



„Geschichte(n) der Robotik“ - Jahrestagung der Gesellschaft für Technikgeschichte. Offenbach: Gesellschaft für Technikgeschichte, 22.05.2009-24.05.2009.

Reviewed by Melike Sahinol

Published on H-Soz-u-Kult (August, 2009)

„Geschichte(n) der Robotik“ - Jahrestagung der Gesellschaft für Technikgeschichte

Die multidisziplinären und multiperspektivischen Beiträge aus der Soziologie, Informatik, den Ingenieurwissenschaften, Medienwissenschaften und der Japanologie der diesjährigen Jahrestagung 2009 der Gesellschaft für Technikgeschichte (GTG), beschäftigten sich mit „Geschichte(n) der Robotik“. Nach der Begrüßung durch Bernd Kracke, Präsident der Hochschule für Gestaltung, und Martina Heälter, Vorsitzende der Gesellschaft für Technikgeschichte, skizzierte Catarina Caetano da Rosa für den Programmausschuss der GTG die Relevanz des Themas „Geschichte(n) der Robotik“ für die Technikgeschichte. Die Tagung sollte das Verhältnis zwischen Mensch und Maschine aufzeigen und analysieren. Eine Langfassung des Berichts wird in der Zeitschrift für Technikgeschichte erscheinen.

In ihren Vorträgen beschäftigten sich JAN MÄGENBURG (Wien) sowie ERIC LETTKEMANN (Berlin) und MARTIN MEISTER (Berlin) mit „Wissensgeschichten der Robotik“. Mägenburger untersuchte in seinem Vortrag die Darstellung von Bionik ausgehend von Steve Austins Roman *Cyborg in Science and Fiction*. Die Figur des Cyborg ging in den 1960er-Jahren aus drei technologischen Wissensfiguren hervor: dem Prosthetic Man, dem Gliedmaßen durch Prothesen ersetzt wurden, dem Amplified Man, dessen technische Gliedmaßen die natürlichen in schweren Arbeiten unterstützen, und dem Closed Cycle Man, der Teil eines technischen Mechanismus war und sich nicht mehr anpassen musste. Die Gemeinsamkeit dieser verschiedenen Typen beruhte auf der Voraussetzung von Technologien, die kompatibel mit dem biologischen Organis-

mus waren. Während der Cyborg, als sich frei bewegendes, denkendes, fühlendes Wesen, frei von Technischem charakterisiert und dargestellt wurde, bleibe beim Roboter die Technik immer präsent. Lettkemann und Meister skizzierten insbesondere eine Geschichte der Kybernetik. Sie beschrieben den Wandel der Roboter ausgehend von der US-amerikanischen Militärforschung des Zweiten Weltkrieges bis heute. Die „Mensch-Maschine-Symbiose“ wandelte sich über Waffensysteme und Medizintechnik hin zu aniedlichen Robotern, wie den künstlichen Schildkröten von Grey Walters. Letztere sollten die Ergebnisse der Kybernetik spielerisch demonstrieren. Klare Traditionslinien in der Geschichte der Robotik wurden in der Diskussion als noch nicht besetzt angesehen. Es wurde deutlich, dass es noch keine Geschichte der Robotik gibt. Diese gelte es zu schreiben mit besonderer Berücksichtigung darauf, welche Geschichte(n) und Traditionslinien die Robotik sich selbst geben wird.

Die Einsatzmöglichkeiten von Industrierobotern und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft und Arbeit wurden ebenfalls erörtert. RALF SPICKER (Ulm) fokussierte mit seinem Vortrag das Verhältnis zwischen Industrieroboter und Mensch. Er skizzierte die Entwicklung der modernen Industrieroboter über die Werkzeugmaschinen der Industriellen Revolution bis hin zum ersten Industrieroboter „Unimate“ in der Gießerei bei General Motors in den USA. Zunächst als Handhabungsgerät verwendet, entwickelte sich „Unimate“ zu einer Arbeitsmaschine, die sich durch eine hohe Wiederholungsgenauigkeit auszeichnete. Spicker stellte her-

