

Welche Bewegungen macht die menschliche Hand und wie kann eine Roboterhand diese Bewegungen lernen? - Auch diese Fragestellung, die bei CLK in Münster bearbeitet wird, ist ein Teil der Bionik, der Übertragung biologischer Phänomene auf einen technischen Prozess. Fotos (3): Tim Schulz

Vorbild Natur

Viele Firmen in der Region wollen von Vorbildern in der Natur lernen. Die Westfälische Hochschule unterstützt sie dabei, mithilfe der Bionik effiziente Materialien und Verfahren zu finden.

Der Platz in den Regalen hinter dem Schreibtisch von Dr. Carsten Cruse wird knapp. Die Bücher stapeln sich. Lesestoff, der ohne Weiteres in der Biologie-Abteilung einer Bibliothek stehen könnte. Die „Wildbienen“ haben es aus dem Regal auf den Schreibtisch geschafft, denn sie haben einen besonderen Blick und könnten bei einem neuen Projekt helfen: Gesucht wird ein Kamerasystem, das einen Traktor steuern kann, um auf Apfelplantagen die Blütendichte automatisiert ausdünnen.

Cruse ist Gesellschafter und Geschäftsführer der CLK GmbH in Münster. Bildverarbeitung und Robotik gehören zum Portfolio des Unternehmens. Wo sonst könnte sich Cruse mehr über Bild-

verarbeitung anschauen als beim menschlichen oder tierischen Auge. Seit der Firmengründung 1996 beginnt Cruses Suche nach einer Lösung für einen Kundenauftrag oft in der Natur. Bionik heißt das Zauberwort – die Übertragung

CLK GmbH Bildverarbeitung & Robotik, Münster

Geschäftsführer: Dr. Carsten Cruse
Gegenstand: Bildverarbeitung zur Objekterkennung, Vermessung und Qualitätsbewertung auch in Verbindung mit Robotiksystemen
Mitarbeiter: 14
www.clkgmbh.de

eines biologischen Phänomens auf einen technischen Prozess.

Die CLK GmbH hat ihre Wurzeln in Anwendungen für den Lebensmittel-Bereich. „Kein Teil ist wie das andere. Also kann man einen Roboter nicht auf eine einzige Bewegung programmieren. Man muss ihn ‚sehen‘ lassen, damit er flexibel agieren kann“, erklärt Cruse. Über eine Million Hühner und anderes Geflügel werden täglich durch CLK-Systeme geprüft. Auch bei der maßgenauen Ernte von Blattspinat haben die Experten von CLK den Verschnitt erheblich minimiert.

Die bionische Bildverarbeitung und Robotersteuerung ermöglicht mittlerweile auch die Bearbeitung von Klein- und Kleinstserien, ohne den Roboter für

Spaleck GmbH & Co. KG, Bocholt

Geschäftsführer:
Andreas Ahler, Carsten Sühling
Gegenstand: Förder- und Separiertechnik, Präzisionsteile, Blechtechnik, (Gruppe: Metall- und Umweltchemie, Oberflächenveredlung, Präzisionsflachdraht)
Mitarbeiter: 175
www.spaleck.de

jedes Teil neu zu programmieren. Das erweitert den Einsatzbereich von Robotern auch für kleinere Unternehmen.

Metzgern zuschauen

In einer Vitrine in Cruses Büro lagert noch ein besonderes Schmuckstück: der Prototyp eines Fleischgreifers. Bionik pur. Er kann die Bewegungen eines Metzgers beim Auslösen eines Stücks Fleisch imitieren. „Wir haben Metzger über die Schulter geschaut und Videos analysiert. Unzählige Male, bis wir die nötigen Bewegungen herausgefiltert hatten“, erläutert Cruse. Entwickelt wurde der Greifer in einer gemeinsamen Studie mit der Westfälischen Hochschule.

Für Dr. Tobias Seidl ist der Blick in die Natur bei der Lösung von technischen Problemen Faszination und Berufung zugleich. Seidl ist Professor am Institut für Bionik der Westfälischen Hochschule am Standort Bocholt. Eines von nur zwei derartigen Instituten in Deutschland. Seit 2010 gibt es den Bachelor-Studiengang an der Hochschule. Von Beginn an kooperierten Wissenschaftler, Unternehmen, IHK und die Wirtschaftsförderung für den Kreis Borken eng für den Aufbau des Institutes. „Mehr als 30 Unternehmen aus der Region beteiligen sich an einer Förderung und finanzieren unter anderem drei Stiftungsprofessuren am Institut“, erklärt Hans-Bernd Felken, Geschäftsbereichsleiter der IHK Nord Westfalen in Bocholt.

