
Der Astro Boy-Diskurs: von einer populärkulturellen Technikvision zum Roboter-Leitbild

Cosima Wagner (Universität Frankfurt)

„Die japanische Robotik ist vom ‚Astro Boy-Traum‘ beseelt und wird durch ihn gelenkt. Wenn es keine Geschichten und Romane gäbe, gäbe es auch keine Robotik, davon sind die führenden Roboter-Forscher und Entwickler fest überzeugt. Seit der Mittelschule träumen sie von Astro Boy und studieren aus diesem Grunde Robotik“ (Umetani 2005:4). Dieses Zitat des emeritierten Professors für Weltraumtechnik und Maschinenbau am Tokyo Institute of Technology (Tōkyō Kōgyō Daigaku), Umetani Yōji, ist nur eine Stimme von vielen unter den japanischen Ingenieuren und Wissenschaftlern, die die Bedeutung der Manga-Figur Astro Boy, (Tetsuwan Atomu, wörtl. „Eisenhand Atom“) als Motivation für ihre Arbeit als Entwickler und Forscher unterstreichen. Astro Boy ist, obwohl bereits im Jahr 1951 von dem studierten Mediziner und Mangazeichner Tezuka Osamu (1928–1989) geschaffen, immer mehr als eine Manga-Figur gewesen und bis heute Leitbild Nr.1 für Roboter als Freunde des Menschen in Japan.

Die japanische Robotik hat weltweit einen großen Bekanntheitsgrad erlangt. Insbesondere Roboter der nächsten Generation (*jisedai robotto*) bzw. sogenannte „soziale“ Roboter (*social robots*), die in unmittelbarer Nähe des Menschen agieren, wie der auf zwei Beinen gehende ASIMO der Firma Honda, die Therapie-Robbe PARO des Ingenieurs Shibata Takanori oder die androiden „Klone“ des Roboterentwicklers Ishiguro Hiroshi an der Universität Ōsaka sind zu internationalen Medien-Stars avanciert und werden auf Messen u. ä. geradezu als Maskottchen für das High-Tech-Land Japan eingesetzt.

Für die japanische Regierung zählt die Roboterindustrie seit dem Jahr 2004 zu den sieben wichtigsten Schlüsselindustrien der Zukunft (METI 2004a:9). Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Forschung und Entwicklung von Robotern als maschinelle Arbeitskräfte gerichtet, die die Folgen des demographischen Wandels in Japan in verschiedenen Bereichen des Alltagslebens (Haushaltshilfe, Altenpflege, Mobilität, Sicherheit), der Landwirtschaft und der verarbeitenden Industrie mildern sollen (METI 2004a, 2004b, 2005, ausführlich dazu auch Wagner 2011).

Bei der Suche nach den Gründen für die Popularität „sozialer“ Roboter in Japan und der Motivation ihrer Entwickler wird vor allem auf die große Bedeutung der Roboter Geschichten der Populärkultur und Spielzeugroboter aus der Kindheit verwiesen, die für das positive Bild von Robotern als Freunde des Menschen verantwortlich seien und den Entwicklern insbesondere für das Design der Roboter zahlreiche Vorbilder lieferten.

Am Beispiel der Figur des Astro Boy soll im Folgenden diese Wechselwirkung von Kultur und Technik aufgezeigt und der Weg von einer populärkulturellen Technikvision zum Roboter-Leitbild Nr.1 der Gegenwart analysiert werden. Hierzu werden zunächst Genese und Inhalt der Astro Boy-Serie skizziert und in den zeitlichen Zusammenhang des Wiederaufbaus des Landes nach dem Zweiten Weltkrieg gestellt. Anschließend wird die Symbolfunktion von Astro Boy für die japanische Robotik und die Zuweisung der Figur als „Nationalikone“ diskutiert. Abschließend soll am Beispiel des Phänomens Astro Boy die Perspektive

einer Japanbezogenen kulturwissenschaftlichen Technikforschung als fruchtbarer methodischer Ansatz der Japanforschung herausgestellt werden.

Genese und Inhalt der Astro Boy-Serie

Im April 1951 veröffentlichte Tezuka Osamu im Jugend-Magazin *Shōnen* unter dem Titel *Atomu taishi* („Botschafter Atom“) die erste Geschichte um den „Atom“ benannten Helden, die jedoch von den damaligen Lesern zunächst als zu komplex beurteilt und nach einem Jahr abgesetzt wurde. Ab April 1952 wurde sie unter dem neuen Titel *Tetsuwan Atomu* („Eisenhand Atom“) in überarbeiteter Form bis 1968 in derselben Zeitschrift weitergeführt und erlangte daraufhin große Popularität (Abb. 1).

Wie Susanne Philipps in ihrer Analyse der Figuren, Themen und Erzählstrukturen im Gesamtwerk von Tezuka herausarbeitet, ist an der Entstehungsgeschichte der *Tetsuwan Atomu*-Serie mit dem Vorläufer der *Atomu taishi*-Geschichten deutlich die enge Zusammenarbeit von Manga-Zeichner und Verlag und das „Publikumsdiktat über Produkte der Populärkultur“ abzulesen: Bevor der Roboterjunge im Manga auftrat, wurden der Leserschaft verschiedene Modelle vorgestellt, unter denen die Kinder ihre Lieblingsform auswählen konnten; der Erfolg der Serie war somit gezielt vorbereitet worden (Philipps 2000: 146).

