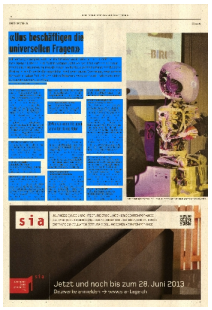
Datum: 24.05.2013

smartmedia

Themenbeilage im TagesAnzeiger

Smart Media Publishing Schweiz GmbH
8032 Zürich
044/ 258 86 00
www.smartmediapublishing.com/ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 188'602
Erscheinungsweise: unregelmässig



Universität Zürich[UZH]

Themen-Nr.: 377.12
Abo-Nr.: 1070143
Seite: 8
Fläche: 126'251 mm²

«Uns beschäftigen die universellen Fragen»

Mit «Roboy» sorgten Prof. Dr. Rolf Pfeifer sowie sein Team des Artifical Intelligence Labs der Uni Zürich anfangs Jahr weltweit für Aufsehen. In nur knapp neun Monaten bauten sie einen hochentwickelten humanoiden Roboter. Pfeifer ist als Experte für künstliche Intelligenz davon überzeugt, dass unsere Umwelt in naher Zukunft von vielen Robotern bevölkert wird – wie diese aber aussehen werden, ist offen.

TEXT MATTHIAS MEHL **BILD** JAAN SPITZ / UNI ZH

Der Junge hat grosse blaue Augen, mit denen er interessiert seine Umgebung beäugt. Hin und wieder, wenn er in der Stimmung ist, zwinkert er verschmitzt. Es sind menschliche Regungen, die sich in einem künstlichen Gesicht abspielen. Denn «Roboy» ist nicht aus Fleisch und Blut, sondern besteht aus Kunststoff, Federn und Motoren. Der Roboterjunge gehört zur neusten Generation humanoider Roboter und wurde in gerade einmal neun Monaten im Artificial Intelligence Lab (AIL) der Universität Zürich entwickelt und gebaut. Er kann auf seine Umwelt reagieren, sprechen, Hände schütteln und sich wie ein Mensch bewegen. Das öffentliche Interesse war riesig, als der Roboter im März 2013 fertiggestellt wurde. Einer der «Väter» des Rotoberjungen ist Prof. Dr. Rolf Pfeifer, der Vorsteher des AIL.

Rolf Pfeifer, wie geht es «Roboy»?

Ihm geht es gut, er kommt sehr viel herum. Vor kurzem präsentierten wir ihn an der ICRA, der weltgrössten Roboterkonferenz, in Karlsruhe. Dafür nahm ich ihn per Auto mit und setzte ihn bei mir auf den Rücksitz. Angeschnallt natürlich.

Und hat er den Ausflug unbeschadet überstanden?

Ja, das hat eigentlich ganz gut geklappt. Als wir in Deutschland ankamen hatte er zumindest keinen Defekt.

Wie kamen Sie ursprünglich auf die Idee, einen Roboterjungen zu bauen?

«Roboy» ist eigentlich ein Jubiläumsgeschenk, von uns an uns. Letztes Jahr durfte das AIL sein 25 Jahr-Jubiläum feiern. Ein Mitarbeiter kam auf die Idee, dass es doch cool wäre, wenn wir zu diesem Anlass einen Roboter bauen würden. Und wir taten es. Neun Monate später war «Roboy» da, also in der gleichen Zeit, die ein menschliches Kind für seine Entwicklung im Mutterleib benötigt. Eigentlich waren wir sogar ein wenig schneller als die Natur – es hat bei uns nicht die vollen neun Monate gedauert.

Das erscheint ziemlich rasant für ein solch komplexes Projekt.

Das ist es. Wir zeigen damit auch, dass es eben nicht mehr Jahre, sondern nur noch Monate dauert, um einen hochentwickelten humanoiden Roboter zu bauen. Das wollten wir mit «Roboy» klar demonstrieren. Und die Konstruktionsarbeit war nur ein Teil der Herausforderung: Wegen der Kurzfristigkeit des Projektes konnten wir nicht auf die bewährten Geldgeber wie die EU oder den Nationalfonds zurückgreifen, denn das wäre viel zu lange gegangen. Einen Teil der Kosten, die etwa eine halbe Million Franken betragen, generierten wir per «Crowd Funding», einen anderen Teil stellten uns Sponsoren zur Verfügung.

> »Wir waren ein bisschen schneller als die Natur.

Und haben Sie den ganzen Betrag zusammen bekommen?