Beispiel Klettverschluss

150 Studenten lernen und forschen derzeit im westlichen Münsterland. „Wir bilden junge Menschen aus, die sich auf einer unglaublichen Breite bewegen und sehr zukunftsorientiert arbeiten“, erklärt Seidl. Und genau darum geht es: Zukunft und Innovationen. Unternehmen treten mit einer Problemstellung an die Bioniker der

Hochschule heran. Die suchen dann nach Modellorganismen, denen die Lösung eines ähnlichen Problems in der Natur gelingt. Ist das biologische Vorbild gefunden, wird es erforscht, um das Phänomen technisch umsetzbar zu machen. „Den Lotus-Effekt, der Wasser abperlen lässt, kennen viele, aber auch der Klettverschluss ist der Natur nachempfunden. Ein weiteres Beispiel sind Bäume: Bei minimalem Gewicht erreichen sie maximale Stabilität und Größe, weil Werkstoffe perfekt eingesetzt werden. Da kann man sich für Lastenmanagement und Leichtbau viel abschauen“, erklärt Seidl.

Die Bioniker in Bocholt unterstützen Unternehmen bei konkreten Problemstellungen, setzen aber auch auf eigene Forschungsansätze: Das ist das sogenannte Biology-Push-Prinzip. „Dabei erforschen wir einen Mechanismus und machen ihn technisch umsetzbar, ohne konkrete Anfragen aus der Industrie. Damit kommt man zu völlig neuartigen technischen Lösungen und Produkten“, sagt Seidl.

„Für uns ist die Bionik ein Werkzeug aus einem ganzen Werkzeugkoffer“, sagt Carsten Sühling, Geschäftsführer der Spaleck GmbH & CO. KG in Bocholt. Was als Textilmaschinenbauunternehmen begann, ist heute einer der Vorreiter in der Separier- und Schwingtechnik in der Recycling-Industrie. „Wir müssen uns im weltweiten Wettbewerb behaupten. Das geht nur über Prozessoptimierungen und Innovationen“, erklärt Sühling. Gesucht wird ständig nach verschleißfesteren Oberflächen, widerstandsfähigeren Werkstoffen und natürlich nach Möglichkeiten zur Strukturoptimierung. Keine Überraschung also, dass bei Spaleck seit Jahren auch auf bionische Lösungsansätze geschaut wird.

Ein Student, der einen Teil seiner Ausbildung an der Hochschule und einen Teil



Dr. Carsten Cruse, CLK GmbH, schaut sich einiges bei Wildbienen ab.



Für Spaleck-Geschäftsführer Carsten Sühling ist Bionik „ein Werkzeug im Werkzeugkoffer“.



