

Im dänischen Odense haben sich rund um die Süddänische Universität 60 Firmen angesiedelt, in denen rund 2.000 Mitarbeiter Hightech-Produkte herstellen. Eines der Vorzeigunternehmen ist die Firma Universal Robots, die flexible Kleinroboter produziert.

TEXT: CHRISTOPH SCHUMANN

Hightech-Region Odense

# In Nordeuropas Tal der Roboter

Zwischen Idee und Realisierung liegen in Odense kaum zehn Kilometer. So groß beziehungsweise klein nämlich ist die Entfernung zwischen der Süddänischen Universität und dem neuen Firmensitz von Universal Robots in der mit 200.000 Einwohnern drittgrößten Metropole Dänemarks. Vor genau zehn Jahren gründete Esben H. Østergaard den führenden Roboterhersteller des Landes gemeinsam mit zwei befreundeten Forschern, die der promovierte Doktor der Robotertechnologie an der »Syddansk Universitet« auf Fünen kennengelernt hatte.

Die jungen Technikfans analysierten anfangs vor allem die besonderen Anforderungen an Roboter in der Lebensmittelindustrie. Ihre Idee war nicht weniger als die Neuerfindung des bisherigen Industrieroboters: leichte und flexible Maschinen, die eigentlich nur Roboterarme sind und die Produktion in allen Bereichen der Industrie erleichtern können. Erklärtes Ziel war, die bis dahin komplexe Robotertechnik auch kleinen und mittelgroßen Unternehmen zugänglich zu machen. »Das Ergebnis war 2009 unser Ur5«, sagt Dieter Pletscher, der bei Universal Robots für den deutschsprachigen Markt zuständig ist, »ein sogenannter Knickarm-Roboter mit sechs Gelenken, der sich in alle Richtungen bewegen kann.« Mit seiner Tragkraft von fünf Kilogramm und einer Bewegungsfreiheit von 85 Zenti-

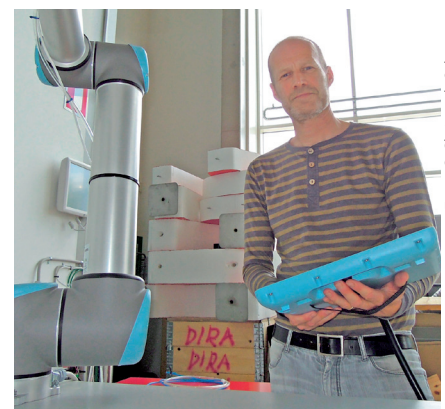
metern lässt sich der »Urvater« der heute drei Modelle von Universal Robots als eine Art dritter Arm in allen Branchen einsetzen, in denen Menschen an ihrem Arbeitsplatz für ständig wiederkehrende Abläufe sinnvoll direkte Unterstützung durch einen kollaborierenden, also mitarbeitenden Roboter erhalten können. Branchen, die besonders davon profitierten, seien Metall- oder Werkzeugindustrie, Lebensmittel- oder Landwirtschaftsbranche, Möbelproduktion, Pharma- und Chemieindustrie, Kunststoffverarbeitung und andere.

## DREI MODELLE, 30 PATENTE

Mit den nur zehn Kilogramm leichten und vor allem einfach programmierbaren Robotern fand Esben Østergaard, der heute CTO (Chief Technology Officer) und kreativer Kopf des mehrfach für seine Innovationen ausgezeichneten IT-Unternehmens ist, eine echte Nische. »Während heute die ganze Roboterbranche über kollaborierende Roboter spricht, die nach gründlicher Risikoanalyse ohne oder mit nur minimaler Schutzvorrichtung sicher mit Menschen zusammenarbeiten, waren wir Trendsetter«, sagt Pletscher. Mit rund 30 Patenten rund um Robotertechnologie sieht sich Universal Robots technologisch als die Nummer eins weltweit. Der Erfolg gibt den Dänen recht: Verließen im ersten Jahr nur wenige Dutzend Roboter das kleine Werk

in der Heimatstadt von Märchendichter Hans Christian Andersen, waren 2011 weltweit schon 400, ein Jahr später bereits 1.600 Helfer aus den Modellreihen UR5 und UR10 (bis zehn Kilogramm Tragkraft) im Einsatz. Mit Preisen zwischen 16.000 und 30.000 Euro sind sie vergleichsweise preiswert.

Im März dieses Jahres folgte mit der Vorstellung des UR3 (bis drei Kilogramm Tragkraft) nicht nur der mit einer 360 Grad Rotation an allen Drehgelenken weltweit flexibelste und leichteste Tischroboter für die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine. Mit rund 18.000 Exemplaren, die die neu bezogene und 160.000



Søren Peter Johansen leitet das Forschungslabor für Robotertechnologie am Teknologisk Institut.