aus, dass die Vorstellung des Industrieroboters als Jobkiller nicht eintraf. Auch heute seien die menschlichen Fähigkeiten und Wissen weiterhin von größerer Bedeutung und nicht durch Maschinen ersetzbar. Die gesellschaftlichen Reaktionen von Robotereinsatz erörterten JUDITH IGELSBÄCK und ASTRID WEISS (Salzburg). Eines ihrer Ergebnisse im Bereich Akzeptanzforschung aus dem EU-Projekt Robot@cwe ist die Angst der Menschen, durch Roboter ersetzt zu werden. Roboter könnten jedoch nicht überall eingesetzt werden, da die meisten Arbeiten mehr als einfache Handgriffe bräuchten. Es sei eher davon auszugehen, dass Roboter insbesondere für schmutzige, gefährliche und repetitive Arbeiten eingesetzt werden. Dass die prinzipielle Akzeptanz von Robotern nicht unbedingt zu ihrem erfolgreichen Einsatz führen muss, illustrierte MICHAEL SCHÄNEICH (Königstein). Im Sachsenring in Zwickau wurde 1978 der erste Industrieroboter, eine Decklackspritze für die Trabantkarosserien, aus Norwegen eingesetzt. Sowohl nicht betroffene Mitarbeiter, Führungskräfte, als auch Arbeiter wurden intensiv geschult, um denkbare Ängste vor den Robotern abzubauen. Trotz dieser Schulungen und guter technischer Innovationsleistungen blieb der Erfolg aus. Somit konnte man die technische Lücke zum Westen nicht schließen.

Roboter kamen jedoch nicht nur in der Industrie zum Einsatz, sondern wurden auch im Alltag eingesetzt. FRANK DITTMANN (München) illustrierte die Geschichte der Service-Robotik seit den 1960er-Jahren. Im Gegensatz zu den frühen Service-Robotern wie Shaky, die auf eine Synergie verschiedener Bereiche künstlicher Intelligenz abzielten, konzentrieren sich aktuelle Forschungsprojekte auf die Bereiche Überwachung, Schutz, Inspektion sowie der Verbesserung von Produkten des Massenkonsums, wie Staubsaugern, Rasenmäher oder Spielzeug. Diese werden für den Massenmarkt entwickelt und hergestellt, was ihre Produktion ökonomisch reizvoll macht. Dittmann zeigte, dass die Modifikation klassischer Industrieroboter-technik zu Anwendungen im Bereich der Medizin, wie zum Beispiel zu Operations-Robotern, führte. Er wies darauf hin, dass vor allem die mangelnden sozialen Kontakte gegen Pflegeroboter sprechen würden. Auch wurde in der Diskussion die Sinnhaftigkeit des Baus von Servicerobotern als entscheidend unterstrichen. Beispielsweise seien solche zu präferieren, die für die Räumung von Minenfeldern eingesetzt werden. Der Frage nach der Einsetzbarkeit humanoider Serviceroboter im Alltag ging auch CHRISTIAN SCHLETT (Aachen) nach. Er konstatierte, dass die Entwicklung von Robotern unseren kom-

plexen Alltag erschwere und dessen Herausforderungen über die in einem Labor herrschenden hinausgingen. Diese Komplexität erfordere die Ausstattung von Robotern mit intelligenten Algorithmen, Sensoren und Aktoren zur Aufgabenplanung, Bewegungsplanung und Kollisionsvermeidung. Schlette stellte verschiedene Herausforderungen der Entwicklung intelligenter Algorithmen für humanoide Serviceroboter vor und nahm dabei insbesondere Bezug auf die Problemstellung der Komplexität im Alltag. In der anschließenden Diskussion wurde vor allem auf die Anforderungen an den Menschen, mit dem Roboter umzugehen, eingegangen und angedeutet, dass Ingenieure zum Teil menschliche Handlungsabläufe mit der Entwicklung von Robotern mitkonstruieren.

