

# Wenn Wörter allein nicht reichen

Die Welt ist global vernetzt, doch verstehen wir uns noch längst nicht immer. Wie weit sind die Entwicklungen zur digitalen Sprachübersetzung gekommen? Haben Dolmetscher bald ausgedient?

VON ECKART GRANITZA UND JOHANNA HEUVELING

**K**önnen Sie das? Sie werden einem anderen Menschen vorgestellt und es ergeben sich viele Fragen und Themen. Aber weil die gemeinsame Sprache fehlt, kommt es anstelle eines anregenden Gesprächs nur zu unbeholfenen Gesten und hilflosem Schweigen. Der ungeheure Qualitätssprung digitaler Übersetzungsprogramme in den vergangenen fünf Jahren lässt nun aber hoffen, dass solch frustrierende Erfahrungen bald Schnee von gestern sind. Stimmt das oder ist die flüssige Konversation in allen Muttersprachen reine Utopie?

Übersetzungsprogramme werden jetzt schon breit angewendet. Dabei funktioniert die maschinelle Übersetzung von schriftlichen Texten mittels DeepL & Co. bereits mit einer relativ geringen Fehlerquote. Aber wie steht es um die Übersetzung des gesprochenen Wortes mittels Smartphone-Apps oder via Skype?

Nicht so gut, meint Martin Gobbin. Er hat für die Stiftung Warentest dieses Jahr 15 der meist genutzten Übersetzungs-Apps von beispielsweise Google, Microsoft und Pons in sechs Sprachen getestet. Sowohl für die Übersetzung von Sprache wie auch von Texten kamen nur zwei der getesteten Apps mit einem knappen „Gut“ über die Note „Befriedigend“ hinaus. Und das auch nur bei einfachen Sätzen.

Die erste Klippe bei der Übersetzung des gesprochenen Wortes ist die Spracherkennung. Wenn der Sprecher nuschelt oder einen Akzent hat, bei „Ahms“, Räuspern oder Hintergrundgeräuschen setzt die App mitunter entweder willkürlich erscheinende Worte ein oder verweigert rundweg die Arbeit. Aber Gobbin berichtet auch von vielerlei Übersetzungsfehlern trotz korrekter Spracherkennung. Redewendungen beispielsweise stellen eine große Hürde für die Apps dar. Beispiel: „All I understand is train station“ ist in seiner deutschen Bedeutung von „Ich verstehe nur Bahnhof“ im englischsprachigen Ausland nicht geäußert. Und auch Doppeldeutigkeiten können zu folgenschweren Missverständnissen führen. So kann es vorkommen, dass das Straßenschild „Fine for Parking“ als „gut zum Parken“ übersetzt wird, statt richtigerweise als „Bußgeld fürs Parken“. „Zum einen kann die App nicht sehen – in diesem Fall, dass es sich um ein Straßenschild handelt“, erklärt Gobbin. „Sie kann aber auch nicht den inhaltlichen Kontext einer Phrase erfassen und wählt daher



Professor Alexander Waibel (stehend) am Karlsruher Institut für Technologie diskutiert unter anderem mit Studierenden und Doktoranden die aktuelle Forschung zur digitalen Sprachübersetzung. FOTO: KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE

die falsche Vokabel.“ Das Hauptproblem laut Gobbin: „Sprache ist extrem komplex und nicht so einfach zu formalisieren wie eine mathematische Aufgabe.“

Experte in Sachen Sprachkomplexität ist der Konferenzdolmetscher Martin Granacher, der auch Studierende im Simultandolmetschen an der Universität Heidelberg unterrichtet hat. Er ist gerade auf einer internationalen Konferenz im Einsatz, bei der die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die globale Wirtschaft Thema ist. Hier übersetzt er die Vorträge hochrangiger Redner wie zum Beispiel die des ehemaligen EU-Kommissionspräsidenten Jean-Claude Juncker. In Deutschland gibt es laut dem statistischen Bundesamt 47.000 Dolmetscher und Übersetzer. Dass diese bald arbeitslos werden, glaubt Granacher nicht. Denn für ihn ist die Essenz des Dolmetschens und damit das, womit sich der Mensch von der Maschine abgrenzt, nicht zu ersetzen. „Es ist ja nicht das Gesagte, das ich übersetze, sondern das, was der Redner meint. Wichtig ist dabei, dass die Absicht rüber kommt.“ Der Mensch kann das – im Gegensatz zur Maschine – aufgrund seines kulturellen und situativen Verständnisses. Ein einfaches Beispiel gibt Granacher: „Wenn zum Beispiel ein Engländer mehrfach hintereinander sagt ‚I am not quite sure‘, dann heißt das nicht, dass er zaudert, sondern er will dann sagen: ‚Ich möchte nicht, lass mich in Ruhe‘. Die wörtliche

## Das Karlsruher Übersetzungsprogramm arbeitet mit neuronalen Netzwerken, die ähnlich lernen wie das menschliche Gehirn.

