



universität
wien

MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

„*Nihon-robotto-ron*:
Eine Dekonstruktion der These von der japanischen
Robotophilie“

Verfasser

Albert Allgaier, BA

angestrebter akademischer Grad
Master of Arts (MA)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 066 843
Studienrichtung lt. Studienblatt: Masterstudium Japanologie
Betreuerin / Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Ina Hein, M.A.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
1. Einleitung	4
2. Android? Japanoid!	7
2.1. Nihon-robotto-ron: Versuch einer Definition	8
2.2. Kultur und Technik des japanischen Roboters	15
2.2.1 Die historische Perspektive auf die Differenz.....	16
2.2.2 Kultur als Erklärungsansatz der Differenz.....	21
2.3 Der Roboter als Performer.....	24
2.3.1 Die Inszenierung des Roboters auf der Bühne.....	24
2.3.2 Der emotionale Rahmen der Performance	27
3. Der Diskurs um den japanischen Roboter	30
3.1. Die Entdeckung des Königreichs der Roboter	32
3.1.1 Der <i>japanische</i> Roboter als Phänomen	33
3.1.2 Der Ursprung des Robot Kingdoms	40
3.2 Die Wahrnehmung des japanischen Roboters	43
3.2.1 Die Roboter-Hysterie in Japan aus der empirischer Perspektive	43
3.2.3 Der japanische Roboter und sein Gegenüber	46
3.3.2 Der japanische und der amerikanische Roboter	49
3.3 Japanische Vorstellungen von der Zukunft mit Robotern	52
3.3.1 Der Roboter als Partner.....	53
3.3.2 Der Roboter als Heiland	59
4. Der Roboter im japanologischen Diskurs	60
4.1 Die Dekonstruktion des Robot Kingdoms	61
4.1.1 <i>Karakuri ningyō</i> als <i>invented tradition</i>	61
4.1.2. <i>Tetsuwan atomu</i> als Botschafter der japanischen Roboter.....	67
4.1.3 Roboter und Religion in Japan.....	74
4.2 Der japanische Roboter im politischen Diskurs	78
4.2.1 Die technologische Landesabschliessung	79
4.2.2 Die Dekonstruktion der Robotopia	85
4.3 (Selbst-)Bilder eines japanischen Androiden.....	91
5. Conclusio	99

6. Bibliographie	101
7. Anhang	106
7.1 Abstract.....	106
7.2 English abstract	106
7.3 Curriculum vitae	106

Bei japanischen Eigennamen werden, nach Konvention des Japanischen, zuerst der Familiennamen und dann der Vorname angeführt.

Die Transkription japanischer Namen und Termini folgt dem modifizierten Hepburn-System.

Deutsche Übersetzungen aus englisch- und japanischsprachigen Quellen wurden, sofern nicht anders angeführt, vom Autor angefertigt.

Abbildungsverzeichnis

- 1 Zwei *chahakobi ningyō*, Quelle:
http://homepage3.nifty.com/k_iky/karakuri.files/chahakobi2.jpg
(Stand:01.12.2013)
- 2 Die schematische Darstellung des *uncanny valley*, Quelle:
http://de.wikipedia.org/wiki/uncanny_valley
(Stand:01.12.2013)
- 3 *Actroid* von Ishiguro Hiroshi, Quelle: <http://en.wikipedia.org/wiki/actroid>
(Stand:01.12.2013)
- 4 *Kismet* von Cynthia Breazeal, Quelle:
[http://en.wikipedia.org/wiki/kismet_\(robot\)](http://en.wikipedia.org/wiki/kismet_(robot)) (Stand:01.12.2013)
- 5 *Actroid Repliee* von Ishiguro Hiroshi,
Quelle: <http://i.ytimg.com/vi/lh7OT1Sw3oo/0.jpg> (Stand:01.12.2013)
- 6 Eine Illustration der Familie Inobe
Quelle: <http://www.cao.go.jp/innovation/action/conference/minutes/inobeke.html> (Stand:01.12.2013)
- 7 Hiroshi Ishiguro mit *Geminoid*, Quelle: <http://ais.badische-zeitung.de/piece/02/3d/d0/89/37605513.jpg> (Stand:01.12.2013)
- 8 Eine Illustration die den Roboter als Liebhaber und Geschäftsmann zeigt,
Quelle: Ishiguro und Ikeya 2010: 87.
- 9 Ishiguro und der Telenoid, Quelle: <http://cubeme.com/telenoid-r1-minimalistic-human-by-hiroshi-ishiguro/> (Stand:01.12.2013)

1. Einleitung

Der Forschungsgegenstand dieser Arbeit ist der Diskurs um den *japanischen* Roboter. Warum wird das Attribut *japanisch* durch die Kursivschreibung in Frage gestellt? Die Sache scheint zunächst klar: Ein *japanischer* Roboter ist schlicht ein in Japan hergestellter Roboter. Bei näherer Betrachtung aber offenbart sich, dass mit der Bezeichnung *japanischer* Roboter, bestimmte Eigenschaften und Annahmen vorab auf einen noch nicht näher bezeichnetes Objekt projiziert werden. Das Label *made in Japan* geht also über eine bloße geographische Herkunftsbezeichnung hinaus, und gerade bei Robotern scheint Japan als Land besonders viele Bilder zu evozieren. Der Roboter hat die Industriefabriken verlassen, Roboterhunde wie der *Aibo* von Sony bevölkern städtische Parks und mechanische Krankenschwestern versorgen die Senioren in Altenheimen, Haushaltsroboter steuern die Küche über WiFi, während sie die Kinder vom Kindergarten abholen - solche Bilder, die kaum etwas mit der Realität zu tun haben, sind in westlichen Reiseführern, Zeitungs- und Fernsehberichten sowie populärwissenschaftlichen Publikationen immer wieder zu finden und vermitteln so, dass der Roboter in Japan allgegenwärtig anzutreffen sei. Dabei ist oft nicht klar um welche Art von Roboter es sich genau handelt, nur das sie zahlreich sind scheint festzustehen (vgl. Asasmi 1994 und Gudorf 2007). Das Bild Japans als „Kosmonautentraum“, dessen Verkörperung das technische Japan ist (vgl. Baudrillard und Guillaume 1995:22) scheint im Roboter sein passendes Subjekt gefunden zu haben. Aber gerade das Reaktorunglück von Fukushima und das Versagen der japanischen Hilfsroboter hat dieses (Selbst-)Bild ins wanken gebracht (vgl. Robertson 2011).

Aus diesen Überlegungen heraus ergeben sich für die vorliegende Arbeit folgenden Fragestellungen: Gibt es einen spezifisch *japanischen* Zugang zur Robotik? Ist die japanische Gesellschaft gegenüber Roboter aufgeschlossener als in anderen Ländern? Wie bereits angedeutet scheint das Bild von Japan als Königreich eine mediale Konstruktion zu sein, in der Japan als Land mit sehr fortschrittlicher Robotertechnologie und einem besonderen Verhältnis von Roboter und Mensch dargestellt wird. Der Roboter scheint im wahrsten Sinne eine Schlüsselfigur zu sein, der Japan als Land zwischen Tradition und Moderne darstellt. Es stellt sich die Frage nach den Ursprüngen solcher Bilder und den dazugehörigen Erklärungsmodellen, die Japan als *Königreich der Roboter* prägte. Aus diesen Überlegungen heraus ergibt

sich die Hypothese, dass der *japanische* Roboter und das besondere Verhältnis von Mensch und Maschine in Japan eine diskursive Konstruktion darstellt, die es zu analysieren gilt.

Hier gilt es zu erst die Rolle von Technologie im (Selbst-)Bild einer Nation zu untersuchen. Dazu wird im ersten Kapitel die Funktion von Technologie im *nihonron*, dem Japan-Diskurs, untersucht und mit dem Roboter verküpft. Sowohl historische als auch kulturwissenschaftliche Ansätze die den *japanischen* Roboter kontextualisieren werden vorgestellt, ebenso wie eine Theorie der Repräsentation dieses Roboterbildes. Im darauffolgenden Kapitel werden verschiedene Perspektiven die sich mit dem *japanischen* Roboter beschäftigen inhaltlich analysiert und kritisch einander gegenübergestellt. Hier folgt der Aufbau einer Logik des *nihonron*, in dem zuerst zwei westliche Perspektiven auf das Phänomen vorgestellt werden, es sozusagen „entdecken“. In weiterer Folge wird das Phänomen ausdifferenziert, in dem es einem „westlichen“ Pedant gegenübergestellt wird. Erst zu Letzt wird die Perspektive von „innen“, also von Japan aus dargestellt, die sich erst aus dieser Differenz ergibt. In Kapitel 4 werden dann diese Perspektiven unter den in Kapitel 2 aufgestellten Prämissen kritisch analysiert um so das Bild des „Königreichs der Roboter“, wie es in Kapitel 3 vorgestellt wurden, dekonstruieren zu können.

Die herangezogene Literatur deckt dementsprechend ein weites Spektrum ab. Die Konstruktion von (Selbst-)Bildern Japans durch Technologie wird durch japanologische Fachliteratur von Tessa-Morris Suzuki (1994, 1998) und Volker Grassmuck (2003) kontextualisiert und durch Ansätze aus der Medientheorie und Performancetheorie, die durch Ueno Toshiya (2001) respektive Sone Yuji (2008, 2012) formuliert werden, zum Roboter als Subjekt hingeführt. Mit diesen theoretischen Grundlagen werden populärwissenschaftliche Publikation von Frederik Schodt (1988) und Alexander Wißnet (2007), die beide das „Königreich der Roboter“ in seiner Gesamtheit zu erfassen versuchen, auf ihre Argumentationsweisen hin untersucht. Die ebendort oftmals konstantierte „Roboter-Manie“ wird mit Publikationen der Ingenieure Karl MacDorman (2008) und Christopher Bartnek (2005) aus der perspektive der Technik kritisch betrachtet. Diese Außenbetrachtungen werden von den Ausführungen von Kishi Nobuhito (2011) und Nakayama Shin (2006) zur Bedeutung des Roboters für die japanische Gesellschaft ergänzt. Dieses Material wird durch Analysen aus japanologischer Perspektive von Cosima Wagner (2011, 2010) und Jennifer Robertson (2010, 2007) auf seine

ideologischen Implikationen hin untersucht. Schlussendlich wird anhand der Analyse der Roboter von Hiroshi Ishiguro (2009, 2010) durch die Behandlung eines konkreten Beispiels der Bogen zum Eingangs definierten (Selbst-)Bildes gespannt.

Der Forschungsstand ist zum Thema Roboter und Japan ist ebenso wie die verschiedenen Ansätze differenziert zu betrachten und reicht von unkritischen bis hin zu sehr kritischen und auch spezifischen Beiträgen: So wird zum Beispiel der Diskussion Verbindung der *karakuri ningyō*, also frühen japanischen Automaten, zu den modernen Robotern in allgemein gehaltenen Publikationen wie Wißnets *Roboter in Japan* (2007) sehr viel Platz eingeräumt, aber erst sehr spezialisierte Beiträge wie Japanische Automaten (*karakuri ningyō*): Vorläufer der modernen Roboter? (2010) verstehen es diese vermeintliche Verbindung kritisch zu analysieren. Beiträge wie die von Wißnet sind aber für die vorliegende Arbeit von gleicher Relevanz, da sie maßgeblich an der Erzeugung dieses Bildes von Japan beteiligt sind und somit kritisch zu hinterfragen sind. Vor allem im technischen Bereich gibt es eine Vielzahl von Publikationen die sich mit der interkulturellen Prägung von Technologie beschäftigen und Japan wird hier in Zusammenhang mit Robotern beispielhaft oft diskutiert. Aber auch das Interesse von Seiten der Japanologie für die Thematik scheint sich immer mehr zu steigern, die Anzahl der Publikationen zeigt. So widmete sich auch *minikomi*, das Journal des Akademischen Arbeitskreises Japan, in der Ausgabe „Technikkultur“ (2011) den Robotern. Im deutschsprachigen Raum ist die umfassendste Veröffentlichung, die sich mit der Thematik auseinandersetzt, *Robotopia Nipponica: Recherchen zur Akzeptanz von Robotern in Japan* (2013) von Wagner, welches aber nicht mehr in die vorliegende Arbeit aufgenommen werden konnte, die Ansätze Wagners aber über von ihr publizierte Artikel einfließen werden.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es also durch die Gegenüberstellung von verschiedensten Ansätzen und Perspektiven die Momente aufzudecken, in welchen Japan als „Königreich der Roboter“ dargestellt wird und, durch die Hinzunahme von kritischen Beiträgen, dieses Bild zu dekonstruieren. Die mannigfaltigen Ansätze und der beschränkte Rahmen machen dies an manchen Stellen nur oberflächlich möglich, nichtsdestotrotz soll ein Überblick über die Quellen geboten werden, die an dem Gesamtbild geboten werden, um weitere Forschungen anzuregen. Es gilt, den japanischen Roboter als ein Subjekt des gegenwärtigen Japandiskurses zu etablieren, um durch die von Technik und Kultur aufgespannte Matrix hindurch einen reflektierten Blick auf die zunehmend technologisierten Japan-Bilder werfen zu

können.

2. Android? Japanoid!

In diesem Kapitel soll eine theoretische Grundlage geschaffen werden, um erklären zu können wie das Bild von Japan als „Königreich der Roboter“ entsteht und den Roboter als Protagonist in diesem Diskurs zu etablieren. Anhand von drei Unterkapiteln soll sich so von verschiedenen Seiten der Frage genähert werden, wie (Selbst-)Bilder über Japan im allgemeinen entstehen und welche Bedeutung nimmt Technologie in diesem Prozess ein.

Zu Beginn ist also zu klären wie *Bilder* über Japan entstehen, sowohl *in* Japan selbst als auch *außerhalb*, primär im euro-amerikanischen Raum (2.1). Es gilt das latente Machtdispositiv des Japan-Diskurs, welches stets das Verhältnis zwischen Eigen- und Fremdbestimmung als konstituierenden Moment enthält, zu bestimmen, um in weiterer Folge dessen Aspekte der Asymmetrie, der Hegemonie und der Relativität mit einer Möglichkeit der Übersetzung zu verbinden. Nur so kann ein Diskurs über die Identität Japans möglichst objektiv betrieben werden, ohne in die Fallen der Exotisierung, Fehlübersetzung und Missinterpretation zu tappen, und dadurch verzerrte Bilder gerade zu rücken und Versuche der Instrumentalisierung aufzudecken. Die Funktion von Zeit und Raum in diesen identitätsstiftenden Prozessen soll allgemein dargelegt werden, um dann spezifisch auf die Rolle der Technik als diskursiver Mechanismus in diesem Gefüge eingehen zu können.

Dies wird als Grundlage dienen, um in Folge zu zeigen, inwiefern von einer *japanischen* Technik als historisch-diskursives Konstrukt gesprochen werden kann (2.2.1). Die Umbrüche in der japanischen Geschichte, insbesondere die *Tokugawa*- als auch die *Meiji*-Zeit werden herangezogen um diese historische Schnittstellen als identitätsstiftende Momente mittels Technik darzustellen, und weiters die *Japanisierung* als Filtermechanismus einer selektiven Ein- bzw. Ausschließung zu etablieren. Dies ermöglicht dann in einem weiteren Schritt eine Ausdifferenzierung von japanischer und westlicher Robotik aus kulturwissenschaftlicher Perspektive (2.2.2).

Zum Abschluss dieses Kapitel wird der Roboter schließlich als Protagonist etabliert (2.3), der seine Rolle als *japanischer* Roboter performt bzw darstellt. Für den weiteren Argumentationsverlauf in dieser Arbeit ist es von Bedeutung, den Roboter

als Subjekt zu begreifen (2.3.1), dass durch seine anthropomorphe Gestalt in besonderer Beziehung zum Menschen steht, und deshalb in diesem Netzwerk an Beziehungen als Akteur zu verstehen ist (2.3.2). Diese drei Aspekte bilden die Grundlage für die weitere Auseinandersetzung mit dem *japanischen* Roboter.

2.1. Nihon-robotto-ron: Versuch einer Definition

Japan verfügt über einen sehr ausgeprägten Diskurs über seine nationale Identität, der im japanischen als *nihonron* (Japan-Diskurs) bezeichnet wird. Dieser Diskurs wird sowohl in Japan selbst, als auch außerhalb von Japan *über* Japan geführt und zwar in einer Vielzahl von Kanälen und Ebenen. Gegenstand der Debatte ist, was das *spezifisch* Japanische ausmacht, ob es eine *japaneseness* als solche überhaupt geben kann. Die herangezogenen Erklärungsmodelle sind unter anderem soziologischer, historischer und natürlich kulturwissenschaftlicher Natur. Wie der Titel der vorliegenden Arbeit suggeriert, geht es darum sichtbar zu machen wie der Roboter in diesen Diskurs integriert wird, und sogar zu einem der zentralen Akteure wird. *Nihon-robotto-ron* versteht sich als Versuch, diesen Japan-Diskurs in Verbindung mit dem Roboter als kulturelles Artefakt zu analysieren. An dieser Stelle ist es daher notwendig den Blick zuerst auf die Beschaffenheit des *nihonron* selbst zu richten, bevor der Roboter wortwörtlich dazwischen geschaltet werden kann.

