

# reinigung aktuell

November 2016 | € 2,50

## HAUSBESORGUNG

PROFESSIONELLE WERTERHALTER  
STATT „HAUSMASTA“

## SCHUTZBEKLEIDUNG

SICHERHEIT HAT  
HÖCHSTE PRIORITÄT



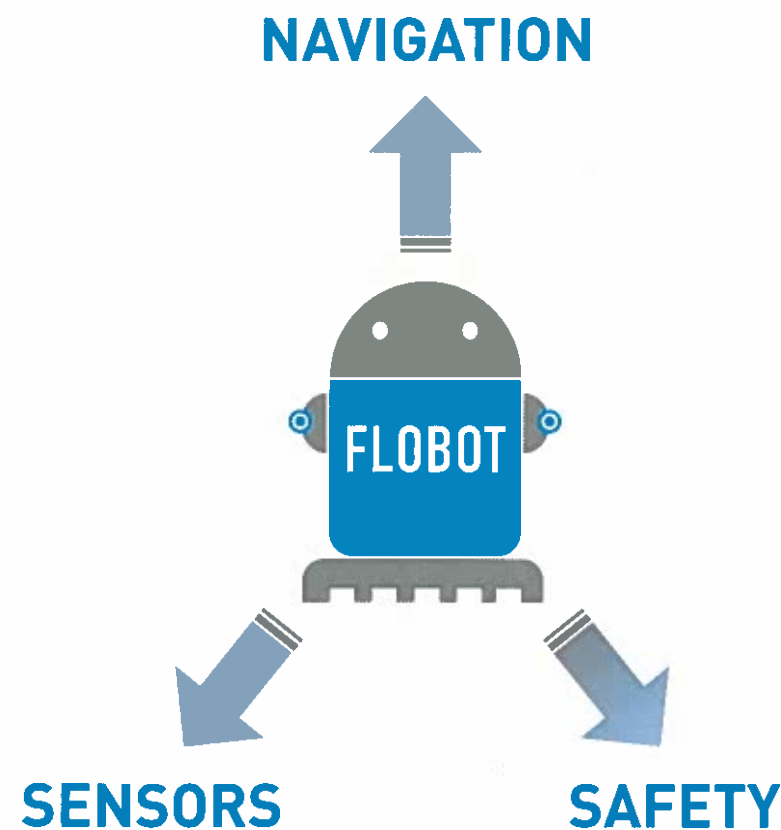
# ROBOTICS

SIE SOLLEN GEGEN KOSTENDRUCK UND PERSONALMANGEL ANTRETEN

# Schnell genug und gleichzeitig absolut sicher

Das ist die größte Herausforderung beim EU-Projekt FLOBOT, der Entwicklung eines Roboter-Prototyps für floor washing. Die TU Wien ist einer von zwei Universitätspartnern dieses Projekts.

Die Automatisierung hält unvermindert Einzug in die Industrie, um die Produktionsabläufe weiter zu optimieren. Aber auch das Dienstleistungsgeschäft soll zunehmend von Robotern unterstützt werden. Daher forschen Hochschulen und Unternehmen auch für diesen Bereich intensiv an entsprechenden Technologien. So ist die TU Wien Partner des EU-Projekts FLOBOT, bei dem es um die Entwicklung eines Roboter-Prototyps für floor washing, also feuchtes Waschen von großen glatten Böden geht. Projektpartner auf Kunden- bzw. Anwenderseite sind das international tätige französische Einzelhandelsunternehmen Carrefour, das seine jetzige Hardware für die Bodenreinigung durch ein autonom reinigendes Gerät ersetzen will, und der Flughafen Lyon in Frankreich, wo ebenfalls sehr große Bodenflächen autonom gereinigt werden sollen. „Kleinere autonom fahrende Geräte für den Einsatz in eingeschränkten Bereichen gibt es schon, für sehr große Flächen braucht es aber spezielle Sensoren, damit der Ro-



boter sich dort zurechtfindet“, sagt Markus Vincze vom Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik der TU Wien.