Übersetzung ‚ich bin mir nicht sicher‘ wäre hier nicht korrekt.“

Und noch etwas kann der Mensch, laut Granacher, besser als die Maschine: Er nimmt die Art zu sprechen wahr. Dazu gehören Mimik, Betonung, Tempo, Rhythmus und auch Pausen. Auch hierdurch drückt der Redner aus, was er sagen möchte. Deutlich wird das zum Beispiel bei der Ironie, bei der das Gegenteil von dem gemeint ist, was wörtlich gesagt wird. Granacher erzählt aus seiner Praxis: „Wenn der Redner einen Witz macht, will er, dass die Zuhörer lachen. Und wenn der Witz jetzt zu 100 Prozent korrekt übersetzt ist, aber keiner lacht, dann ist das keine gute Verdolmetschung.“ Das Grundproblem bei der digitalen Übersetzung ist, nach Ansicht von Granacher, dass nur Menschen andere Menschen wirklich verstehen und damit korrekt übersetzen können.

Hat er damit recht? Die Forschungsgruppe um Professor Alexander Waibel am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist führend bei der Entwicklung hochleistungsfähiger Programme zur Simultanübersetzung von Vorträgen. Sebastian Stüker ist die rechte Hand von Waibel, der aktuell an der Carnegie Mellon Universität in Pittsburgh, USA forscht und lehrt. Stüker hält Vorlesungen, denen die Studierenden simultan und in fünf Sprachen folgen können. Dabei spricht Stüker in ein Mikrofon und die Übersetzung erscheint transkribiert nach kurzer Zeit auf den Bildschirmen der Zuhörer im Hörsaal. Corona-bedingt sind die meisten Studierenden derzeit von Zuhause zugeschaltet und das durchaus weltweit.

Dieses Karlsruher Übersetzungsprogramm arbeitet – wie alle neueren Systeme – mit neuronalen Netzwerken, die ähnlich lernen wie das menschliche Gehirn. Trainiert werden sie mit tausenden Stunden Audioaufnahmen ganz unterschiedlicher Sprecher, die im Netz zur Verfügung stehen. Sebastian Stüker beschreibt die Herausforderung: „Das Schwierige ist, die Spracherkennung und die maschinelle Übersetzung mit großer Genauigkeit und geringer Verzögerung zu erreichen.

Neben Microsoft sind wir zur Zeit weltweit die einzigen, die das mit hoher Qualität und Geschwindigkeit können.“ Erst im Oktober haben die Wissenschaftler des KIT eine Studie publiziert, die zeigt, dass ihr Programm bei der Sprach-zu-Text-Umwandlung inzwischen an die menschliche Leistungsfähigkeit herankommt oder sie sogar überflügelt. Ein Mensch macht laut dieser Validierung 5,5 Fehler pro 100 Wörter, während die Maschine nur eine Fehlerquote von 5,0 hat.

Doch Waibel – im Livestream aus den USA zugeschaltet – betont, dass es sich hierbei noch nicht um die Übersetzungsqualität handelt: „Die Maschine kann mittlerweile die Akustik so gut erkennen wie der Mensch, allerdings natürlich nicht deren Bedeutung verstehen. Der Mensch hat das immer noch der Maschine voraus.“ Ziel sei es daher momentan auch nicht, den Dolmetscher zu ersetzen, vielmehr werden am KIT Werkzeuge entwickelt, die den menschlichen Übersetzer unterstützen sollen. Dazu gehören automatische Notizzettel für Werte, Namen oder Zahlenbeträge und Hilfstoools für Terminologie und Standardphrasen. Was die Künstliche Intelligenz der menschlichen nämlich voraus hat: Sie kann das Internet viel schneller und umfangreicher beispielsweise nach passenden Fachausdrücken durchsuchen. Dadurch nimmt sie Granacher und seinen Kollegen viel Zeit und Mühen ab, sodass diese sich auf die Sprach-

feinheiten konzentrieren können. Darüber hinaus gibt es aber Bereiche, in denen menschliche Dolmetscher schlichtweg fehlen. Dazu gehören Ausländerbehörden, Polizei und Gesundheitsversorgung von Flüchtlingen. Hier wäre der Einsatz digitaler Übersetzer aus unterschiedlichen Gründen hilfreich, so Waibel: „Da, wo der Mensch nicht verfügbar ist, haben wir Maschinen, zum Beispiel mit Sprachpaaren, die selten sind, oder wo die Privatsphäre geschützt werden muss, wie bei einem Arzt-Patienten-Gespräch.“ Auch in Bereichen, wo Dolmetscher zu teuer sind, also eben auch an den Universitäten, haben die digitalen Übersetzer ein weites Einsatzgebiet.