Der Japanologe Shingo Shimada stellt in seiner Studie *Die Erfindung Japans – Kulturelle Wechselwirkung und nationale Identitätskonstruktion* (2007) fest, dass immer von einem „Näherrücken“ der unterschiedlichen Kulturen durch den technologischen Fortschritt die Rede ist und einer daraus resultierenden neuartigen Raum-Zeit Konstellation. Jedoch scheint die Entwicklung der technologischen Vereinheitlichung nicht nur eine Verunsicherung bezüglich der eigenen kulturellen Identität hervorzurufen, sondern initiiert sogar einen Prozess der partikularistischen Selbstbehauptung. Die Bedeutung der Moderne als kulturübergreifend und Unterschiede nivellierend wird demnach als zunehmend ambivalent wahrgenommen (vgl. Shimada 2007:17). Es ist also nicht weiter verwunderlich, dass gerade in und um Japan ein Identitätsdiskurs mittels Technologie geführt wird. Technologie als Mittel einer Nation zur Ziehung von Grenzen und Japans oft als einzigartig bezeichneter Modernisierungsprozess sind dafür optimale Voraussetzungen.

Während die Industrieroboter eine zentrale Bedingung für das Wirtschaftswachstum in Japan waren, gewinnen mittlerweile die sogenannten sozialen Roboter zunehmend an medialer Aufmerksamkeit, insbesondere ihre Rolle in der Bewältigung aktueller Probleme in der japanischen Gesellschaft, und diese Roboter oft als einzige Lösung präsentiert werden: Das Königreich der Roboter wird so zu einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung.

Es stellt sich die Frage, wie so ein imaginiertes *Robot Kingdom* entstehen kann, welches als Königreich einen Ort darstellt, der aus westlicher Perspektive Japan zu einer Projektionsfläche für eine technologischen Zukunftsvision verwendet, und somit das Land selbst seiner geographischen Bindung enthebt, dieses auf der zeitlichen Achse in die Zukunft projiziert wird und zugleich auch in Japan selbst rezipiert wird. Wie auch das (Selbst-)Bild Japans ist auch diese Projektion nicht statisch, sondern wandelt sich mit den gesellschaftlichen Gegebenheiten an: Aus den Bildern der Zukunft kann also auf die Gegenwart geschlossen werden.

Es gilt dann, die spezifischen Motive und Erklärungsmodelle herausarbeiten, um die einzelnen Akteure und ihre Aussagen bezüglich des Königreichs der Roboter kontextualisieren zu können. Diesem Punkt muss bei der Vielzahl an verschiedensten Disziplinen, die sich mit der Thematik beschäftigen ein besonderer Stellenwert eingeräumt werden. Die eigentümliche Dynamik der Fremd- und Eigenzuschreibung produziert oftmals eine Vielzahl von Stereotypen. Diese resultieren aus Missverständnissen, Verallgemeinerungen und Fehlinterpretation, etabliert sich aber auch als Machtinstrument, welches ebenjene Bilder zusammen mit ihre Ursprungsmythen bewusst und zielgerichtet appropriiert. Nach Shimada zielt eine Übersetzung darauf, die Konstitutionsmomente des Eigenen und des Fremden aufzudecken und die scheinbar natürliche Grundlage der eigenen oder fremden Identität als Entlehnung aus einem fremden Kontext oder eine Antwort darauf zu sehen. Doch gerade dieser Prozess gerät in Vergessenheit, wenn sich das Eigene etabliert hat (vgl. Shimada 2007:33). Im Kontext dieser Arbeit bedeutet dies, den Prozess, der den Roboter *japanisiert* zu analysieren, dh. ab wann wie, und vor allem warum der Roboter zu einem *japanischen* Roboter (gemacht) wird. Gleichzeitig muss sich aber vor Augen gehalten werden, dass hier auch der vorliegenden Arbeit an sich das (Gefahren-)Potential innewohnt, selbst eine Differenz zu festzustellen, welche den *japanischen* Roboter als Phänomen im Diskurs erst etabliert.

Dies ist in Hinblick auf das diskursive Feld des *nihonron* besonders wichtig, besteht doch seit jeher der Verdacht, dass der Japan-Diskurs seinen Ursprung gar nicht in Japan selbst habe, sondern erst von außen quasi *herein* gebracht wurde. Demnach wäre der japanische Roboter gar nicht in Japan selbst zu finden, sondern erst durch die Betrachtung von außen durch seine Benennung sozusagen entdeckt, und erst dann auch für Japan selbst als Subjekt definiert. Die Ausgangslage ist also nicht ganz unproblematisch, birgt aber auch das Potential zur Reflektion auf einer Metaebene in sich.

Ein spezifisches Merkmal des *nihonron* ist die dem Diskurs inhärente Struktur, die einer Feedbackschleife ähnelt und stets zwischen Eigenem und Fremden, In- und Exklusion osziliert: Im Falle des *japanischen* Roboters bedeutet dies, den Übergang vom Android zum sogenannten Japanoid kritisch zu betrachten. Ein technologisches Phänomen wird japanisiert, das universale wird partikular. Der Android als menschnaher Roboter zeigt sich hier als das Fremde an sich, und es gilt jene Momente des Übergangs aus seinem universalen hin zu einem partikularen, sprich japanischen, Kontext herauszuarbeiten und im Sinne Shimadas zu „übersetzen“, ohne „die existierende Differenz zu ontologisieren und zu naturalisieren, wodurch das asymmetrische Bestimmungsverhältnis aus dem Blick gerät“ (Shimada 2007:17). Wer und wie über den *japanischen* Roboter als kulturelles Phänomen spricht, ist also von besonderer Bedeutung. Einerseits wird also versucht über die Zuschreibung bestimmter Eigenschaften an den Roboter über eine *japaneseness*, also einer Wesenhaftigkeit des Japanischen, zu reflektieren. Andererseits kann dadurch das Verhältnis einer Gesellschaft zu Technologie im allgemeinen im Bezug auf ihre gegenwärtige Entwicklung durchleuchtet werden. Der Roboter scheint hier ein geeignetes Subjekt zu sein, da er in seiner humanoiden Form als „mechanisches Spiegelbild“ des Menschen eine andauernde Faszination ausübt und als Metapher für die Zukunft gesehen werden kann.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig festzuhalten, dass die Definition von „Japan“ nicht statisch oder stabil ist, sondern ständig in Bewegung ist und geformt wird. Grundlage für diese Wandelbarkeit ist die sich ändernde Auffassung von Zeit und Raum, die Japan als Nation nicht nur als einen geographisch abgesteckten Raum, sondern auch als Träger einer geschichtlichen Entwicklung darstellt. Wie Tessa Morris-Suzuki in ihrem Text *Re-Inventing Japan. Time Space Nation* (1998) darstellt, nahm der japanische Staat in der Edo-Zeit seine Peripherie wie die Ryūkyū-

Inseln (heutiges Okinawa) oder Ezo (heutiges Hokkaidō) als fremd und exotisch wahr. Erst die ab der Meiji-Zeit aus dem Westen importierte Idee des „geschichtlichen Fortschritts“ ermöglichte es die „Andersartigkeit“ der am Rande stehenden Gesellschaften mit dem Begriff der Zeit anstatt des Raumes wahrzunehmen und zu erklären, und somit wurde die Fremdheit zur Rückständigkeit gedeutet. Wie Morris-Suzuki zeigt, war bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts der Begriff *nihonjin* (Japaner) sehr ungewöhnlich, und auch das Wort *kuni* (Land) wurde öfter verwendet um eine lokal Region zu bezeichnen anstatt Japan als „Ganzes“. Erst die späteren Kontakte mit der Außenwelt schufen ein Bewusstsein für ein „Japan in der Welt“ und erst die Kenntnis der Konzeption und Beschaffenheit fremder Nationen schufen die Grundlage für die (Selbst-)Definition einer japanische Nation (vgl. Morris-Suzuki 1998:10–13).

Für die (Außen-)Wahrnehmung von Japan als *Robot Kingdom* bedeutet dies, die geographische Parameter der Distanz auf eine zeitliche Achse umzurechnen. Die kulturelle Differenz als Entfernung wird nicht mehr räumlich sondern zeitlich wahrgenommen: ein futuristisch imaginiertes Japan als eine gebündelte, hochtechnologisierte Megalopolis, eine exotisierte Fortschrittlichkeit im Cyberpunk-Gewand als Alleinstellungsmerkmal, und Technologie wird zum Mittel der partikularistische Selbstbehauptung. Dieser Prozess der Isolation durch Technologie wird auf japanisch als *garapagosu-ka* bezeichnet, was sinngemäß übersetzt die „Verwandlung in Galapagos“ bedeutet. Das Motiv der Galapagos-Inseln wird hier verwendet um einen Zustand der „technologischen Evolution“ zu bezeichnen, der gänzlich ohne äußeren Einfluss von staten geht, wie es z.B. an den eigenen Mobilfunk-Standards in Japan zu betrachten ist. Anstatt global zu verbinden, trennt diese Art der Technologie das Land durch mangelnde Kompatibilität vom „Rest der Welt“ ab.

Nach Morris-Suzuki war gerade in der Wissenschaft die Unterscheidung zwischen den *global formats* von der meist vollständig aus dem Westen stammenden Methoden und Theorien und *local contents* für die wissenschaftliche Community in Japan sehr wichtig. Gerade weil Japans Forschungslaboratorien den gleichen Kriterien wie westlichen entsprechen musste, konnte eine *Differenz* etabliert werden, da ohne eine Vergleichsbasis nur sehr schwer eine Unterscheidung überhaupt möglich wäre. Diese Tendenz in den Anfängen der Wissenschaft in Japan sieht Morris-Suzuki als Muster, dass sich bis in die Gegenwart durchzieht: Umso mehr

globale Formate der Wissensorganisation sich ins Alltagsleben ausbreiten, umso mehr werden diese dazu verwendet Unterschiede, im *local content* darzustellen, der als Basis zur Herausbildung nationaler, regionaler oder ethnischer Identität dient. (vgl. Morris-Suzuki 1998:161–167). Im Falle des *japanischen* Roboters bedeutet dies, dass er zur Projektionsfläche für eine nationale Identität wird, die durch die Anerkennung der Differenz von außen eine (Selbst-)Definition durch Abgrenzung ermöglicht. Auch wenn dies eigentlich der Vorstellung einer durch Technologie zunehmend globalisierten Welt zunächst widerspricht, wird der Roboter zum Träger von ethischen Merkmalen und kommuniziert diese aktiv.

Der Medientheoretiker Volker Grassmuck spricht in seiner Abhandlung *Geschlossene Gesellschaft – Mediale und Diskursive Aspekte der „drei Öffnungen“ Japans* (2002) im Bezug auf den *nihonron* von einem sozialen System „Nation“, welches sich sowohl eine Herkunft (in Fall Japan Japan die Sonnengöttin Amaterasu, die ungebrochene Linie des Tennōgeschlechts, die Tugenden der Samurai) und eine Zukunft (durch *technological-nationbuilding*) imaginiert, welches „trotz oder wegen der nachweislichen Trends zur ‚Globalisierung‘ und ‚Individualisierung‘ weiterhin eine Unterscheidung, die einen Unterschied macht, somit ein soziologisch relevantes System, darstellt“ (Grassmuck 2002:16). Technologie nimmt also auch bei Grassmuck eine wichtige Rolle im Prozess der japanischen Identitätskonstruktion ein. Er spricht Kultur eine Vermittlerrolle als Bindeglied zwischen Vergangenheit und Zukunft zu, und sieht darin auch eine Möglichkeit der diskursiven Öffnung bzw. Schließung des Landes, was wiederum den konstitutiven Moment einer Identität entspricht. Die auf den ersten Blick nicht immer gleich ersichtliche Wirkungsbreite von Technologie erläutert Grassmuck am Beispiel der Schrifttechnik:

Der konstitutive Riß zwischen mündlicher und schriftlicher Repräsentation und zwischen ‚fremder Form und nativem Inhalt‘ ist [...] die Grundlage der *wa-kan* Dialektik. *Wa* ist das Japan, dass sich um die Yamato als eine Einheit erkennt, indem es sich gegen *kan*, das kulturell dominante China, abgrenzt [...]. Neben der einfachen Unterscheidung zwischen Japan und China tritt ihre Verdoppelung im Inneren Japans. Die Systemgrenze wird ins System hieeinkopiert, und war nicht nur wie in des jedes System als Unterscheidung zwischen Selbstreferenz und Fremdreferenz. [...] Japan ist demnach die Einheit der Unterscheidung in Japans Japan und Japans China. (Grassmuck 2002:84).

Dieser Gedankengang verdeutlicht die Bedeutung des Phänomens eines japanischen Roboter *aus* Japan, dessen Bedeutung über ein simples *made in Japan* hinausgeht. Analog zum von Grassmuck erörterten Beispiels der Schrift, eignet sich der Roboter, als Metapher für technologischen Fortschritt begriffen, als Mittel zur Verarbeitung zu einer technologischen Hegemonie „von aussen“. Die Internalisierung

von Technologie zur Abgrenzung von derselben lässt sich als Motiv nicht nur in der Geschichte Japans an zahlreichen Stellen finden, sondern schlägt sich auch in der Populärkultur nieder, z.B. in Comicbüchern mit Robotern mit Robotern als Protagonisten.

Nach Grassmuck und Morris-Suzuki ist Technologie also als eines der Mittel zur Partikularisierung und Abgrenzung anzusehen, sowohl im positiven Sinne als auch im negativen: Das Setzen neuer Standards, die ein Land als technologische Avantgarde zumindest zeitlich abgrenzt, ist im Falle Japans ebenso relevant wie das Problem der sogenannten Galapagosierung, also dem Verlust der internationalen Wettbewerbsfähigkeit durch eine hohe Verbreitung von Insellösungen auf dem Binnenmarkt. Sowie die Insel Galapagos eine einzigartige Form der Evolution ermöglichte, scheint es in Japan eine einzigartige technologische Evolution zu geben – so suggeriert es zumindest der japanische Begriff.

Aber auch von außen findet eine ähnliche Form der Abgrenzung statt, wie David Morley und Kevin Robbins in ihrem Buch *Space of Identity – Global Media, Electronic Landscapes and Cultural Boundaries* (1995) zeigen. In Anlehnung an das Konzept des Orientalismus definieren sie den Techno-Orientalismus als eine Strategie des Westens, mit der Angst vor einem Verlust der technologischen Hegemonie umzugehen, indem auf Japan das Bild einer technologisierten Zukunft als Dystopie projiziert wird, in welcher der Roboter oftmals eine zentrale Rolle einnimmt. Technologie war nach Morley und Robbins schon immer ein wichtiger Punkt, um das Projekt der Moderne zu definieren und sie fragen nicht ganz ohne Ironie, wo der Westen denn ohne seine Technologie wäre. Technologie wird oftmals als Schlüssel für die Zukunft gesehen, und Japan hält scheinbar diesen Schlüssel in der Hand, in dem das amerikanische Militär zunehmend von auf japanische Hochtechnologie angewiesen ist. Techno-Orientalismus ist demnach ein Reflex auf die Angst die technologische Hegemonie einzubüßen. (vgl. Morley und Robins 1995:167). Ob diese Aussage der japanischen Vormachtstellung in der Technologie auch fast zwanzig Jahr nach erscheinen des Buches noch gültig ist, sei dahingestellt, nichtsdestotrotz hält sich das Bild von Japan als High-Tech Land hartnäckig. Für die Autoren wurde Japan geradewegs zu einem Synonym für zukünftige Technologien:

Wenn die Zukunft der Technologie gehört, und die Technologie ‚japanisiert‘ wurde, dann ist der Schluss zu ziehen dass Japan selbst die Zukunft darstellt. Die postmoderne Ära ist die Ära des pazifischen Raums. Japan ist die Zukunft, und diese Zukunft scheint die westliche Moderne zu transzendieren und zu ersetzen. Die

Wahrnehmung der Identität einer Nation wurde mit derer technologischen Leistungsfähigkeit ersetzt. [...] Durch die neuen Technologien haben die sich widersprechenden Stereotypen über Japan neue Formen angenommen. (Morley und Robins 1995:168–169)

Im Westen wird also ein Bild einer japanischen Gesellschaft als enthumanisierte, technologische Macht entworfen, in der die Japaner selbst mehr als Teile einer Maschine anstatt als Menschen gesehen werden, eine Art Endstadium einer kapitalistischen Dystopie. Analog zu den stereotypen Klassifizierungen Zivilisation/Barbarei entsteht so das Bild von Japan als Land der Roboter (im Sinne von Mensch als Maschine) im Kontrast zum westlichen Humanismus, zur Kompensation der eigenen Unterlegenheit. (vgl. Morley und Robins 1995:170–172). Der humanoide Roboter passt nun perfekt in dieses Bild eines post-humanen Japans, in dem Menschen zunehmend durch Roboter ersetzt werden, nicht nur ihre Arbeit verrichten sondern schließlich zu einem gleichrangigen Partner werden. Die universale Frage nach dem Verhältnis Mensch/Maschine wird partikularisiert, der Android wird in Japan zum Japanoid.

