

## Roboter, bitte umblättern!

Ein Roboterarm unterstützt in Bremen eine erste Testperson bei der Arbeit. Langsam zwar, aber zuverlässig

INTERVIEW (RUBRIKENINTERVIEW / BILDUNG UND WISSENSCHAFT (THEMENSCHWERPUNKTE:BILDUNG-UND-WISSENSCHAFT) JANUAR 2013  
CHRISTINE HOLCH (/PERSONEN/CHRISTINE-HOLCH-3587) -



Foto: IAT

### TORSTEN HEYER

[HTTP://CHRISMON.EVANGELISCH.DE/PERSONEN/TORSTEN-HEYER-1657](http://chrismon.evangelisch.de/personen/torsten-heyer-1657) ist Medieninformatiker und hat für Automatisierungstechnik in Bremen. Er entwickelt mit seinem Team den Assistenzroboter „Friend“  
<http://chrismon.evangelisch.de/personen/torsten-heyer-1657>

**Seit 15 Jahren werkelt Ihr Team an einem Roboterarm herum, der am Rollstuhl befestigt wird. Was ist denn so schwierig?**

**Torsten Heyer:** Wir setzen den Roboterarm ja nicht in einer Fabrik ein, wo alles immer gleich ist, sondern in einer alltäglichen Umgebung. Da ändert sich dauernd etwas. Alles, was der Roboter über die Umgebung erfahren will – wo ist das Buch, der Tisch, die Flasche? –, muss er aus den zweidimensionalen Bildern herausrechnen, die die Kamera über dem Kopf des Benutzers aufnimmt. Aber auch die beste Kamera ist deutlich schlechter als das Auge. Die Kamera

hat Probleme, wenn Gegenstände einen Schatten werfen oder eine andere Farbe haben je nach Beleuchtung.

**Kann der Roboter nicht selber lernen, dass ein Buch im Morgenlicht und im Kunstlicht dasselbe ist?**

Nein. Unser Gehirn ist lernfähig, ein Roboter ist erst einmal nur ein Stück Metall. Wir müssen ihm alles einprogrammieren.

**Aber der Mensch, der im Rollstuhl sitzt, sieht doch alles ganz genau, der könnte den Roboterarm dirigieren.**

Der Benutzer kann nicht alle Gelenke des Roboterarms dirigieren. Der Benutzer sagt dem Roboter nur, welche Aufgabe er erledigen soll: mit einem Kinn-Joystick auf einem Monitor. Da würde dann stehen: Greife das nächste Buch vom Bücherwagen! Dann versucht der Roboterarm mit Hilfe der Kamera zu erkennen, wo der Bücherwagen ist. Das heißt, er rechnet nun erst einmal.

**Bislang hat der Arm Essen aus der Mikrowelle geholt und löffelweise angereicht, jetzt probieren Sie „Friend“ im Berufsleben aus. Wie macht er seine Sache?**

Richtig gut, wenn auch noch ein bisschen langsam. Er hilft einer Frau, die ihre Arme und Beine nicht mehr bewegen kann, in der Unibibliothek bei der Katalogisierung. Die Bibliothek hat ja viele alte Bücher im Magazin, von denen es bislang nur Karteikarten gibt, oft mit unvollständigen Angaben. Online sind diese Bücher also nicht zu finden. Und Lena Kredel, unsere Testperson, spricht alle Daten zum Buch in die Bibliothekssoftware ein.

**Der Roboterarm legt ihr also das Buch vor und blättert es auf?**

Nicht ganz. Er nimmt das Buch aus dem Regal und legt es auf eine Halterung – aufschlagen kann er es nicht. Er hat kein Gefühl in den Fingern. Es ist ja schon für Menschen schwierig, ein Buch mit einer Hand aufzu-blättern, wenn es flach auf dem Tisch liegt. Deswegen haben wir eine Umblätterhilfe gebastelt, die über das Buch geführt wird und mit Unterdruck die Seite ansaugt und umblättert.

**Macht so eine bescheidene Arbeit überhaupt glücklich?**

Wer vom Hals abwärts gelähmt ist, möchte auch mal was alleine machen können

Auf jeden Fall! Frau Kredel ist durch multiple Sklerose vom Hals abwärts gelähmt. Sie kann nichts allein. Wenn sie was trinken will oder ein bisschen zurechtgerückt werden will – immer muss sie ihre Assistenz darum bitten. Die Idee von „Friend“ ist, dass sie mit so einem Roboter eine bestimmte Zeit am Tag, eine Stunde oder auch vier, einfach mal eine Tätigkeit alleine machen kann. Sie ist Literaturwissenschaftlerin und war elf Jahre lang arbeitslos, durch den Job jetzt hat sie endlich wieder das Gefühl, dass sie gebraucht wird, dass sie etwas für andere tut. Das Finanzielle ist nicht der Grund, denn die Einkünfte werden ihr größtenteils von der Pflegeversicherung wieder abgezogen.

### Und in zehn Jahren...?

...sind mehrere „Friends“ im Einsatz. In Bibliotheken in ganz Deutschland. Oder auch anderswo. So dass gelähmte Menschen mit Hilfe dieses Robotersystems wieder einen Beruf ausüben können.

### LESERKOMMENTAR HINZUFÜGEN

**Ihr Name: \***

Lieber Kommentarschreiber – hier können Sie Ihren Namen eingeben (gerne ihre wirklichen Namen). Wenn Sie das Feld nicht bearbeiten, erscheinen Sie für andere Leser als "Gast"

**E-Mail-Adresse: \***

Der Inhalt dieses Feldes wird nicht öffentlich zugänglich angezeigt.

**Homepage:**

**Betreff:**

**Kommentar: \***

CAPTCHA

Diese Frage hat den Zweck zu testen, ob Sie ein menschlicher Benutzer sind und um automatisiertem Spam vorzubeugen.



**Welche Zeichen sind in dem Bild zu sehen?: \***

Bitte geben Sie die im Bild dargestellten Buchstaben (ohne Leerzeichen) ein.

VORSCHAU ↗

Die chrismon.de-Redaktion behält sich vor, Kommentare, Blogs, Wikis und andere Formen von User-Äußerungen zu löschen, vor allem wenn sie gesetzeswidrig sind, Persönlichkeitsrechte verletzen, sich gegen Privatpersonen richten oder sachfremd sind.