STEFAN STEIN (Paderborn) führte die Teilnehmer durch die bunte Welt der Comics, von Daniel Däsentrieb bis Nick Knatterton. Er analysierte die Darstellungsweise von Robotern, ihre Charakterisierung sowie ihr Verhältnis zu Menschen und entwickelte unterschiedliche Robotercharakter, wie den guten Kumpel, den Mad Scientist, den Roboterdoppelgänger oder den Kampfrobo-ter. Nach den gezeichneten Bildern nahm KARSTEN WEBER (Opole) die Teilnehmer mit auf eine Reise in die Welt der bewegten Bilder. Er arbeitete heraus, wie sich die Figur des Roboters seit 1950 vom Werkzeug zum Akteur, über den gehorsamen Diener mit eingebauten Werten und Moralhierarchie, bis hin zu einem gegen die Menschen rebellierenden Bordcomputer emanzipierte. Den vorläufigen Endpunkt der Roboter-darstellung bildet I Robot aus dem Jahre 2005, der Roboter als vollständig selbstständige Akteure präsentierte. Beide Beiträge zeigten, dass unterschiedlichste Quellen zu Erkenntnissen über Geschichte(n) der Robotik führen könnten. Auch LISA NOCKS (Newark, N.J.) plädierte für die Verwendung von Science Fiction Literatur als Quelle der Technikgeschichte. Solche Geschichten seien ein Raum, in dem große Probleme der Gesellschaft aufgewiesen und bearbeitet werden könnten, wenn dieses in der wirklichen Welt nicht möglich sei. Science Fiction sei ein Genre, welcher den Einfluss der Gesellschaft auf die Technik verdeutlichte. Der Wert narrativer Erzählungen für die Geschichtsschreibung wurde von den Teilnehmern in der Diskussion bestätigt. Geschichte(n) der Robotik müssen auch in narrativen Quellen, wie Comics, Filmen oder Romanen gesucht und in ihnen vor allem Erkenntnisse zum Umgang der Gesellschaft mit, sowie der Einfluss von Technik auf die Gesellschaft untersucht werden.

Die große Bedeutung narrativer Figuren spiegelt sich

vor allem in der Gesellschaft Japans wider. ERICH PAUER (Marburg) ging in seinem Vortrag der Frage nach, ob es eine direkte Verbindung zwischen den frÄ¼heren japanischen Automaten, den figÄ¼rlichen karakuri ningyÄ', aus der Edo-Zeit (1600 à 1867) und den heutigen humanoiden Robotern Japans gebe. In der technikhistorischen Literatur Japans werde der âKarkuri-Meisterâ Hisashige (1799-1881) als Bindeglied zwischen Tradition und Moderne angegeben. Hervorzuheben sei jedoch nicht die spezielle Bauweise der Automaten, sondern insbesondere die Substitution von Metall durch Holz. Diese Substitution erst beeinflusste die âWeiterentwicklungâ der Karakuri und der technische Wissensbestand floss somit in die Moderne ein. Die edozeitlichen Automaten wÄ¼rden als Vorläufer moderner Roboter Ä¼berschÄ¤tz. Nach der Suche der UrsprÄ¼nge humanoider Roboter bot KENJI ITO (Haya-ma/Kanagawa) einen Äberblick Ä¼ber die kulturellen und politischen Bedeutungen der einflussreichen Manga Figur auf die Akzeptanz von Robotern in der japanischen Gesellschaft. Anhand der Figur Astroboys und weiteren Roboter Images reflektierte Ito die soziokulturellen Bedeutungen der Wissenschaft und Technologie in Japan seit der Vorkriegsperiode. Astroboys SchÄ¶pfer, Tezuka Osamu, reflektierte in der ersten Episode des Astroboys die Kriegserfahrungen Japans. Astroboy wurde allmÄ¤hlich zum Sinnbild eines Supermenschen mit sympathischem Ausdruck an LiebenswÄ¼rdigkeit und einem Ä¼bersteigertem Optimismus fÄ¼r die Wissenschaft und Technologie des Nachkriegs-Japans. Dementsprechend stelle Astroboy eine Vision des zukÄ¼nftigen Japan als Land der Technologie-Utopien dar. Astroboy begegnete den Teilnehmern auch in COSIMA WAGNERS (Frankfurt am Main) Beitrag, in dem sie sich ausgehend von dieser Figur mit den Charakteristika der japanischen Roboter beschÄ¤ftigte. Sie betonte die âTraumorientierte Robotikâ Japans, die sich beispielsweise in ASIMO widerspiegeln, der keinen Eigennutzen aufweise und fÄ¼r seine Entwickler bei Honda als âImage-Produktâ und âPR-Figurâ fungiere. Mit Unterhaltungsrobotern, die als Koeexistenz der japanischen Gesellschaft auf der EXPO 1970 vorgefÄ¼hrt wurden, hÄ¤tte Japan versucht sein Nationalimage zu stÄ¤rken. Wagner unterstrich, dass Roboter als âkulturelle Produktionen und Inszenierungenâ betrachtet werden mÄ½ssen. Denn eine kulturwissenschaftliche Perspektive auf technische Artefakte wÄ¤re unabdingbar, um die soziokulturelle Einbettung von Technik, sowie den prinzipiellen Verhandlungsscharakter in deren Herstellungs- und Verwendungskontexten zu lokalisieren. Auch HIRONORI MATSUZAKI (Oldenburg) nahm die kulturelle Dimension von Technik