Für den Medientheoretiker Ueno Toshiya existiert dieser Japanoid weder in noch außerhalb Japans, sondern ist ein virtuelles Bild, das wie ein Interface zwischen Japan und dem Anderen funktioniert. Toshiya prägt in seinem Aufsatz „Japanimation and Techno-Orientalism“ (2001) des weiteren den Begriff der Japanimation, eine Verschmelzung von Japan mit Animation, wobei hier die Bilder des japanischen Anime, also des japanischen Zeichentricks gemeint sind. Animationsfilme wie *Ghost in a Shell* produzieren für Ueno ein solches stereotypes Bild von „Japan als Zukunft“, welches durch seine globale Zirkulation nicht mehr in den Kategorien Realität und Fiktion unterschieden werden kann. Diese Bilder funktionieren als ein halbtransparenter Spiegel, durch das Japan betrachtet wird aber auch sich selbst betrachtet (vgl. Ueno 2001a: 228).

In diesem Kontext gibt es für Ueno zwei Stadien im Spiegel des Techno-Orientalismus. Zum einen die Begegnung zwischen Mensch und Maschine bzw. Mensch und Netzwerk, zum anderen die Konfrontation von Japan mit dem Westen bzw. dem restlichen Asien (vgl. Ueno 2001a: 229). Beides manifestiert sich in den futuristischen Bildern der Comicbücher und Zeichentrickfilme, in denen der Schock der Technologie und das Unheimliche des Anderen verarbeitet wird. Diese Bilder haben sich nun verselbstständigt und werden sowohl in Japan als auch im Westen als Referenz genommen: der Japanoid wird zu einem japanischen Cyborg, bei dem

nie die Verschmelzung von Mensch und Maschine im Vordergrund war, sondern vielmehr die Maschine immer schon Teil des Menschen.

Für Japan hat der Techno-Orientalismus noch eine weitere Dimension, wie Ueno in einem weiteren Text mit dem Titel „The Shock Projected onto the Other: Notes on Japanimation and Techno-Orientalism“ (2001), zu erläutern versucht. Dieser Text ist rund sechs Jahre nach „Japanimation and Techno-Orientalism“ geschrieben worden, und versteht sich als Anmerkungen zum Haupttext. Für Ueno ist hier der Techno-Orientalismus mit dem Prozess der Selbst-Kolonialisierung der japanischen Gesellschaft verbunden:

Obwohl Japan andere Länder kolonialisiert hat, wurde Japan selbst nie kolonialisiert. Aber als eine der Hyper-Konsumgesellschaften, erfuhr Japan die Kolonialisierung des Alltags durch den westlichen Kapitalismus. Durch die rasche Westernisierung und die Quasi-Modernisierung, wurde die japanische Gesellschaft von ihren Traditionen, Bräuchen und kulturellen Wurzeln getrennt. Ueno 2001b:235

Für Ueno verfügt Japan so über ein „doppeltes Bewusstsein“, sowohl des Kolonisierten als auch des Kolonisierers. Diese Projektion des Schocks auf das Andere ist demnach ein konstitutiver Moment in der Bildung eines eigenen „kulturellen Bewusstseins“ (vgl. Ueno 2001b:235). Die Abgrenzung von einem „Anderen“ ist demnach auch immer die Suche nach dem „Selbst“. Dem Roboter kann in diesem Prozess also ebenfalls eine Doppelrolle zugeschrieben werden: Zum einen zur Grenzziehung zwischen Mensch und Maschine, in der sich der Roboter durch die technologische Entwicklung immer mehr dem Menschen annähert und so einen Schock hervorruft, zum anderen zur Abgrenzung zwischen Japan und Nicht-Japan, in dem eine universalen Technologie zu einem lokalen Format gemacht wird. Der Japanoid wird also innerhalb des *nihonron* sowohl zu einem Subjekt als auch einem Objekt durch das der Diskurs betrieben als auch betrachtet werden kann, ähnlich dem von Ueno beschriebenen Spiegel.

2.2. Kultur und Technik des japanischen Roboters

Spricht man von einem japanischen Roboter so ergeben sie zwei Perspektiven, wenn man versuchen will diesen näher zu definieren: zum einen seine Verbindung zu Geschichte der Technik in einem Land, die den Roboter als Teil einer technologischen Entwicklung begreift, zum anderen die Verknüpfung des Roboters mit der jeweiligen Kultur eines Landes. Im folgenden Abschnitt soll nun der Roboter von

diesen zwei Seiten betrachtet werden, um ihn in diesem dynamischen Feld von Kultur und Technik verorten zu können.

2.2.1 Die historische Perspektive auf die Differenz

Japan besitzt die historischen Voraussetzungen um über ein einzigartiges Verhältnis zu Technologie zu verfügen. Die zweihundert Jahre andauernde selbstgewählte Landesabschließung unter der Tokugawa-Herrschaft, die in ihrer Geschwindigkeit weltweit unübertroffene Phase der Modernisierung in der Meiji-Zeit, und der zweite Weltkrieg, der Japan zum einzigen zivilen Opfer von Atombomben machte, sind drei Ereignisse die jeweils eine Neukonfiguration des Verhältnisses von Nation und Technik, Kultur und Technologie verursachten.

Die Landesabschließung war ein Mittel zur Abschottung von äußeren Einflüssen, welche die politischen Machtverhältnisse in Japan zu stören drohten. Neben den für Japan neuen westlichen Ideologien war auch der Faktor Technologie äusserst bedeutend, wie zum Beispiel die der Feuerwaffen, die ironischerweise ihren Höhepunkt in der Adaption von westlichen Feuerwaffen zur Abwehr von Schiffen die aus dem Westen kamen, erreichte. Die radikalen Umbrüche der Meiji-Zeit resultierten nicht nur in einem zentralisierten und industrialisierten Staat, sondern prägten auch den Slogan *wakon-yōsai*, also "japanischer Geist - westliche Technik", der die Festlegung des Verhältnis gegenüber importierten Technologien versinnbildlichte und so Technologie vereinnahmbar - im Sinne von japanisierbar - machte. So resultierten die Atombombenabwürfe über Nagasaki und Hiroshima nicht etwas in einer kompletten Ablehnung Japans der Atomtechnologie in der Nachkriegszeit, sondern wie sich am Beispiel des fiktiven Roboters Tetsuwan Atomu exemplarisch zeigen lässt, wurde diese Technologie positiv umgedeutet. Diese Strategie Japans eine Technologie umzudeuten, funktioniert also laut Selbstdefinition in einem begrenzten kulturellen Raum, der die Technologie aus ihrer Universalität herausschält und dann vereinnahmet, also partikularisiert.

Wie kann man nun aber über dieses scheinbar einzigartige Verhältnis von Staat und Technologie schreiben, ohne in Allgemeinplätze zu verfallen und Stereotype zu wiederholen? Tessa Morris-Suzuki schreibt zu dieser Thematik, dass der Begriff Kultur oftmals als Vermittler missbraucht wird, um etwas zu präsentieren, das in einer fernen Vergangenheit erschaffen wurde aber in die Gegenwart zu wirken scheint. Sie

kritisiert an dieser Sicht dass Geschichte nicht mehr als fortwährender Prozess menschlicher Konflikte verstanden wird, und somit nur die Aura des unverständlichen bzw. geheimnisvollen, welche die japanische Gesellschaft umgibt, verstärkt wird (Vgl. Morris-Suzuki 1994:3). Im Hinblick auf den *nihonron* kann Technologie also als konstitutives Moment der Re- und Dekonstruktion gesehen werden, der eigentümliche Diskurse, die Religion, Kultur und Wissenschaftlichkeit in einer kruden Mischung zur Analyse bestimmter Phänomene, in diesem Fall des Roboters, heranziehen um eine einzigartige Position Japans rechtfertigen zu können.

An dieser Stelle sollen nun skizzenhaft die Eingangs erwähnten drei Stationen der japanischen Geschichte kurz beschrieben werden, in denen in Hinblick auf den Aspekt der Technologie das eigentümliche Verhältnis von Eigen und Fremd in Japan mit den Modi Appropriation und Modifikation als Paradigmen etabliert werden, in den sich das Verhältnis von Eigen und Fremd etabliert. Morris-Suzuki beschreibt diesen Vorgang als eine Wechselwirkung zwischen den Polen Innovation und Imitation, die in Japan keineswegs als sich ausschließende Alternativen gesehen werden (vgl. Morris-Suzuki 1994:5). Für die kreative Innovationen fördernde Atmosphäre der Tokugawa-Zeit sieht Morris-Suzuki vor allem vier Faktoren als ausschlaggebend an: Einerseits die Einflüsse von Europa und dem asiatischen Festland, die zwar limitiert waren, aber dennoch (oder vielleicht auch gerade deshalb) stark zum Tragen kamen, sowie weiters die wachsende Anzahl der herrenlosen Samurai, die ihre Energie wissenschaftlichen und technologischen Studien widmeten. Drittens die neu entstandene politische Struktur, die Konkurrenz zwischen verschiedenen Landesteilen hervorrief und somit die Entwicklung neuer Technologien und Produkte förderte. Und zuletzt natürlich auch der lang anhaltende Friede und die soziale Ordnung die für das Wachsen der Wirtschaft sehr förderlich war (vgl. Morris-Suzuki 1994:5). Eine der repräsentativen Erfindungen der Tokugawa-Zeit waren die sogenannten *karakuri ningyō*, Automaten in Form von Puppen, wie zum Beispiel den *chahakobi ningyō*. Diese wörtlich übersetzt „Teeservierende Puppe“ wurde von einem einfachen Spielzeug zu einem Symbol für die Technologie der Tokugawa-Zeit und weiters verkörpert er jene *japaneseness* die in der Gegenwart auf den Roboter zu projizieren versucht wird.



Abb.1: Der Nachbau einer *chahakobi ningyō* rechts, und die Aktualisierung in Form einer *meido*, eines Genres der *cosplay*-Subkultur, links. Die Haltung des teeservierenden Jungens wurde so ikonisch, dass sie ohne weiteres äußerlich transformiert werden kann, ohne an Erkennungswert zu verlieren. (Quelle: http://homepage3.nifty.com/k_iky/karakuri.files/chahakobi2.jpg)

Die Kulturgeschichte der *karakuri ningyō*, die oftmals als Vorgänger der Roboter gesehen werden, liefert oftmals Argumente mit denen versucht wird, das Phänomens des andersartigen Verhaltens Japanern gegenüber Robotern bzw. der Einzigartigkeit der japanischen Robotern an sich zu erklären. Einerseits zeichnen diese Argumentationsweisen eine spielerische, fast unschuldig anmutende Herangehensweise von der Vergangenheit bis in die Gegenwart in der Verwendung von Robotern in Japan nach: *karakuri ningyō* wurden lediglich zum Zeitvertreib und Unterhaltung benutzt, und dieses Bild hält sich bis heute bzw. wird auf die Roboter der Gegenwart übertragen. Gleichzeitig werden die *karakuri ningyō* aber oft auch als technologische Grundlage der japanischen Tradition der Robotik herangezogen. Da sie angeblich ihrer Zeit in puncto Funktionalität weit voraus waren, werden sie auch für das heutige hohe Niveau der japanischen Robotertechnologie verantwortlich gemacht. Dagegen sprechen die strikten Regulationen der Tokugawa-Zeit, die oftmals eigenständige Forschung außerhalb des Unterhaltungssektor verboten, und somit nur eine spielerische Anwendung ermöglichten, sowie die Werdegänge von

karakuri ningyō-Herstellern, wie z.B. Tanaka Hisashige und Benkichi, die ihr Interesse an Automaten mit ganz anderen Experimenten wie z.B. auch mit Feuerwaffen, verbanden (vgl. Morris-Suzuki 1994:52–53). Durch die Ausblendung solcher Details entstehen *invented traditions*, durch die historische Artefakte wie diese oftmals vielmehr von einer Narration vereinnahmt werden, als dass sie objektiv und kritisch im Kontext ihrer Entstehungsgeschichte und auch im Vergleich mit anderen Ländern aufgearbeitet werden, wie es in auch im vorliegenden Fall der *karakuri ningyō* bzw. des Roboters der Fall ist. Auch wenn die Forschungsinteressen bei europäischen Automaten anderen waren, müssen diese den Vergleich in Hinblick auf das technische Niveau keineswegs scheuen.

Während also in der Tokugawa-Zeit Technologie durch Vereinnahmung und Modifikation ein Mittel zur Abschließung darstellte, erkannte man in der Meiji-Zeit die Notwendigkeit der Adaption von nicht-japanischer Technologie in größerem Maßstab. Zum Beispiel war die Uhr in der Tokugawa-Zeit eher als ein *gadget* anzusehen, das mit den *karakuri ningyō* nicht nur die äußerst geschickte Verarbeitung von Walknochen als Federmechanismen gemeinsam hatte, sondern auch einen gewissen Zeitgeist zum Ausdruck brachte, kamen in der Meiji-Zeit grundlegende Veränderungen mit neuen technologischen Anforderungen auf. Die Uhr der Tokugawa-Zeit war eine Reaktion auf fremde Technologie und der Versuch diese in den bestehenden sozialen und kulturellen Rahmen zu integrieren. Der westliche Mechanismus der Uhr mit seiner Unterteilung in 24-Stunden wurde so modifiziert, dass er der Komplexität des japanischen Zeitsystems mit variierenden Stundenlängen entsprach: die importierte Technologie wurde zu einer Indigenen modifiziert. Im Japan der Meiji-Zeit wurde allerdings versucht, ein ganzes System zusammenhängender industrieller Technologien zu adaptieren. Hier war es nicht mehr möglich fremde Technologie den lokalen Gegebenheiten entsprechend zu modifizieren, denn die Adaption verlangte in der Praxis fundamentale Änderungen. Hierzu zählt laut Morris-Suzuki die Akzeptanz der grundlegenden Annahmen der westlichen Wissenschaft wie z.B. die Existenz und Messbarkeit universeller Naturgesetze. Der japanische Staat erkannte, dass eine bloße Anpassung der Technologie nicht mehr möglich war; denn Technologie selbst wurde ein Motor zur Systemveränderung. So wurde ein Dekret erlassen, welches das japanische Zeitsystem durch das westliche ersetzt werden konnte, und pünktlich mit der Fertigstellung der ersten Zuglinie in Japan 1873 wurden auch der gregorianische

Kalender und die westliche Zeitrechnung eingeführt. Schlussendlich übernahm Japan 1890 als erstes asiatisches Land auch das metrische System (vgl. Morris-Suzuki 1994: 83–84). Dass dieser Übergang nicht ganz ohne Widerstand verlaufen konnte ist evident, erklärt aber gleichzeitig auch den erhöhten Bedarf nach einer intellektuellen Legitimation, wie sie sich im Wahlspruch *wakon-yōsai* zeigt.

Die Atombombenabwürfe über Hiroshima und Nagasaki waren eine Machtdemonstration durch Technologie der Vereinigten Staaten von Amerika von einzigartigem Ausmaß und Grausamkeit; Sie führten zur Kapitulation Japans im Zweiten Weltkrieg. Am 14. August 1945 verkündete der Shōwa-Tennō Hirohito Japans Kapitulation über das Radio. Der bisher gottähnliche Status Hirohitos wurde durch das Hörbarmachen seiner Stimme entzaubert. Am gleichen Tag verkündete der damalige Premierminister Suzuki Kantarō ebenfalls über das Radio: „Von jetzt an müssen wir Wissenschaft und Technologie vorantreiben, weil das unser schwächster Punkt im diesen Krieg war“ (Morris-Suzuki 1994: 161). Einen Monat später wurde eine Rede des damaligen Ministers für Erziehung Maeda Tamon übertragen: „Um ein Japan der Kultur [*bunka Nihon*] zu erschaffen, müssen wir die wissenschaftliche Art zu denken fördern“ (Mizuno 2009:173). Von einem Tag auf den anderen wurde Wissenschaft von einem Kriegsinstrument zum Schlüssel der Wiederherstellung des Friedens in Japan.

