

ity in Australien 50 Studenten, darunter Frauen und acht Männer, im Durchschnittsalter von 22 Jahren mit. Nach ihrer Zeit im Labor stellten die Forscher die Daten mit einem „Eye-Tracker“ aus. Er zeichnet die Augenbewegungen der Probanden, und sie rund zehn Minuten über den Bildschirm schlenderten und sich einen Kaffee in der Cafeteria Artikel im Campus-Laden kauften. Danach gebeten die Wissenschaftler die Studenten Brillen abzulegen und spezielle Fragebögen auszufüllen, um so auf herkömmliche Weise die Persönlichkeit und den Grad der Aufmerksamkeit zu bestimmen.

Die aufgenommenen Augendaten wurden analysiert von der jeweiligen Dauer der Aufmerksamkeit zu analysieren, haben wir mit einem Zeitfenster gearbeitet, weil so die Charakteristika abgeschwächt werden«, erklärt Bulling. Aus jedem der sich ergebenden Zeitfenster gewannen die Forscher Erkenntnisse. Zu diesen gehörten Statistiken zur Blickfixierung ebenso wie die Blickzeit, basierend darauf und auf den Informationen aus den Fragebögen fassten die Forscher pro Persönlichkeitszug rund 100 Entscheidungsbäume zu einem Klassifikator zusammen und trainierten ihn. Das Ergebnis: Im Test mit bisher noch nicht

verwendetem Datenmaterial wiesen sie nach, dass das Software-System sicher Charakterzüge wie emotionale Labilität, Geselligkeit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit erkennt.

»Das so gewonnene Wissen über nonverbales Verhalten können wir auch auf Roboter übertragen, sodass sie sich wie Menschen benehmen. Solche Systeme würden dann auf eine viel natürlichere Weise mit Menschen kommunizieren und wären dadurch effizienter und flexibler einsetzbar«, verdeutlicht Bulling den Nutzen der Forschungsergebnisse. Gemeinsam mit Sabrina Hoppe von der Universität Stuttgart, Tobias Loetscher von der University of South Australia in Adelaide und Stephanie Morey von der Flinders University, ebenfalls in Adelaide, hat Andreas Bulling die Ergebnisse in dem Aufsatz „Eye Movements During Everyday Behavior Predict Personality Traits“ diskutiert, den die Forscher im Journal „Frontiers in Human Neuroscience“ veröffentlicht haben.

Das Projekt wurde finanziert aus Mitteln des australischen Forschungsrats, des Exzellenzclusters „Multimodal Computing and Interaction“ an der Universität des Saarlandes und durch ein Promotionsstipendium der „Studienstiftung des deutschen Volkes“. (ak) ■

Bedienung erweitern. Freihändige Eingabesysteme und intuitive Bedienungen sind so realisierbar wie vandalismusgehemmte User-Interfaces. Weil „vicCONTROL industrial“ keine Internet-Verbindung benötigt und lokal auf dem ARM-Prozessor implementiert ist, eignet sich die Sprachsteuerungs-Software besonders für Anwendungen, die keinen Internet-Zugriff oder datenschutzrechtliche Bedenken sind. Als Software-Development-Kit ist vicCONTROL industrial die Weiterentwicklung der Sprachsteuerung „vicCONTROL“ für ARMv7-kompatible Plattformen. Ein weiterer Nutzen von Sprachein- und -ausgängen über das IoT-Protokoll MQTT ist gegeben.

In der Entwicklungsumgebung „vicDM-Designer“ auf PC-Basis lassen sich kundenspezifische Anwendungen für vicCONTROL industrial erstellen. Die erstellten Sprachdialoge und Abläufe werden in das Embedded-System geladen und von vicCONTROL industrial verarbeitet. »In seiner Leistungsfähigkeit ist vicCONTROL industrial Spracherkennung auf Cloud-Basis wie Amazon Alexa oder Google

Home nicht nach und ist überdies in 30 Landessprachen verfügbar«, hieß es bei Phytex und Voice Inter Connect.

Der SBC „phyBOARD-Mira“ als Hardware-Teil des Sprachsteuerungs-Kits hat einen 1-GHz-ARM-Cortex-A9-Quadcore-Prozessor des Typs i.MX-6 integriert. Das SDK vicCONTROL industrial ist dort bereits „out of the box“ einsatzbereit. Erhältlich sind zwei Kit-Varianten, die den direkten Einstieg in die Applikationsentwicklung ermöglichen. Das Sprachsteuerungs-Kit 1 ist mit einem Voice-Recognition-Adapter und zwei digitalen MEMS-Mikrofonen für die Echo- und Geräuschunterdrückung ausgestattet. Das Sprachsteuerungs-Kit 2 bietet zusätzlich adaptives Beamforming, das die akustische Erfassung der sprechenden Person und die weitestgehende Unterdrückung von Umgebungsgeräuschen ermöglicht. Es eignet sich somit auch für geräuschintensive Umgebungen. Zudem verfügt es über ein Mikrofon-Array mit sieben Mikrofonen, das sich via RS-485 oder Ethernet auch abgesetzt positionieren lässt, sodass eine Verbindung über größere Strecken hinweg möglich ist. (ak) ■

Bild: www.publicdomainpictures.net mit CC0-Public-Domain-Lizenz



## LUMOTAST 16

### Features:

- Drucktaster und Not-Halt in kompakter Bauform
- NEU: Not-Halt-Varianten aktiv/inaktiv nach aktueller Norm
- Einbauöffnung Ø 16,2 mm
- Einbautiefe 18 mm
- Flachstecker 2,8 x 0,5 mm
- Schutzart frontseitig: IP65 und IP67

### Anwendungsbereiche:

- Handbediengeräte
- Messen-Steuern-Regeln
- Maschinen- und Anlagenbau
- Robotik

# GUDECO ELEKTRONIK

**Wir liefern elektronische und elektromechanische Bauelemente führender Hersteller**

**Sofort ab Lager**

**WWW.GUDECO.DE**

GUDECO Elektronik Handelsgesellschaft mbH  
Daimlerstraße 10 | D-61267 Neu-Anspach | +49 6081 4040

Berlin +49 30 29369777 | Nürnberg +49 911 5399230 | AUT +43 1 2901800

✉ [info@gudeco.de](mailto:info@gudeco.de)