

**Autor:** Alexei Makartsev  
**Seite:** 3  
**Ressort:** Zeitgeschehen  
**Ausgabe:** Hauptausgabe

**Mediengattung:** Tageszeitung  
**Auflage:** 26.794 (gedruckt) <sup>1</sup> 27.616 (verkauft) <sup>1</sup>  
27.969 (verbreitet) <sup>1</sup>  
**Reichweite:** 0,123 (in Mio.) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> von PMG gewichtet 01/2023  
<sup>2</sup> von PMG gewichtet 7/2022

Von Alexei Makartsev

**Karlsruhe.** Das Video ist ziemlich witzig. Es zeigt den renommierten Experten für Künstliche Intelligenz und Sprachtechnologien, Alex Waibel, wie er an einer Schiffswand die Arme theatralisch ausbreitet, den Kopf in den Nacken wirft und mit Falsetstimme in ein Lied einstimmt, das ein Mann neben ihm vom Handy abspielt. „My Heart Will Go On“, der Titelsong des Blockbusters „Titanic“. Alle lachen.

Waibel ist womöglich kein großes Gesangstalent. Aber das spielt keine Rolle an Bord des Schiffs Horizon Arctic, das aus der Hafenstadt St. John's auf der Insel Newfoundland in den Nordatlantik ausgelaufen ist. Die fröhliche Darbietung des KIT-Professors passt jedenfalls zu der aufregenden Mission: Es geht zum berühmtesten Wrack der Welt, das seit 110 Jahren in 4.000 Meter Tiefe auf dem Ozeanboden liegt. Waibel wird dort später Erstaunliches gelingen.

”

**Mich beschäftigte immer die Frage: Wie bringen wir die Menschen zueinander?**

**Alex Waibel**  
Computerwissenschaftler am KIT

Um zu verstehen, was den Karlsruher Wissenschaftler antreibt, muss man gut 30 Jahre in die Vergangenheit zurückblicken. Waibel hat ein Foto aus jener Zeit, das ihn schlanker und mit mehr Haaren zeigt. Lächelnd schaut der Mann im Anzug sich an, wie sein erstes Sprachsystem getestet wird. Janus erkennt automatisch gesprochene Sätze und übersetzt sie. Das Vokabular umfasst nur 500 Wörter. Aber wir schreiben schließlich erst das Jahr 1991 – und Waibel hat noch sehr viel vor.

„Mich hat immer die Frage beschäftigt, wie wir ohne Sprachbarrieren frei kommunizieren können. Wie bringen wir die Menschen zueinander?“, sagt er. Mit dieser Vision vor den Augen entwickelte der in Spanien aufgewachsene Computerfachmann, der in den USA lebt und eine japanische Ehefrau hat, eine ganze Reihe von erstaunlichen Innovationen.

2009 sorgte Waibel für Aufsehen mit seinem Übersetzer Jibbiggo für das Smartphone. Facebook kaufte diese Technologie. Dann führte er einen digitalen Simultanolmetscher ein, der sich bei humanitären Einsätzen bewährt hat und am KIT zur Übersetzung von Vorlesungen für ausländische Studenten verwendet wird. Eine weitere Entwicklung Waibels ermöglicht es heute dem Videokonferenz-Anbieter Zoom, Unterhaltungen simultan zu übersetzen und in Echtzeit zu untertiteln.

Sein nächstes großes Projekt ist das „Face-Dubbing“. Waibel sagt dazu: „Die Sprache soll transparent werden, so dass ich gar nicht merke, dass Sprachen unterschieden.“ Nehmen wir an, eine gefilmte

## Videopremiere am berühmtesten Wrack der Welt

**KIT-Forscher testet Kommunikationstechnologie in 4.000 Meter Tiefe**



**Vorbereitungen für einen aufregenden Tauchgang:** Im Mini-U-Boot „Titan“ – hier noch auf einer tragenden Plattform – können Alex Waibel und vier weitere Expeditionsmitglieder zum Wrack der „Titanic“ hinabsteigen.  
Foto: Alex Waibel

Person spricht Deutsch. Das wird von einem System erkannt und in gesprochenes Englisch umgewandelt. In einem weiteren Schritt wandelt das Programm seine Maschinenstimme in die Stimme des Sprechers um. Schließlich synchronisiert es seine Lippenbewegungen in der neuen Sprache (Englisch), so dass sie natürlich wirken.

Es ist beeindruckend: Der Forscher zeigt ein Beispielvideo, auf dem ein Amerikaner eine Rede in Englisch hält. Als dessen zwei „Doppelgänger“ dann die gleiche Rede in Deutsch und Japanisch wiederholen, würde man den Unterschied zum Original nur beim genauen Hinschauen und Hinhören erkennen. „Es geht nicht nur um die Übersetzung, sondern um eine immersive Verknüpfung von Menschen zueinander“, erklärt der KIT-Professor.

Dass „Face-Dubbing“ funktioniert, ist für Waibel der erste Schritt. Als Nächstes will er die Technologie so anpassen, dass sie mehrsprachige Echtzeit-Videokonferenzen überall auf der Welt und auch unter ungünstigen Bedingungen ermöglicht – also zum Beispiel, wenn die Internetverbindung instabil ist und für den

Datenaustausch wenig Bandbreite zur Verfügung steht. Als der Hobbytaucher dies im vergangenen Sommer ausprobiert hat, erfüllte er sich gleichzeitig einen alten Traum.