Auf die Aussage von Najita Tetsuo bezogen, der Kultur als Urgrund und Ressource für die Gewissheiten über das Selbst beschreibt, und Kultur als Vorbedingung und ideologische Prägung der Technologie definiert, schreibt Grassmuck: „Genau dieses Feld von Kultur war durch die Niederlage, durch das Scheitern der ‚Überwindung der Moderne‘ und durch die Entgöttlichung des Tennō ausgehöhlt.“ (Grassmuck 2002: 325). Morris-Suzuki schreibt dazu:

Was übrig blieb war eine Vision welche die westliche Technologie ihrer destruktiven Elemente entledigen würde und diese lediglich als Mittel für eine Verbesserung des menschlichen Lebens sehen würde. Diese Hoffnung [...] wurde im Japan der unmittelbaren Nachkriegszeit von Tezuka Osamus Comic-Figur Astroboy verkörpert, dem unbesiegbaren ‚Kind der Wissenschaft‘, dessen unendlichen Kräfte nur dazu genutzt werden, die Menschheit zu beschützen. (Morris-Suzuki 1994:157)

Das Motiv des Roboters als technologischer Heiland scheint sich an dieser Stelle zu etablieren, bemerkenswerterweise in Form einer Comic-Figur, was natürlich auch das Konzept der *Japanimation* von Ueno in Erinnerung ruft, allerdings im Falle von *Tetsuwan Atomu* in einer optimistischen Form.

Der Roboter etablierte sich also in Japan schon sehr früh zu einer Projektionsfläche für Ideologien und verkörperte diese in weiter Folge. Der Gedanke des *wakon-yōsai* ermöglichte es den Robotern und auch seine fiktiven Darstellen wie *Tetsuwan Atomu* zu instrumentalisieren und mit Bedeutung aufzuladen. Gerade auch die *karakuri ningyō* sind hier ein hervorragendes Beispiel wie der Aspekt der Präsentation bzw. die gebotene Bühne zu einem wichtigen Bestandteil wird, wie in Kapitel 2.3 zu sehen sein wird. Im folgenden Unterkapitel jedoch wird zuerst die Ausdifferenzierung von japanischen und nicht-japanischen Robotern aus kulturwissenschaftlicher Perspektive untersucht.

2.2.2 Kultur als Erklärungsansatz der Differenz

Neben den historisch gewachsenen Unterschieden bei Robotern und vor allem der Wahrnehmung von ihnen gibt es auch Erklärungsansätze welche sich auf den Begriff der Kultur berufen. Der Ingenieur und Artificial-Intelligence-Forscher Frédéric Kaplan hat mit seinem Aufsatz „Who is Afraid of the Humanoid? Investigating cultural differences in the acceptance of robots (Wer fürchtet sich vor den Humanoiden. Eine Untersuchung der kulturellen Differenzen in der Akzeptanz von Robotern)“ (2005) eine grundlegende, systematische Darstellung der Erklärungsmuster geschaffen, die auch von Robotikern selbst oft als Grundlage für ihre empirische Forschung zur interkulturellen Akzeptanz von Robotern herangezogen werde. Kaplan legt Wert darauf, dass für ihn japanische Kultur kein kohärentes Ganzes bildet, und auch der sogenannte „Westen“ ein heterogenes Konstrukt darstellt. Ein direkter Vergleich scheint somit schwierig, und Kaplan versucht, diesem Umstand mit einer gewissen Systematik gerecht zu werden. Grundsätzlich sieht Kaplan zwischen Kultur und Technologie ein dialektisches Verhältnis: Kultur beeinflusst die Art und Weise, wie Technologie wahr genommen wird, und umgekehrt formt technologischer Fortschritt auch Kultur, d.h. kulturell gesteuerte Wahrnehmungsmuster beeinflussen die Präsenz von Technologie und umgekehrt. Kaplan argumentiert, dass Maschinen, gerade weil sie einen so zentralen Stellenwert in der Selbstwahrnehmung des Westens einnehmen, oftmals kritisch gesehen werden, und deshalb umgekehrt in Japan ein höherer Grad an Akzeptanz beobachtet werden kann. Er kehrt also das typische Bild des technologie-affinen Japan um, und stellt die These auf, dass technische Artefakte in Japan generell schlichtweg leichter sprich unkritischer

aufgenommen werden, wohingegen in Westen ein gewisser Widerstand zu spüren sei (vgl. Kaplan 2004:1–2). Der vorhandene Widerstand im Westen wird also zu einer imaginären Akzeptanz und umkehrt: Die Ursachen für die Popularität von Robotern in Japan müsste demnach in den Ursachen für ihre Unpopularität im Westen zu finden sein. Für den Diskurs von Japan als Robot Kingdom würde dies bedeuten, dass dieses Phänomen von „außen“ übernommen und reflektiert wird, d.h. mit dem „Eigenen“ verglichen und in einer Art Feedbackschleife wieder an ihren Ursprung als verzerrtes, aber „lauteres“ Signal zurückgeschickt wird.

Ein wichtiger Aspekt für Kaplan ist das von ihm als „Zähmen“ bezeichnete Vorgang der den japanischen Umgang mit neuen Technologien. Darunter versteht er das Aneignen fremder Technologie, ohne jedoch das Eigene im Kern zu gefährden; mehr noch ist das Fremde sogar notwendig um das Eigene zu erhalten. Diesen Reflex führt er auf das ideologische und politische Programm der Meiji-Zeit zurück und meint seinen Einfluss noch heute in der Populärkultur feststellen zu können. Neben den immer wieder als Beispiel angeführten *Tetsuwan atomu* führt Kaplan interessanterweise das japanische Computerspiel *Pokémon* an, welches auch außerhalb Japans großen Erfolg fand. In diesem Spiel geht es darum wilde Kreaturen zu zähmen, in dem man ihre charakteristischen Eigenschaften studiert und dieses Wissen dann im Kampf gegen andere Kreaturen einsetzt. Kaplan sieht hier eine Miniatur-Version der Meiji-Ideologie gespiegelt, die Technologie nicht als primäre Herausforderung definierte, sondern als Mittel zum Zweck ideologisiert (vgl. Kaplan 2004:4). Auch wenn Kaplans Beispiel „Pokémon“ stark die Grenzen der Imaginierung auslotet, lassen sich doch zwei wichtige Aspekte darin wiederfinden: das komplexe Verhältnis von eigen und fremd in der japanischen Kultur, und auch das Element der Beherrschung. Eine Argumentationsweise die öfters anzutreffen ist wenn versucht wird japanische Eigenschaften eines Roboters zu erklären ist der Verweis auf popkulturelle Vorlagen wie z.B. *manga* oder *anime*, wobei sich kaum ein Autor, Kaplan eingeschlossen, kritische Gedanken zum Verhältnis von Fiktion und Wirklichkeit zu machen scheint. Die Vermischung dieser beiden Ebenen ist eines der Merkmale des Diskurses die es in Folge besonders zu Beachten gilt.

Ein weiteres Element des japanischen Technologie-Diskurses ist für Kaplan die Dichotomie von natürlich und künstlich. Er bezieht sich auf das Beispiel von Augustin Berque des Brunnens: Westliche Brunnen sind als Fontänen angelegt, die das Wasser hoch in die Luft schießen, während japanische Brunnen oft in Kaskaden

angelegt sind, und das Wasser seinem „natürlichen“ Lauf folgt. Die Fontäne repräsentiere den Sieg des Menschen über die Natur(-gesetze), die Kaskade fungiere als Nachahmung des Natürlichen. Das Resultat ist bei letzterem zwar nicht so imposant, der versteckte Mechanismus dahinter aber oft umso ausgefeilter. Dieser Mechanismus ist auch der Konstruktion der *karakuri ningyō* nicht unähnlich, wo „natürliche“ Bewegungen durch versteckte Mechanismen reproduziert werden. Für Kaplan bedarf es deshalb einem japanischen Ingenieur keiner Rechtfertigung einen Roboter zu bauen: Roboter werden deshalb geschätzt, weil sie schlicht eine harmonische, sprich natürliche Form (re-)produzieren. Kaplan entlehnt hier den Begriff der *kata* (Form) aus den japanischen Kampfkünsten. Nach Kaplan steht z.B. im Karate im Vordergrund, die natürliche Form einer jeden Bewegung zu finden, eine Annäherung ohne Ende da die Form selbst vollendet ist. Erst der Export ins Ausland machte einen Kampf notwendig um den „nutzlosen“ Aspekt der Form abzustreifen. Dieser Vorgang sei auch in der Robotik zu sehen, wenn der Roboter als nützliches Objekt präsentiert werden müsse, um im Westen akzeptiert werden zu können (vgl. Kaplan 2004: 5–6). Dieser Vergleich offenbart schon sehr stark ein essentialistisches Kulturverständnis. Gleichzeitig ist diese Argumentation ein Beispiel für eine Überstrapazierung bestimmter ästhetischer Konzepte. Die Form der Präsentation selbst, wie sie Kaplan kurz anspricht und welche oftmals den Aspekt der Nützlichkeit in Form von Entertainment in den Vordergrund stellt, ist ein Aspekt der in dem Diskurs um den *japanischen* Roboter immer wieder zum Vorschein kommt.

Trotz, oder vielleicht auch gerade wegen ihrer Systematik wirkt Kaplans Argumentation stellenweise exotisierend und die Kategorie der Kultur nimmt einen sehr starken Stellenwert ein. Ein interessanter Aspekt ergibt sich jedoch aus seiner vergleichenden Position, welche ein gewisses Macht-Dispositiv offenbart und in Verbindung mit dem *techno-orientalismus* auch einen ersten Hinweis auf die Dynamik des Diskurses gibt. So arbeitet er anhand alter Mythen wie des Pygmalion, des Golems und des Homunculus ein im Westen kulturell verankertes Bild von künstlich erschaffenem Leben und seine dynamische Veränderung im Laufe der Zeit heraus. Das westliche Verhältnis zu Robotern sei demnach geprägt von der Angst des Verlusts von Kontrolle und der menschlichen Identität durch eine mögliche Ersetzbarkeit.

Eine Begeisterung für Roboter in Japan wäre für Kaplan dann eher als eine Gleichgültigkeit den Schwierigkeiten gegenüber zu deuten, zumindest bezüglich der

Rolle des Roboters bei der Hinterfragung des menschlichen Wesens: Die Besorgnis des Westens evoziert ebendort ein Bild von Japan als völlig sorglos (vgl. Kaplan 2004:10–15). Für Kaplan bleibt dies nur eine Hypothese, die aber schon allein wegen ihres interessanten Perspektivenwechsels stets im Hintergrund dieser Arbeit mitschwingen sollte. In dieser Argumentation Kaplans ist auch das schon beschriebene Muster des dialektischen Verhältnisses von Eigen und Fremd zu entdecken: Die urtümliche Angst des Westens vor Robotern und das Fehlen einer solchen in Japan. Dies impliziert aber auch, dass der japanische Geist (*wakon*) eines Roboters immer mit der „westlichen“ Technik (*yōsai*) verbunden bleibt, sich also die Eigenschaften des japanischen Roboters wie z.B. die Verspieltheit (vgl. auch Kaplan 2011:157–165) immer nur im Verhältnis zu einem nicht-japanischen Roboter definieren lassen. Im nächsten Unterkapitel stellt sich also die Frage wie sich dieser Unterschied im Alltag manifestiert, d.h. unter welchen Umständen der Roboter in Japan mit Menschen in ein kommunikatives Verhältnis tritt.

2.3 Der Roboter als Performer

Nachdem also der Roboter als Subjekt des Diskurses definiert wurde und er in weiterer Folge in einen historischen und kulturwissenschaftlichen Kontext eingebettet wurde, stellt sich die Frage wie der Roboter abseits dieser theoretischen Überlegungen im Alltag überhaupt in Erscheinung tritt und somit in Beziehung zum Menschen gesetzt werden kann. Dazu wird einerseits die Bühne als spezifischer (Auftritts-)Ort für den Roboter definiert (2.3.1) als auch die eigentümliche Intimität die daraus entspringt (2.3.2) genauer betrachtet. Diese Rahmenbedingungen sind die Voraussetzung für die Analyse der (Re-)Präsentation des japanischen Roboters.

2.3.1 Die Inszenierung des Roboters auf der Bühne

Wie bereits von Ueno angedeutet, bewegt sich der Roboter in Japan oft an der Grenze zwischen dem realen und virtuellen Raum, der die Unterscheidung von *Science-Fiction* und *Science-Fact* nicht immer deutlich macht. Der Theaterwissenschaftler Sone Yuji beschreibt in seinem Artikel „Realism of the unreal: the Japanese robot and the performance of representation (Der Realismus des

Unrealen: Der japanische Roboter und die Aufführung der Darstellung)“ (2008) den Roboter *als* Performer in diesem Zwischenraum. Roboter haben nach Sone auch in Japan noch nicht das Alltagsleben durchdrungen und manifestieren sich primär in den Welten des *anime* und *manga* aber auch bei Roboter-Events in Form von Messen und Ausstellungen. Es ist aber wichtig, diese Ebenen der Representation nicht als losgelöst von der Realität zu sehen, sondern gleichermaßen als Produkte und Produzenten einer sozialen Welt. So kann eine Beziehung zu einem Roboter nur eine *Antizipation* einer solchen sein, weil die Bedingungen dafür erst auf einer Bühne mit einem *performer* vorhanden sind. Für Sone ist diese Form der Antizipation aber spezifisch japanisch:

Um das Wesen dieser kulturspezifischen, antizipatorischen Struktur zu erforschen, betrachte ich breit diskutierte Zuneigung der Japaner zu antropomorphen Robotern als Ergebnis eines komplexen Loops aus Repräsentation und Antizipation, die gleichzeitig einen ideologischen Schritt darstellt. (Sone 2008: 346)

Sone zieht für seine Analyse zwei verschiedene Arten von Roboter-Shows heran: Zum einen die regelmäßigen Vorführungen von Hondas Asimo am *National Museum of Emerging Science and Innovation*, wo ein menschlicher Moderator eingesetzt wird, der nicht nur die Funktionen erklärt, sondern auch gleichzeitig seine Bewunderung für den Roboter ausdrückt und den Roboter so zu einem „Gegenüber“, sprich einem sozialen Akteur, macht. Andererseits bezieht sich Sone auf große Shows wie die Präsentation von Toyota auf der 2005 Weltausstellung in Aichi, wo die gezeigten Roboter mit zusätzlichem multimedialem Aufwand in Szene gesetzt werden. In beiden Arten von Shows wird der Roboter als Objekt der Begierde präsentiert, und im selben Schritt die Wichtigkeit von Technologie für die japanische Kultur und Nation betont. Diese Bilder werden simultan kreiert und bestätigt, der Roboter wird zu Ikone und *tangible embodiment*, also greifbare Verkörperung, zugleich. Essentiell für ein Verständnis der Wahrnehmung des japanischen Publikums von solchen Shows ist für Sone die fehlende kritische Einstellung gegenüber den Roboter als Performern, also nicht zwischen Realität und Repräsentation unterschieden wird (vgl. Sone 2008: 348).

Sone argumentiert, dass diese Performances in einem *liminoiden* Raum stattfinden der spezifisch für Japan ist, da er eine Sphäre die außerhalb der westlichen Dichotomie von Mensch/Roboter darstellt. Er verortet diese Verschränkung von Repräsentation, Objekt, Performance und Betrachter in einer kulturellen und historischen Kontext, welche die Grenzen zwischen *Science-Fact* und

Science-Fiction, realer Welt und imaginiertem Raum, verschwimmen lässt. Die „Berührungsangst“ mit einem humanoiden Roboter ist also laut Sone in Japan nicht sehr stark ausgeprägt, da in einem *in-between* von real und ideal der Vergleich mit einem Menschen bezüglich der Fähigkeiten und der Art der wegfällt (vgl. Sone 2008: 349–350).

