

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 29 (2017)
Heft: 113

Artikel: Eine Maschine, die Emotionen hört
Autor: Gaitzsch, Sophie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821489>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eine Maschine, die Emotionen hört

Algorithmen können lernen, Emotionen in der menschlichen Stimme zu erkennen. Ausserhalb des Labors müssen sie sich noch bewähren. Von Sophie Gaitzsch

Wenn wir bei unserer Bank oder Versicherung anrufen, antwortet häufig eine automatische Stimme. Während langer Minuten bittet sie uns, aus mehreren Möglichkeiten auszuwählen, die nicht immer auf uns zuzutreffen scheinen. Wir seufzen, murmeln ein paar Beleidigungen, regen uns über das System auf. Und siehe da, gerau be vor unser Geduldsfaden reisst, nimmt ein Mensch ab. Zufall? Nicht unbedingt: Programme, die auf künstlicher Intelligenz beruhen, sind heute in der Lage, Gefühle zu erkennen. Unternehmen können dies für ihre Dienste nutzen.

Sascha Frühholz, Professor für Psychologie an der Universität Zürich, ist spezialisiert auf Neurowissenschaften und arbeitet an der automatischen Erkennung von Emotionen in der Stimme. «Algorithmen werden immer effizienter, vor allem wenn es darum geht, sechs Grundemotionen zu identifizieren: Wut, Angst, Freude, Ekel, Traurigkeit und Überraschung.» Anspruchsvoller ist es für Computer, Scham oder Stolz zu erkennen – das gilt übrigens auch für Menschen.

Die grösste Herausforderung für solche Systeme ist die genügend breite Anwendung. «Sie werden mit spezifischen Daten trainiert», erklärt Frühholz. Ihre Leistung geht zurück, wenn sie in einer anderen akustischen Umgebung eingesetzt werden – oder für eine andere Sprache. Einem Algorithmus, der gelernt hat, Wut in einer Zürcher Stimme zu erkennen, wird dies bei Genfern weniger gut gelingen. Noch schlechter abschneiden wird er bei asiatischen Stimmen, deren akustisches Profil noch weiter entfernt ist.

Frühholz hat darum Techniken des überwachten und des unüberwachten Lernens kombiniert. «Wir haben den Algorithmus mit Daten trainiert, die ihm beispielsweise angeben, ob eine Stimme wütend oder erfreut ist. Danach haben wir Daten ohne diese Informationen eingespeist, was den Algorithmus unabhängiger macht.»



Es könnte sich dereinst lohnen, die Computerstimme eines Callcenters zu beschimpfen, um früher an die Reihe zu kommen. Bild: Keystone/Martin Ruetschi

So erreicht die Erkennungsquote 63 Prozent – deutlich mehr als mit überwachtem oder unüberwachtem Lernen allein. Dort liegen die Quoten zwischen 54 und 58 Prozent. Gemäss Frühholz, der sich auch mit der menschlichen Wahrnehmung von Gefühlen über das Gehör befasst, erkennen Menschen Emotionen in der Stimme eines Gesprächspartners in 85 bis 90 Prozent der Fälle. «Die Erkennungsquote ist zum grossen Teil sowohl bei den Algorithmen als auch bei den Menschen davon abhängig, wie viele Emotionen gleichzeitig entschlüsselt werden müssen.»

Depressionen früh erkennen

Für die automatische Erkennung von Emotionen gibt es potenzielle Anwendungen in vielfältigen Bereichen wie Kundendienst, Marketing, Überwachung, Hilfe für ältere Menschen oder Medizin. «Diese Technologie könnte insbesondere helfen, erste Anzeichen von Angstzuständen oder Depressionen zu identifizieren», sagt David Sander, Leiter des Nationalen Forschungsschwerpunkts «Affektive Wissenschaften» sowie des interfakultären Zentrums der Universität Genf.

An der EPFL forscht Jean-Philippe Thiran zur visuellen Erkennung von Gesichtsausdrücken. Dafür arbeitet er mit der Automobilindustrie zusammen. «Ziel ist es, Informationen über die Person am Steuer zu sammeln. Halbautonome Autos zum Beispiel sollten wissen, in welchem emo-

tionalen Zustand sich der Lenker befindet, wenn die Kontrolle an den Fahrer übergeht. Ob dieser gestresst oder in der Lage ist, eine Entscheidung zu treffen.» Für einen genervten Lenker könnte das Auto beruhigende Musik abspielen, für eine müde Fahrerin das Cockpit heller einstellen.

«Grösste Knacknuss unseres Forschungsgebiets ist derzeit das Erkennen von Gesichtsausdrücken unter schwierigen Bedingungen, etwa wenn das Gesicht schlecht beleuchtet ist, sich bewegt oder nicht von vorn sichtbar ist», erklärt Jean-Philippe Thiran. Dies gelte auch für die Interpretation einer subtileren oder individuellen Mimik.

Sophie Gaitzsch ist eine Schweizer Journalistin in Paris.