

INTERVIEW: MARIO RUSSI

«KI ist sensationelles Marketing – aber nicht nur»

» Mario Russi ist Senior R&D Engineer Robotics & AI beim Technologie-Innovationszentrum CSEM. Wir sprachen mit ihm über künstliche Intelligenz – und darüber, was das mit Themen der Nachhaltigkeit zu tun hat oder zu tun haben könnte.

Interview: Stefan Kühnis

Mario Russi studierte Maschinenbau an der ETH Zürich und bringt einen klassisch technischen Hintergrund mit. Aber darauf reduzieren lässt er sich nicht. Von der Technik über den Menschen bis zur Natur und Umwelt, seine Interessen sind breit gefächert, und genau das sei seine Herausforderung, sagt er. Es habe nicht alles in einem Tag Platz, was ihn interessieren würde.

WIE HAT SICH IHR THEMATISCHES UMFELD SEIT DEM STUDIUM VERÄNDERT?

Während des Studiums, vor rund acht Jahren, fokussierte ich mich bereits stark auf Robotik, Daten und künstliche Intelligenz (KI). Damals war KI zwar schon da, aber kein tägliches Thema wie heute. Nach dem Studium arbeitete ich in der Flugzeugindustrie und vor bald sechs Jahren wechselte ich zu CSEM. Hier beschäftigt man sich schon seit über 15 Jahren mit KI. Um die Kunden nicht zu verschrecken, hat man damals häufig nicht direkt von KI gesprochen, sondern zum Beispiel von «datenbasierten Algorithmen». Erst seit drei oder vier Jahren kommen Kunden auf uns zu und möchten explizit ein KI-Projekt umsetzen. Heute ist es sogar fast so, dass Auftraggeber leicht beleidigt sind, wenn man ihnen sagt, dass für eine gewünschte Anwendung gar keine KI nötig ist. Egal welche Branche, welche Grösse, welche Projekte, ob Start-up oder Grossfirma: Alle wollen innovativ sein und sich neu erfinden. Und niemand hat einen massiven Vorteil gegenüber dem anderen. Jeder kann KI nutzen, sie betrifft alle Sektoren und geht alle etwas an.

WELCHES SIND IHRE AUFGABEN BEI CSEM?

Es gibt zwei typische Profile. Die einen sind Spezialisten und Spezialistinnen mit Fachgebieten, die anderen sind eher breit gefächert. Ich gehöre zu den anderen. Ein grosser Teil meines Alltags ist geprägt von Kundenkontakt und Projektleitung. Bei komplexeren Projekten bin ich ebenfalls in der Implementie-

rung involviert. Es ist wichtig, den Draht zur technologischen Entwicklung nicht zu verlieren, ein Risiko, wenn man nur noch in der Projektleitung arbeitet.

WAS GILT ES BEI KI-PROJEKTEN ZU BEACHTEN?

Die Umsetzung eines Projekts ist das eine, aber ganz zu Beginn ist es äusserst zentral, so früh wie möglich die Chancen, Risiken und Möglichkeiten zu erkennen. Es geht darum, Projekte so zu gestalten, dass schnelle Iterationszyklen und Informationsgewinne möglich sind. Wäre von Anfang an klar, was genau die Lösung ist, könnte man ein Projekt um ein Vielfaches schneller umsetzen. Kunden kommen mit dem Wunsch, etwas besser zu machen. Das ist meistens noch nicht richtig greifbar. Hier zunächst die konkreten Probleme, Anforderungen und Lösungen auszuarbeiten, ist sehr spannend, vor allem in einem dynamischen Umfeld wie der künstlichen Intelligenz –

«KI IST EINE GROSSE PROJEKTIONSFLÄCHE DER EIGENEN WÜNSCHE UND ÄNGSTE.»

jede Woche sind neue Tools und Algorithmen verfügbar, die besser sind als die bisherigen. Bei Projekten, die zwei oder drei Jahre dauern, teilen wir deshalb in Themenblöcke auf. Gewisse Blöcke fassen wir in den ersten Monaten gar nicht an, weil sich in dieser Zeit schon wieder so viel verändert, dass wir mit unserer Lösung hinterherhinken würden. Das alles ist spannend und anspruchsvoll.