auf und betrachtete Grenzfragen der Mensch-Maschine-Beziehung aus wissenssoziologischer Perspektive. In Europa hÄ¤tten Menschen eine normative und kognitive Sonderstellung (Menschenrechte, etc.), die als Fundament der Unterscheidung zwischen Mensch und Maschine anzusehen sei. In menschzentrierten Gesellschaftsformen wÄ¤re vor allem die Konzeptualisierung von Robotern, die die anthropologisch fundierte Mensch-Maschine-Differenz beanstandet, ein grundlegendes Problem. In Japan wÄ¼rde dieses ethische Konfliktpotential kaum wahrgenommen. Man ginge von einer Koexistenz humanoider Roboter aus. Dadurch wÄ¼rde die Integration von Robotern in vielen Lebensbereichen akzeptiert, womit eine Bedeutungsverschiebung des sozialen Lebens zugelassen werden wÄ¼rde.

Mit einem Vortrag des Informatikers SVEN BEHNKE (Bonn) zu dem Thema âVorbild Mensch: Humanoide Roboterâ wurde die BrÄ¼cke zur gegenwÄ¤rtigen Robotikforschung geschlagen. In einer Abendveranstaltung im Offenbacher Klingspor Museum, stellte er die aktuelle Entwicklungsarbeit humanoider Roboter vor, die sich durch eine menschenÄ¤hnliche KÄ¶rperform, Verhalten und Sensoren auszeichnete. Bekannt sind vor allem die seit 1997 entwickelten FuÄballroboter, die in internationalen Turnieren der RoboCup Ligen gegeneinander antreten. Der Frage, welche Bedeutung Roboterwett-kÄ¤mpfe fÄ¼r die Entwicklungsarbeit und die Gesellschaft haben, ging HANS-JOACHIM BRAUN (Hamburg) nach. Bereits in den 1920er-Jahren hatte der FuÄball einen Taylorismus durch die Automatisierung von Laufwegen erfahren. Durch die Reflexion von Laufwegen und Spieltaktiken, sowohl in Computerspielen als auch beim RoboCup, ergÄ¤ben sich neue MÄ¶glichkeiten fÄ¼r die Entwicklung des ârealenâ FuÄballs. Das FuÄball-Automatisierungsparadigma sei bereits durch verschiedene Akteure (Trainer, Spieler usw.) im Bereich des FuÄballs verinnerlicht worden. Das Mensch-Maschine-VerhÄ¤ltnis mÄ¼sse neu gedacht werden. So kÄ¶nne der RoboterfuÄball ein Vehikel sein, um Ä¼ber verschiedene Rollen, wie zum Beispiel des Schiedsrichters und einen humaneren FuÄball nachzudenken. Wett-kÄ¤mpfe zwischen Robotern gab es bereits in der Antike, wie PORFIRIO SILVA (Lissabon) in seinem Vortrag darstellte. Er illustrierte, wie in der Antike Roboter zunÄ¤chst als Devariationen des âNormalenâ, als âfabulous racesâ (âmÄ¤rchenhafte Rassenâ) abgebildet und als âhumanoide Monsterâ thematisiert wurden. Die Frage, was âhumanoidâ ist, sieht Silva als zentral an. Nur dadurch kÄ¶nne man klÄ¤ren, was wir unter humanoiden Robotern verstÄ¼nden. Auf der einen Sei-

te sei reale Menschenähnlichkeit wichtig, um Menschen zu verstehen. Auf der anderen Seite reagierten wir gegenüber zu menschenähnlichen Robotern abneigend und würden sie als Monster betrachten. Die Frage nach der Identität von Robotern griff auch JESSICA HEESEN (Freiburg) auf. Das Selbst würde durch soziale Interaktionen, den Wechselverhältnis zu Organisationsformen, sozialen Ordnungen und materialen Kontexten entstehen. Der Aufbau von Identitäten würde in einer von Kommunikationstechniken dominierten Welt über elektronische Interaktionen mitbestimmt und sei von materialen Parametern abhängig. Mit der Ausweitung der intersubjektiven, elektronischen Kommunikation in der physischen Umgebung werde ein Alter-Ego im Kontext geschaffen und das Konzept einer reflexiven Identitätsausbildung normativ aufgeladen. Die ironische Wendung liege darin, dass der Kontext selbst zum expliziten Kommunikationspartner werde. Die Idee einer reflexiven Identitätsausbildung würde pragmatisch ersetzt durch adaptive Bildung von Nutzerstereotypen.