Nicht ganz, wir müssen etwa noch 100 000 Franken an offenen Rechnungen begleichen. Deswegen hat es für uns hohe Priorität, dass es uns gelingt, aus «Roboy» Kapital zu schlagen. Wir planen dafür ein Spin-off Unternehmen zu gründen, in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München. Die sind sehr gut, wenn es um den Wissenstransfer geht. Und wir avisieren auch den chinesischen Markt. Dieser Spin-off soll natürlich nicht nur den fehlenden Geldbetrag reinbringen, sondern sich in ein florierendes Unternehmen entwickeln.

Wie könnte denn der praktische Einsatz von «Roboy» aussehen?

«Roboy» ist in erster Linie ein Botschafter der Technologie, eine Wissenschaftsplattform. Das heisst, er zeigt auf, was in den Bereichen «Künstliche Intelligenz» sowie «Robotik» mit dem derzeitigen Stand der Technik möglich ist. Aus diesem Grund sind Forschungslabore, die weltweit in verschiedenen Bereichen tätig sind, eine zentrale Zielgruppe für «Roboy». Das gilt auch für Forscher, die nicht direkt in der Robotik

ARGUS MEDIENBEOBACHTUNG

Medienbeobachtung
Medienanalyse
Informationsmanagement
Sprachdienstleistungen

ARGUS der Presse AG
Rüdigerstrasse 15, Postfach, 8027 Zürich
Tel. 044 388 82 00, Fax 044 388 82 01
www.argus.ch

Argus Ref.: 49993657
Ausschnitt Seite: 1/3

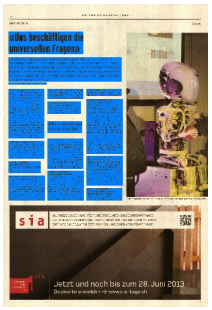
Datum: 24.05.2013

smartmedia

Themenbeilage im TagesAnzeiger

Smart Media Publishing Schweiz GmbH
8032 Zürich
044/ 258 86 00
www.smartmediapublishing.com/ch

Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 188'602
Erscheinungsweise: unregelmässig



Universität Zürich[UZH]

Themen-Nr.: 377.12
Abo-Nr.: 1070143
Seite: 8
Fläche: 126'251 mm²

oder der KI arbeiten. Zum Beispiel lässt sich anhand von «Roboy» wunderbar erkennen, wie die Mechanik des menschlichen Körpers funktioniert, da er genau auf diesen physikalischen Prinzipien aufgebaut wurde. Biomechaniker und Sportwissenschaftler könnten mit ihm also grosses Forschungspotenzial erschliessen. Dafür müssen wir aber noch einen «Roboy»-Bausatz entwickeln, den man zu einem guten Preis anbieten kann.

Was wäre denn ein guter Preis?

Ich denke weniger als 20 000 Euro sollte sich eigentlich jedes Forschungslabor leisten können. Damit wir so günstig kommen, könnten wir beispielsweise die Bauteile ohne Motoren verschicken, dann kann jeder Empfänger den Antrieb wählen, der für ihn finanziell am besten passt. Wenn jemand einen vollständigen «Roboy» von uns möchte, kostet das natürlich dann ein bisschen mehr. Aber das sind noch erste Ideen, ein fixfertiges Businessmodell gibt es noch nicht.

Wie sieht Ihr Tag als Leiter des Artifical Intelligence Labs aus, wenn Sie nicht gerade Roboter bauen?

Ich reise sehr viel. Der Austausch mit anderen Forschungsinstitutionen und möglichen Investoren weltweit ist sehr wichtig. Gerade kam ich von der ICRA aus Karlsruhe zurück. An solchen Anlässen hält man Vorträge und lauscht diesen, tauscht Ideen aus und lernt die wichtigen internationalen Akteure persönlich kennen. Daneben halte ich regelmässig Vorlesungen an der Universität Zürich, was ich sehr gerne tue. Bin ich im Labor, beantworte ich Medienanfragen, diskutiere mit meinen MitarbeiterInnen, oder führe Sitzungen durch. Heute kommt beispielsweise eine Delegation aus Russland vorbei, um mit uns über «Roboy» zu sprechen. Am Nachmittag geht es dann nach Valencia, wo ich mehrere Gastvorlesungen halte. Tags darauf treffe ich unsere Sponsoren und wir präsentieren ihnen einen Roboterfisch.

Bitte was?