Die Tendenz des „Realismus des Unrealen“ in der japanischen Gesellschaft sieht Sone fest in der japanischen Kultur verankert und führt als Beispiel den japanischen Zen-Garten an, in dem Formen der Natur nur angedeutet werden, oder die Schauspieler des Kabuki-Theaters, in der männliche Darsteller die Rolle von Frauen übernehmen. Diese Muster bieten laut Sone einen Rahmen, innerhalb der das Publikum das Dargebotene als „Real“ wahrnehmen kann, ohne dass es ihnen grotesk oder komisch vorkommt. So funktionieren auch die Roboter in einem Performance-Umfeld für ihn mehr als *props* in einem *game of make-believe* und werden zu Objekten, die *social imagining* ermöglichen, wobei die Teilnehmer bzw. Betrachter sich des Simulationscharakter ständig bewusst sind. Wie auch die bogenschiessenden *karakuri ningyō* stets so eingestellt waren, dass sie ihr Ziel ein paar mal verfehlen bevor sie ins Schwarze trafen, wird auch der Roboter als nicht perfekt, und somit menschlicher, dargestellt um eine stärkere emotionale Bindung im Publikum hervorzurufen. So nehmen sie auch die Begrenztheit des derzeitigen Standes der Technologie und die damit einhergehenden Imperfektionen wahr, bilden aber in diesem Setting etwas wie eine *collective fantasy*, über etwas das noch nicht existiert, analog zu Uenos Bilderwelten der Japanimation. Diese widersprüchliche Wahrnehmung - Sone spricht von einem *realism of the unreal* – definiert den Roboter weder als Mensch noch als unbelebtes Objekt. Diese Grauzone ist nach Sone in Japan ausgeprägt, insbesondere in der japanischen Robotik mit ihrer antropomorphen Tendenz. Der derzeitige Stand der Technik erlaubt nicht mehr als ein inszeniertes *mis-en-scène*, die den Roboter aber in einer Feedbackschleife von Repräsentation und Erwartung oszillieren lässt, und somit immer realer erscheinen lässt. Auch für Sone bleibt es abzuwarten, ob diese soziale und emotionale Verbindung auch bestehen bleibt, wenn die Robotertechnologie so weit vorangeschritten ist, dass sie tatsächlich in die Gesellschaft implementiert und dadurch sichtbar wird. Bis dahin bleibt der Roboter wie er auf diesen Shows gezeigt wird ein Objekt das stets zwischen Real und Ideal, Inszenierung und Plausibilität pendelt (vgl. Sone 2008: 356–358). Der Roboter wird mit Sone gesehen als zu einem

Akteur im doppelten Sinn: Zum einem im Sinne der Akteur-Netzwerk-Theorie, die nichtbelebten Gegenstände genauso eine soziale Rolle zuschreibt, also auch ein Akteur im Sinne eines Performers, einer Maschine die einen Menschen oder ein anderes Lebewesen darstellt und somit anders wahrgenommen wird als z.B. ein Industrieroboter. Diese Verdoppelung wird in dieser Arbeit noch anhand der Forschung von Ishiguro Hiroshi ebenfalls anhand von einem weiteren Text von Sone genauer betrachtet werden.

2.3.2 Der emotionale Rahmen der Performance

In dem Artikel “The Robots Heart: Tinkering with Humanity and Intimacy in Robot-Building” (Das Herz des Roboters: Basteln an Intimität und Menschlichkeit beim Bauen von Robotern) beschreibt der Anthropologe Hirofumi Katsuno wie humanoide Roboter Ziel von Zuneigung und Affekt werden. Er analysiert inwiefern sich eine Form der Intimität, die sich primär zwischen Menschen abspielt, sich auch zwischen Mensch und humanoiden Roboter etablieren kann. Als Schnittstelle dient dem Autor hier der Begriff *kokoro* (dt. Herz, Seele aber auch Sinn, Bedeutung), “eine der populärsten Tropen die den gegenwärtigen japanischen Diskurs um Roboter durchdringen.” (Katsuno 2011:93). und richtet so seine Aufmerksamkeit indirekt nach Japan. Die ethnographischen Daten für seine Analyse bezieht Katsuno aus seiner Feldforschung aus Roboter-Workshops und auch Roboter-Events wie der Robo-One, wo er durch Interviews mit „Bastlern“, also Leuten die sich als Amateure mit Robotern beschäftigen, versucht, das Verhältnis von Mensch und Maschine aus ihrer Perspektive zu verstehen und auch in einen größeren Kontext der japanischen Gesellschaft zu betrachten. Dieser Aspekt ist natürlich besonders relevant für die vorliegende Arbeit, da hier durchaus ein Moment der Konstruktion eines spezifischen Verhältnis der japanischen Gesellschaft zu Robotern herausgelesen werden kann, weshalb der Text im folgenden umso genauer analysiert werden soll.

Für Katsuno entsteht *kokoro*, also „ein Gefühl für das Herzen des Roboters” (Katsuno 2011:94) durch zwei miteinander verbundene Aspekte der Berührung: Einerseits der intime Akt des Erschaffens, wo dem Roboter seine humanoide Form gegeben wird. Andererseits der öffentliche Akt des Präsentierens bzw. Teilnehmens an einem Wettbewerb, wo der Roboter sowohl die Zuschauer als auch seinen Schöpfer selbst „berührt”:

Durch diese dialogischen Modi des Engagements bauen sowohl der Erschaffer des Roboters als auch das Publikum durch ein Netz von Ritualen des Berührens, sowohl im physikalischen als auch emotionalen Sinn, eine Art Intimität mit dem Roboter auf. [...] Der Roboter wird zur mehrdeutigen Figur - teils Realität, teils Fiktion, teils Metapher - in einer grauen Zone zwischen technologischem Material und menschlicher Imagination. (Katsuno 2011:95)

Die performative Konstitution des Roboters zwischen *Science-Fiction* und *Science-Fact* beginnt so gesehen schon in seiner Erschaffung selbst, oder wie Katsuno sagt: "Durch die dialektische Verschränkung von Materilität und Menschlichkeit, ein Akt der gleichzeitigen Auslagerung und Verinnerlichung entsteht das Herz des Roboters." (Katsuno 2009:94).

Dieses Herz des Roboters, das Katsuno für den englischen Titel aus dem japanischen *robotto no kokoro* (Herz des Roboters) übersetzt hat, hört sich nach Katsuno für jemanden der außerhalb des japanischen Kulturkreises aufgewachsen ist, wohl seltsam und widersprüchlich an. Für englisch Sprechende sei *heart* ein genuin menschliches Phänomen, wobei im Kontrast dazu einem humanoiden Roboter ein ebensolches zuzuschreiben ein sehr gegenwärtiges Phänomen in der japanischen Gesellschaft ist. Als Beispiel für ein westliches Denken führt Katsuno hier den Film *Blade Runner* an, in dem die Fähigkeit „mitzufühlen“ den menschlichen Charakteren vorbehalten ist, und sie somit schlussendlich von den humanoiden Robotern unterscheidet (vgl. Katsuno 2009:96). Einerseits vermischt Katsuno hier die zwei Seiten *Science-Facts* und *Science-Fiction*, in dem er einem gegenwärtigen Zustand der japanischen Gesellschaft mit einem westlichen SF-Film vergleicht. Andererseits wird hier die vermeintliche Unübersetzbarkeit eines Begriffs, die wie Katsuno betont, jedem „Fremden“ seltsam vorkommt, dazu verwendet, eine Andersartigkeit zu konstruieren, die sich schon in der Sprache manifestiert. Hier ist es natürlich von besonderem Interesse, wie Katsuno versucht diesen Begriff nun auf die Robotik anzuwenden, um diese „Besonderheit“ zu erklären.

Für Katsuno entspringt die Schwierigkeit der Übersetzung des Begriffs *kokoro* aus den verschiedenen Dimensionen des japanischen Verständnisses der Selbstzuschreibung eines Individuums, das in starkem Kontrast zum westlichen Modell eines singulären Ichs steht. Des weiteren wurde dieses Konzept des *kokoro* mit der zunehmenden Komplexität der Mensch-Maschine-Interaktionen auch auf diese angewandt, wie Katsuno aus seiner Feldforschung schließt:

Menschen nehmen das Herz des Roboters als echt wahr, und diese Erfahrung beeinflusst sowohl ihr Verhältnis zu leblosen Robotern als auch ihr Selbstverständnis als Menschen, was ihnen erlaubt sowohl sich selbst als auch den Roboter als integralen Bestandteil einer Gesellschaft zu sehen. (Katsuno 2009:97)

Ein weiterer interessanter Ansatz von Katsunos Feldforschung ist, dass er nicht wie viele andere die zentralen Akteure im Diskurs um Roboter nicht nur im Staat oder in der Industrie verortet, sondern sich spezifisch dem Amateur-Bastler widmet und sich dadurch auf Rückschlüsse auf die Gesellschaft erhofft:

Im Japan der Jahrtausendwende werden humanoide Roboter nicht nur von staatlichen Institutionen, der Industrie oder im wissenschaftlichen Betrieb, sondern auch von Amateur-Technologen entwickelt. [...] Robotertechnologie dient hier nicht spezifischen Zielen, sondern stellen ein Feld dar wo Individuen ihre Wünsche und Bedürfnisse spielerisch ausleben können. (Katsuno 2009:98)

Diese Bastler arbeiten auf ihre Teilnahme an Wettbewerben wie der Robo-One hin, und leisten somit für Katsuno einen wertvollen Beitrag zur Entwicklung der humanoiden Roboter, aber auch zur Verbreitung dieser Technologie in der Öffentlichkeit. Während die Forschung im kommerziellen und akademischen Bereich oftmals noch weit entfernt von einer tatsächlichen Anwendung ist, sieht Katsuno im Bereich dieser Wettbewerbe oftmals eine viel rasantere Entwicklung, die natürlich auch mit einem boomenden Markt für diese Art von Robotern einhergeht: Die Vision der Regierung von einem Zusammenleben mit Robotern sieht der Autor vor allem in diesem Bereich am ehesten Wirklichkeit zu werden (vgl. Katsuno 2009:99). Dieses „Zusammenleben“ beginnt für Katsuno schon beim Bau des Roboters selbst:

Die intime Beziehung zwischen dem Erbauer des Roboters und des Roboters beginnt schon im mikroskopischen Prozess des Bastelns am Roboters. Dies ist ein extrem intimer Raum, in dem der Roboter nicht nur einfach die innere Welt des Erbauers darstellt, sondern auch an sozialer Bedeutung gewinnt, in dem der Roboter zu einem Spektakel an Schauplätzen wie dem Robo-One Wettbewerb wird. (Katsuno 2009:101–102)

Während also zu Beginn der Roboter nur in Beziehung mit seinem Erschaffer steht, wird der Roboter durch die Teilnahme an solchen Öffentlichen Veranstaltungen auch in Beziehung zu einer Öffentlichkeit gesetzt. Katsuno spricht hier von einer Beziehung die ähnlich wie jene von Eltern und Kinder ist, wo mit zunehmendem Alter auch die Erwartungshaltung der Öffentlichkeit das Kind „mit-erzieht“. Dies sei nach Katsuno auch kein reine Metapher:

Sie bezeichnen ihren Roboter nicht nur als ‚mein Kind‘ (*uchi no ko*), sondern halten auch das Wachstum schriftlich fest und notieren sich wann der Roboter zum ersten Mal aufgestanden ist und gelaufen. Diese Metaphern werden nicht nur verbal ausgedrückt, sondern physisch gelebt. (Katsuno 2009:101)

Hier muss man den Autor kritisieren, dass er seine Beobachtungen all zu sehr mit seinen Erwartungen in Einklang bringen will, indem er die zwei Ebenen der Interpretation und der tatsächlichen Beobachtung nicht klar trennt und sie ineinander überfließen lässt. Zwar relativiert er seine Aussagen bezüglich einer spezifisch japanischen Affinität gegenüber Robotern, indem er den Diskurs um das Zusammenleben mit Robotern als nicht spezifisch japanisch bezeichnet, aber das *kokoro* des Roboters als emergentes Phänomen des sozio-politischen Kontexts des gegenwärtigen Japans bezeichnet und somit spezifisch Japanisch macht (vgl. Katsuno 2009:103). Obwohl Katsuno sich hier zum Teil selbst widerspricht, ist seine Interpretation dieses Kontexts interessant. Für ihn ist es kein Zufall das der humanoide Roboter in der japanischen Gesellschaft am Ende der „verlorenen Dekade“ in den 1990er Jahren zum ersten Mal ein Thema wurde. Er sieht sie als Teil des *Iyashi*-Booms (wörtl. Heilung), der mit einem von Katsuno konstatierten „Verlust der authentischen Menschlichen Kommunikation“ (vgl. Katsuno 2009:105). einhergeht. Die sogenannten therapeutischen Roboter wie zum Beispiel die Robbe Paro sieht er als Teil der Flut von Artikel die auf den japanischen Markt gekommen sind, die ebenjenes *iyashi* zu vermitteln versuchen. Es entgeht Katsuno nicht die ironische Situation die dadurch entstanden ist, als die Technologie erstmals im Stande war, lebensechtes Verhalten zu simulieren und dieses dann erst aufgrund eines Mangels an „echter“ Kommunikation einzusetzen (vgl. Katsuno 2009:105–106). Indem Katsuno seine Beobachtung auf essentialisierende Begriffe wie *kokoro* stützt, konstruiert er natürlich unbewusst eine Einzigartigkeit die sich auf ein dogmatischen Kulturbegriff bezieht. Aber genau dieses Erklärungsmuster veranschaulicht auch die Schwierigkeit, den *japanischen* Roboter durch einen Schlüsselbegriff zu erklären und in so im Kontext des *nihonron* zu verankern.

3. Der Diskurs um den japanischen Roboter

In diesem Kapitel sollen nun drei verschiedene Aspekte des Diskurses um den japanischen Roboter bzw. die Akzeptanz von Robotern in der japanischen Gesellschaft untersucht werden. Das im vorhergehenden Kapitel auf abstrakter Ebene dargestellte Verhältnis von Technologie und Gesellschaft soll hier in seinem realen Wirkungszusammenhängen dargestellt werden. Ein mögliches Schema, das

auch der in Kapitel 2.1 allgemein skizzierten Struktur des *nihonron* entspricht, wäre folgendes: Das Phänomen des japanischen Roboters wird *von außen* erkannt, wechselseitig wird eine Differenz etabliert, die schließlich auch *von innen* funktionalisiert wird.

Die Zuschreibung von Japan als Reich der Roboter erfolgt dieser Logik demnach zuerst von außen: Als dem Phänomen einen Namen gebend, und es somit erstmals in eine wahrnehmbare Form als solche zu bringen, könnte das Buch *Inside the Robot Kingdom – Japan, Mechatronics, and the Coming Robotopia* (1988) des Journalisten Frederik Schodt genannt werden. Da der Autor u.a. der Übersetzer der amerikanischen Ausgaben von *Tetsuwan atomu* ist, und sich auch mit *Manga! Manga! – The World of Japanese Comics* (1986) bemerkenswert früh mit einem spezifisch japanischen Phänomen auseinandergesetzt hat, ist ihm wohl eine gewissen Sensibilität gegenüber Japan-bezogenen Themen, zu attestieren.

Als Gegenstück dazu soll die Monographie *Roboter in Japan – Ursachen und Hintergründe eines Phänomens* (2007) des Japanologen Alexander Wißnet herangezogen werden. Diese Publikation, die aus seiner Masterarbeit hervorgeht, ist das erste Buch, welches sich ausschließlich dem Themenkomplex Roboter in Japan auf Deutsch mit akademischem Anspruch widmet. Obwohl demnach eigentlich einem höheren wissenschaftlichen Standard verpflichtet als Schodts journalistisch-populärwissenschaftliche Publikation, ist Wißnets Herangehensweise wesentlich unkritischer und enthält dadurch so gut wie die meisten gängigen stereotypischen Erklärungsmuster, die sich als Stränge der Narration um den *japanischen* Roboter durch fast die gesamte Literatur zu Roboter in Japan ziehen und auch schon teilweise im vorigen Kapitel angeschnitten werden

Der erste Abschnitt dieses Kapitels versucht also anhand dieses Materials, sowohl die kritische als auch die unkritische Argumentation zu untersuchen, die Japan eine Affinität zu Robotern und der spezifischen Beschaffenheit eines *japanischen* Roboters zuschreibt: ihre Motive, Strukturen der Argumentation und die Haltbarkeit ihrer Thesen. Gerade in eher populärwissenschaftlichen Artikeln sollen Stereotype herausgearbeitet werden, die als Schnittstellen zwischen dem akademischen und nicht-akademischen Diskurs fungieren.

Im darauffolgenden Unterkapitel (3.2) soll untersucht werden, wie eine Differenz etabliert wird, sowohl in der Beschaffenheit eines japanischen Roboters und einem nicht-japanischen Roboter, sowie in der Akzeptanz der japanischen

Bevölkerung in Bezug auf Roboter im interkulturellen Vergleich. Hierzu werden Aufsätze aus verschiedenen Disziplinen herangezogen, die sich dem Phänomen aus interkultureller Perspektive nähern.