## SPEZIELLE SENSOREN FÜR SEHR GROSSE FLÄCHEN

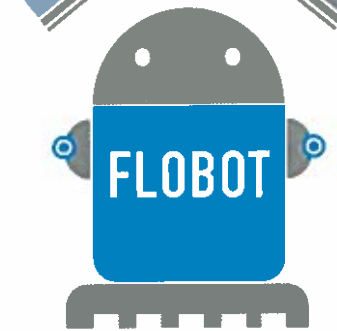
Die Firmen, die den Roboter herstellen, sind die Robosoft für die Robotik-Seite und der italienische Maschinenhersteller FIMAP für die Reinigungs-Hardware. Die Experten von der TU Wien sind für die Sensorik des Roboters zuständig, die sämtliche Hindernisse wie Regalständer im Supermarkt oder Sonstiges am Boden Liegendes erkennt. Und ein zweiter Universitätspartner, die University of Lincoln, arbeitet an der User-Erkennung. Es ist auch angedacht, dass an der Ladestati-

on das Entleeren und Wiederbefüllen mit Reinigungsflüssigkeit sowie die Abwasserentsorgung automatisch funktionieren. Der entsprechende Prototyp werde, so Vincze, in etwas mehr als einem Jahr fertiggestellt sein, „und zwar sehr professionell, da die Hersteller- und Kunden-Firmen direkt am Projekt beteiligt sind.“ Man werde das dann vor Ort bei Carrefour und im Flughafen Lyon auch demonstrieren können.

„Die größte Herausforderung bei dieser Entwicklung ist, dass der Roboter nicht zu schnell, aber schnell genug und gleichzeitig absolut sicher fährt“, erklärt Vincze. „Der Ausgangspunkt war die Geschwindigkeit eines Roboters von Kunden, die eigentlich zu hoch ist, so dass Menschen, wenn die Maschine in

## CONTROLS

## CONNECTION

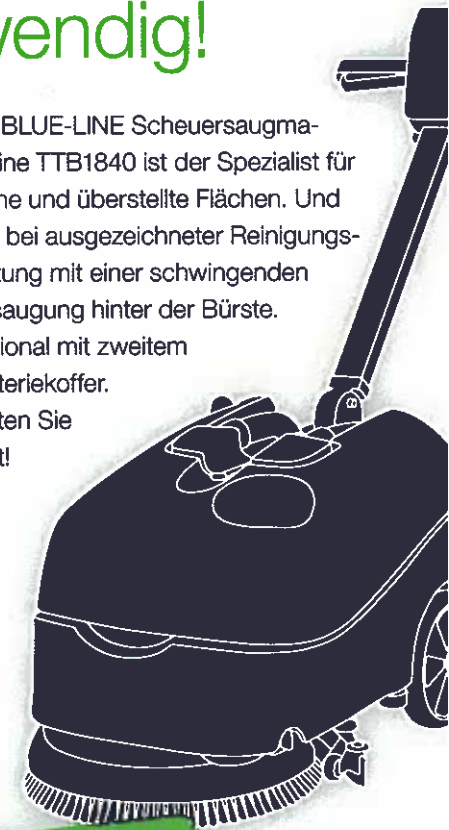


## REASONING

# NUMATIC

## Kompakt und wendig!

Die BLUE-LINE Scheuersaugmaschine TTB1840 ist der Spezialist für kleine und überstellte Flächen. Und das bei ausgezeichneter Reinigungsleistung mit einer schwingenden Absaugung hinter der Bürste. Optional mit zweitem Batteriekoffer. Testen Sie jetzt!



Mehr Informationen  
[www.numatic.de](http://www.numatic.de)

Vertrieb über:  
**sigron**  
[www.sigron.at](http://www.sigron.at)

Numatic International GmbH  
Fränkische Straße 15-19  
D-30455 Hannover  
Tel. +49 (0)511 984216-0  
Fax +49 (0)511 984216-20  
[www.numatic.de](http://www.numatic.de)