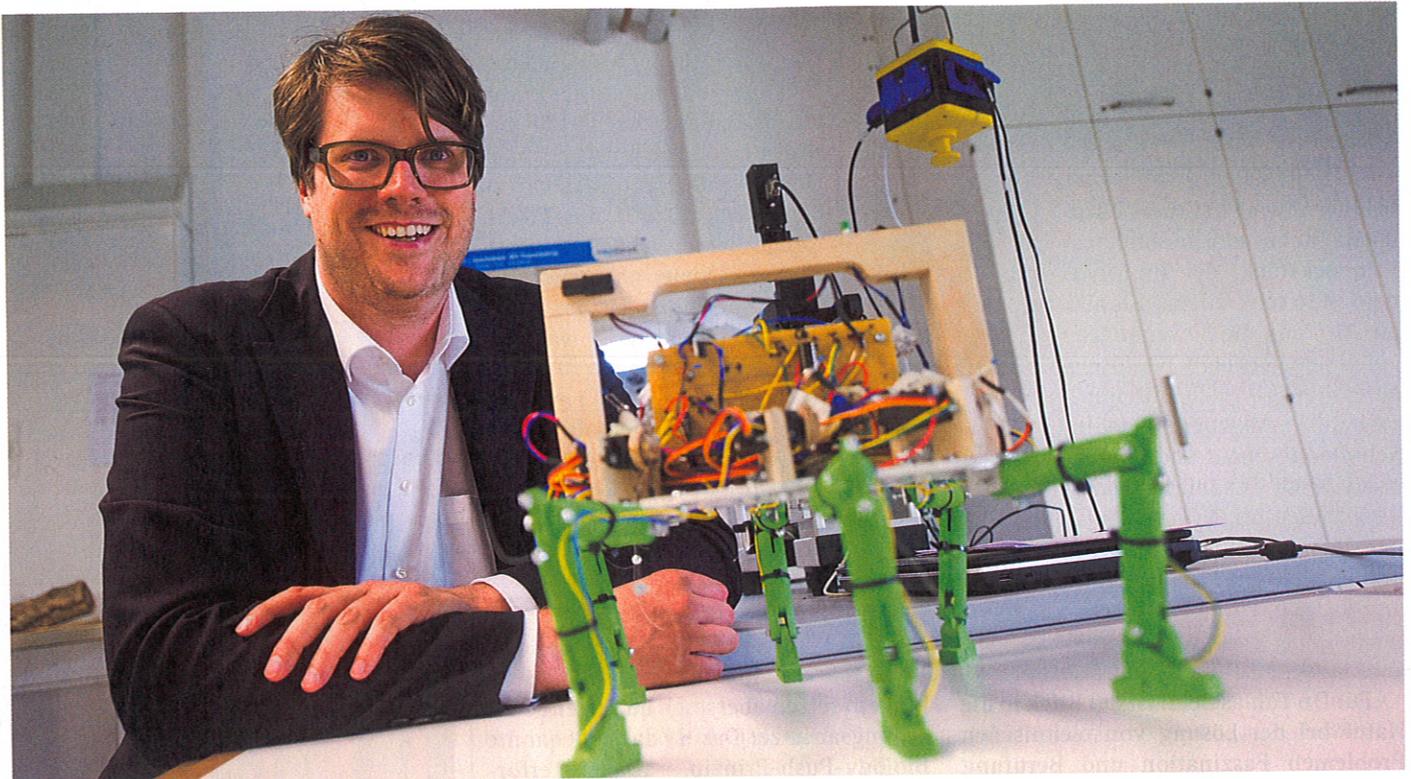
Alles außer gewöhnlich.

ECO.PLAN
INDUSTRIE- UND WOHNUNGSBAU

ECO.PLAN GmbH & Co. KG
Coesfeld • Dresden • Neuenrade
Weßlings Kamp 19
48653 Coesfeld

Fon 02541/92629 0
Fax 02541/92629 99
coesfeld@eco-plan.de

www.eco-plan.de



Dr. Tobias Seidl ist Professor an einem der zwei deutschen Bionik-Institute, nämlich dem der Westfälischen Hochschule in Bocholt.

Fotos (2): Tim Schulz

in dem Bocholter Traditionsunternehmen macht, verstärkt nach seinem Studienabschluss die kleine firmeneigene Denkfabrik. Dann tüfteln ein Maschinenbauer, ein Elektrotechniker und ein Bionik-Ingenieur gemeinsam – für Spaleck der perfekte Innovations-Werkzeugkoffer. Hinzu kommt die direkte Nachbarschaft mit der Westfälischen Hochschule. „Eine große Entwicklungsabteilung können sich viele KMUs nicht leisten. Eine Hochschule als Partner zu haben, ist ein immenser Vorteil“, sagt Sühling. Dass dem Unternehmen die Förderung der Bionik und die Förderung innovativer Technologien besondere Anliegen sind, zeigt die Gründung der „Otto-Spaleck-Stiftung für innovative Technologien“ im Jahr 2012.



Ulrich Grunewald hofft auf ein „Haus der Bionik“. Foto: pd

„Haus der Bionik“ geplant

Damit in der Region weitere Unternehmen die

Chance bekommen, ihre Innovationen mit bionischer Forschung voranzutreiben, haben sich verschiedene Partner vor Ort im Rahmen der Regionale 2016 ein ehrgeiziges Projekt vorgenommen: Ein „Haus der Bionik“ soll schon bald entstehen. Ein unabhängiger Dienstleister in Sachen Bionik für KMUs. Ein Haus der Bionik, davon ist Ulrich Grunewald überzeugt, wäre ein enormer Standortvorteil für die Region. Ein wichtiger Kontaktpunkt für Wirtschaft und Forschung. „Allerdings ist vor der Umsetzung noch einige Überzeugungsarbeit zu leisten“, macht er deutlich.