Die logische Konsequenz der Eingangs skizzierten Herangehensweise ist es nun, die Konstruktion des Verhältnis von Roboter und japanischer Gesellschaft von innen, also aus japanischer Perspektive selbst, zu betrachten. Das letzte Unterkapitel beschäftigt sich deshalb mit zwei japanischen Publikationen, die bemerkenswerterweise beide den gleichen Titel tragen: *Robotto ga nihon wo sukuu* (Die Roboter werden Japan retten) des Journalisten Kishi Nobuhito (2011) und des Ingenieurs Nakayama Shin (2006) Anhand dieser Publikationen soll gezeigt werden, welche Rolle dem Roboter innerhalb des japanischen Diskurses zugeschrieben wird. Selbstverständlich können diese beiden Publikationen nicht als stellvertretend für *den* japanischen Diskurs gesehen werden. Sie geben aber einen Hinweis darauf, wie der Roboter in aktuelle Debatten in der japanischen Gesellschaft eingebunden wird. Seit langem thematisierte Probleme wie die Überalterung der Gesellschaft spielen hier eine große Rolle, ebenso wie ganz aktuelle Ereignisse wie das Reaktorunglück in Fukushima.

Ziel dieses Kapitels ist es also ein Gesamtbild aus drei verschiedenen Perspektiven zu konstruieren, und dabei Argumentationen zu analysieren, die als repräsentativ für den jeweiligen Diskurs gelten können. Im daran anschließenden Kapitel werden die hier herausgearbeiteten Erklärungsmuster und Argumentationsweisen dann individuell analysiert und in einen kritischen Kontext gebracht.

3.1. Die Entdeckung des Königreichs der Roboter

In diesem Unterkapitel werden nun zwei nicht-japanische Publikationen analysiert, die sich mit der Thematik Roboter in Japan auseinandersetzen. Obwohl von der Herangehensweise und auch vom Stil her sehr unterschiedlich, eignen sich *Roboter in Japan – Ursachen und Hintergründe eines Phänomens* von Wißnet und *Inside the Robot Kingdom – Japan, Mechatronics, and the Coming Robotopia* von Schodt gerade im Vergleich, hervorragend ein von aussen konstruiertes Bild des japanischen Roboters wiederzugeben. Als Einstieg sollen hier die beiden Klappentexte dienen:

Wenn man Japan besucht, sieht man Roboter die Sushi machen, in Filmen als Stars auftreten und komplizierte Werkmontagen durchführen. Warum ist Japan die Nummer eins in der angewandten Robotik? Warum sind die Japaner so entspannt gegenüber Robotern? Was ist die soziale und kulturelle Bedeutung der Liebe Japans zu Robotern? (Schodt 1998:Klappentext)

Im Vergleich dazu liest man bei Wißnet:

Während man im Westen bei heutigen Robotern eher an Industrieroboter in Fabrikhallen und Montagebänder denkt, ist man in Japan schon einen Schritt weiter. So gibt es bereits erste Versuche, Roboter im Bereich der Altenpflege einzusetzen. Aber nicht nur dort. Im heutigen Japan gibt es Roboter in allen nur denkbaren Formen. Von Roboterhunden und sprechenden Miss Kitty-Robotern über allerlei Haushaltsroboter hin zu humanoiden wie Hondas ASIMO reicht die Palette. Daneben bevölkern sie das Fernsehen, die Werbung sowie die Phantasiewelten des Anime und Manga. (Wißnet 2007:Klappentext)

Obwohl *Inside the Robot Kingdom* für ein populärwissenschaftliches Buch durchaus kritisch und akribisch recherchiert ist, vermittelt der Klappentext ein sehr eindimensionales Bild von Japan als Land, wo die Produktions-, Service- und Entertainment-Industrie bereits von humanoiden Robotern durchdrungen ist, und nicht nur akzeptiert sondern sogar geliebt wird. Wißnet hingegen vergleicht in seinem Text Japan mit dem Westen und attestiert in Japan einen Fortschritt, und zeichnet auch das Bild des in Japan allgegenwärtigen Roboters, und vermischt so bunt Prototypen wie Hondas ASIMO, Spielzeug wie einem Hello-Kitty-Roboter und nicht näher definierten sozialen Robotern. Sowohl Schodt als auch Wißnet beziehen sich konstruieren also gleich zu Beginn ein Bild von einem von Robotern bevölkerten Japan, das unhinterfragt als Prämisse für ihre Argumentationsweisen steht. Beide Arbeiten werden nun getrennt voneinander analysiert, um die jeweilige Konstruktionsmechanismen des Königreichs (Schodt) oder spezifisch japanischem Phänomen (Wißnet) aufzuzeigen.

3.1.1 Der *japanische* Roboter als Phänomen

Wißnets Publikation basiert auf seiner Masterarbeit, die zwar stellenweise sehr gründlich recherchiert ist, der Thematik im allgemeinen andererseits aber sehr unkritisch gegenüber steht. So beschreibt er z.B. ausführlich die Geschichte der *karakuri ningyō*, also jener historischen Automaten, die oftmals als Vorläufer des japanischen Roboters genannt werden, ohne die Relevanz für die Roboter-Technologie kritisch zu hinterfragen. Stereotype Erklärungsmuster werden durch

dieses aufgreifen vielmehr verstärkt als dekonstruiert und entlarvt. Schon der Untertitel „Ursachen und Hintergründe eines Phänomens“ impliziert, dass es sich bei Robotern in Japan um ein spezifisches Phänomen handelt, dessen eigentümliche Eigenschaften auf bestimmte Umstände in seinem Entstehungskontext zurückzuführen ist. Wißnet versucht daher eine kohärente Erklärung der vermeintlichen Popularität der Roboter in Japan zu geben, dass im Kontrast zu Westen steht. Wißnets „westliche“ Perspektive auf den Japan bezogenen Roboter-Diskurs gilt es im Folgenden zu dekonstruieren.

Die Einleitung beginnt mit einer stereotypischen, im populärwissenschaftlichen japanologischen Diskurs oft anzutreffenden unkritischen Verknüpfung von Tradition und Moderne innerhalb welcher der Roboter verortet werden soll: Ein Haiku aus dem Jahre 1819 über die *chahakobi ningyō* (wörtl. Die Puppe die Tee trägt), jenen oft zitierten vermeintlich ersten japanischen Roboter, gefolgt von einer Beschreibung Japans, in dem sämtliche Sphären des gesellschaftlichen Lebens von der Präsenz von Robotern durchdrungen ist: Roboterhunde und Hello-Kitty-Roboter und die vielzitierten Haushaltsroboter sind für Wißnet die ersten Eindrücke, die schon hier die Grenzen zwischen Realität und Fiktion verwischen und den bereits erwähnten Graubereich zwischen Fakt und Fiktion, Performanz und Repräsentation unkritisch gleichstellen. Die Verknüpfung von Tradition und Moderne erschließt sich laut Wißnet für einen subjektiven Beobachter sofort:

Auch wer als Aussenstehender nur kurz Japan bereist, wird auf eine oder andere Weise mit einem Abkömmling jenes oben erwähnten mechanischen Teeroboters in Berührung kommen (Wißnet 2007:4).

Wißnet deutet hier also eine direkte Verbindung zwischen den *karakuri ningyō* und den im heutigen Japan angeblich allgegenwärtig anzutreffenden Roboter dar. Der „Abkömmling“ wird so in eine Historizität eingebunden, um ein Bild eines gegenwärtigen Japan zu zeigen, dass sich aus der Verbindung von Tradition und Moderne manifestiert, und sich selbst Hochtechnologie in einer Linie mit traditionellem Handwerk befindet bzw. im selben „Geiste“ erschaffen wurde. Wißnet konstruiert außerdem eine Grenzziehung zwischen Innen/Außen die bei näherer Betrachtung ein Japan konstruiert, dass „Außenstehenden“ nur teilweise zugänglich ist. Es ist fast schon ironisch, dass Sony die Produktion von Aibo, also jenem Roboterhund von dem Wißnet wohl spricht, kurz nach erscheinen seiner Publikation eingestellt hat: Die „reale“ Bevölkerung von Roboterhunden in Japan nimmt somit seit dem eher ab als zu.

Nach Wißnet sind Roboter in Japan im Alltag häufiger als irgendwo sonst auf der Welt anzutreffen, und haben deshalb auch einen anderen Ruf und Stellenwert im japanischen Alltag. Während Roboter im „Abendland“ oftmals als Bedrohung wahrgenommen werden, wie es für Wißnet die Filme der *Terminator*-Reihe belegen, werden Roboter in Japan als „hilfsbereite, liebenswerte Wesen“ (Wißnet 2007:6) wahrgenommen. Der verallgemeinernde Charakter dieser Aussage wird von der unkritischen Verwendung des Begriffs „Abendlandes“ (Wißnet 2007:6) bestätigt. Weiters ist hier bereits ein weiterer entscheidender Hinweis für die Methode der Konstruktion eines „Anderen“ zu finden: Japan wird als Gegenstück zu einer Entität namens „Westen“ konstruiert, das seinen andersartigen Charakter erst als Kontrast zu einer Verallgemeinerung des „Westens“, z.B. mit der Anführung einzelner Filmtitel die repräsentativ für eine Gesellschaft stehen sollen, ermöglicht. Dass hier Elemente aus der Populärkultur wie Filme oftmals stellvertretend zur Untermauerung einer These herangezogen werden, ist ein öfter wiederkehrendes Muster auf beiden Seiten: Der „gute“ *Tetsuwan atomu* gegen den „bösen“ *Terminator*. Eine genaue Analyse der tatsächlichen Rezeption und des historischen Kontexts eines solchen popkulturellen Produkts wird hier zugunsten der Erzeugung eines möglichst kohärenten Bildes unterlassen.

Für Wißnet ist der gegenwärtige Umgang mit Technik in Japan sehr stark mit dem historischen Kontext verbunden. Die *karakuri ningyō* sind für ihn als Vorläufer der heutigen Roboter also von besonderer Bedeutung, dementsprechend genau die Ausführungen des Autors, die im folgenden wiedergegeben werden. Die übliche Übersetzung von *karakuri ningyō* als *mechanische Puppe* zeigt ein interessantes Problem auf. *Karakuri* bedeutet zwar direkt übersetzt Mechanismus, der Begriff selbst hat aber nach Wißnet auch stets eine Konnotation von Täuschung bzw. Kunstgriff – eine Behauptung die er aber nicht belegen kann. Die ersten Erwähnungen dieser Puppen gehen bis in die frühe Heian-Periode (794–1185) zurück; Allerdings ist nicht geklärt ob die darin beschriebenen Automaten tatsächlich existierten, und so die Anfänge der japanischen Automaten wie auch übrigens im Westen eher im Bereich einer frühen *Science-Fiction* zu verorten sind. Die Bevölkerung kam vor allem durch die bei religiösen Festen eingesetzten *karakuri ningyō* mit Automaten in Kontakt, deren Einsatz sich bereits in der Muromachi-Periode (1336–1573) belegen lässt. Allerdings stellt Wißnet fest, dass die dort gezeigten *karakuri ningyō* nicht annähernd die Voraussetzungen erfüllen, um als

vormoderne Roboter zu gelten, da sie wie Marionetten von Menschen bedient werden müssen. Nichtsdestotrotz waren sie der erste Kontakt der Bevölkerung mit mechanischen Puppen und übten laut Wißnet eine dementsprechende Faszination aus, wie zb. die *yumihiki dōji* (wörtl. Der Knabe der Bogen schießt) und auch die schon eingangs erwähnte *chahakobi ningyō*, repräsentieren für Wißnet jene beiden Eigenschaften, die auch in heutigen japanischen Robotern zu finden sind: praktisch und verspielt zugleich. Die menschlichen Züge waren nicht nur in der äußeren Gestaltung der Puppen zu finden. So verfehlte die *yumihiki dōji* öfters sein Ziel und offenbarte so seine fehlbare, sprich menschliche Seite. Die *chahakobi ningyō* war sogar in der Lage, mit Menschen direkt in Kontakt zu treten, indem er Tee auf einem Tablett servieren konnte.

Für Wißnet ist die geringe Höhe der Puppe ein Indiz dafür, dass sie tatsächlich verwendet wurde, da in Japan Tee am Boden sitzend getrunken wird, aber über den tatsächlichen Verbreitungsgrad der Puppen ist indes nur wenig bekannt. Erst die Eröffnung eines Vergnügungsparks in Ōsaka namens *Takedaza* machten die *karakuri ningyō* einem breiteren Publikum zugänglich. In einem Bericht über diesen Park sieht Wißnet „einen Schlüssel für das Verstehen der japanischen Sichtweise von Robotern“ (Wißnet 2007:26) da hier gezeigt werden kann, dass die Menschen die *karakuri ningyō* und auch die „magisch“ im Hintergrund arbeitende Technik als positiv beurteilen. Inwiefern so eine historische Schilderung tatsächlich relevant ist um ein gegenwärtiges Phänomen zu beschreiben lässt Wißnet unkommentiert, aber er konstruiert so unbewusst sowohl ein vermeintlich statisches Gesellschaftsbild als auch eine zu holistische Sichtweise auf die Struktur der Gesellschaft, in dem er Japan *eine* Sichtweise auf das Phänomen zuschreibt.

Aber nicht nur bei Wißnet sondern bei so gut wie jeder Arbeit, die sie sich in irgendeiner Form mit Robotern und Japan beschäftigt, werden *karakuri ningyō* als Vorläufer der heutigen Robotern bezeichnet. An dieser Stelle bemerkenswert ist die Verwendung der *karakuri ningyō* als eine Art Schauobjekt, die z.B. auf Volksfesten als Attraktionen verwendet wurden, in ihrer Inszenierung wohl ähnlich der heutigen Demonstrationen der Fähigkeiten von Robotern, wie im Kapitel 2.3.1 gezeigt wurde. Schon zu Beginn – sofern man die Ursprünge der Robotik hier ansetzen will – gab es also gewisse performative Elemente. Nach Wißnet sind die *karakuri ningyō* eine wichtige Voraussetzung, aber kein hinreichender Grund, um „den heutigen Verbreitungsgrad und die Vielfalt der Roboter im heutigen Japan zu erklären“

(Wißnet 2007:41). Wißnet argumentiert, dass im westlichen Diskurs oft fälschlicherweise *Shintō* als maßgeblicher Einflussfaktor für die Akzeptanz von Robotern angeführt wird:

In Japans Kultur, genauer gesagt in seiner ureigenen Religion, dem Shintō, läge die Ursache für die hohe Akzeptanz von Robotern. Der Glaube an die Existenz der *kami*, eine Art spirituelles Bewusstsein, das sowohl in lebenden Objekten [...] als auch in leblosen Objekten [...] existieren kann, wirke sich auch positiv auf den Umgang mit den neuen Technologien aus. Roboter würden als *quasi* beseelte Objekte angesehen und daher akzeptiert. (Wißnet 2007:41)

Diese Erklärung ist aber nach Wißnet nicht spezifisch japanisch, da auch in anderen Kulturkreisen ein ähnliches Verhalten existiert und somit nur die Andersartigkeit der „Japaner“ hervorzuheben versucht wird, und so handelt er das komplexe Thema der Religion in einer halben Seite ab. Für Wißnet existieren aber andere belegbare Hintergründe und Ursachen für das Phänomen des japanischen Roboters. Am Beispiel von *Tetsuwan atomu* versucht Wißnet, den Einfluss von Manga und Anime aufzuzeigen. Laut ihm wird in diesem fiktionalen Raum Technik nie von vorneherein als positiv oder negativ bewertet; es komme immer darauf an, wie und warum sie eingesetzt wird. Das *Tetsuwan atomu* bevor er seine eigene Manga-Serie bekam, zuerst in dem Manga *Tetsuwan taishi* (dt. „Der Botschafter mit den eisernen Armen“) auftrat, sieht Wißnet als Hinweis für die immer wiederkehrende Vermittlerrolle von *Tetsuwan atomu* zwischen Mensch und Maschine durch die Bezeichnung als *taishi* (wörtl. Diplomat) (vgl. Wißnet 2007:43-45). Auch hier geht Wißnet nicht auf komplexere Erklärungsmodelle wie z.B. Uenos *Japanimation* ein und konstantiert schlicht den großen Einfluss dieser fiktionalen Welten auf das Bewusstsein der Bevölkerung.

Neben dem positiven Einfluss auf die Haltung der Bevölkerung zu Robotern stellt Wißnet auch einen Einfluss auf die japanischen Roboterentwickler selbst fest, und schreibt weiters:

Hinzu kommt, dass Forschung auf diesem Gebiet von der Öffentlichkeit positiv aufgenommen wird, und Forscher, die sich mit der Entwicklung von zweibeinigen Robotern beschäftigen, nicht als Sonderlinge gelten. Somit können sich Forscher ohne Rechtfertigungsdruck gegenüber der öffentlichen Meinung voll und ganz auf ihr Themengebiet konzentrieren. Er dient jedoch nicht nur [...] als Motivationsgrund und Vorbild, sondern auch als Bezugspunkt von Robotern. (Wißnet 2007:46)

Wißnets Erklärungsweise zeugt aber weiter von einem nicht sehr kritischen Bewusstsein gegenüber dem Verhältnis von Kultur und Technologie im Allgemeinen. Die Rolle von *Tetsuwan atomu*, der wie die *karakuri ningyō* ein beliebtes Mittel ist, bestimmte Muster von Japanizität in der Robotik aufzuzeigen, wird in Kapitel 4

ausführlicher behandelt. Es liegt aber auf der Hand, dass ein solcher Einfluss nicht unidirektional ist, sondern sich in einem komplexen hierarchisierten Feld manifestiert.

