



Fotos: Ethan Vincent, Fotolia



Wittgenstein-Preisträger Prof. Dr. Gerhard Widmer von der Johannes Kepler Universität Linz.

Computer lernen hören

Können Computer „hören“? Was heißt es überhaupt, zu hören und zu verstehen, was man hört? Und wie kann man das einer Maschine beibringen? Damit beschäftigen sich Forscher am Institut für Computational Perception (Computerwahrnehmung) an der Johannes Kepler Universität Linz, unter der Leitung von Prof. Gerhard Widmer.

Dass autonome Computersysteme in der realen Welt Wahrnehmungs- und auch Hörfähigkeiten brauchen, ist unbestritten. Man

Ein Forscherteam in Linz ist international führend im Bereich der Künstlichen Intelligenz

denke nur an die selbstfahrenden Autos der Zukunft, die so wie Menschen zum Beispiel Sirenen und Signale von Rettung und Feuerwehr im Straßenlärm hören und erkennen und so Sicherheit im Straßenverkehr gewährleisten sollen.

Akustische Wahrnehmung ist ein komplizierter Vorgang im Ohr und im Gehirn und wird von der Wissenschaft noch zu wenig verstanden, als dass

man Computer direkt auf diese Fähigkeit programmieren könnte. „Deshalb führt der Weg über das sogenannte ‚maschinelle Lernen‘, einen Teilbereich der Künstlichen Intelligenz (KI). Computer werden mit Tonaufnahmen gefüttert und müssen selbst lernen, richtige Unterscheidungen zu treffen und Schallereignisse zu erkennen“, so Dr. Widmer.

Er und sein Team sind in diesem Bereich, in dem weltweit Dutzende Forschungslabors arbeiten, international führend. Eindrucksvoll demonstriert wurde das vor Kurzem, als die Forscher einen internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb gegen mehr als 30 Forschungsteams aus der ganzen Welt gewannen. Ihr lernendes Computerprogramm schaffte es nämlich, mit na-

Computer werden mit Tonaufnahmen gefüttert und müssen selbst lernen, richtige Unterscheidungen zu treffen und Schallereignisse zu erkennen.

Prof. Dr. Gerhard Widmer

hezu 90-prozentiger Genauigkeit aus 30-sekündigen Tonaufnahmen den jeweiligen Ort aus 15 möglichen zu erkennen, und zwar nur anhand der Geräuschkulisse. Menschen schaffen unter denselben Bedingungen übrigens kaum mehr als 50 Prozent.

Prof. Widmers Arbeiten trugen ihm unter anderem – in der Öffentlichkeit gern als „österreichischer Nobelpreis“ bezeichneten – Wittgenstein-Preis ein, aus dem diese Forschung auch teilweise finanziert wurde.

ZUR PERSON

Prof. Dr. Gerhard Widmer, geboren in Bildstein (Vbg.), ist ein interdisziplinärer Computerwissenschaftler. Er studierte Informatik an der TU Wien sowie Computer Science und Musik an der University of Wisconsin/Madison (USA). Er ist Vorstand des Instituts für Computational Perception an der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz sowie Leiter einer Forschungsgruppe am Österreichischen Forschungsinstitut für Artificial Intelligence (OFAI) in Wien. Er gilt als einer der internationalen Pioniere der Forschung im Schnittbereich zwischen Informatik, Künstlicher Intelligenz (KI) und Musik und wurde mit einer Vielzahl wissenschaftlicher Preise bedacht, unter anderem dem Österreichischen START-Preis (1998), dem Wittgenstein-Preis (2009) sowie einem „Advanced Grant“ des Europäischen Forschungsrats ERC (2015).

In dieser Serie stellen wir Projekte von Spitzenforscherinnen und -forschern in Österreich vor. Ausgewählt werden sie von Prof. Dr. Georg Wick vom Biozentrum der Medizinischen Universität Innsbruck.