„Geschichte(n) der Robotik“ diskutierte die Entwicklung des Roboters auf unterschiedlichste Weise und schaffte so eine Verbindung zwischen technischen, gesellschaftlichen und kulturellen Aspekten des Einsatzes und Umgangs mit Robotern.

Traditionell wurden auch dieses Jahr zwei Exkursionen angeboten. Eine Gruppe konnte sich der Industriegeschichte der Stadt Rüsselsheim bei einem Stadtrundgang mit Besuch des Stadtmuseums nähern. Eine zweite Gruppe wurde durch das historische Opel-Altwerk in Rüsselsheim geführt. Somit verband die GTG Jahrestagung die wissenschaftliche Bearbeitung des Themenkomplexes „Geschichte(n) der Robotik“ und das physische Erleben bedeutender Industriestätten, in denen Menschen an und mit Maschinen arbeiteten.

Konferenzübersicht:

Sektion 1 à Wissensgeschichten der Robotik

Jan Mägggenburg (Wien): Die Menschmaschine. Bionik und Kybernetik in Science und Fiction

Eric Lettkemann, Martin Meister (Berlin): Vom Flugabwehrgeschütz zum niedlichen Roboter. Zur kybernetischen Vorgeschichte der Robotik - und zur heutigen Bezugnahme auf diese Geschichte

Sektion 2 à Roboter im Einsatz

Ralf Spicker (Ulm): Zwischen Science Fiction-

Vorstellungen und technisch-wissenschaftlichen Leitbildern: Ein Überblick über die Geschichte und (nahe?) Zukunft des Industrieroboters

Michael Schäneich (Königstein): Robotertechnik in der DDR von 1980 bis 1990

Judith Igelsböck, Astrid Weiss (Salzburg): Wenn Roboter in unseren Alltag einziehen – Akzeptanzfaktoren für die soziale Interaktion mit Robotern

Sektion 3 à Japan, Land der Roboter 1

Erich Pauer (Marburg): Japanische Automaten (karikuri ningyō): Vorläufer der modernen Roboter?

Kenji Ito (Hayama/Kanagawa): Before Astroboy: Robot discourse, nuke talks, and cultural meanings of science and technology in mid-20th century Japan

Cosima Wagner (Frankfurt am Main): Von Astro Boy zu ASIMO? Einblicke in die japanische Wissenschaft vom Roboter

Hironori Matsuzaki (Oldenburg): Die Entwicklung von humanoiden Robotern im Kulturvergleich à Europa und Japan. Eine wissenssoziologische Analyse der Grenzfragen der Mensch-Maschine-Beziehungen

Sektion 4 à Robo-Pop: Roboter in den Medien

Stefan Stein (Paderborn): Robotik im Spiegel der Comics. Darstellung von Robotik und künstlicher Intelligenz in Comics

Karsten Weber (Opole): Von Gort zu Sonny: Die Darstellung von Robotern in Science Fiction-Filmen als Geschichte der Emanzipation

Lisa Nocks (Newark, N.J.): Practical Matters in Robotics and Science Fiction

Abendvortrag

Sven Behnke (Bonn): Vorbild Mensch: Humanoide Roboter

Sektion 5 à Roboter als Alter Ego?

Porfírio Silva (Lissabon): Fabulous races of humanoid monsters and robots

Jessica Heesen (Freiburg): Der dezentrale Roboter und das postmoderne Subjekt

Sektion 6 à Serviceroboter: Herausforderungen im Alltag

Frank Dittmann (MÃ¼nchen): Service-Roboter â Die
HeinzelmÃ¶nnchen des 21. Jahrhunderts?

Christian Schlette (Aachen): Humanoide Serviceroboter

boter und die KomplexitÃ¤t des Alltags

Hans-Joachim Braun (Hamburg): RoboterfuÃball:

Spielwiese wofÃ¼r?

If there is additional discussion of this review, you may access it through the network, at:

<http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/>

Citation: Melike Sahinol. Review of „*Geschichte(n) der Robotik*“ - *Jahrestagung der Gesellschaft fÃ¼r Technikgeschichte*. H-Soz-u-Kult, H-Net Reviews. August, 2009.

URL: <http://www.h-net.org/reviews/showrev.php?id=26839>

Copyright © 2009 by H-Net, Clio-online, and the author, all rights reserved. This work may be copied and redistributed for non-commercial, educational purposes, if permission is granted by the author and usage right holders. For permission please contact H-SOZ-U-KULT@H-NET.MSU.EDU.