WAS IST DENN KÜNSTLICHE INTELLIGENZ?

Der Begriff «KI» ist inspirierend und breit gefasst. Jeder versteht darunter etwas anderes und sie bietet eine grosse Projektionsfläche der eigenen Wünsche und Ängste. Rein technisch gesehen sind es datenbasierte Algorithmen, die Aufgaben ähnlich wie der Mensch löst. Das Thema erlebt einen enormen Boost, weil wir immer mehr digitale Daten haben und immer leistungsfähigere Hardware, um diese Daten zu verwerten. Was in den nächsten Jahren spannend wird: Wie gut können diese Algorithmen Konzepte lernen, wie Physik oder Chemie? Sie müssen nicht nur etwas kombinieren, sondern etwas Neues machen. Stand heute versteht KI solche Konzepte und deren Zusammenhänge nicht wirklich. Deshalb generiert KI auch teilweise Videos oder Bilder, die unrealistisch sind.

WIRD SICH KI TATSÄCHLICH DURCHSETZEN?

Die Frage, ist weniger, ob KI sich durchsetzt, sondern vielmehr wo, wie und wann. In Bereichen wie zum Beispiel in der Bildverarbeitung gehört sie inzwischen zum Alltag. In anderen Sektoren wird sich noch zeigen, welchen Einfluss KI haben wird. Hier



Bilder: zVg

Man müsse immer die Use Cases und die Business Cases im Blickfeld haben, sagt Mario Russi.

eine Prognose zu machen, ist sehr komplex und schwierig, da es von verschiedenen Faktoren abhängig ist, technische, aber auch soziale und gesellschaftliche. Ich denke, während der nächsten Jahre wird KI ein Tool bleiben. Das kann der Mensch für gute und für weniger gute Dinge nutzen. Es ist deshalb wichtig, dass wir Mechanismen entwickeln, die zur Sicherheit beitragen, so wie es sie heute schon für andere Technologien gibt. Häufig wird KI für eine spezifische Aufgabe eingesetzt. Die Infos daraus können wir prüfen und allenfalls weiterverwenden, regelbasiert, sodass wir Steuerungsmechanismen zu einer ganzen Lösung haben. KI sollte kein Blackbox- oder End-to-end-System sein, in das man Daten gibt und das dann vollautomatisch agiert. Es braucht immer Checkpoints, die man überprüfen kann.

WAS HABEN DAS FACILITY MANAGEMENT UND DIE MAINTENANCE VON KI?

Ich sehe das Potenzial überall dort, wo man viele Daten und viel Know-how in diesen Daten hat: Ablaufoptimierungen, Auslastungen, Prozesse, Life-Cycle-Management oder auch der Know-how-Transfer unter Mitarbeitenden. Früher haben langjährige Mitarbeitende ihr Know-how intern weitergegeben. Dieses Know-how muss mit Daten verknüpft und somit erhalten werden. Was wir zunehmend sehen, ist dass diese Daten für die Entwicklung von Simulationsumgebungen verwendet werden. So zum Beispiel beim «Reinforcement Learning»: Dort lernen Algorithmen aus Erfahrung, gleich wie der Mensch. Am Beispiel eines Roboters: Wenn sich dieser verhält, wie man das möchte, wird er belohnt – ansonsten bestraft.

«JOBS, DIE ALS EINFACH ANGESCHAUT UND TIEFER ENTLÖHNT WERDEN, KÖNNTEN PLÖTZLICH AN WERT GEWINNEN – WEIL FACHKRÄFTE FEHLEN UND AUTOMATISIERUNGEN SCHWIERIG SIND.»