Aufgrund der anhaltenden Beliebtheit der Manga-Geschichten wurde in den Jahren von 1963 bis 1966 eine Zeichentrickversion von Astro Boy als Schwarz-Weiß-Serie produziert, sie gilt als erste Zeichentrickserie, die im japanischen Fernsehen gezeigt wurde. 1964 wurde sie zudem als erste japanische Zeichentrickserie in den USA unter dem Titel *Astro Boy* ausgestrahlt. 1980 brachte Tezuka die Serie in Japan in einer kolorierten Fassung für das Farbfernsehen heraus; zum fiktiven „Geburtstag“ von Astro Boy am 7. April 2003 wurde 14 Jahre nach dem Tod von Tezuka ein weiteres Remake mit teilweise neuen Geschichten gemeinsam von der von Tezuka gegründeten Firma Mushi Production und Sony Pictures produziert und vom Sender Fuji-TV gesendet. Das Remake der Astro Boy-Geschichten als Zeichentrickserie ab dem Jahr 1963 und eine zugleich einsetzende gezielte Vermarktung des „Characters“ Astro Boy in Form von Merchandising-Artikeln, zunächst als Aufkleber, war ein weiterer wichtiger Grund für die Steigerung der Bekanntheit und Beliebtheit von Astro Boy ab den 1960er Jahren.²

Zum Inhalt der Serie: Die Geschichte spielt im 21. Jahrhundert, in dem Serviceroboter überall in der menschlichen Gesellschaft eingesetzt werden. Dr. Tenma, der Leiter des Wissenschaftsministeriums,

entwickelt voller Hingabe und seinen eigenen Sohn Tobio vernachlässigend, einen neuartigen Roboter. Plötzlich stirbt sein Sohn bei einem Unfall. Dr. Tenma ist untröstlich, bis ihm die Idee kommt, Tobio durch einen Roboterjungen zu ersetzen. So entwickelt er Astro Boy mit 100.000 PS und einem durch Atomkraft betriebenen „Herzen“ sowie einem Programm, durch das dieser feststellen kann, ob Menschen gut oder böse sind.

Weitere Features von Astro Boy sind der Düsenantrieb in seinen Füßen und Händen, ein Computer-Gehirn, welches jedoch nicht im Kopf, sondern in seinem Brustkorb lokalisiert ist, eine Übersetzungsmaschine in seinem Hals, mit der er über 60 Sprachen sprechen kann, und die Fähigkeit, mathematische Probleme in weniger als einer Sekunde zu lösen. Darüber hinaus kann er seine Augen zu Suchscheinwerfern umschalten und per Knopfdruck sein Gehör um das tausendfache verbessern. In seinen Hüften befinden sich zwei Maschinengewehre. Im Laufe der Jahre fügte Tezuka noch einige weitere technische Raffinessen hinzu, wie z. B. ein GPS-Synchronometer, mit dem man seinen Aufenthalt lokalisieren kann, oder ein „Omega-Radar“-Empfangsgerät, mit dem man ihn herbeirufen kann, wenn er außer Reichweite ist. Andererseits ist Astro Boy jedoch abhängig von Benzin für seinen Motor und nicht sehr geschickt in „subjektiven“ Disziplinen wie z. B. Kunst. Anders als die Menschen kann er auch nicht weinen, bis ihm sein späterer Ziehvater Professor Ochanomizu einen Mechanismus einbaut, mit dem er ganze Bäche von Tränen vergießen kann. Als Roboter kann er niemals Liebe oder Angst empfinden, was ihn sehr betrübt, da er dem Menschen einerseits so ähnlich ist, sich andererseits aber doch von ihm unterscheidet. Wenn er Kekse zu sich nimmt, kann er sie zwar hinunterschlucken, muss sie aber später wieder aus einem Beutel in seinem Brustkorb holen und wegwerfen. Da er eine Maschine ist, geht er auch von Zeit zu Zeit kaputt und muss repariert werden (Schodt 2007: 102–104). Schnell stellt Dr. Tenma jedoch fest, dass Astro Boy seinen Sohn niemals ersetzen kann, und verkauft ihn an einen Zirkus. Bald wird Astro Boy von einer neuen Familie adoptiert und vom freundlichen Erfinder Professor Ochanomizu betreut.

Tezuka zeichnete 70 Folgen der Abenteuer um den Roboterjungen Astro Boy für das Magazin *Shōnen*, gefolgt von der 560 Seiten langen Erzählung *Tetsuwan Atomu konjaku monogatari* (Astro Boy-Erzählungen von einst und jetzt), von 1967–1969 in der Zeitung *Sankei Shinbun* erschienen, sowie verstreute Erzählungen in verschiedenen Zeitungen und Zeitschriften, die insgesamt ca. 4.800 Seiten umfas-

sen (Phillipps 2000: 145). Grundlegend für alle Astro Boy-Geschichten ist die Darstellung von Robotern als Helfer bzw. Freunde des Menschen, was Tezuka in der Serie sogar als „Roboter-Gesetze“ festzuschreiben lässt. Gesetz Nr. 1: Die Roboter wurden geboren, um die Menschen glücklich zu machen. Gesetz Nr. 2: Sie dürfen die Menschen weder verletzen noch töten (Phillipps 2000: 152). Genau hier liegt die Grundlage der Symbolkraft von Tezukas Roboterbildern begründet, die im Folgenden näher erläutert werden soll.

Astro Boy als „Nationalikone“ und Symbol für die japanische Robotik

Auf der Suche nach einer Begründung für die Beliebtheit der Roboterfigur Astro Boy und ihren Aufstieg zur Symbollfigur für Wissenschaft und Technik in Japan muss zunächst vor allem auf das Gefühl der technischen Unterlegenheit Japans nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs verwiesen werden, aufgrund dessen sich die jugendlichen Leser, aber auch die Öffentlichkeit einen Helden ersehnten, der Technik und sei es sogar Atomenergie für den Reaktor, der das Herz von Astro Boy antreibt, zum Wohle der Menschen einsetzt und der sich als Roboter teilweise menschlicher als die Menschen verhält. Tezuka kommentierte später die damalige Situation in Japan wie folgt: „I realized very clearly, [...] that Japan lost the war because of science and technology... While the U.S. was dropping atomic bombs, the Japanese military were trying to light forest fires in America by sending incendiary balloons made of bamboo and paper over the jet streams. We developed an inferiority complex about science.“ (zit. n. Schodt 2007: 99). Diesen Minderwertigkeitskomplex versuchte Tezuka mit Astro Boy als einen Beweis für das Potential japanischer Hochtechnologie zu überwinden – er imaginierte die Welt im 21. Jahrhundert aus der Gegenwart der völligen Zerstörung Japans heraus.