Neben dieser Erklärung für die vermeintliche japanische „Robophilie“, Wißnet nennt es „emotionale Gründe“ (Wißnet 2007:48), nennt er auch für den Einsatz in der Industrie neben den global gültigen ökonomischen Gründen auch spezifisch japanische: Es gebe neben der Schaffung von neuen Berufsfeldern, die sich mit der Entwicklung und Wartung der Roboter beschäftigen, auch die Möglichkeit, physisch schwächere Menschen durch die Hilfe von Robotern weiterhin als Arbeitskräfte zu können. Der drohende Arbeitskräftemangel kann dadurch ausgeglichen werden, ohne zu stark auf Gastarbeiter zurückgreifen zu müssen (Vgl. Wißnet 2007:51). Nach Wißnet „spiegelt sich hier die politische Haltung wider, die fehlende Arbeitskraft nicht durch ausländische Arbeitskräfte zu kompensieren. Diese Maßnahme wurde in Japan komplett abgelehnt.“ (Wißnet 2007:51).

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist nach Wißnet die Einstellung der japanischen Fabrikarbeiter: „Die japanischen Arbeiter empfanden Roboter als eine Erleichterung, die sie von monotoner und gefährlicher Fabrikarbeit befreien. Zudem sehen sie in Robotern einen Wettbewerbsvorteil ihres Unternehmens gegenüber der Konkurrenz, im Gegensatz zu den amerikanischen Arbeitern, die Roboter in der Regel nur als Bedrohung betrachteten.“ (Wißnet 2007:52). Wißnet führt hier keinen einzigen Verweis auf eine Quelle an, welche seine Aussagen belegen könnten. Vielmehr konstruiert er hier abermals eine grundlegende Differenz zwischen dem Westen und Japan, was die Einstellung gegenüber den Robotern betrifft, und darüberhinaus beschreibt er diese Differenz indirekt auch als unveränderlich. Während es für die Einführung des Industrieroboters in Japan sicher begünstigende Faktoren gab, die eine rasante Verbreitung ermöglichten, gelten dies sicher nicht für die neue Generation der sozialen Robotern.

Ein weiterer Punkt ist für Wißnet die sich verändernde Struktur der japanischen Gesellschaft, die von Überalterung, einer niedrigen Geburtenrate sowie neu entstehenden Strukturen des Zusammenlebens geprägt wird. Vom Einsatz von Robotern in den Bereichen der Kinder- u. Altenpflege verspreche sich die japanische Regierung ein Freiwerden von Arbeitskräften, welche normalerweise in diesen Bereichen tätig sind. Frauen werden von der Kindererziehung entlastet, und auch Männer können durch die Unterstützung von Haushaltsrobotern mehr in die Führung des Haushalts integriert werden. Viele Senioren sind durch das Zerfallen der

traditionellen Familienstruktur des drei Generationen-Haushalts auf sich allein gestellt, und bekommen durch Roboter im Alltag Unterstützung und sind darüber hinaus auch ein Mittel gegen die Einsamkeit. Wißnet stellt zwar fest, dass ältere Menschen generell Neuerungen gegenüber nicht so aufgeschlossen sind wie junge Menschen, aber eine Anpassung der Form des Roboters an seine Funktion soll dabei Abhilfe schaffen und Roboter können dann zur Lösung des Problems beitragen (vgl. Wißnet 2007:52–57). Wißnet beschreibt hier zwar die ökonomischen Bedingungen, lässt die politischen Dimensionen aber weitgehend unangetastet. Wißnet konstantiert also durchaus eine Form des gesellschaftlichen Wandels, legt diesem aber einen unveränderlichen Kern der japanischen Gesellschaft zugrunde.

Die Art und Weise wie der Roboter in Zusammenhang mit der Arbeitswelt von der japanischen Regierung selbst imaginiert wird, soll im Kapitel 4.2 in einen kritischen Diskurs integriert werden. Bemerkenswert ist aber auch hier der vergleichende Ansatz von Wißnet, indem er behauptet, dass in Amerika Roboter generell als Bedrohung wahrgenommen werden und in Japan Erleichterung vorherrscht, da Roboter dort als Helfer wahrgenommen werden. Zwar hält Wißnet nicht was er im Untertitel seiner Arbeit verspricht, da die einzelnen Wirkungszusammenhänge nur sehr oberflächlich behandelt werden, wie die noch folgenden detaillierteren Analysen der Rolle der *karakuri ningyō* und des *Tetsuwan atomu* in den Narrationen um den japanischen Roboter zeigen werden. Was Wißnets Arbeit aber doch leistet ist, dass sie einem nicht allzu kritischen Leser ein auf den ersten Blick sehr konzises Bild von Japan als einem Königreich der Roboter bietet: Eine Handwerkstradition und mit ihr tradiertes Ethos überlebt das elektronische Zeitalter und wirkt in die Zukunft; einer sich mit der Zeit wandelnden Gesellschaftsstruktur liegt ein unveränderlicher Kern zu Grunde, der ein allgemeines Verhältnis der Menschen gegenüber Robotern möglich macht. Die mittlerweile weltweit verbreitete japanische Populärkultur in Form von *manga* und *anime* inspiriert ganze Generationen und verwischt zunehmend die Welten von Realität und Imagination. Nicht nur in der Industrie wird der Roboter mit offenen Armen empfangen, auch sich verändernde gesellschaftliche Strukturen soll er wieder „normalisieren“: schlicht ein techno-orientalisches Märchen?

3.1.2 Der Ursprung des Robot Kingdoms

Inside the Robot Kingdom – Japan, Mechatronice and the Coming Robotopia von Frederik L. Schodt (1988) hat im Gegensatz zu Wißnets Arbeit keinen wissenschaftlichen Anspruch, sondern ist eine Reportage aus journalistischer Sicht. Die Stärke seiner Arbeitsweise liegt darin, dass der Autor oftmals Beispiele gegenüber populären Meinungen anführt, anstatt Korrelationen erzwingen zu wollen, und somit einen durchaus differenzierten Blick auf die Thematik wirft.. Schodt beschreibt in der Einleitung seine Faszination mit dem Phänomen der Roboter in Japan, räumt aber gleichzeitig ein dass es durchaus schwierig ist zwischen *industry* und *fantasy*, also *Science-Fact* und *Science-Fiction* zu unterscheiden:

Ich realisierte, dass ‚Roboter‘ – in all ihren Formen – als Symbol für die allgemeine Beziehung von Mensch und Technik gesehen werden können. Um zu verstehen warum Amerika ein Problem mit der Roboterisierung hat und auf andere Schritte auf dem Weg ins 21. Jahrhundert macht, und warum Japan hier erfolgreicher scheint, ist es notwendig, hinter die Maschinen zu schauen. (Schodt 1988:7)

Schodt stellt also einen Vergleich zwischen Amerika und Japan an, und beschreibt aus einer relativistischen Perspektive Amerika als rückständig im Vergleich zu Japan. Gleichzeitig enthält diese Aussage einen leicht *techno-orientalistischen* Unterton, wenn von einem Weg in die Zukunft, der von Japan bereits beschritten wird und mit dem Amerika noch ein „Problem“ hat, die Rede ist.

Auch für Schodt ist der Roboter ein Symbol für das Engagement zu fortgeschrittenen Technologien in Japan geworden, und beschreibt den Roboter in seiner humanoiden Form auch als Performer:

Wasubot, der Roboter der Klavier spielte, war der Star der Expo'85 in Japan, ein sechs Monate andauernder Roboter-Zirkus, wo 23 Millionen Leute in die verschiedenen Pavillons strömten, die ‚Zeittunnel des ins 21. Jahrhundert genannt wurden‘ [...] Die meisten Shows waren bloß clevere Adaptionen von bestehenden Robotern, und wurden in den Pavillons der Firmen als Werbung eingesetzt. (Schodt 1988:13)

Nach Schodts Bericht spielte Wasubot zusammen mit dem NHK Symphonie Orchester und das Konzert wurde sogar vom Kronprinzen Japans besucht. Sogar der japanische Kaiser soll dem Roboter einen persönlichen Besuch abgestattet haben (vgl. Schodt 1988:14). Des weiteren wurde Wasubot im Pavillon der japanischen Regierung präsentiert, was laut Schodt zu Begin auch auf internen Widerstand stieß, da Mitglieder des Komitees befürchteten, dass der Roboter ein schlechtes Bild auf Japan werfen könnte, aber ebendieses Bild durch einen Roboter

wie Wasubot ins positive gedreht werden würde, wie Schodt in einem Begleittext zur Ausstellung entdeckt: „[Wir wollen zeigen, dass] Japan Technologie nicht nur für wirtschaftliche und industrielle Zwecke einsetzt, sondern Japan als Nation selbst sehr empfänglich für Technologie ist.“ (Schodt 1988:14)

Laut Schodt wurde Wasubot zusammen mit *karakuri ningyō* präsentiert, um die „wunderbare Koexistenz, die Japan mit Robotern erreicht hat, zu symbolisieren“, wie es weiters im Katalog zu lesen ist (vgl. Schodt 1988:14). Japan erkannte also früh das symbolische Kapital der humanoiden Robotern, auch wenn sie wie Schodt feststellt nur Abwandlungen von bereits bestehender industrieller Technologie waren, aber im Rahmen einer Performance von der Öffentlichkeit ganz anders wahrgenommen wurde, und dieser Umstand ganz bewusst zur Darstellung eines positiven Roboterbilds in der Öffentlichkeit, auch über die Grenzen Japans hinaus, verwendet wird.

Nach Schodt weitet sich diese Bühne aber zunehmend ins Alltagsleben aus, und Roboter „performten“ nicht nur auf Messen. So wurden Roboter in einer Filiale von Seibu, einer japanischen Kette von Departement-Stores, nicht nur im Warenlager eingesetzt, sondern tatsächlich in Berührung mit Kunden gebracht, etwa als Wurstschneiderroboter oder Einkaufswagenroboter, der den Kunden ihre Einkäufe nachtrug. Ziel dieser Kampagne war es laut einer Werbung „ein menschliches Herz auf eine mechatronische Bühne zu bringen“ (Schodt 1988:22). Nach außen kommuniziert sollten diese Roboter das Einkaufen effizienter machen, Arbeitskosten senken und Arbeitskräfte freisetzen, die den Service an anderer Stelle erhöhen können. Schodt erkennt darin aber wohl richtig eine reine Werbemaßnahme für das Unternehmen selbst. Ein damaliger Mitarbeiter der PR-Abteilung von Seibu beschreibt die Angst des Konzerns, den Anschluss an das Hi-Tech-Zeitalter zu verlieren, so dass der Konzern durch diese Technologien den Anschluss sucht. Schodt sieht den Grund in diese „Vernarrtheit“ in neue Technologien in einer Kampagne der Regierung und der Industrie, getragen von den Medien. Das gerade der Roboter schon einen „pseudo-religiösen“ Status in Japan habe, liegt in der gekonnten Verknüpfung zwischen den frühen Automaten, der Fantasiewelt der Manga und Anime, Spielzeug, Industrie- und Forschungsroboter zu „einer riesigen, romantiserten Entität im öffentlichen Bewusstsein.“ (Schodt 1988: 23). So ist also auch das von Schodt bezeichnete *Robot Kingdom* von ihm selbst als imaginierter Ort dargestellt, der zu gleichen Teilen aus Mythos, und Realität im kollektivem

Bewusstsein besteht (vgl. Schodt 1988:21–28). Vergleicht man nun die von Schodt gezeigten Entwürfe des Einkaufens mit der Zukunft, muss man lapidar feststellen das auch in Japan im Jahre 2013 noch mit Einkaufskörben und –wägen eingekauft wird, und sich die Inszenierung der Oberfläche wieder auf den Aspekt der zwischenmenschlichen Kommunikation konzentriert.

Ein interessanter Aspekt von Schodts Arbeit ist seine Frage nach der Definition, was ein Roboter ist, und stößt dort auf eine Bemerkenswerte Differenz zwischen Japan und Amerika, indem er die festgelegten Standards der *Japanese Industrial Robot Association* (JIRA) und mit denen des *Robot Institute of America* (RIA) vergleicht. Die JIRA zählt sogenannte „manual manipulators“ und „fixed-sequence robots“, also Roboter die von einer Person bedient werden müssen bzw. nur eine festgelegte Abfolge von Bewegungen ausführen können, zur Kategorie der Roboter. Die RIA tut dies nicht, da sie von Hand bedient bzw. nicht leicht umprogrammierbar sind und so einen zu niedrigen Grad an Autonomie besitzen, um die Definition zu erfüllen. Eine Folgerung daraus ist für Schodt, dass die japanische Industrie mehr Wert auf die mechanische Seite als auf die Software legt. Weiters folgenreicher ist für Schodt aber der Einfluss dieser Definition auf die gemessene Anzahl der Roboter in Japan, die ja statistisch gesehen sehr hoch ist im Vergleich mit anderen Ländern: Da Japan das Spektrum der Definition breiter ansetzt, erhöht sich auch die Anzahl der Roboter. So ist die Anzahl der Roboter ist auch als Symbol des Engagements zu deuten und gleichzeitig eine Sache des Prestiges. Ein Vergleich zwischen den Ländern mit einer gemeinsamen Definition war zu dieser Zeit nicht vorhanden. Dies hat nach Schodt zur Folge, dass es vor allem in den frühen Jahren des Hysterie um Roboter möglich war, solche auf eigentlich nach empirischen Grundlagen falsch bzw. nicht kongruent erhobenen Daten beruhend, Vergleiche in den Medien zu präsentieren, welche die Idee von Japan als *Robot Kingdom* verstärkten (vgl. Schodt 1988:37-40).

All diese Faktoren unterstützen Schodts These einer „imaginierte Entität“, im Vergleich zu Wißnet, für den der Roboter in Japan ein Phänomen darstellt, also etwas spezifisch Japanisches enthält. Schodt ist sich natürlich der verschiedenen Einflüsse die für das Zustandekommen der Idee vom *Königreich der Roboter* verantwortlich sind bewusst. Nichtsdestotrotz beschreibt er aber auch eine reale oder nur imaginäre Differenz zwischen Japan und dem Westen , die eine Suche nach dem Wesen eben dieser Differenz initiierte. Im folgenden Unterkapitel sollen nun

exemplarisch Ansätze vorgestellt werden, welche untersuchen inwiefern in der japanischen Gesellschaft eine andere Wahrnehmung von Robotern vorherrscht.

3.2 Die Wahrnehmung des japanischen Roboters

In diesem Kapitel sollen nun Differenzen in der Wahrnehmung von Robotern untersucht werden. Hierbei werden drei Studien herangezogen, die sich aus unterschiedlichen Perspektiven mit der interkulturellen Wahrnehmung von Robotern auseinandersetzen: Karl MacDorman untersucht das generelle Setting in dem Menschen Robotern begegnen und wie sich kulturelle Differenzen auf die Wahrnehmung von Robotern auswirken (3.2.1). Christopher Bartnek verfeinert diesen Ansatz, indem er die Wahrnehmung von unterschiedlichen Arten von Robotern austestet (3.2.2). Glenda Shaw-Garlock wiederum beschäftigt sich umgekehrt mit dem Einfluss des kulturellen Hintergrunds auf die tatsächliche Gestaltung des Roboters anhand zwei konkreter Beispiele und der Frage wie dies die Wahrnehmung des Roboters beeinflusst (3.2.3).

3.2.1 Die Roboter-Hysterie in Japan aus der empirischer Perspektive

Die bisher umfangreichste Studie zum Thema interkulturelle Unterschiede im Verhalten von Menschen gegenüber Robotern ist wohl „Does Japan really have a robot mania? Comparing attitudes by implicit and explicit measures.“ (Hat Japan wirklich eine Roboter-Manie? Vergleichen des Verhaltens durch implizite und explizite Messungen) (2009) von Karl MacDorman et.al. Seine Annahme besteht darin, dass das in den Medien durch den Roboter-Hype vermittelte Bild der besseren Entwicklung bzw. Integration von Robotern in die Gesellschaft sich aus verschiedensten Faktoren ergibt:

[Den] Unterschieden in Geschichte und Religion, persönlicher und menschlicher Identität, ökonomischer Struktur, beruflicher Spezialisierung, und *government policy* ergeben. Diese machen Japan zu einer *unique reference*, aus der andere Nationen lernen können. (MacDorman et.al. 2009: 485)

MacDorman betont also, dass Japan eine einzigartige Position gegenüber Robotern einnimmt, gleichzeitig ziehen sie eine große Vielfalt von einfließenden Faktoren in Betracht, was diese Studie besonders relevant macht. Hier stellt sich natürlich auch

die grundlegende Frage, ob der Hype um die Roboter von den Medien nur aufgegriffen oder selbst generiert wurde. Diese Frage kann auch MacDorman nicht beantworten, aber er beschäftigt sich mit viel grundlegenden Problemen.