Möchte man ihn beispielsweise dazu bringen, eine Treppe hinaufzusteigen, wird er bei jedem Schritt hinauf belohnt, falls er aber fällt oder runtersteigt, wird er bestraft. Der Roboter findet dann selbst raus, was er erreichen soll. Dafür braucht es weniger reale Daten und es wird mehr dem Algorithmus überlassen. Es braucht allerdings nach wie vor eine wirklichkeitsnahe Abbildung der Realität. So etwas sieht man bei Laufrobotern oder humanoiden Robotern immer häufiger, der Ansatz lässt sich aber beispielsweise auch für ein Lüftungssystem anwenden.

DAS ERINNERT MICH AN REINIGUNGSROBOTER, DIE GEMÄSS DEN MEISTEN PROVIDERN HEUTE NOCH ZU SCHLECHT UND ZU TEUER SIND.

Der Mensch ist in vielen Dingen sehr effizient, anpassungsfähig, kreativ und haptisch äusserst begabt. Steht ein Stuhl in einem Raum, saugt er rundherum oder hebt den Stuhl kurz. Der Robotik sind hier nach wie vor deutliche Grenzen gesetzt. Was die Kosten angeht: Der eigentliche Initialkostenaufwand ist die Digitalisierung und Standardisierung der Daten. Ohne diese Daten wird es extrem schwierig, einen Vorteil aus der KI zu holen. Sobald man diese Hürde aber genommen hat, sieht man plötzlich, was damit sonst noch alles möglich wäre und mit welchen weiteren Schnittstellen sich das verknüpfen lässt. Je mehr wir mit unseren Daten verknüpfen können, desto schneller, effizienter und kostengünstiger werden solche Projekte.

DAS HEISST, MAN MUSS EINFACH EINMAL STARTEN UND DAS AM BESTEN SCHON HEUTE?

Man sollte tatsächlich «irgendwo» starten und später korrigieren – start small, think big. Es braucht Erfahrung und Auseinandersetzung mit dem Thema. Es braucht Neugierde und die Lust, etwas auszuprobieren und Erkenntnisse zu sammeln. Dafür kann man nicht hinsitzen und durchdefinieren, man muss starten und sehen, was funktioniert und was nicht. Es ist wichtig, dass man das in einer Firma auch tun darf. Und ebenfalls wichtig zu verstehen: Eine entwickelte Lösung ist nur ein Teil eines Projektergebnisses. Der weitere Nutzen der Erkenntnisse ist ebenso wertvoll und das eigentliche Nebenprodukt, die saubere Datendigitalisierung, eröffnet ganz neue Welten. Es braucht hierfür nicht nur Entwickler, sondern auch die Menschen vor Ort, die am besten sehen, wie man etwas einsetzen könnte – also zum Beispiel Servicetechnikerinnen oder Produktionsmitarbeitende.

KÖNNTE UNS DIE KI HELFEN, DEM FACHKRÄFTEMANGEL ENTGEGENZUWIRKEN?

Ein Stück weit. Erstens automatisiert KI repetitive Aufgaben, sodass Fachkräfte sich auf komplexere Tätigkeiten konzentrieren können – etwa in der Entwicklung und Produktion. Zweitens erleichtert KI die Weiterbildung, indem sie adaptive Lernprogramme bereitstellt, mit denen Mitarbeitende gezielt neue Kompetenzen erwerben. Drittens optimiert KI die Rekrutierung, indem sie Bewerberprofile analysiert, passende Kandidaten identifiziert und Auswahlprozesse beschleunigt. Zudem ermöglichen KI-gesteuerte Systeme und Roboter, Aufgaben zu übernehmen, für die es kaum Fachkräfte gibt, etwa in der Fertigung oder Logistik.

WAS KANN KI IM BEREICH ENERGIE-MANAGEMENT LÖSEN?

KI kann das Energiemanagement erheblich optimieren. Sie analysiert Verbrauchsdaten in Echtzeit, er-

«In längeren Projekten fassen wir gewisse Blöcke zu Beginn gar nicht erst an – es verändert sich alles derart schnell, dass wir mit einer finalen Lösung hinterherhinken würden», sagt Mario Russi.



kennt Muster und passt Energieflüsse automatisch an, um Effizienz zu maximieren. In der Industrie reduziert KI Lastspitzen, optimiert Maschinenlaufzeiten und senkt Betriebskosten. In Smart Grids verbessert sie die Netzstabilität, indem sie Angebot und Nachfrage ausgleicht. Auch erneuerbare Energien profitieren: KI prognostiziert Wetterbedingungen und optimiert die Einspeisung von Solar- und Windstrom. Zudem hilft sie Unternehmen und Haushalten, ihren Energieverbrauch zu minimieren, etwa durch smarte Steuerung von Heizungen und Beleuchtung.