In zahlreichen Interviews und seiner Biographie äußerte er sich allerdings später mehrfach dahingehend, dass er selbst eine viel pessimistischere Sicht auf die Technik gehabt habe und mit seiner Figur eigentlich das Problem der Diskriminierung von anders aussehenden bzw. anders denkenden Menschen als Parabel am Beispiel der Roboter und Menschen habe darstellen wollen. Von seinen Verlegern und in zahlreichen Briefen und Interviews sei er aber darum gebeten worden, doch eine positive Sicht auf die Technik in seiner Geschichte festzuschreiben und diese Botschaft des technologischen Optimismus zu bestätigen (Schodt 2007: 115, 121).

Die ewige Interpretation der „rosigen technologiegeschwängerten Zukunft“ in Astro Boy bezeichnete er an anderer Stelle gar als falsch und geradezu „lästig“

(*meiwaku*). Wenn man seine Werke (z. B. auch *0 Man* und *Black Jack* oder *Hinotori*) lese, müsse eigentlich deutlich werden, dass er in diesen doch gerade darstelle, wie Wissenschaft und Technik inklusive der Robotertechnologie der Menschlichkeit abträglich seien. Die meisten Leser sähen in Astro Boy jedoch nur oberflächlich den 100.000 PS-atomenergiebetriebenen, wahrhaftigen Verbündeten im Kampf um Gerechtigkeit (*seigi no mikata*) und verstünden seine Botschaft überhaupt nicht (Tezuka 1997: 74).

In einer Studie zum Wandel des Roboterbildes in der Populärkultur von den 1930er Jahren bis zum Ende der Besatzungszeit 1952 arbeitet der Techniksoziologe Itō Kenji den engen Bezug zwischen Wahrnehmung von Wissenschaft und Technik in der Öffentlichkeit und den Roboterfiguren der Populärkultur heraus. Auch in heute weniger bekannten anderen Roboter-Manga aus der Zeit vor und um die Entstehung von Tezukas *Astro Boy* lasse sich ein Wandel im Roboterbild hin zu einer positiven Sicht auf Wissenschaft und Technik nachweisen. Aus diesen habe Tezuka einige Motive aufgegriffen, jedoch wie kein anderer Autor zuvor eine „Verbindung zwischen technologischem Optimismus und zeitnahen soziokulturellen Visionen“ hergestellt (Itō 2010: 367, 369).

Obwohl Tezuka als Autor es nicht beabsichtigte, so wurde doch Astro Boy vor allem während der Zeit des Wiederaufbaus nach dem Zweiten Weltkrieg und der Konsumrevolution vom Ende der 1950er bis Ende der 1960er Jahre nicht nur zu einem Symbol für eine friedliche, „Menschen-freundliche“ Technik (inklusive der friedlichen Nutzung der Atomenergie), sondern avancierte geradezu zu einem Maskottchen für das neue Selbstbewusstsein der japanischen Industrie samt ihrer zahlreichen neuen „Made in Japan“ High-Tech-Produkte.

Dies lässt sich auch an Detailstudien der inneren Mechanismen von Astro Boy verfolgen, die Tezuka über die Jahre hinweg immer wieder anfertigte. Zu Beginn waren dort nur wenige Teile zu sehen, aber mit der Zeit wurde das Innenleben von Astro Boy zu einem Sammelsurium von Drähten und Schaltkreisen. Ab den 1980er Jahren finden sich hier die allerneuesten technologischen Bauteile in Form von Sensoren, Halbleitern, Mikrofonen und Batterien etc. (Abb. 2). Seine Studien können somit geradezu als Quellen für die Technikgeschichte Japans angesehen werden, da in ihnen der jeweils aktuelle Stand der Technik festgehalten ist.

Wie bedeutsam die Figur des Astro Boy als „Nationalikone“ und Tezuka als ihr Zeichner in den 1970er Jahren für das internationale Image Japans waren, zeigt die Tatsache, dass Tezuka 1970 mit der

Konzeption eines Roboter-Pavillions für die EXPO in Ōsaka betraut wurde, deren Motto „Harmonie und der Fortschritt der Menschheit“ war. Tezuka präsentierte dort der Weltöffentlichkeit drei unterhaltende und fröhliche Phantasieroboter-Figuren (einen Fotografie-Roboter, einen Spiele-Roboter, einen Lautsprecher-Roboter), die zur Unterhaltung der Messebesucher dienen und einen Beweis für die problemlose Interaktion und Koexistenz von Robotern und Menschen geben sollten (ASTP 2002: 88–91).

Aber auch japanische Roboteringenieure und Forscher selbst suchten das Gespräch mit Tezuka: so wurde in einer Ausgabe des *Journal of the Robotics Society of Japan* (Nihon Robotto Gakkai-shi) vom März 1986 eine Diskussion von Tezuka mit sechs Forschern zum Thema „Die Welt von Astro Boy und die Robotik“ abgedruckt. Während Tezuka im Gespräch Stellung zu den „Interpretationsmythen“ von Astro Boy nahm, betonten die anwesenden Forscher immer wieder den großen Einfluss, den diese Figur auf ihre Arbeit habe. Tezuka lehnte diesen Einfluss jedoch ab und verwies auf den Wunsch des Menschen, sich ein Ebenbild seiner selbst zu schaffen, welches er für das wahre Antriebsmotiv der Forscher zur Entwicklung humanoider Roboter hielt (ASTP 2002: 98).

