



GEGEN DIE BABYLONISCHE SPRACHVERWIRRUNG

DER LECTURE TRANSLATOR ALS SERVICE FÜR DIE STUDIERENDEN AM KIT

VON JANINA CROISSANT // FOTOS: SANDRA GÖTTISHEIM



Alexander Waibel ist Professor für Informatik am KIT und an der Carnegie Mellon University in Pittsburgh

Alexander Waibel is Professor of Computer Science at KIT and at Carnegie Mellon University, Pittsburgh



Start des Wintersemesters: Die Studierenden drängen in die Grundvorlesung „Grundbegriffe der Informatik“, welche im ersten Bachelorsemester Informatik und Informationswirtschaft vorgesehen ist. Unter den Teilnehmern sind viele ausländische Studierende, die ihr erstes Semester am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) absolvieren. Die Vorlesungen am KIT werden allerdings überwiegend in der deutschen Sprache gehalten, ein Problem für ausländische Studierende – nicht so für die Teilnehmer der Einführungsvorlesung Grundbegriffe der Informatik. „Wir setzen den Lecture Translator, unser simultanes automatisches Übersetzungssystem für Vorlesungen, ein. Der Vortrag des Dozenten wird dabei in Echtzeit automatisch übersetzt und dem Studierenden über eine Webseite ähnlich einem Untertitel ausgegeben“, erklärt Dr. Sebastian Stüker, Dozent der Vorlesung und Mitarbeiter am Lecture Translator.

Seit über 25 Jahren widmet sich Professor Alex Waibel vom Forschungszentrum InterACT dem Thema der automatischen Sprachübersetzung. 2005 gab es die ersten Systeme, die nicht nur satzweise übersetzen, sondern schritthaltende Simultanübersetzung in Echtzeit beherrschen. Seit 2012 wird der Lecture Translator regelmäßig im Vorlesungsbetrieb eingesetzt. Mittlerweile hat sich der Vorlesungsübersetzer am KIT etabliert, ist in vier Hörsälen fest installiert und kann auch als mobiles System eingesetzt werden. „Wir konnten den Service für die Studierenden kontinuierlich erweitern“, sagt Alex Waibel. Ein weiterer Vorteil ist, dass

durch die Verschriftung, sowohl der Vorlesung als auch der Folien, deren Inhalte für die Studierenden suchbar gemacht werden – ein großer Vorteil für die Studierenden bei der Nachbereitung der Vorlesung. „Wir verschriften auch automatisch die Folien, die der Dozent während seines Vortrags im Hörsaal zeigt, dies hilft auch unseren sehgeschädigten Zuhörern“, so Waibel weiter.

Die automatische Übersetzung einer Vorlesung stellt dabei größere Anforderungen an das System als etwa die Übersetzung eines einzelnen Satzes, wie wir es von den Smartphones kennen. Ein Vortragender spricht beispielsweise keine Satzzeichen mit, und so muss das System selbstständig erkennen, wann ein Satz beendet ist. Dazu kommen die vielen Besonderheiten der deutschen Sprache. „Das Stottern beim Reden, die langen Komposita im Deutschen, die Anordnung der Verben, sowie Fachwörter und neue Wortkreationen stellen die Systeme weiterhin vor Herausforderungen. Wie zum Beispiel übersetzt ein Computer „wir schlagen bald einen Termin – we beat soon a date“? Und was machen wir aus „downgeloadet“ und „webgecasted“ fragt Alex Waibel.

Signifikante Verbesserungen haben die Wissenschaftler durch Neuronale Netze erreicht, ein Zweig



der künstlichen Intelligenz. „Wir arbeiten an Neuronalen Netzen schon seit den 90er Jahren, aber mit modernen Grafikkarten und großen Datenbeständen zeigen sie erst heute ihren enormen Leistungsvorteil“, erläutert Waibel. Spannend wird sein, wie zusätzliche Rechenkapazität künstliche intelligente Systeme der Zukunft verbessern wird.

Die Wissenschaftler arbeiten auch an dem automatischen Erlernen von Fachbegriffen, um das Angebot, das derzeit hauptsächlich in Informatik- und Maschinenbauvorlesungen zum Einsatz kommt, fachlich automatisch zu erweitern. Derzeit bietet der Lecture Translator Übersetzungen in Deutsch, Französisch, Englisch und Spanisch an. „Weltweit gibt es über 6 000 Sprachen. Wir arbeiten daran, dass unser System automatisch auf weitere Sprachen adaptiert werden kann“, erklären Dr. Jan Niehues und Markus Müller, die im Bereich Multilingualität am Institut forschen.

„Auch von anderen Universitäten wurde großes Interesse angemeldet und erste Feldversuche, dieses dort in den Einsatz zu bringen, laufen bereits“, bestätigt Sebastian Stüker. Es gibt also noch viel zu tun – nach der Vorlesung ... ■

Kontakt: <http://isl.anthropomatik.kit.edu>

Help for Foreign Students

Lecture Translator Transforms Lectures into Various Languages

TRANSLATION: MAIKE SCHRÖDER

Since 2012, Karlsruhe Institute of Technology (KIT) has installed a lecture translator to translate lectures for foreign students. Lectures at KIT are mainly presented in German, a problem for many students from other countries that was first addressed by the scientific team of Professor Alex Waibel several years ago. In 2005, the team made its first attempt with a system that simultaneously translated lectures into French, English, or Spanish.

Similar to subtitles in films, students can read the lecture in real time on a computer screen. The system is installed in four lecture halls at KIT. A mobile version is also available. “Our research and the service for our students is advancing constantly,” says Professor Alex Waibel, who has been working on automatic speech translation for 25 years. As many foreign students know from their own experience, German is a very complex language, which makes translations difficult. Additional challenges result as a lecturer does often not complete sentences, has an unclear pronunciation, or does not pay attention to punctuation. Significant improvements were reached through neural networks, a part of artificial intelligence. Scientists also continue to work on achieving adequate translation of technical terms, and on the automatic adaption to new languages. Other universities have shown interest in the lecture translation system and first field tests are already taking place. ■

Contact: <http://isl.anthropomatik.kit.edu/english/>