ServiceNetz Pro  
by Numatic



**NUMATIC**  
DEUTSCHLAND



Markus Vincze vom Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik der TU Wien: „Das neue Endgerät darf nicht viel mehr kosten als ein klassisches Gerät. Und das wird im Endeffekt nur über vernünftige Stückzahlen möglich sein.“

ihre Nähe gerät, wegspringen. Wird eine manuell gesteuerte Maschine auf einer freien Fläche schnell gefahren, wird das Tempo heruntergefahren, sobald man in den Nahbereich eines Menschen kommt. Genauso darf der Roboter auf keinen Fall einer Person zu nahe kommen oder sie sogar anfahren, ansonsten ist er weg vom Markt.“ Diesen Trade off der hinreichenden Geschwindigkeit und absoluter Sicherheit automatisiert hinzubekommen, sei der herausforderndste Teil dieses Projekts. „Hier braucht es eine absolut zuverlässige Sensorik, die Hindernisse und Personen wirklich sicher erkennt und auch in welche Richtung sie sich bewegen. Das muss alles laufend dynamisch eingebunden werden“, so der Experte. Ein weiteres Problem, das es zu lösen gilt, ist der Blickwinkel der Kamera, der viel kleiner ist als der des Menschen.

Die Kamera sieht somit erst viel später, wenn eine Person von der Seite kommt. Und nicht zuletzt ist auch der Preis noch eine Herausforderung. Vincze: „Man hat praktisch zwei Geräte, die zusammengefügt werden – der Navigationsteil von Robosoft und das Reinigungsgerät von FIMAP –, das neue Endgerät darf aber nicht viel mehr kosten als ein klassisches Gerät. Und das wird im Endeffekt nur über vernünftige Stückzahlen möglich sein.“ Das sei in etwa vergleichbar mit den Assistentensystemen in der Autoindustrie, von denen der Kunde erwarte, dass er sie mehr oder weniger ohne Aufpreis dazubekomme. Vincze zur Programmierung des Roboters: Fürs erste werde es vermutlich eine

Erstinstallation vom Hersteller geben. In einem weiteren, schwereren Schritt werde dann der Einsatzort mit dem Roboter abgefahren und ein Plan aufgenommen. Das gehe bedingt schon jetzt, aber meistens sei die Qualität des Plans nicht gut genug. Zur Programmierung des Roboters für den Einsatz in einem Supermarkt komme über die tägliche Routine-Reinigung hinaus dann noch dazu, dass das Gerät auch punktuell Stellen anfährt und reinigt, wo zum Beispiel etwas verschüttet wurde.

In eineinhalb Jahren wird das Projekt FLOBOT abgeschlossen sein. Die Firma FIMAP möchte dann in zwei Jahren das Produkt auf den Markt bekommen.

## PROJEKT FLOBOT

Supermärkte und andere industrielle, kommerzielle, öffentliche und private Betreiber von Großflächen wie Airports, Messen, Spitäler, Sporthallen haben riesige Bodenflächen, die täglich, oft mehrmals täglich gereinigt werden müssen. Diese finden zu unterschiedlichen Zeiten statt, oft mit engem Zeitfenster, und werden durch Pächter noch komplizierter. Das Reinigungspersonal muss oft auf Abruf bereitstehen. Gebäudereiniger haben darüber hinaus noch Gesundheits- und Ergonomie-Themen zu berücksichtigen. Sie sind abhängig von Personal mit wenig Ausbildung und niedrigem Lohn. Die Bodenreinigung eignet sich daher sehr für die Robotisierung.

Derzeit gibt es keinen Roboter, der die Herausforderungen der professionellen Nutzer und der Gebäudereiniger im Hinblick auf Kosten und Leistung erfüllt. Die Bodenreinigung durch Roboter hat viele Voraussetzungen: eigenständiger Betrieb, Navigationspräzision, Sicherheit für Mensch und Ware, Interaktion mit dem Bedienungspersonal, einfache Anordnung der Route und der Aufgaben ohne komplizierter Programmierung. FLOBOT spricht diese Probleme an und integriert sie in mit existierenden Forschungsergebnissen in eine professionelle großflächige Bodenreinigungsplattform für Roboter. Die Ergebnisse führen zu einem TRL-8 Prototyp, der in einer realen Gebrauchssituation getestet wird.

FLOBOT ist ein professioneller Scheuersaugautomat, bestehend aus Roboter und Docking Station. Folgende Software Module sind enthalten: Sicherheit, Bodenreinigungsintelligenz, Navigation und Ausmessen, Aufgabenprogrammierung und Verbindung zum ERP Management des Anwenders.