Die Bedeutung von Astro Boy für die Vermittlung von technischem Wissen in Japan war bereits sehr früh zu erkennen. Schon in der Mitte der 1960er Jahre wurden Lehrbücher über Computer oder Automatisierung in Fabriken mit Astro Boy illustriert, häufig auch mit der Erwartung, dass Astro Boy Objekt der Forschung sei

(Schodt 2007: 114). In der japanischen Robotik wird Astro Boy häufig als Referenz oder gar Ursache der Beliebtheit der humanoiden Roboterforschung angesehen. Diese gilt als etabliertes, legitimes Forschungsfeld, welches sowohl von staatlicher Seite als auch in Unternehmen stark vorangetrieben wird. Manche Wissenschaftler sprechen hier sogar vom „Astro Boy-Effekt“ (Schodt 2007: 118), zumal zahlreiche japanische Roboterentwickler, die in den 1950er und 1960er Jahren aufwuchsen, Tezukas Astro Boy als Einfluss oder gar Motivation für ihre Berufswahl angeben. Dieser Einfluss schlug sich auch in der Zahl der Roboterentwickler nieder: Obwohl gemessen an der Bevölkerungszahl der Anteil der Wissenschaftler in Japan insgesamt nicht sehr hoch sei, befänden sich darunter überproportional viele Robotik-Forscher, welches ein Beweis für die Beliebtheit dieses Wissenschaftsgebiets sei (Tajika 2001: 18).

Doch nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch im öffentlichen Diskurs ist das Thema Astro Boy und die Robotik in Form von populärwissenschaftlichen Explorationen in Buchform sehr präsent. Die Darstellung der engen Beziehung zwischen Roboter-Narrationen als Technikvisionen aus Manga und Anime und der Roboterforschung wird zumeist bereits im Titel deutlich. Drei exemplarisch ausgewählte Werke sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden: „Werden die Roboter-Manga Wirklichkeit? Eine Anthologie berühmter Manga und ein Bericht von den neuesten Trends der Roboter-Entwicklung“ (Yonezawa 2002), „Robotik mit Astro Boy“ (Fukuda 2003) und „Der zukünftige Astro Boy“ (Tajika 2001). In den Büchern sind zum Teil vollständige Manga-Geschichten im Zusammenhang mit aktuellen Forschungsthemen aufgeführt, sie werben mit Slogans wie „Spas haben mit den Manga von Tezuka Osamu und gleichzeitig die neuesten Roboter-Informationen erfahren“ (Fukuda 2003). Im Vorwort zu seinem Interviewband beschreibt der Manga-Kritiker und Autor Yonezawa Yoshihiro den Zusammenhang von Manga und Roboterforschung wie folgt: „Die Phantasiegeschichten von Manga- und SF-Autoren mit ihren Hyper-Technologievorstellungen werden nach und nach verwirklicht. Die Forscher und Techniker haben ein Roboterbild [...] aus den Manga vor Augen und versuchen, dieses zu verwirklichen. [...] Die Robotik folgt seit einigen Jahren den SF-Roboter-Manga-Geschichten und versucht sich an der Realisierung einer ‚Technologie der Träume‘. An die Roboterindustrie als *die* Zukunftsindustrie knüpfen sich auch sehr große Erwartungen. [...] Die Besonderheit der japanischen Robotik kann man nicht ohne den Einfluss von Roboter-Manga und Anime erklären. Die Kraft der Wissenschaft ist es doch, die Phantasie zu verwirkli-

chen, dem Roman eine Form zu geben. In diesem Buch erzählen daher führende Roboterentwickler, welchen Einfluss Roboter-Manga auf ihre Arbeit hatten und wie die einzelnen Roboter-Figuren als Motive für ihre Arbeit dienten.“ (Yonezawa 2002: 4–6).

Während Yonezawa in Interviews mit Roboterentwicklern explizit nach Einflüssen von Roboter-Manga auf ihre Arbeit fragt und neben *Astro Boy* auch den Einfluss anderer Robotergeschichten der Populärkultur darstellt, geht der Wissenschaftsjournalist Tajika Nobukazu (2001) in seiner über 600 Seiten starken Abhandlung über den „zukünftigen Astro Boy“ (*Mirai no Atomu*) den technischen Schwierigkeiten bei der Realisierung eines „echten“ humanoiden Astro Boy-Roboters nach und plädiert für das Verständnis von Astro Boy als Metapher für die Zukunft, statt als tatsächlichen Bauplan für humanoide Roboter.

Fukuda Toshio behandelt das Thema aus der Akteursperspektive eines Robotik-Forschers. Pünktlich zum „Geburtstag“ von Astro Boy am 7. April 2003 stellte er seine im Rahmen der NHK-Sendung *Kagai juyō Yōkoso senpai* („Extraunterricht Willkommen Mentor“, gesendet im Jänner 2001) verfassten Skripten zum Thema „Studien zum Roboter mit Astro Boy“ in Buchform vor. Mit Bezug zu den von Tezuka visionierten technischen Errungenschaften der Astro Boy-Gesellschaft im Manga erläutert er anschaulich und für Schüler verständlich die Grundlagen der Robotik inklusive technischer Fachbegriffe. Im Anhang des Buches sind neueste Prototypen von Servicerobotern aus den verschiedenen Forschungslabors mit kurzen Erläuterungen abgebildet. Wie Fukuda im Nachwort noch einmal zusammenfasst, stellt Astro Boy für ihn ein wichtiges kulturelles Gut dar, das bei Schülern und Studierenden das Interesse an der Robotik wecke und eine Roboter-Forschung begründe, deren Interesse das tiefere Verständnis des Menschen und seiner „Menschlichkeit“ (*ningensei*) sei (Fukuda 2003: 173).