KÖNNTE MAN EIN THEMA WIE DIE KLIMAKRISE NICHT EINFACH EINER KI ÜBERLASSEN? IM SINNE VON: LÖS UNS DAS PROBLEM BIS 2030?

Das ist eine spannende Frage. Ich sehe KI als Tool, das aus bestehenden Daten lernt. Es ist möglich, dass wir in den nächsten Jahren Fortschritte machen, hin zu kreativen Lösungen, die man noch nie

gesehen hat. Aber einen Fall zu lösen, den es noch nicht gab, das geht heute mit KI eher weniger. Ausserdem dürfen wir nicht vergessen, dass die Klimathematik neben den technischen Aspekten auch ethische und gesellschaftliche Komponenten hat. Eine Aussage aufgrund von Datenalgorithmen wäre deshalb kaum umsetzbar. Es braucht den Menschen, ein Computer kann hier keine abschliessende Lösung liefern.

WAS MUSS MAN ALS INSTANDHALTER KÜNFTIG EHER KÖNNEN: KI ENTWICKELN ODER SCHRAUBEN ANZIEHEN?

Instandhalter müssen nicht KI entwickeln, aber verstehen, wo Verbesserungen möglich sind und neue Technologien verknüpft werden können. Entwickler setzen diese Ideen dann mit KI um. Es braucht sowohl technologische Expertenwissen als auch Menschen, die Chancen erkennen und umsetzen. Nicht jeder ist für jede Rolle gemacht – das hängt weniger von der Ausbildung als vom Charakter ab. Auf allen Ebenen gibt es Menschen, die Wandel unterschiedlich annehmen. Man sollte niemanden zwingen, aber diejenigen fördern, die sich für Innovationen begeistern. Nicht jeder muss IT-Profi sein – wo Menschen gebraucht werden, steigt auch der Wert ihrer Arbeit.

WIRD DER WANDEL IMMER SCHNELLER UND WOHIN WIRD ER FÜHREN?

Ein alter Grieche sagte einmal: Die einzige Konstante im Universum ist die Veränderung. Im Moment wandelt sich die Welt schneller als zuvor, es braucht andere Denk- und Arbeitsweisen. Im Kern davon steht die Neugierde und man darf die Freude daran nicht verlieren. Wer neue Arbeitsweisen übernimmt, wird immer besser. Wer sich wehrt, wird schlechter. Das kann zu Spannungen führen und genau das muss man möglichst verhindern. Im Moment ist es schwierig zu sagen, in welche Richtung es gehen wird und wie schnell wir neue Technologien sehen werden. Früher starb man in der gleichen Welt, in die man geboren wurde. Heute sieht sie nach 20 Jahren komplett anders aus. Wird sich das immer schneller ändern oder wird es vielleicht wieder langsamer? Kommen wir an gewisse Grenzen? Das kann niemand genau sagen. Heute wie früher ist es entscheidend, sich mit anderen auszutauschen und nicht nur den eigenen Garten zu bewirtschaften, sondern aus den Erfahrungen anderer zu lernen. Wer loslegt, hat Vorsprung. Und wer smarte Daten hat, kommt weiter als jener, der nur Big Data hat. Und: Technisch ist sehr viel realisierbar, auch viel schneller, als es in den Prozessen, in den Köpfen der Menschen oder in bestehenden Anlagen realisierbar ist. Auf den Mars zu fliegen ist technologisch kein Problem – aber wo ist der Business Case, was ist der geschäftliche Mehrwert dieses Szenarios? 

Mario Russi ist Senior R&D Engineer Robotics & AI beim Technologie-Innovationszentrum CSEM.

