen werden Stücke von Mozart, Lehar, Strauss und Rossini. Da die Modellierung sprachabhängig ist, werden nur deutschsprachige Opern oder Übersetzungen ins Deutsche aufgenommen. Die Auswahl der Stücke wurde so vorgenommen, dass die Dimensionen lyrisch-dramatisch und schnell-langsam abgedeckt sind.

#### Emotionen im Gesang synthetisieren

Die Modellierung der Stimmlagen berücksichtigt die Abdeckung der Phonetik des Deutschen, sowie Tempo, Dramatik und Tonhöhe. Versucht wird beispielsweise auch, Emotionen im Gesang zu synthetisieren: „Ich bin neugierig ob die künstlerische Qualität, die wir hören und spüren können, auch messbar sein wird“, meint Michael Pinkerton, Professor am Konservatorium Wien. Michael Pucher, Senior Researcher am FTW und Projektleiter, sieht durch die starke Varianz in den Tonhöhen und die Möglichkeiten der emotionalen Interpretation in dieser Modellierung eine gewaltige Herausforderung. Dennoch: „Die von uns gemeinsam entwickelten Synthesizer der nächsten Generation werden Opernsänger und -sängerinnen natürlich nicht ersetzen, aber Einsatz in der Gesangsanalyse, dem Gesangsunterricht und in der elektronischen Musik finden“.

Das FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien ist ein national führendes und international anerkanntes Zentrum zur Erforschung und Entwicklung von Technologien für die Kommunikationssysteme der Zukunft in den Bereichen Telekommunikation, Energie und Verkehr. Es wird als Kompetenzzentrum im Rahmen von COMET - Competence Centers for Excellent Technologies durch BMVIT, BMWFJ und Land Wien gefördert. Das FTW wurde 1998 gegründet und verwirklicht die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft in einem kooperativen Modell.

#### Hörprobe:

Bei den Aufnahmen wurden die Sänger und Sängerinnen gebeten, bestimmte, sorgfältig ausgewählte Sätze zu vertonen, um alle Phoneme des Deutschen abzudecken. Beispiele der Aufnahmen finden sich unter den folgenden Links:

[https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/mezzo/at\\_download/file](https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/mezzo/at_download/file)

[https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/sopran/at\\_download/file](https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/sopran/at_download/file)

[https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/tenor/at\\_download/file](https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/tenor/at_download/file)

[https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/bass/at\\_download/file](https://portal.ftw.at/projects/amtv/opern/bass/at_download/file)

#### Bilder:

Bilder zum kostenlosen Download unter folgendem Link. Credits: FTW

<http://www.ftw.at/presse-mediacyter/mediacyter/galerie-computer-singen-opern>

**Weblinks:**

FTW: <http://www.ftw.at>

Projekt am FTW: <https://portal.ftw.at/projects/amtv>

NNI Japan: [http://www.nii.ac.jp/en/faculty/digital\\_content/yamagishi\\_junichi](http://www.nii.ac.jp/en/faculty/digital_content/yamagishi_junichi)

**Rückfragehinweis**

Dr. Michael Pucher

Senior Researcher

FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien

T: +43 1 505 28 30 46

M: +43 664 826 98 61

[pucher@ftw.at](mailto:pucher@ftw.at)

<http://userver.ftw.at/~pucher/>