Während der positive Einfluss der Populärkultur auf das Image und Selbstverständnis der Robotik in Japan von Forschern wie Fukuda und anderen grundsätzlich begrüßt wird, so konstatieren und kritisieren einige jedoch auch eine daraus für Japan resultierende Zweiteilung der Robotik in anwendungsbezogene Roboterforschung der Industrie und „traumorientierte“ (*doriimu shikō*) Roboterforschung an Universitäten und Forschungsinstituten. In zahlreichen Projekten der japanischen Robotik sei wenig bis gar keinen Anwendungsnutzen vorhanden, die Forscher folgten losgelöst von der Realität allein ihren eigenen Träumen, kritisiert der eingangs bereits genannte Umetani. Wie während der Edo-Zeit die mechanischen Puppen (*karakuri ningyō*) würden die wenigen vorzeigbaren

Roboter der Gegenwart hauptsächlich als Event oder Show inszeniert (Umetani 2005: 96), wie z. B. auf der Fachmesse Robodex, dem RoboCup-Fussballturnier, dem Roboter-Bastelwettbewerb Robocon und dem Roboter-Sportevent Robofesta.

Für Umetani sind Vorzeigeprojekte wie der humanoide Roboter ASIMO der Firma Honda, Beispiel für eine hohe „Traumorientierung“ eines Robotik-Projektes. Wie der Cheftwickler des ASIMO, Masato Hirose, bestätigt, habe der Honda-Präsident seinen Entwicklern im Jahr 1986 aufgetragen: „Baut einen Astro Boy!“ Die Gesamtausgabe des Manga habe im Labor im Regal gestanden und den Entwicklern auf ihrem langen Weg zur Vollendung eines auf zwei Beinen gehenden Roboters zwar nicht als Bauplan aber doch als Inspiration gedient (Hirose 2002: 51). ASIMO ist heutzutage in der Tat hauptsächlich ein Werkzeug von Hondas Corporate Image-Strategie und Quelle ausgefeilter Merchandising-Aktivitäten. Es gibt Kataloge mit gebrandeten ASIMO-Produkten von der Prospekthülle über das Handtuch bis zum Stoffroboter.³ Seinen Nutzen als Plattform für zukünftige Robotertechnik-Innovationen in Form von Geräten, die die Mobilität im Alltag unterstützen sollen, hat er inzwischen jedoch immerhin in Form eines „Walking Assist“-Prototypen und eines motorisierten Einrads unter Beweis gestellt.⁴

Die Untersuchung von Astro Boy als „Nationalikone“ und Roboterleitbild Nr. 1 in Japan zeigt, dass es zunächst weniger die Geschichten oder Narrationen um den Roboterjungen Astro Boy selbst waren, die die Idee eines Autors in die Phantasie der Roboterentwickler transportiert haben, sondern vielmehr, dass der Kontext der Nachkriegszeit in Japan eine wichtige Rolle für die Empfänglichkeit für diese Ideen spielte. Die Leser der Manga von Tezuka Osamu projizierten ihre Wünsche nach einem Wiederaufbau des Landes und der Hinwendung zu Wissenschaft und Technik, mit denen die Niederlage Japans überwunden werden sollte, in die Figur des Roboterjungen hinein und extrahierten aus den Geschichten eine vom Autor nicht beabsichtigte, ja geradezu abgelehnte Botschaft des technologischen Optimismus heraus. Teilweise wirkten die Leser sowie Verleger sogar auf den Autor ein, um das Roboterbild in die von ihnen gewünschte Richtung zu lenken. Astro Boy wurde zu einem „beliebig vereinnehmbaren Charakter, mit dem Fortschrittstechnologien als nicht bedrohlich und als zukunftsweisend dargestellt werden konnten“ (Schodt 2007: 115).

Dass Astro Boy so populär wurde, lag weiterhin auch an dem von Tezuka perfektionierten und für die Leser neuartigen Format des Story-Manga, in dem Geschichten nicht nur visuell wie Filme gezeichnet, sondern inhaltlich als epische Werke in langen

Fortsetzungen entwickelt wurden. Hinzu kam die von Tezuka als erstem Manga-Zeichner konsequent eingesetzte Vermarktungsart des „Media-Mix“, mit dem eine Geschichte nicht nur im Manga, sondern später auch im Anime und umgekehrt wiederverwertet wurde, während gleichzeitig ein Merchandising-Netzwerk des Lizenzverkaufs der Manga-Charaktere inkl. ihrer Umsetzung als Blechspielzeugroboter bzw. später Plastikroboterbastelsätze entstand.

Auf der anderen Seite wurde das in den 1960er Jahren entstandene Wunschbild bzw. Image von Astro Boy bis in die Gegenwart von den Medien, aber auch den Roboter-Entwicklern weiter tradiert. Für erstere war Astro Boy eine Art von Nationalheld und beliebtes Sinnbild für Japans kreatives High Tech-Potential, letztere konnten Astro Boy als allseits akzeptiertes und beliebtes Maskottchen für ihre Wissenschaftszunft präsentieren.

In seiner Studie zu „Astroboy’s Birthday“ weist Itō darauf hin, dass nach der Jahrtausendwende ein regelrechtes Astro Boy-Feuerwerk aus unterschiedlichen Interessen heraus neu entfacht wurde, insbesondere anlässlich seines „Geburtsjahres“ 2003. Dieser Geburtstag werde in der Astro Boy-Geschichte nur einmal kurz erwähnt und sei nie besonders beachtet worden. Auch die Beliebtheit der Astro Boy-Figur habe stark nachgelassen, insbesondere bei den Kindern und Jugendlichen der heutigen Zeit, die eher „jüngeren“ Manga- und Anime-Charakteren wie der Roboterkatze Doraemon oder den „Mecha“-Riesenrobotern wie Mazinger-Z, Gundam und Neon Genesis Evangelion zugetan seien. Der Geburtstag habe also erst wieder in das öffentliche Gedächtnis gerufen werden müssen (Itō 2007: 9–13). Zu dem Zweck wurde bereits seit dem Jahr 2002 eine große „Astro Boy“-Wanderausstellung von Tezuka Productions und dem Asahi Shinbun Verlag organisiert, die die „Spuren von Astro Boy: von der SF-Literatur zur Roboterkultur“ erkundete. Zur Ausstellung erschien ein aufwändig gestalteter Katalog samt umfangreichem Beiheft mit einer Jahrestabelle als Überblick über die Geschichte der Technik, der Roboter, der japanischen Gesellschaft und der SF-Literatur von 1900 bis 2003 (ASTP 2002).