„Die Titanic hat mich schon immer interessiert“, erzählt der 66-Jährige. „Das faszinierende Schiff bleibt ein spannendes Objekt für Wissenschaftler, die dort die Flora und Fauna untersuchen.“ Laut Waibel ist allerdings die Kommunikation in vier Kilometer Tiefe ein großes Problem. Die Funkverbindung funktioniert dort nicht, denn das Salzwasser ist für elektromagnetische Wellen undurchlässig.

Man setzt also bei Unterwasser-Expeditionen auf Sonar-Technik, mit der sich Textnachrichten an Mutterschiffe übertragen lassen. „Das ist aber umständlich, die Antworten kommen mit Verzögerung an, außerdem ist die Bandbreite des akustischen Signals gering“, sagt der KI-Forscher. „Ich wollte erreichen, dass ein zur Oberfläche geschickter Text zu einer Sprechnachricht mit Ton wird, die den Sprechenden zeigt. So kann man ganz natürlich kommunizieren.“ Um das

zu testen, war der Karlsruher 2022 nach Kanada geflogen.

Die Fahrt hinab dauert zweieinhalb Stunden. Es ist langweilig. Die Passagiere im U-Boot „Titan“ hören Musik, um sich die Zeit zu vertreiben. In der engen Kabine sieht es aus wie in einer Blechdose. Das Wasser presst die „Dose“ mit unvorstellbarer Kraft zusammen. Darum behält das Team auf einem Monitor den Zustand der schützenden Hülle im Blick, die aus Hunderten Schichten Kohlefaser besteht. Immer tiefer sinken sie. Irgendwann fällt die Temperatur innen auf null Grad, alle ziehen sich warme Kleider an.

Sie haben unten exakt drei Stunden Zeit. Die Langeweile ist verfliegen, der aufregte KI-Forscher setzt sein Experiment in Gang. Es gibt einige Probleme, doch Waibel kann zeigen, dass die gesamte Kette funktioniert. Der Sonar schickt Texte nach oben. Das Video, das auf dem Expeditionsschiff entsteht, zeigt den Karlsruher im U-Boot. „Wir freuen uns, an dieser Mission teilnehmen zu können“. Er hört sich etwas roboterhaft an, aber es ist Waibels Stimme und Gestalt, und seine Lippen bewegen sich synchron zu den Worten.

Die Titanic liegt auf dem Meeresboden in zwei Teile zerbrochen, die etwa 600 Meter voneinander entfernt sind. Die Männer steuern zunächst das stark zerstörte Heck an. Sie sehen die markanten Boiler des Dampfers und eine Seitenwand vom Dritte-Klasse-Deck mit mehreren Luken. „Die Stimmung war etwas angespannt“, erzählt Waibel. „Denn wir mussten darauf achten, dass wir uns nicht versehentlich in diesen riesigen Metallplatten verfangen, die überall auf dem Boden liegen.“

Die Strömung treibt sie ab, sie merken das zu spät und wenden das U-Boot. Bis auf 50 Meter kommt die „Titan“ noch an das relativ gut erhaltene Bug heran, dann ist ihre Zeit auf dem Meeresgrund um. Sie müssen wieder hoch. „Die andere Gruppe hat dann am nächsten Tag die Stelle gesehen, wo Leonardo DiCaprio im Film gestanden hat“, erinnert sich lachend der Wissenschaftler.

Auf ihn selbst macht ein anderes Bild einen bleibenden Eindruck: Zwei helle

”

**Die Sprache soll transparent werden.**

**Alex Waibel**  
KI-Fachmann aus Karlsruhe

Kugeln, die der Scheinwerfer im geborstenen Rumpf ausleuchtet. Es sind Kronleuchter nach 110 Jahren hängen sie noch im Ballsaal des versunkenen Ozeanriesen. „Mir kam in den Sinn, dass dort Menschen gefanzelt haben, die diese Durchgänge hörten: Wir haben noch 20 Minuten, dann sind wir alle tot.“ Er denkt auf dieser Expedition noch oft an den dramatischen Untergang, der mehr als 1.500 Passagiere das Leben gekostet hat. Zum Gedenken an sie werfen Waibel und die anderen vor der Abfahrt Blumen ins Wasser.

Acht Monate später bastelt er weiter an seinen Aufzeichnungen an der „Titanic“. Er möchte die Technik so verfeinern, dass die Videos schneller erzeugt werden und mehr Emotionen in Gesichtern zeigen. Der Karlsruher will zudem erreichen, dass die KI in Gesprächen am Ozeanboden belanglose Bemerkungen herausfiltert und nur wichtige Informationen nach oben sendet. Schließlich soll das „Face Dubbing“ die Mimik in den Gesprächspausen besser beherrschen. „Wenn ich still bin und zuhöre, soll das Video nicht mein eingefrorenes Gesicht zeigen“, erklärt Waibel. Nach seiner Einschätzung wird das System, das unserer Kommunikation eine neue Qualität verleiht und die Sprachbarrieren beseitigen soll, in zwei Jahren marktreif sein.

### Vortrag am KIT

Alex Waibel hält an diesem Montag um 19 Uhr in Karlsruhe einen Foto-Vortrag über seine Titanic-Expedition im Tulla-Horsaal, Campus Süd des KIT, Gebäude 11.40, Englerstraße 11.

**Wörter:** 1202

**Urheberinformation:**

Alle Rechte vorbehalten - Badische Neueste Nachrichten Badendruck GmbH

