

Roboter im Zukunftsroman, im Film*: „Sklassen für Millionen widerwärtiger Jobs“

„Computer im blauen Arbeitskittel“

Roboter, in Romanen oft als herrschaftssüchtige Maschinen abgestempelt, gelten als Bedrohung einer fernen Zukunft. Jetzt sind sie da: Computergesteuerte Arbeitsklaven mit Rüsselgreifern und Prothesenbeinen ver-

richten vielfältige Tätigkeiten, etwa in der Automobilindustrie. In den nächsten Monaten kommt ein erster Trupp der Vielzweck-Roboter auch in die Bundesrepublik: zu den Fließbändern von Daimler-Benz in Untertürkheim.

Die Menschheit, so scheint es, hat es herrlich weit gebracht: Ein Heer von perfekten Robotern arbeitet für sie — willenlose Automaten, die im Auftrag ihrer Erfinder Kriege führen und im Frieden Frondienst zu leisten haben.

Doch die utopische Fabel, einst erdacht von dem tschechischen Schriftsteller Karel Čapek, nimmt ein böses Ende. Die Automaten-Menschen, ihren Schöpfern beinahe ebenbürtig, meutern — sie beseitigen ihre Herren und übernehmen die Macht.

Inzwischen ist die Wirklichkeit jener Vision um einige Schritte nähergerückt, die Čapek, Urheber des Begriffs Roboter, Anno 1920 in seinem Zukunftsroman „R.U.R. Rossum's Universal Robots“ beschrieben hat. Roboter, die wie noch unvollkommene Vorläufer von Čapeks künstlichen Sklaven anmuten, haben in Werkstätten und Fabrikhallen schon die Arbeit aufgenommen. Sie schweißen Autokarosserien zusammen, bohren Löcher in Metall, brennen Ziegel oder schleppen und verladen Kisten. „Blue collar computers“, Computer in blauen Arbeitskitteln, nannte sie das „Wallstreet Journal“.

Die mechanischen Arbeiter, klotzige Kästen mit rüsselartigen Greifern und gelenkigen Prothesen-Beinen, sind Vor-

boten einer neuen Phase der Automation. Mit ihren primitiven Vorfahren, die meist nur einen einzigen Handgriff beherrschen, haben sie kaum noch Ähnlichkeit. Die Roboter der jüngsten Generation sind vielmehr imstande, komplette Arbeitsprogramme zu bewältigen und dabei sogar Entscheidungen zu treffen, etwa Fehler aufzuspüren und anschließend zu korrigieren.

In ihren Gehirnen — Computern und Magnetband-Spulen — halten die Fabrik-Roboter fachidiotische Geschicklichkeit gespeichert, die für das manuelle Arbeitspensum eines durchschnittlichen Fabrikarbeiters ausreicht. Besonders begabte Exemplare sind gar fähig, mehrere jeweils verschiedene Arbeitsgänge zu erledigen — schneller, präziser und ausdauernder als die Kollegen aus Fleisch und Blut.

Vor allem in der Autoindustrie — etwa bei General Motors (GM), dem größten Automobil-Konzern der Welt — haben die elektronisch gesteuerten Arbeiter bereits Fuß gefaßt. In den neuen GM-Fabriken in Norwood und Lordstown (US-Staat Ohio) stehen derzeit 90 Roboter an den Fließbändern; ihre metallenen Klauen mit hydraulischen Gelenken halten Schweiß-Pistolen.

Wie von Geisterhand bewegt, heben und senken sich die Roboter-Arme im-

mer dann, wenn auf dem Fließband halb fertige Karosserieteile heranrumpeln. Einer Folge ausgeklügelter Kommandos gehorchend, die in das Magnetband-Gedächtnis der Automaten einprogrammiert sind, schweißen die Roboter Längsstreben zusammen oder bearbeiten die Dachträger der Blechgehäuse.

Allein auf den Bändern der GM-Fabrik in Lordstown werden stündlich 100 Karossen des Anti-VW-Modells Chevrolet Vega von insgesamt 26 Robotern abgefertigt. Dabei bereitet es den mechanischen Handwerkern keine Schwierigkeiten, an den vier verschiedenen Vega-Versionen jeweils andere Schweißnähte millimetergenau anzulegen. Voraussetzung dafür war, daß sämtliche Arbeitsgänge und überhaupt das technische Design aller Vega-Typen zuvor von Computern „in tausendfältiger Variation“ (so GM-Ingenieur James Seegert) berechnet worden waren.