Doch vor allem die Medien griffen das Thema in großem Stil auf. So ergab eine Recherche in der zweitgrößten japanischen Tageszeitung *Asahi Shinbun* und dem Wochenmagazin *AERA* mit dem Suchbegriff „Astro Boy“ für das Jahr 2003 über 300 Artikel, in Astro Boys „Geburtsmonat“ April alleine 97. Als wichtigstes Ereignis wurde jedoch die „Belebung“ eines „echten“ Astro Boy-Roboters an seinem Geburtstag am 7. April 2003 durch Tezukas Sohn Macoto auf der Robotershow „Robodex“ in Yokohama inszeniert (Abb. 3).

Der Leitartikel der *Asahi Shinbun* am 7. April 2003 ist ein flammendes Plädoyer für die weitere Verfolgung des „Traums vom Astro Boy“ mit einer gleichzeitig scharfen Verurteilung der militärischen Nutzung von Robotertechnologie im Ausland. Diese führe dazu, dass Roboter als High Tech-Waffen „Aufruhr verursachen“ und ein negatives Image für alle anderen Roboter verbreiteten. So sei zu befürchten, dass Roboter dann bald wie ein altes Tamagotchi einfach entsorgt werden würden und somit wie der anfängliche Astro Boy als Zirkusattraktion endeten. Diese Entwicklung müsse verhindert werden.

In Astro Boys „Geburtsort“ Takadanobaba in Tōkyō wurde am 7. April eine Parade mit rund 270 Fans in Astro Boy-Kostümen veranstaltet. Die Einzelhändler und Restaurants der Gegend brachten eine lokale Währung, eine Art Rabatt-Gutschein für die teilnehmenden Geschäfte und Lokale, mit Astro Boy-Motiv heraus, dessen Wert in „Pferdestärken“ PS angegeben ist – 1 PS entspricht 1 Yen (Abb. 4). Das solle im Sinne Astro Boys „für mehr Harmonie und Kommunikation in den teilnehmenden Stadtteilen sorgen“.⁵



Abb. 4: Astro Boy Geld-Gutschein (Quelle: C. Wagner)

Wie Itō nachweist, kann man im Falle von Astro Boys wiederbelebtem „Nationalhelden“-Status geradezu von einer Art „kultureller Konstruktion“ (*cultural engineering*) sprechen, die zeige, dass die Menschen in Japan nicht nur „passiv“ von Astro Boy beeinflusst

worden seien, sondern auch aktiv in unterschiedlichen Gruppen und aus unterschiedlichen Motiven heraus der Manga- und Animefigur des Astro Boy ihre Bedeutung als „Roboter-Ikone“ zuwiesen. Die wirtschaftlichen Interessen der Lizenzfirmen, allen voran Tezuka Productions, seien dabei ebenso zu beachten, wie die Erneuerung der Nachkriegsbotschaft der 1950er Jahre, dass Wissenschaft und Technologie per se gut und nützlich seien. „Associating contemporary robotics with Astroboy is an attempt to re-invoke that optimism about science and technology from the postwar years“ (Itō 2007: 13–17).

Dass diese Botschaft sogar im Ausland ankam, zeigt die Aufnahme von Astro Boy in die „Robot Hall of Fame“ der US-amerikanischen Carnegie Mellon Universität im Jahr 2004. Dort werden seit dem Jahr 2003 „landmark achievements“ der Robotertechnologie und ihr Beitrag für die Unterstützung der Menschheit geehrt. Aufgenommen werden zwei Kategorien von Robotern, die der realen Welt und die der Science Fiction. Erstere werden als autonome Roboter für ihren Nutzen und ihre einzigartigen Funktionen geehrt, letztere dafür, „dass sie als fiktionale Roboter geholfen haben, unsere Ansichten über Funktionen und Werte von realen Robotern zu formen“.⁶

Zuletzt wurde Astro Boys Bedeutung für die Entwicklung der heutigen Roboter in einer großen Roboter-Ausstellung des japanischen Wissenschaftsmuseums (Nihon Kokuritsu Kagaku Hakubutsukan) im Stadtteil Ueno in Tōkyō von Oktober 2007 bis Januar 2008 dargestellt. Im Katalog zur Ausstellung entwickelt Tezukas Sohn Macoto in einem Artikel die Interpretation der Figur des Astro Boy geradezu im Stil eines neuen *Nihonjinron* (Japanerdiskurs) weiter: Astro Boy trage die Psyche eines auf japanischer Erde und in japanischem Klima entstandenen Wesens in sich, in welchem die Besonderheit der Insellage und der Lebensart der Japaner eingeschrieben sei. Vor allem der in Japan verbreitete Animismus und die „mechanische Puppen-Tradition“ der Edo-Zeit spiegelten sich in ihm wider und man müsse ihn daher auch als Inbegriff der Bedeutung von „*mono-gatari*“ (wörtl.: die Dinge erzählen/sprechen, im übertragenen Sinn: Erzählung) ansehen. Astro Boy sei kein in die Zukunft gerichtetes Werk, sondern versinnbildliche „das Pathos des Roboters“ (*robotto to iu mono no aware*), welches in dem Nachfolgemedium der Ukiyo-e-Malerei, dem stilisierten Manga, so hervorragend abgebildet sei (Tezuka 2007: 127).

