

# „Treten Sie näher, kann ich Ihnen behilflich sein?“

Der weltweit erste Shopping-Roboter bewährt sich als elektronischer Helfer für Kunden im Praxistest eines Erfurter Baumarkts

VON REDAKTIONSMITGLIED  
MATTHIAS THÜSING

Seine Welt misst exakt 7000 Quadratmeter. Hier kennt Toomas jedes Regal und jede Schraube. Zwischen Profilholzleisten und Hauptinformation geht er auf Patrouillenfahrt, immer auf der Suche nach suchenden Kunden. Auf Wunsch dient er mit den Standorten aller möglichen Arten von Schlagbohrmaschinen, Möbelwachs oder Kontermuttern. Doch schon vom Jenseits hinter den Mauern dieses eng umrissenen Raums hat er nicht einmal eine vage Vorstellung. Vorausgesetzt er ist eingeschaltet, lebt Toomas konsequent im Hier und Jetzt des Toom-Baumarktes im Erfurter Norden. „Guten Tag“ fordert er hier die Kunden zur Interaktion auf: „Treten Sie näher. Kann ich Ihnen bei der Orientierung behilflich sein?“ Womit Toomas bereits bei seinem Thema ist. Mehr als 40 000 Artikelnamen samt ihrer Platzierungen im Gewirr der Baumarktregale sind tief in seinem Inneren einprogrammiert. Von A wie Akkuschrauber bis Z wie Zange – Toomas weiß, wo's langgeht.

## Blickkontakt mit blinden Augen

Assistenzroboter heißt die Entwicklung des Teams um Professor Horst Michael Groß. Seit gut zehn Jahren arbeitet der 48-jährige Informatiker an Maschinenwesen, die sich – mit den verschiedensten Sinnesorganen ausgestattet – selbstständig im Raum bewegen können. Toomas ist gewissermaßen die



Horst Michael Groß: „Wir haben uns bewusst auf die Entwicklung von Lotsen-Assistenten für Baumärkte konzentriert, weil sie hier niemandem die Arbeit wegnehmen.“

Frucht der jahrelangen Forschungen an der Technischen Universität Ilmenau.

Dutzende von studentischen Arbeiten sowie eine Handvoll Promotionen sind in das Innerste seiner Schaltkreise und Softwaremodule eingeflossen. Ultraschall- und Lasersensoren im unteren Drittel des kegelförmigen Mensch-ärgere-dich-Männchens tasten unablässig den Raum nach Hindernissen ab. Automatisch gleicht sein Rechner die so gewonnenen Ergebnisse mit der eingespeicherten Baumarkt-Karte ab. Auf diese Weise orientiert sich Toomas im Raum. Eine kleine Kamera in seinem Kugelkopf hält den Kontakt zum Kunden, erkennt den Unterschied zwischen einem menschlichen Gesicht und einer Europalette mit Wandfarbe darauf.

## Testbetrieb unter Praxisbedingungen

Die zwei tennisballgroßen Augen ein paar Zentimeter darunter sind dagegen blind. „Dem Menschen fällt die Interaktion mit so einer Maschine leichter, wenn er dabei Blickkontakt herstellen kann.“, sagt Groß. Und auch hören – oder gar Sprache erkennen – kann Toomas nicht, obgleich das grundsätzlich technisch möglich wäre. „Wir hatten es überlegt, doch die Nebengeräusche in einem Geschäft sind manchmal so groß, dass die Fehlerrate vermutlich zu hoch liegen würde.“ Außerdem würden viele Kunden davor zurückschrecken, sich mit einem Roboter in aller Öffentlichkeit zu unterhalten. So müssen die Nutzer von Toomas ihre Warenwünsche auf dem seitlich angebrachten Monitor eintippen. Beispielsweise „Fenster“.

Schon rollt Toomas los, nicht ohne seinen Nutzer vorher aufzufordern, etwa einen Meter hinter ihm herzuhalten. Nahezu geräuschlos gleitet Toomas über den glatten Baumarkt-Boden. Alle paar Meter gibt er ein ratterndes Klicken von sich. „Das sind die Ultraschallsensoren“, erklärt Horst Michael Groß. Verlieren sich Mensch und Maschine, bleibt Toomas stehen, und bittet abermals darum, ihm in dichtem Abstand zu folgen.

Nach wenigen Sekunden ist die Fensterabteilung erreicht. „Sie müssten das gewünschte Produkt jetzt sehen“, spult das Sprachprogramm runter. „Das hat er gut gemacht“, freut sich Groß über den gelungenen Vorführeffekt seines künstlichen Zöglings.