In einer Spin-off Firma unseres Labors haben wir einen Roboterfisch gebaut, der schwimmen kann sowie – und das ist ganz schön knifflig – die Tiefe im Wasser kontrollieren kann. Für die Fortbewegung haben wir ein japanisches Vorgehen übernommen, das extrem energieeffizient ist. Es geht uns darum, die Unterwasserfortbewegung zu erforschen.

Wie kamen Sie dazu, sich mit künstlicher Intelligenz auseinander zu setzen?

Ich habe Physik und Mathe an der ETH studiert und wusste nach dem Studium nicht recht, was ich machen wollte. Ich arbeitete dann eine Weile bei IBM, was mir aber nicht lange zusagte. Danach organisierte ich im Rahmen der «Experimentierphase» der ETH Vorlesungsreihen. Es nahmen interessante Fachleute daran teil. Dabei lernte ich Ulrich Moser kennen, einen Psychoanalytiker und Professor für klinische Psychologie, der neurotische Abwehrprozesse aus der Freud'schen Theorie per Computersimulation abbilden wollte. Er fragte mich an, ob ich für ihn Träume simulieren wollte. Ich sagte zu. Um die Simulation aufzubauen, musste ich Prinzipien der künstlichen Intelligenz lernen und anwenden. Das war mein Einstieg.

Heute leiten Sie das Artifical Intelligence Labor der Uni Zürich. Welche Erkenntnisse haben Sie seither gewonnen?

Viele Forschungen von damals in diesem Bereich ergaben wenig. Wir wollen erforschen, was Intelligenz ist und was sie ausmacht, wie sie entsteht. Lange bediente man sich aber Modellen, welche die körperliche Komponente ausser Acht liessen. Das funktioniert letztlich nicht, denn das, was wir «Denken» nennen, ist ein evolutionärer Prozess, der über Millionen Jahre an einen Organismus gekoppelt war. Das Hirn ist immer Teil eines Körpers, der in einer Umwelt überleben muss. Zudem ist unser Körper die einzige Art, mit unserer Umgebung zu kommunizieren. Darum spielen der Körper und damit die Robotik eine wichtige Rolle, wenn man natürliche Intelligenz ergründen will.

Klingt als ob Ihre Arbeit auch eine philosophische Komponente hat.

Das ist sicherlich der Fall. Wenn man Roboter baut, stellt man sich plötzlich auch ganz existenzielle Grundsatzfragen, über die eigene Entstehung, Evolution und darüber, was das «Wesen» des Menschen ausmacht.

Wann dominieren Roboter unseren Alltag?

Das kommt sehr darauf an, was man unter künstlicher Intelligenz und Roboter versteht. Die klassische künstliche Intelligenz ist nicht biologisch, sondern besteht aus cleveren Algorithmen, die eine Maschine auf verschiedene Situationen richtig reagieren lassen. Wir haben zudem auch jetzt schon viele Roboter in unserem Alltag. Ein unbemannter Zug am Flughafen oder die Metro Linie 14 in Paris können im weitesten Sinne als Roboter gesehen werden, da sie ja selbstständig in der realen Welt handeln. Ähnliche Systeme sollen in nicht allzu ferner Zukunft auch auf der Strasse eingesetzt werden, Autos also, die selber fahren. Aber die Roboter werden nur zum Teil humanoider Art sein.

Warum?

Ein humanoider Roboter ist uns Menschen nachempfunden. Und wir können – überspitzt gesagt – nichts richtig gut. Für sehr viele Tätigkeiten gibt es Maschinen, die das präziser, billiger, schneller und ohne Ermüdungserscheinungen durchführen. Wenn wir zum Beispiel von Hand eine Schraube eindrehen müssen ist das sehr ineffizient. Warum sollten wir einen Roboter machen, der damit die genau gleichen Probleme hat? Es gibt aber Bereiche, in den humanoide Roboter eingesetzt werden könnten. Etwa im Pflegesektor. Aber auch da sind letztlich Menschen notwendig.