Zusammenfassung

Wie diese Ausführungen gezeigt haben, kann die Wichtigkeit von Visionen und Ideen aus der Welt der Literatur und Kultur für die Entstehung sowie die

Akzeptanz von Robotern in Japan ohne Zweifel an der Figur des Astro Boy deutlich gemacht werden. Als japanische „Technoimagination“ trägt Astro Boy die Wünsche, Träume, Reaktionen und Bedürfnisse einer Gesellschaft zu einer bestimmten Zeit in sich und ist somit eine wichtige Quelle für das Verständnis des Wandels der japanischen Gesellschaft im 20. bzw. 21. Jahrhundert. Mit der Perspektive einer Japanbezogenen kulturwissenschaftlichen Technikforschung, die die Wechselwirkung von Kultur auf Technik und Technik auf Kultur untersucht, kann auf diese Weise die „sozio-kulturelle Einbettung und Formbarkeit von Technik [...sowie der] prinzipielle Verhandlungscharakter in deren Herstellungs- und Verwendungskontexten“ (Hörning 1985:197) herausgearbeitet werden. Der Techniksoziologe Karl H. Hörning verweist dabei auch auf den zu untersuchenden „Ritual-Charakter“ von technischen Objekten: „Auch technische Objekte und Aggregate sind Teil und Anlass von ‚kulturellen Produktionen‘, in denen Technik in dramatische Inszenierungen gesetzt und zelebriert wird [...]. Diese ‚Produktionen‘ nehmen teil an der Prägung von Lebensstilen, Weltbildern und Mythen, sie versuchen oft, Fiktion und Realität in einen umfassenden Symbolismus der ‚modernen Welt‘ zu synthetisieren. Nicht nur in Film, Fernsehen und Werbung, in Comic-Books, in Presse und politischer Rhetorik, sondern vor allem auch in Messen und Ausstellungen, bei Rockkonzerten und Raketenstarts wird unermüdlich, Technik in Szenen und Situationen der Moderne stilisiert. Diese sind Rituale, die in Form selektiver Modelle den Alltag und dessen Restriktionen und Routinen überschreiten und dabei gerade durch Ausblendungen und Fokussierungen von Aufmerksamkeit die Interpretation von Technik zu prägen suchen“ (Hörning 1988: 88).

Die weltweit bekannten Roboter der nächsten Generation, die zukünftig in die japanischen Haushalte Einzug halten sollen, können in diesem Sinne als ein sehr gutes Beispiel für eine solche kulturelle aber auch staatliche Inszenierung von Technik verstanden werden. Die kulturelle Inszenierung „menschfreundlicher“ Roboter ist anhand ihrer Präsenz in der japanischen Populärkultur in unzähligen weiteren Roboter-Manga und Anime-Serien nach Astro Boy evident (ausführlich hierzu siehe Schodt 1988 und Wagner 2011). Die staatliche Inszenierung der neuen Roboter wurde nicht zuletzt auf der EXPO 2005 in Aichi deutlich und fand im Rahmen der „Cool Japan!“-Imagekampagne der japanischen Regierung ihren vorläufigen Höhepunkt in der Ernennung der Roboterkatze Doraemon, einer der beliebtesten japanischen Roboter-Manga- und Anime-Figuren der jüngeren Generation, zum offiziellen japanischen „Anime-Kulturbotschafter“ (*Anime bunka*

taishi) durch den damaligen Außenminister Komura Masahiko am 19. März 2008.⁷

Zum Schluss soll noch einmal ein japanischer Ingenieur, Kitano Hiroaki von Kitano Symbiotic Systems, das Wort erhalten: „Die Robotik (*robotto kōgaku*) hat zwar auch mit dem in ihrer Bezeichnung enthaltenen Bauen von Maschinen zu tun (*kōgaku*). Aber ohne dass zuerst eine kulturelle Idee und Vermittlung für die neuen Roboter existiert, wird es nicht möglich sein, diese der Gesellschaft zu vermitteln. Wenn die Roboterentwicklung nur von Industrie oder Wissenschaft ausgeht, wird der Transfer in die Gesellschaft sehr schwer fallen. Beim Computer war es genauso; erst als es Spiele und Software für den Computer gab, so dass er ein Unterhaltungsprodukt wurde, setzte er sich explosionsartig durch. Die Ingenieurwissenschaft muss ihr Gebiet weiter fassen und auch die Kultur mit einbeziehen. Zur Robotik bzw. der Roboter-Wissenschaft gehört auch das Wissen um die Roboterkultur, die die Kunst, die Geschichte, die Philosophie etc. eines Landes mit einschließt“ (Kitano 2002: 336). Hier bieten sich noch zahlreiche Ansatzpunkte für weitere japanologische Technik-Kultur-Studien.

Anmerkungen

- 1 Homepage des Geminoid <http://www.irc.atr.jp/Geminoid>.
- 2 Zur Bedeutung von Astro Boy für die Entstehung des heute ubiquitären Character-Merchandisings siehe Steinberg 2009.
- 3 Der Honda Online Shop listet derzeit 112 ASIMO-Produkte auf, siehe <http://www.honda.co.jp/wearandgoods> (26.2.2011).
- 4 Siehe <http://asimo.honda.com/innovations> (1.3.2011).
- 5 Eine Webseite zu diesem Projekt: <http://www.atom-community.jp> (28.2.2011).
- 6 Siehe <http://www.robohalloffame.org/about.html> (28.2.2011).
- 7 Siehe Pressemitteilung des japanischen Außenministeriums http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/h20/3/rls_0319e.html (22.3.2008).