Der Geschäftsführer der Grunewald GmbH & Co. KG hat sich selbst schon zu Studienzeiten in seiner Diplomarbeit mit Lösungsansätzen aus der Bionik befasst. „Der Innovationsdruck ist hoch und die Bionik kann oft ein erster Lösungsansatz sein“, sagt Grunewald. Gleich zwei Studenten arbeiten bei dem Bocholter Familienunternehmen und lernen gleichzeitig am Westfälischen Institut für Bionik. „Man darf bei allem sicherlich vorhandenen Potenzial der Bionik aber auch die konventionellen Ansätze aus Maschi-

nenbau und Mechatronik nicht aus dem Auge verlieren“, so Grunewald. Die Mischung bringe den Erfolg. Dafür hält Grunewald enge Kontakte mit mehreren Hochschulen, darunter das Westfälische Institut für Bionik in Bocholt.

Wirkprinzip am Körper

Was Ulrich Grunewald schon aus dem Studium kannte, war für Reiner Hergarten Neuland. Das Ergebnis aber ist identisch: Die Bionik hat schier endloses Potenzial. Seit Januar ist Hergarten Geschäftsführer bei Kremer Machine Systems in Gescher und eine erste beeindruckende

Grunewald GmbH & Co. KG, Bocholt

Geschäftsführer: Christian Grunewald, Ulrich Grunewald, Philipp Grunewald
Gegenstand: Metallbau, Maschinenbau und Fahrzeugbau, Gießereien und Luftfahrt

Mitarbeiter: 230
www.grunewald.de

Kremer Machine Systems GmbH, Gescher

Geschäftsführer:
Heiner Kremer, Reiner Hergarten
Gegenstand: Maschinen- und Anlagenbau, Montagen, Projektmanagement, Elektroniklösungen
Mitarbeiter: 25
www.kremer-machine-systems.com



Reiner Hergarten, Geschäftsführer bei Kremer Machine Systems in Gescher (links), und Günter Hackenfort vom Projektbüro pmh haben ein Wirkprinzip am menschlichen Körper gefunden, mit dessen Hilfe sie größte Bauteile sicher bewegen können.

ckende Umsetzung der Bionik steht in dem Unternehmen kurz bevor. Möglich geworden ist das, weil Experten mehrerer Professionen ihr Know-how bündeln, um gemeinsam ans Ziel zu kommen.

In enger Zusammenarbeit mit einem Projekt-Management-Büro und einem Unternehmen für elektronische Systeme ist es gelungen, ein Positionier-Element zu entwickeln, das selbst größte Bauteile aller Art sicher in jede Arbeitsposition bringen kann. Seit Jahren suchen Unternehmen nach einer wirtschaftlichen Lö-

sung, die nicht nur extrem tragfähig, sondern auch in gleicher Weise robust, sensibel und dazu absolut präzise steuerbar ist. In Gescher sind sie sicher, fündig geworden zu sein. Das Patentverfahren läuft, die Markteinführung soll schnell folgen. „Und die Lösung lag die ganze Zeit so nah“, sagt Hergarten und lacht. Gefunden haben die drei Unternehmen das Wirkprinzip nämlich am

menschlichen Körper. Kremer Machine Systems ist es auch gelungen, mit Unterstützung von Innovationsberater Hermann-Josef Raatgering von der Wirtschaftsförderung für den Kreis Borken ein Bionik-Förderprojekt zu beantragen. Günter Hackenfort vom Projektbüro pmh kennt den Grund für den Erfolg der Bionik: „Die Natur verschwendet nichts!“

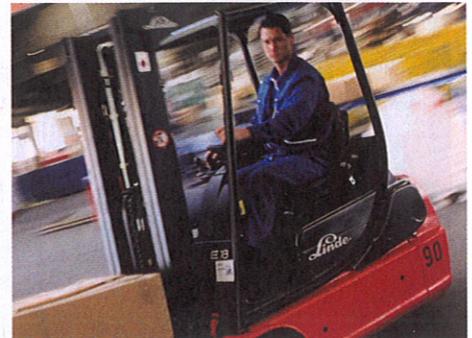
FELIX ZUR NIEDEN



WARUM HELGE FORTMEYER GABELSTAPLER LIEBT UND HOCHSTAPLER HASST.

Bei Hellmann Worldwide Logistics halten wir, was wir versprechen. Unsere Kunden verlangen nach realistischen Logistiklösungen und nicht nach Luftschlössern – zu Recht! Vertrauen und Ehrlichkeit sind die Basis für unsere langfristigen Kundenbeziehungen.

www.hellmann.net/fortmeyer



hellmann
Worldwide Logistics