Denn das System hat sich in den vergangenen zwei Tagen des öfteren aufgehängt. „Das hier ist nach wie vor ein Testbetrieb unter Praxisbedingungen“, stellt er klar. Zuletzt war Toomas bis zu drei Mal in der

Woche im Einsatz. Und die Liste der gewünschten Verbesserungen ist inzwischen so lang, dass ihn die Ilmenauer Techniker während der kommenden Wochen einer Art Generalrevision im Labor unterziehen müssen.

„Die Ultraschall-Sensoren müssen neu angepasst werden. Ein paar Probleme mit der Menüführung sind aufgetaucht. Und das Sprachprogramm ist an manchen Stellen auch überarbeitungsbedürftig“, zählt Groß auf – wofür Toomas allerdings nichts könne.

Denn stößt Toomas aus Versehen doch einmal mit einem Kunden zusammen, entfährt ihm ein deutlich vernehmbares „Autsch.“ Anschließend bittet er seinen Nutzer, er möge ihm doch seinen „Bumper“ zurückstellen. Das habe wohl ein Fachchinese programmiert, lacht Groß. Gemeint ist nämlich nur, eine Taste auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm zu drücken, der die dem System aus Sicherheitsgründen befohlene Bewegungssperre wieder aufhebt. „Aber Bumper versteht kaum ein Mensch außerhalb der Universität, vor allen kaum ein älterer Mensch.“

Dabei haben Kundenbefragungen im Vorfeld der ersten öffentlichen Präsentation ergeben, dass gerade ältere Baumarktbesucher den Servicero-boter schätzen. Neben der Bedienbarkeit gefällt vor allem auch das freundliche Äußere. Für die Entwicklung zur Serienreife des vor gut fünf Jahren begonnenen Forschungsprojekts zeichnet die Ilmenauer Firma MetraLabs verantwortlich.

## Keine Konkurrenz für die Belegschaft

Die vier Gesellschafter waren bis vor ein paar Jahren noch Ilmenauer Studenten, zwei davon auch von Professor Groß. „Ich selbst war im vierten Semester, als wir die Firma gegründet haben“, sagt Andreas Bley, der Geschäftsführer von MetraLabs.

Toomas befindet sich unterdessen wieder auf Patrouille im Mittelgang es Marktes. Geschickt weicht der Roboter fotografierenden Kunden und gelegentlich vorbeieilenden Kollegen aus Fleisch und Blut aus. Das kollegiale Verhältnis von Mensch und Maschine ist dabei durchaus freundlich.

Trotz der avisierten Betriebskosten von fünf Euro pro Stunde – inklusive Anschaffung, Strom und Wartung – sehen die 15 Angestellten des Erfurter Baumarktes in ihm keine den Mindestlohn unterschreitende Konkurrenz. „Unsere Mitarbeiter sehen in ihm eine entlastende Kraft“, sagt Marktleiter Sascha Spinnler. Die Zeit, die der einzelne Verkäufer dank Toomas nicht mehr damit ver-



Intelligente Ergänzung: Der vierjährige Georg weiß, was er sucht. Roboter Toomas weiß, wo er was finden kann. FOTOS (2): art

bringen muss, die berichtigte „Wo finde ich denn ...?“-Frage zu beantworten, kann er künftig zur intensiveren Kundenberatung verwenden.

„Wir haben uns bewusst auf die Entwicklung von Lotsen-Assistenten für Baumärkte konzentriert, weil sie hier niem-

dem die Arbeit wegnehmen“, sagt Groß. Zudem sei die Artikelanzahl in Baumärkten einfach viel größer als etwa in Lebensmittelgeschäften. Für denkbar hält er auch Einsätze als Lotse oder Hostess in großen Krankenhäusern, Behörden oder auf Flughäfen. Es sind also

die niederen Aufgaben, die seine Erfinder Toomas zugewiesen haben.

Ein Fachberater wird aus ihm nie. Welche Vor- und Nachteile Holz- gegenüber Aluminiumfenstern besitzen, weiß Toomas nicht. Und wird es wohl auch nie wissen. Denn im Grunde

seines schaltgekreitesten Informatikerzweigs bleibt das knuffige Männlein ein spezialbegabtes Dummerchen. Er führt hin zu den Fenstern, doch was Fenster eigentlich sind, ist Toomas nicht einmal ein Rätsel. Er kommt gar nicht erst auf die Idee, danach zu fragen.