Noch ist die Zahl der Fließband-Roboter in den Fabrikhallen klein; in den USA, dem Ursprungsland der vielseitigen Automaten, roboten gegenwärtig erst drei Hundertschaften. Zwölf künstliche Schweißer, die erste Roboter-Rotte der Bundesrepublik, werden im Herbst bei Daimler-Benz in Untertürkheim einziehen.

Gleichwohl sieht Mercedes-Lieferant Joseph Engelberger, Präsident der ame-

* Roboter „Hal“, Raumschiffkommandant Bowman in „2001 — Odyssee im Weltall“.

rikanischen Automaten-Firma Unimation, in der Roboter-Produktion eine „entzückende neue Industrie, die gerade aus dem Kokon schlüpft“. 25 Vielseitig-Roboter mit Namen Unimate (Stückpreis: 25 000 Dollar) werden derzeit monatlich bei der Unimation hergestellt. Schon 1973, schätzt Engelberger, dürften in den USA jährlich 1200 künstliche Arbeiter auf den Markt kommen.

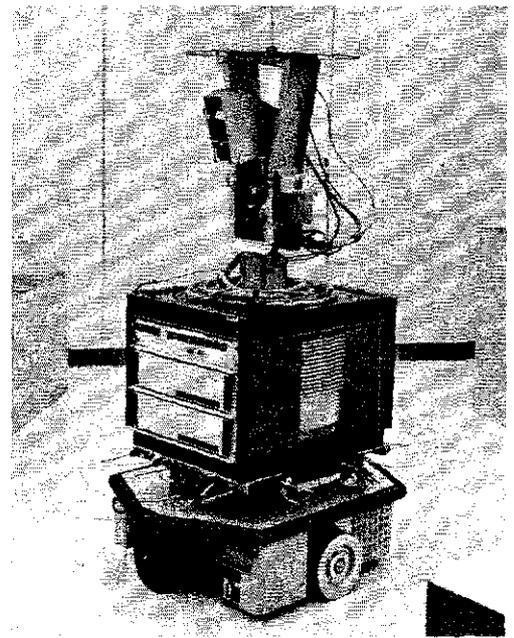
Einen Industrie-Roboter, teilweise mit Unimate-Lizenzen gebaut, stellte jüngst auch der Computer-Konzern IBM vor. Die US-Gesellschaft American Machine and Foundry, die drei verschiedene Roboter-Typen namens Versatran, Simptran und Minitran produziert, vergab eine Hersteller-Lizenz an das britische Luftfahrt-Unternehmen Hawker Siddeley. Für die Bundesrepublik hat jetzt die Bremer Flugzeugfirma VFW-Fokker den Vertrieb der in England gebauten Roboter übernommen.

„Mit einem Enthusiasmus, der an das US-Raumfahrtprogramm der sechziger Jahre erinnert“ (so das US-Magazin „Fortune“), arbeiten auch insgesamt 34 japanische Firmen an der Entwicklung

von Robotern. Die Japaner, so scheint es, wollen schon bald eine Armee von billigen, computergelenkten Arbeitssklaven in alle Welt schicken.

Die Aussichten für den Plan, preiswerte Roboter zu bauen, stehen günstig: Alle sechs Jahre, so errechnete der Pentagon-Forscher Lawrence Roberts, sinken die Kosten für eine Computereinheit um jeweils 90 Prozent; damit fallen zugleich auch die Preise für die elektronisch gesteuerten Roboter. Die Automaten, so glaubt Roboter-Experte Engelberger, könnten deshalb in naher Zukunft „Millionen widerwärtiger Jobs“ übernehmen — vor allem in Fabriksstätten, wo (etwa wegen großer Hitze) für Menschen besonders ungünstige Arbeitsbedingungen herrschen.

In den USA hat die Umrüstung schon begonnen: So ersetzte die Ziegelbrennerei Burns Brick Company sieben Arbeiter durch zwei Roboter; stündlich karrten die Automaten 8000 Rohziegel zum Brennofen. Roboter beim Rüstungskonzern North American Rockwell hantieren mit fast zentnerschweren Eisenrohrlingen und verarbeiten sie, in



Forschungs-Roboter „Shakey“
Glotzender Gnom

nur 90 Sekunden, zu Drehkränzen für große Getriebe-Einheiten.

