



## Metin Sitti ist neuer Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme

**Metin Sitti ist neuer Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme**—Konkret wird er dabei den Fragen nachgehen, nach welchen Grundsätzen kleinformatige Roboter im Mikro- und Nanobereich gestaltet sein müssen, um intelligent funktionieren und agieren zu können. Wichtig ist hierbei vor allem die Frage, wie Wahrnehmung und Erlernen bei einem Kleinstroboter funktionieren können, und zwar ohne die Hilfe großformatiger Rechner, welche für den Roboter die Umgebung analysieren und dessen Verhalten steuern. Zur Beantwortung will Sitti autonom und intelligent funktionierende Systeme konstruieren, deren physikalische Bauart, Ver- und Bearbeitung, Gestaltung, Fähigkeit zur Selbstorganisation und Möglichkeit zur eigenen Kontrolle sie selbstständig und im Austausch mit und als Reaktion auf ihre Umgebung agieren lässt. "Das heißt, dass Fähigkeiten der Roboter in den Bereichen Wahrnehmung, Lernen und Kontrolle, welche von einem Computer aus gesteuert werden müssen, von untergeordneter oder höchstens ergänzender Bedeutung sind," erklärt Metin Sitti. "Einen millimetergroßen Roboter, der im menschlichen Körper Medikamente an bestimmte Zielorte befördern soll, kann man allein aus Platzgründen nicht mit einem Navigationsgerät oder einem Motor als Antrieb ausstatten. Kann der Roboter jedoch auf Grund seiner speziellen Baumaterialien und Konstruktionsart Signale aus der Umgebung empfangen und verarbeiten und Antriebsenergie von seinem Umfeld beziehen, dann ist er autonom und intelligent genug, um den Auftrag, die wir Menschen dem Roboter aufgeben, zu erfüllen". Eine weitere Herausforderung, für die Sitti sich interessiert, ist die Möglichkeit das Verhalten vieler Roboter im Schwarm zu kontrollieren und zu lenken. Sein Ziel hierbei wird sein, zu verstehen wie solch ein Schwarm die Fähigkeiten und Funktionen seiner Mitglieder, also der einzelnen kleinen Roboter, steigern kann, indem das gemeinschaftliche Verhalten, die Selbstorganisation und Rekonfigurierung genutzt werden. Metin Sitti möchte aber nicht nur bei der Grundlagenforschung bleiben. Er möchte mit seinen kleinformatigen Robotern auch die Brücke zur Anwendung schlagen. "Miniaturgroße Roboter könnten mit ihrer Anwendung innerhalb des menschlichen Körpers die Diagnose und Behandlung vieler verschiedener Krankheiten revolutionieren, da sie nicht-invasiv in ansonsten nur schwer erreichbare Körperregionen hervordringen können", ist sich der Direktor sicher. Er geht damit einen Schritt weiter als in seiner bisherigen Forschung, wo er sich vor allem auf die Fortbewegungsfähigkeit von mobilen Minirobotern, bio-inspirierten Mikro- und Nanomaterialien sowie mikro- und nanometer großen Manipulationssystemen konzentriert hatte. Mit seinem Forschungsprofil passt Sitti perfekt zum Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme. Einerseits wird er die bereits bestehende Forschung an intelligenten Materialien, Bio- sowie Mikro- und Nanosystemen ergänzen, die von den Abteilungen und Arbeitsgruppen in Stuttgart betrieben wird. Andererseits wird er mit seiner Abteilung auch die Abteilungen in Tübingen komplementieren, die auf den Gebieten der Perzeption, Computerwissenschaften und Robotik forschen. Über seinen Umzug nach Deutschland zeigt er sich begeistert: "Hier gibt es das Potential, einige der großen wissenschaftlichen Herausforderungen auf dem interdisziplinären Gebiet der Intelligenzen Systeme mit neuartigen computerwissenschaftlichen, physikalischen und bio-inspirierten Forschungsansätzen auf unterschiedlichen Längenskalen zu meistern." Er erhoffe sich vor allem viele spannende, neue Kollaborationen und Forschungsansätze an seiner neuen Wirkungsstätte, so Sitti weiter. Die Berufung Sittis ist für Michael Black, den geschäftsführenden Direktor des Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme, ein Schritt in eine wichtige Richtung: "Metin Sitti wird umgehend dazu beitragen, dass sich das Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme als eine der führenden Forschungseinrichtungen für eine neue Art von interdisziplinärer Robotikforschung auf multiplen Skalen etabliert, in welcher die fundamentalen Fragen nach der Wahrnehmung, dem Handeln und Lernen adressiert werden. Mit seinem Umzug nach Deutschland wird er zudem die Bedeutung der Europäische Union als Vorreiter in dem jungen Feld der Mikrorobotik und ihrer Anwendung in der Medizin verfestigen." Metin Sitti hat an der Bogazici Universität in Istanbul, Türkei, Elektrotechnik studiert. 1999 promovierte er auf diesem Fachgebiet an der Universität von Tokio in Japan. Danach folgte ein Aufenthalt als wissenschaftlicher Mitarbeiter und später als Lecturer an der University of California in Berkeley. 2002 nahm er einen Ruf an das Department of Mechanical Engineering and Robotics Institute der Carnegie Mellon University in Pittsburgh an. Er war dort auch Direktor des NanoRobotics Lab und Center for Bio-Robotics. Seit Juni 2014 ist er nun Direktor der Abteilung für Physikalische Intelligenz am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Standort Stuttgart. Mit seiner Berufung erhöht sich die Zahl der Abteilungen am Institut auf acht. Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme—Hofgartenstrasse 8—80539 München—Telefon: +49 89 2108-0—Mail: [presse@gv.mpg.de](mailto:presse@gv.mpg.de)—URL: [www.mpg.de](http://www.mpg.de)  [www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n\\_pintr\\_=565583](http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pintr_=565583)

### Pressekontakt

Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme

80539 München

[mpg.de](http://mpg.de)  
[presse@gv.mpg.de](mailto:presse@gv.mpg.de)

### Firmenkontakt

Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme

80539 München

[mpg.de](http://mpg.de)  
[presse@gv.mpg.de](mailto:presse@gv.mpg.de)

Unser Ziel ist es, die Prinzipien von Wahrnehmen, Lernen und Handeln in autonomen Systemen zu verstehen. Diese interagieren erfolgreich mit komplexen Umgebungen. Das Verständnis wollen wir nutzen, um zukünftige Systeme zu entwickeln. Das Institut studiert diese Prinzipien in biologischen, hybriden und Computer-Systemen sowie in Materialien. Das Spektrum reicht dabei vom Nano- bis zum Makrobereich. Mit unserer stark interdisziplinären Herangehensweise kombinieren wir mathematische Modelle, Computer- und Materialwissenschaft sowie Biologie miteinander.