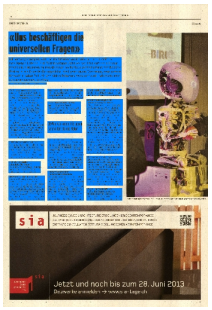
Datum: 24.05.2013

smartmedia

Themenbeilage im TagesAnzeiger

Smart Media Publishing Schweiz GmbH
8032 Zürich
044/ 258 86 00
www.smartmediapublishing.com/ch

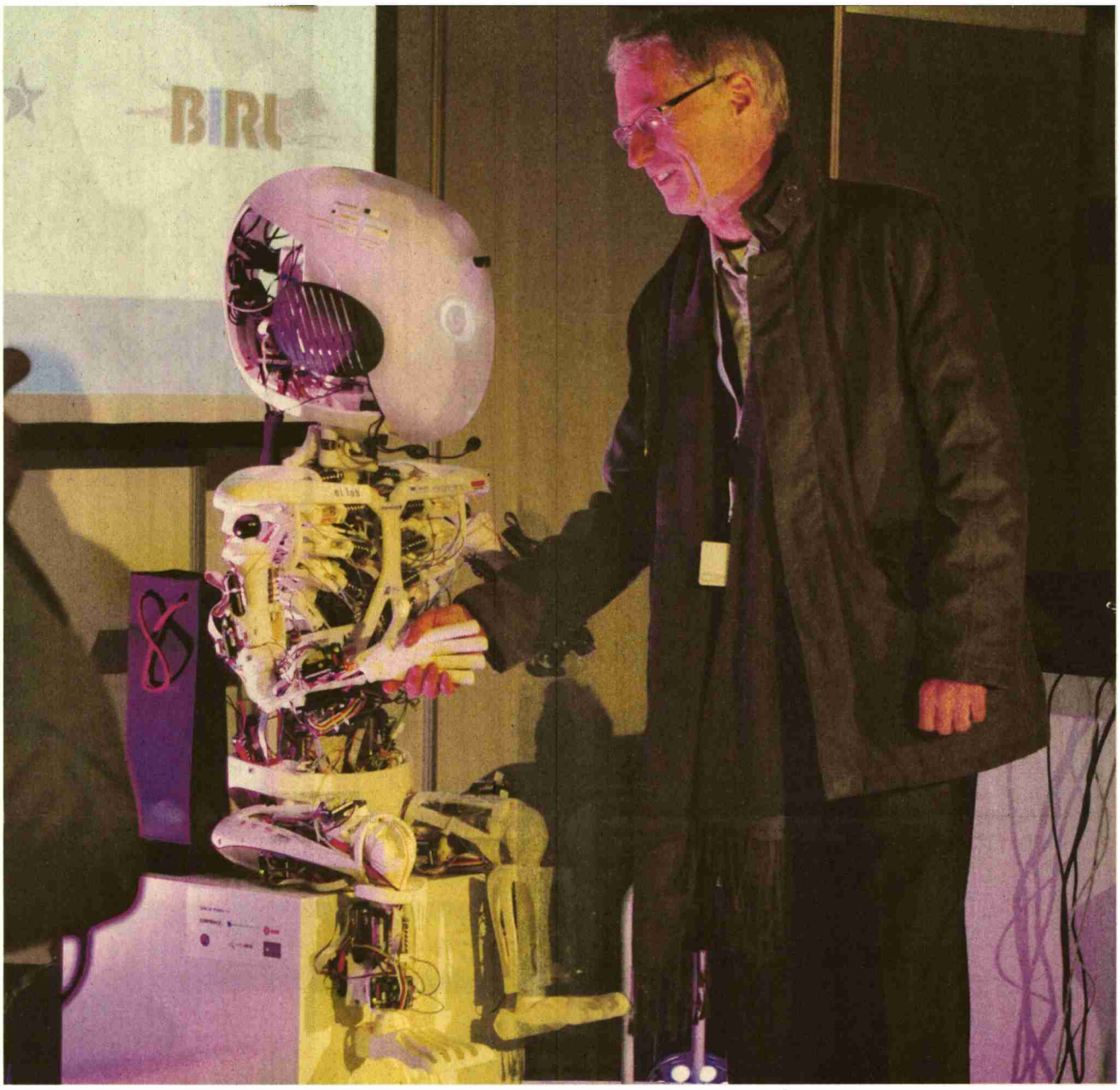
Medienart: Print
Medientyp: Tages- und Wochenpresse
Auflage: 188'602
Erscheinungsweise: unregelmässig



Universität Zürich[UZH]

Themen-Nr.: 377.12
Abo-Nr.: 1070143
Seite: 8
Fläche: 126'251 mm²

» In einer Spin-off Firma haben wir einen Roboterfisch gebaut, der schwimmen und die Tiefe im Wasser kontrollieren kann.



Shake-hands mit «Roboy»: Rolf Pfeifer, Leiter des Artificial Intelligence Lab der Uni Zürich, präsentiert den Roboterjungen der Öffentlichkeit.