Foto: © Christoph Schumann





Fotos: © Universal Robots

Quadratmeter große Firmenzentrale in Odense verließen, erzielte Universal Robots auch einen neuen Produktionsrekord. Gleichzeitig wuchs der Umsatz von 2013 auf 2014 um 70 Prozent auf umgerechnet rund 29 Millionen Euro.

Heute arbeiten rund 150 Mitarbeiter bei Universal Robots. Davon etwa 50 in der Entwicklungsabteilung, in der Mitarbeiter aus mehr als einem Dutzend Nationen eine Kombination aus Englisch und Dänisch sprechen. Auch wenn das Aktienunternehmen Universal Robots im Frühjahr dieses Jahres für 1,9 Milliarden DKK oder umgerechnet 255 Millionen Euro an den US-amerikanischen Investor Teradyne Inc. verkauft wurde, bleiben Produkte, Know-how und Weiterentwicklung auch in Zukunft fest in dänischer Hand. Und das bei einer geplanten Verdoppelung von Produktion und Umsatz für die kommenden Geschäftsjahre.

#### NORDEUROPAS »ROBOTIC VALLEY«

Damit bleibt das dänische Vorzeigunternehmen auch einer der innovativen Akteure in Nordeuropas »Robotic Valley«, zu dem sich Fünen im letzten Vierteljahrhundert entwickelt hat. Die Erfolgsgeschichte hat praktische Ursprünge: Auf der Suche nach Schweiß- und Lackierrobotern startete die inzwischen nicht mehr bestehende

Lindø-Werft eine Entwicklungskooperation mit der Syddansk Universitet. »Heute arbeiten und forschen bereits rund 2.000 Menschen in und um Odense im Roboterbereich«, sagt Søren Peter Johansen. Der Leiter des Forschungslabors für Robotertechnologie des dänischen Teknologisk Institut – dem dänischen Pendant zum deutschen Fraunhofer Institut – im Forscherpark in Odense untersucht mit seinem Team Roboter-Einsatzfelder von Industrie bis Haushalt, von Gesundheit bis Landwirtschaft. Vor allem bei kleinen Firmen und Mittelständlern sieht der Wissenschaftler noch Potenzial. »Unseren Untersuchungen nach erfolgen Arbeitsprozesse beispielsweise bei dänischen Firmen mit weniger als zehn Angestellten heute zu 30 Prozent automatisiert, aber noch zu 70 Prozent in Handarbeit – angesichts der hohen Löhne in Dänemark wird und muss sich hier noch viel tun.« Dies gelte ähnlich für alle lohnintensiven Industrienationen.

Dabei werden neben der Uni auch die mehr als 60 kleinen und großen Roboter-Spezialisten in Odense entscheidenden Anteil haben. Allerdings stehen die in einem Cluster zusammengeschlossenen dänischen Hightech-Unternehmen schon jetzt vor einem großen Problem: Qualifizierte Arbeitskräfte zu finden wird nicht nur in Skandinavien, sondern weltweit immer schwieriger.

In den Produktionshallen von Universal Robots in Odense werden flexible Kleinroboter hergestellt.

#### Universal Robots A/S

([www.universal-robots.dk](http://www.universal-robots.dk)) wurde 2005 in Odense gegründet mit dem Ziel, leichte und flexible Roboter für den gemeinsamen Einsatz von Mensch und Maschine zu bauen. Die drei Modelle von Universal Robots gelten als benutzerfreundlich. Sie lassen sich in nur einem Tag aufbauen und programmieren. Die durchschnittliche Amortisationszeit liegt bei lediglich 195 Tagen. Universal Robots hat seinen Hauptsitz in Dänemark und Niederlassungen in New York, Schanghai, Singapur und Barcelona. Das weltweite Distributoren-Netzwerk besteht aus 200 Vertriebspartnern in 50 Ländern. Im Geschäftsjahr 2014 lag der Gewinn bei 4,1 Millionen Euro. Derzeit sind rund 150 Mitarbeiter bei Universal Robots beschäftigt. In und um Odense auf Fünen arbeiten im nordischen »Robotic Valley« in rund 60 Spezialfirmen derzeit rund 2.000 Menschen im Roboterbereich. 2016 ist Odense Gastgeber der Konferenz Robobusiness Europa, zu der 1.000 Fachleute erwartet werden ([www.odenserobotics.dk](http://www.odenserobotics.dk)).