Literatur

- Asahi shinbun (AS): „Shasetsu: Atomu no namida wa mitakunai robotto sedai“ [Leitartikel: Eine Roboter-Generation, die Astro Boys Tränen nicht sehen möchte], 7.4.2003, 2.
- ASTP (=Asahi Shinbunsha/Tezuka Production) (Hg.) (2002): *Atomu no kisekiten. Kūsō kagaku kara robotto bunka e. 1900–200X* [Eine Ausstellung auf den Spuren von Astro Boy: Von Science Fiction zur Roboterkultur 1900–200X]. Tōkyō: Asahi shinbunsha.
- Fukuda Toshio (2003): *Tetsuwan Atomu no robotogaku* [Robotik mit Astro Boy]. Tōkyō: Shūeisha.
- Hirose Shigeo (2002): „Ningen ni rōdō wa fuyō to naru ka“ [Muss der Mensch bald nicht mehr arbeiten?] (Interview), Yonezawa 2002: 249–262.
- Hörning, Karl H. (1985): „Technik und Symbol“, *Soziale Welt* 36, 186–207.
- (1988): „Technik im Alltag und die Widersprüche des Alltäglichen“, Bernward Joergens (Hg.): *Technik im Alltag*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 51–119.
- Itō Kenji (2007): „Astroboy’s Birthday: Robotics and Culture in Contemporary Japanese Society“, Vortrag anl. „2nd Conference

and International Editorial Board Meeting of the East Asian Science, Technology and Society (EASTS): an International Journal“, 6–8. August 2007, Taiwan National University. Online unter <http://sts.nthu.edu.tw/easts/2007/Ito.pdf> (28.4.2008).

- (2010): „Vor Astro Boy: Roboterbilder im Nachkriegsjapan, 1945–1952“, *Technikgeschichte* 77/4, 353–372.
- Kitano, Hiroaki (2002): „Robotto to kyōzōn suru mirai to wa“ [Über die Koexistenz von Robotern und Menschen in der Zukunft] (Interview), Yonezawa 2002: 322–336.
- Kojima Hisashi (1982): „Ningen rashii kankaku o robotto ga motsu tame ni wa, sensa no kenkyū ga hitsuyō ni naru. Robotto no kankaku“ [Damit Roboter menschliche Empfindungen haben können, ist die Erforschung von Sensoren notwendig. Die Roboter mit Empfindungen], Segawa Makoto (Hg.): *Robotto* [Roboter]. Tōkyō: Sankei shuppan, 82–83 (=Sankei Mook, 1.8.1982).
- METI (=Ministry of Economy, Trade and Industry) (Hg.) (2004a): *Shin-sangyō sōzō senryaku* [Strategie zur Schaffung einer neuen Industriestruktur]. http://www.meti.go.jp/policy/economic_industrial/press/0005221/1/040518sinsangyou_honsi.pdf (2.2.2011).
- (Hg.) (2004b): *Jisedai robotto bijon kondankai hōkokusho no torimatome ni tsuite* [Bericht der „Studiengruppe für eine Vision zu Robotern der neuen Generation“]. <http://www.meti.go.jp/kohosys/press/0005113/0/040402robot.pdf> (2.2.2011).
- (Hg.) (2005): *Robotto Seisaku Kenyūkai chūkan hōkokusho. Robotto de hiraku bijinesu furontia* [Zwischenbericht der Studiengruppe für Robotermaßnahmen. Mit Robotern neue Geschäftsbereiche erschließen]. <http://www.meti.go.jp/press/20060516002/robot-p.r.-set.pdf> (2.2.2011).
- Mori Haruji (Hg.) (2003): *Zusetsu. Tetsuwan Atomu* [Astro Boy illustriert]. Tōkyō: Kawade shobo shinsha.
- Phillipps, Susanne (2000): *Tezuka Osamu. Figuren, Themen und Erzählstrukturen im Manga-Gesamtwerk*. München: Iudicium.
- Schodt, Frederik L. (1990): *Inside the Robot Kingdom. Japan, Mechatronics, and the Coming Robotopia*. Tōkyō/New York: Kodansha International (1988).
- (2007): *The Astro Boy Essays. Osamu Tezuka, Mighty Atom and the Manga/Anime Revolution*. Berkeley: Stone Bridge Press.
- Steinberg, Marc (1999): „Anytime. Anywhere. Tetsuwan Atomu Stickers and the Emergence of Character Merchandising“, *Theory, Culture & Society* 26/2–3, 113–138.
- Tajika Nobukazu (2001): *Mirai no Atomu* [Der zukünftige Astro Boy], Tōkyō: Asukii.
- Tezuka Macoto (2007): „Naze Tetsuwan Atomu wa umareta ka?“ [Warum wurde Astro Boy geboren?], Kokuritsu Kagaku Hakubutsukan/Yomiuri Shinbunsha (Hg.): *Dai-robotto-haku* [Große Roboter-Ausstellung]. Tōkyō: Yomiuri shinbunsha, 124–129.
- Tezuka Osamu (1982): „Tetsuwan Atomu ga dekiru hi ga kuru“ [Der Tag kommt, an dem Astro Boy verwirklicht wird], Segawa Makoto (Hg.): *Robotto* [Roboter]. Tōkyō: Sankei shuppan, 2–3 (=Sankei Mook, 1.8.1982).
- (1997): *Boku no manga jinsei* [Mein Manga-Leben]. Tōkyō: Iwanami shoten.
- Umetani Yōji (2005): *Robotto no kenkyūsha wa gendai no karakurishi ka?* [Sind die heutigen Roboter-Forscher die karakuri-Meister der Moderne?]. Tōkyō: Ohmsha.
- Wagner, Cosima (2011): *Robotopia Nipponica – Recherchen zur Akzeptanz von Robotern in Japan*. Marburg: Tectum (im Druck).
- Yonezawa Yoshihiro (Hg.) (2002): *Robotto manga wa jitsugen suru ka. Robotto manga meisaku ansorōjii + robotto kaihatsu saizensen hōkoku* [Werden die Roboter-Manga Wirklichkeit? Eine Anthologie berühmter Manga und ein Bericht von den neuesten Trends der Roboter-Entwicklung]; Tōkyō: Jitsugyō no Nihonsha.