Allerdings, einstweilen bleiben die Roboter ihren menschlichen Kollegen noch in entscheidenden Punkten unterlegen. Zwar sind die Automaten, wie VFW-Fokker lobt, „weder krankheitsanfällig noch streikfreudig“; andererseits aber sind sie zugleich „blind und stur“ („Fortune“) — gleichsam Wahrzeichen perfekten Kadavergehorsams.

Doch durch die Labors der amerikanischen Stanford-Universität rollen bereits Prototypen einer Roboter-Spezies, die nicht nur blindlings Befehle ausführt. Einer der Labor-Gnome, wegen seiner unbeholfenen Bewegungen „Shakey“ (der Zittrige) genannt, vermag in einem Zimmer umherzuschlurfen und sich mit Hilfe seiner TV-Glotzaugen die in dem Raum enthaltenen Gegenstände einzuprägen.

Den Auftrag etwa, einen Karton vom Tisch zu holen, erledigt „Shakey“ anschließend mit Umsicht: Er sucht eine Rampe, schiebt sie an den Tisch, rollt hinauf und läßt sodann den Karton behutsam zu Boden gleiten.

Ein anderer Stanford-Roboter, der mit einem Metall-Rüssel die Form und Lage von Bauklötzen ertasten kann, gehorcht gesprochenen Kommandos: Auf Befehl stapelt er beispielsweise alle Klötze von einer bestimmten Größe an einem zuvor bezeichneten Ort.

Derart talentierte Roboter, die annähernd die Intelligenz von Ameisen besitzen, könnten eines Tages auch komplizierte Handwerksarbeit leisten — und schließlich selbst Facharbeiter um ihren Job bringen. Ein Roboter, so fürchtete unlängst ein Vertreter der US-Gewerkschaft United Automobile Workers, könne dann „sogar so programmiert werden, daß er jemandem die Hand schüttelt — um den Leuten Good-bye zu sagen, die er an die Wand gedrückt hat“.

Filme wie Schallplatten

will der Hamburger Klaus Wyborny, 26, für das kommende Kassetten-Fernsehen als „neue Form“ entwickeln. Weil die herkömmlichen „Flucht-Vorstellungen der Traumfabrik“ (Wyborny) wegen ihrer verbrauchten Erzählstruktur angeblich nicht zu mehrmaligem Betrachten im Heimkino reizen, experimentiert der ausgebildete Physiker schon seit Jahren mit vielschichtigen Lichtspielen, bei denen sich soziologische

Elemente zum „poetischen Kompressum“ verbinden sollen. Das bislang aufwendigste Wyborny-Komprimat (Kosten 60 000 Mark) zeigt jetzt das ZDF in Farbe: Im 50-Minuten-Film „Rot war das Abenteuer — blau war die Reue“ (Sendung Dienstag, 7. September, 22.35 Uhr) erzählt der Filmemacher die Geschichte einer Jugendgruppe, die nach einer Zeit gemeinsamer Lebens- und Liebesfreude zu den Repressionen des Alltags zurückkehren muß. Wyborny, mit den Techniken des Cinéma vérité vertraut, filmte zwei Mädchen und drei Knaben in der Badewanne, beim Gammeln auf dem Gemeinschafts-Bett, in der freien Natur und schließlich im bürgerlichen Mietshaus — beim Treppenputzen. Doch dieses Dokumentar-material erscheint im Film gebrochen und verfremdet: Kontrastierende Zwischenschnitte, ein irritierender Kommentar („Das Abendland stand in Flammen“) erlauben es tatsächlich, die Bilder wahlweise als bittersüße Jugend-Romanze, als politische Allegorie („Vergangenheit beschwören heißt Gegenwart verleugnen“) oder — was die Blues-gesättigte Begleitmusik nahelegt — als Ersatz für einen Haschisch-Trip zu deuten. Eine Wiederholung des kryptischen Werks zum besseren Verständnis auf dem Bildschirm oder per Kassette erscheint gerechtfertigt — und wohl auch nötig.



Wybornys „Rot war das Abenteuer“
„Poetisches Kompressum“