Der aus Syrien stammende Informatiker Juan Hussain entwickelt daher am KIT zusammen mit der Mannheimer Uniklinik für Psychiatrie gerade ein Dialogsystem, mit dem sich zwei Menschen auf arabisch-deutsch unterhalten können. Es soll beim Diagnosegespräch von Traumapatienten zum Einsatz kommen. Allerdings: Zur Übersetzung eines Therapiegesprächs, bei dem zum Beispiel auch kulturelles Hintergrundwissen extrem wichtig wäre, taugt dieses System noch nicht.

Wann also wird die Maschine den Menschen auch bei der Übersetzungsqualität einholen? „Vielleicht in zehn Jahren“, sagt Stüker. Und was er eigentlich damit zu sagen beabsichtigt (und ein Übersetzungsprogramm nicht verstehen würde): „Das kann ich nicht genau sagen.“

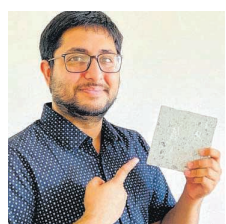
# Wie eine Pandemie beim Hausbau helfen soll

Binish Desai aus Indien fertigt aus Masken und Schutzanzügen Bausteine. Deutsche Experten sind skeptisch.

**M**asken und Schutzanzüge helfen bei der Pandemiebekämpfung – aber ein Teil davon landet auch in der Umwelt. Nach Schätzungen eines Teams um Joana Prata von der Universität Aveiro in Portugal werden weltweit pro Monat coronabedingt 129 Milliarden Masken und 65 Mil-

liarden Plastikhandschuhe genutzt. Binish Desai aus Indien machte der vielen Kunststoffmüll Sorgen, wie er der Deutschen Presse-Agentur sagt. So begann der 27-Jährige damit zu experimentieren – und fertigt nun Bausteine daraus und verkauft diese an Leute, die bauen wollen.

Die Steine bestünden aus desinfizierten und geschredderten blauen oder grünen OP-Masken und Schutzanzügen. Hinzu komme eine Abfallmasse, die bei der Papierproduktion entsteht, und ein Bindemittel. Nach eigenen Angaben hat er seit dem Produktionsstart im September mehr als 45.000 solcher Bausteine produziert, die jeweils rund



Binish Desai zeigt einen Baustein, der zum Teil aus desinfizierten und geschredderten Masken und Schutzanzügen besteht. FOTO: BINISH DESAI/IDPA

3 Cent kosten. Sie würden beim Bau von Privathäusern und Fabriken verwendet.

Die Masken, die Kunststofffasern enthalten, und Schutzanzüge sammeln er unter anderem von Krankenhäusern und Restaurants. Auch erhält er von Fabriken für Masken und Schutzanzüge entsprechenden Abfall direkt. Chirag Naik, der die Steine für eine Erweiterung seiner Fabrik verwendet, sagt, dass er damit etwas für die Umwelt tun möchte.

Bausteine aus Altkunststoffen und anderen Abfallstoffen gab es schon früher, sagt Kunststoff-Experte Rudolf Pfäender vom Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit

und Systemzuverlässigkeit in Darmstadt. Es würde ihn also nicht überraschen, wenn Binish Desai so tatsächlich Bausteine machen kann. „Man muss sich jedoch klar sein, dass diese Bausteine weit weg von einem europäischen Standard sind“, sagt er. Ein üblicher Ziegel- oder Betonstein etwa sei nicht brennbar, während die Mischung hier aller Wahrscheinlichkeit nach eine entflammare Masse und damit ein Sicherheitsrisiko darstelle. Deshalb seien die Bausteine für ihn kein besonders sinnvoller Weg für eine Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen. Der Materialwissenschaftler Johannes Steinhaus von der Hoch-

schule Bonn-Rhein-Sieg gibt zu bedenken, dass diese Steine irgendwann Bauschutt werden könnten und die geschredderten Masken somit doch noch als Mikroplastik in die Umwelt geraten.

Binish Desai hofft jedoch generell auf mehr Wiederverwertung. Die Bausteine basieren auf einer Idee, die er nach eigenen Angaben mit elf Jahren hatte – und mit 16 Jahren mit einer eigenen Firma umsetzte. Damals habe er zunächst Bausteine nur aus der Abfallmasse bei der Papierproduktion und einem Bindemittel gemacht. Er entwickelte auch schon andere Recyclingprodukte – etwa Möbel aus Textilabfällen. (dpa)