Die Wurzeln einer kognitiven Dissonanz bzgl. Objekten im Allgemeinen ist nach MacDorman nicht universell, und deshalb sind Unterschiede in verschiedenen Kulturkreisen feststellbar. Die Ursachen dafür sind in der unterschiedlichen kulturhistorischen Entwicklung der jeweiligen Länder zu finden. Allerdings betont MacDorman, dass aufgrund des Grades der Verbreitung von westlichen Wissens, der schnellen Modernisierung und der Globalisierung von Information, diese kulturellen Partikularitäten nicht überbewertet werden dürfen – dies bedeutet aber nicht, dass diese kulturellen Partikularitäten, instrumentalisiert werden können.

Gleichzeitig betont er aber, dass in Japan die Entstehung eines Szientismus ohne säkularen Widerstand möglich war, und deshalb prinzipiell in einer anderen Wissenschaftstradition steht. Dies stellt einen wesentlichen Unterschied in der Beziehung von Wissenschaft und Religion dar, die im Westen stärker im Konflikt steht. Trotz fundamentaler Unterschiede wird aber die Einstellung eines Menschen gegenüber eines Roboters primär durch die persönliche Erfahrung und die Vermittlung der Medien geformt, und nicht wie oft postuliert in der Gesellschaft fest verankert ist. Die Frequenz und Art solcher Erfahrungen mit Robotern wiederum ist sehr stark mit der ökonomischen Struktur eines Landes, dem technologischem Entwicklungsstand und auch den jeweiligen Finanzierungsprioritäten verknüpft. Die Herangehensweise von MacDorman geht also von einer sehr differenzierten analytischen Grundhaltung aus, die sich auch in der Methodik niederschlägt: Einerseits gilt es zu untersuchen inwiefern sich die individuelle Meinung einer Person von der Meinung einer Gruppe beeinflussen lässt, andererseits gilt es zu vermeiden die befragten Personen bestimmten Erklärungsmustern folgen zu lassen, also die durch die Medien vermittelten Werte der tatsächlichen individuellen Meinung vorzuziehen und entkräftet auch so die Logik einer „Nation die Roboter liebt“. Als Beispiel für das Thema führt MacDorman den Einfluss von Populärkultur wie Manga an, der sich als Erklärungsmuster quasi verselbständigt hat, und auch den Einfluss von Shintō, wo nach MacDorman zu unterscheiden wäre ob die Befragten jeweils tatsächlich daran glauben, oder auch nur eine Erklärung vorgeschoben wird (vgl. MacDorman et.al. 2009: 487–490). Dieser aus empirisch-theoretischen Zusammenhängen abgeleitete Gedanken wirkt aber gerade beim Thema der

Religion stark in den Diskurs um Technologie in Japan hinein, und bietet eine wichtige Basis zur Reflexion über die Wirkungszusammenhänge im allgemeinen. Während Shintō im Diskurs um die Nation Japan im allgemeinen von großer Bedeutung ist, ist schwierig zu eruieren wie sich die durch Shintō vermittelten ethischen Grundsätze auf das Alltagsleben eines Japaners auswirken, und dies gilt gerade auch für den Fall des Roboters.

Die in der Studie beschriebene Befragung konnte die Hypothese bestätigen, dass Japaner öfters in Kontakt mit Robotern treten als Amerikaner. Für MacDorman ist bemerkenswert, dass die Anzahl der Kontakte in Japan über beide Geschlechter gleichmäßig verteilt ist, während in Amerika hingegen ein starkes Gefälle zu Gunsten der männlichen Probanden diesbezüglich festzustellen ist. Die These, dass Menschen, umso jünger sie sind, umso stärker mit Robotern in Berührung kommen, wird aber in beiden Ländern bestätigt. Die Hypothese, dass Japaner einem Roboter im Vergleich zu Menschen gegenüber „wärmer“ empfinden und gleichzeitig Amerikaner einen Roboter als „bedrohlicher“ als einen Menschen befinden, kann hingegen nicht bestätigt werden. Die japanischen Probanden beurteilten auf der Skala Sicher/Bedrohlich Roboter als neutral, während die amerikanischen Probanden „ein bisschen bedrohlich“ angaben. Die Skala der Bedrohlichkeit Mensch/Roboter lässt sich nach MacDorman auf die unterschiedlichen Verbrechensraten der Länder und die damit einhergehende Berichterstattung zurückführen. Die Verbrechensrate in Amerika 2005 war allgemein fünfmal so hoch wie in Japan, und rund dreißig mal so hoch bei Überfällen. Daraus ließe sich ableiten dass Amerikaner Roboter zwar leicht bedrohlich, Menschen aber als noch bedrohlicher empfinden. Eine weitere Hypothese bezog sich auf die Assoziation von Waffen mit Menschen als auch Robotern. Hier konnte gezeigt werden dass beide Gruppen Waffen prinzipiell mehr mit Robotern assoziieren. Allerdings war auf amerikanischer Seite eine stärkere Korrelation von Waffen und Robotern festzustellen, obwohl sie Menschen als bedrohlicher wahrnehmen – was im Widerspruch zu den Erwartungen bezüglich der impliziten und expliziten Messungen stand. MacDorman folgert daraus, dass die amerikanischen Studienteilnehmer sich der Ablehnung von Robotern selbst nicht bewusst sind, und diese Meinung auch nicht ihre persönliche Einstellung widerspiegelt. Des weiteren ist es durchaus möglich, dass diese Gruppe von Robotern mehr mit militärischen Einsatzmöglichkeiten assoziiert wird, als mit Anwendungen im sozialen Bereich. Die

daraus resultierende Angst könnte einem Mangel an spezifischen Wissens und auch ein Mangel an Kontakten mit Robotern zu Grunde liegen (vgl. MacDorman et.al 2009: 501–503). Diese Erklärung deckt sich auch mit der Tatsache, dass Robotertechnologie in Amerika sehr stark mit dem Militär verbunden ist, und deshalb die durch die Medien vermittelten Bilder neuer Robotertechnologien oder Prototypen oft in einem militärischen Setting sind. Die Wahrnehmung eines Roboters verändert sich also drastisch ob er in einem militärischen Labor gezeigt wird oder zu einem Publikumsliebbling auf einer Messe inszeniert wird. Die dadurch vermittelten Bilder prägen die einzelnen Mitglieder einer Gesellschaft bzgl. der Einstellung gegenüber Robotern, auch wenn dies, wie MacDorman gezeigt hat, nicht immer mit der persönlichen Meinung übereinstimmt. Der oftmals proklamierte Liebe der Japaner zu Robotern kann also von MacDorman empirisch nicht bestätigt werden, aber seine Analyse der Herangehensweise zu dieser Problemstellung zeigt, wie komplex die Ausgangslage tatsächlich ist, im Vergleich zu den oft voreilig gezogenen Schlüssen über die Faktoren, die für das Zustandekommen des Königreich der Roboter verantwortlich sind.

3.2.3 Der japanische Roboter und sein Gegenüber

Als Robotiker interessiert sich Bartnek auf empirischer Ebene für die Rezeption von Robotern in verschiedenen Kulturkreisen, um daraus selbst Rückschlüsse für die Gestaltung ziehen zu können, wie er in seiner Publikation „A cross-cultural study on attitude towards robots. (Eine interkulturelle Studie zur Einstellung gegenüber Robotern)“ (2005) veranschaulicht. Grundlage dieser Studie war die Befragung von 96 Studenten (53 davon aus Japan) zu ihrer Einstellung gegenüber Robotern. Bartnek unterteilte den Fragebogen grob in folgende Bereiche: Interaktion mit Robotern, (z.B.: „Ich hab keine Problem mit einem Roboter zu kommunizieren“), sozialer Einfluss von Robotern (z.B.: „Ich befürchte einen negativen Einfluss von Robotern auf Kinder“), und emotionalen Reaktionen von Robotern (z.B.: „Ich hätte Angst wenn ein Roboter Gefühle zeigen könnte“) (Bartnek et.al: 2005:2).

Diese Fragestellungen führen zu unterschiedlichen Ergebnissen, die kein einheitliches Bild bezüglich der einzelnen Gruppen von Probanden zulassen. Bartnek zieht aus diesem kleinen Sample folgenden Schluss:

Der vorherrschenden allgemeinen Annahme, dass Japaner Roboter lieben widersprechend, zeigen unsere Ergebnisse, dass Japaner signifikant besorgter um den Einfluss den Robotern auf die Gesellschaft haben könnten, sind. Eine mögliche Erklärung könnte die höhere Verbreitung von Robotern in Japan sein, die in der japanischen Gesellschaft zu einem erhöhten Bewusstsein der Japaner bezüglich der Fähigkeiten aber auch der Mängel eines Roboters führt. (Bartnek et.al: 2005:2)

An dieser Stelle muss natürlich die Frage gestellt werden, wie ein solches erhöhtes (Problem-)Bewusstsein zustande kommt, und weiter durch welche Faktoren ein solches geprägt wird. Festzuhalten bleibt, dass trotz aller im Diskurs um den Roboter in Japan vorhandenen stereotypen Erklärungsmuster, die der japanischen Gesellschaft vorbehaltlos eine hohe Affinität gegenüber Robotern unterstellen, eine empirische Studie ein gegenteiliges Ergebnis zu Tage fördert. Auf jeden Fall widerspricht Bartneks Untersuchung der Hypothese des geringeren Problembewusstseins von Kaplan, und entmystifiziert zumindest auf dieser Ebene das Bild Japans als eine den Roboter glorifizierende Nation.

Einer weiteren Studie mit dem Titel „My Robotic Doppelgänger -A Critical Look at the Uncanny Valley (Mein Roboter-Doppelgänger – ein kritischer Blick auf das *Uncanny Valley*)“ (2009) befasst sich spezifisch mit den sogenannten Androiden, die als noch menschenähnlicher als die humanoiden Roboter gelten. Der von dem japanischen Robotiker Mori Masahiro entwickelte Begriff *Uncanny Valley* (jap. *fugimi no tani*) wird jener Punkt bezeichnet, in dem ein Roboter einem Menschen sehr ähnlich sieht aber ihn noch nicht perfekt kopiert – dieses Stadium löst bei Menschen generell das größte Unbehagen aus.

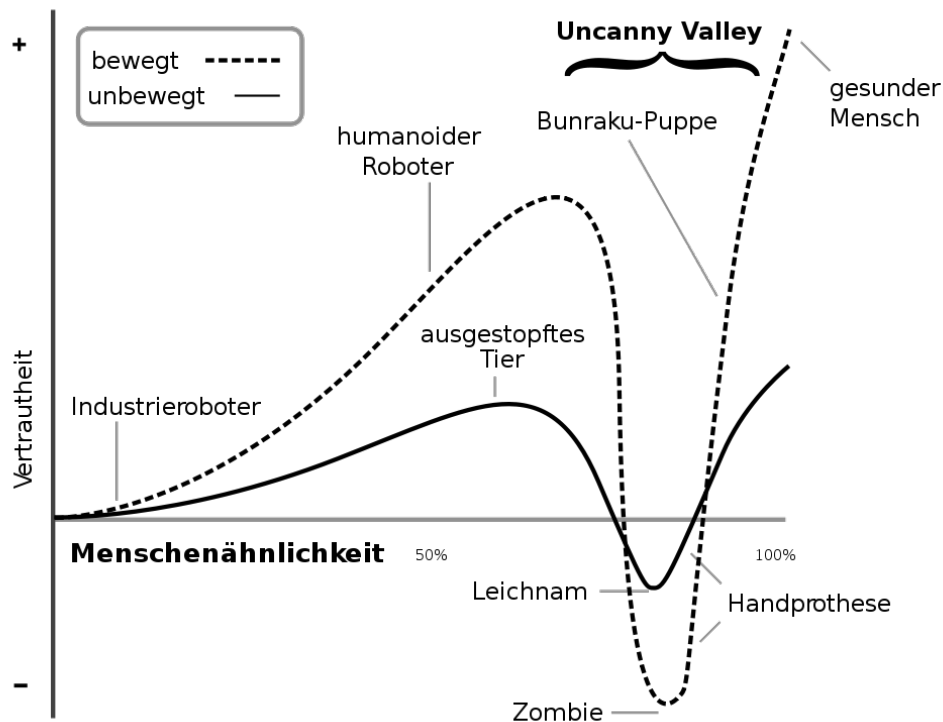


Abb.2 Die Uncanny Valley beschreibt das Unbehagen eines Menschen gegenüber einer menschenähnlichen Form.
(Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Uncanny_Valley)

In einer empirischen Studie bestätigt Bartnek, dass US-Amerikaner generell eine positivere Einstellung gegenüber Robotern haben, als die japanischen Probanden. Gleichzeitig konnte noch ein weiteres Phänomen festgestellt werden: Die japanischen Probanden bevorzugten durchwegs Roboter mit einem geringeren Grad an Antropomorphismus, mit anderen Worten: je „roboterhafter“ ein Roboter wirkte, umso höher war sein Grad der *likeability*, also der möglichen Empathie. Bartnek bezeichnet dieses Phänomen als *uncanny cliff*, also eine extreme Form der *uncanny valley*, und vermutet dass dieses eventuell auf den japanischen Kulturkreis beschränkt ist, und durch die starke Präsenz von sehr roboterhaften Charakteren in der Populärkultur geformt wird. Generell stellt er fest, dass Japaner, allen Stereotypen widersprechend, keine signifikant positivere Einstellung gegenüber antropomorphen Robotern haben als US-Amerikaner. Bartnek prognostiziert auch, dass die Ergebnisse sich bei einer neuerlichen Messung in der nahen Zukunft sicherlich verändern werden, und somit sich auch die Wahrnehmung von Roboter in einer Gesellschaft, u.a. durch die von Medien vermittelten Bilder, nicht als statisch anzusehen ist. Im Kontrast zu Argumentationen die sich auf kulturspezifische Erklärungsmuster berufen und diese in einen absoluten Zusammenhang mit dem

Phänomen Roboter in Verbindung zu bringen, verortet Bartnek die Ursache des Verhaltens eines Menschen gegenüber einem Roboter vielmehr in den von Medien vermittelten Bildern, sowie der Entwicklung damit einhergehenden Verbreitung von neuen Technologien (vgl. Bartnek 2009:269–276).

Bartnek diagnostiziert also einen prinzipiellen kulturspezifischen Unterschied in der Wahrnehmung von verschiedenen Arten von Robotern, dass vom Aussehen des Roboters abhängt und auch der generellen Präsenz eines solchen Roboters im Alltag der Probanden. Bemerkenswerterweise ist gerade die Arbeit des Ingenieurs Ishiguro Hiroshi an den androiden Robotern in Japan zumindest medial sehr präsent, obwohl gerade diese Form des Roboters nach Bartnek bei seinen Probanden das größte Unbehagen ausgelöst hat. Im folgenden Unterkapitel werden deshalb die Roboter von Ishiguro mit einem amerikanischen Roboter verglichen.

3.3.2 Der japanische und der amerikanische Roboter

Glenda Shaw-Garlock vergleicht in ihrem Artikel „Looking Forward to Sociable Robots (Vorhersagen über den sozialen Roboter)“ (2009) ein amerikanisches und ein japanisches Roboterprojekt, „Kismet“ von Cynthia Breazell des Massachusetts Institute of Technology und „Repliee“ von Ishiguro Hiroshi der Ōsaka Universität. Gleich zu Beginn konstantiert die Autorin, dass

westliche rationalistische Wissenschafts-Philosophen eine unangreifbare Grenze zwischen Natur und Kultur errichtet haben. [...] aber in anderen Regionen der Welt, zum Beispiel in Japan, Roboter ihren, manchmal sogar heiligen, Platz neben den Menschen historisch legitimiert haben. (Shaw-Garlock 2009:249)

Unter dieser doch sehr stark vereinfachenden Prämisse untersucht die Autorin die Vorhaben der beiden Forscher und bettet diese in die sozialen Umstände seiner Entstehung ein, bezieht also die Rolle der Geschichte von Robotern im Allgemeinen, Theologie bzw. Spiritualität und Populärkultur des jeweiligen Rahmens, welche die Einstellung der jeweiligen Gesellschaft prägt, mit ein.

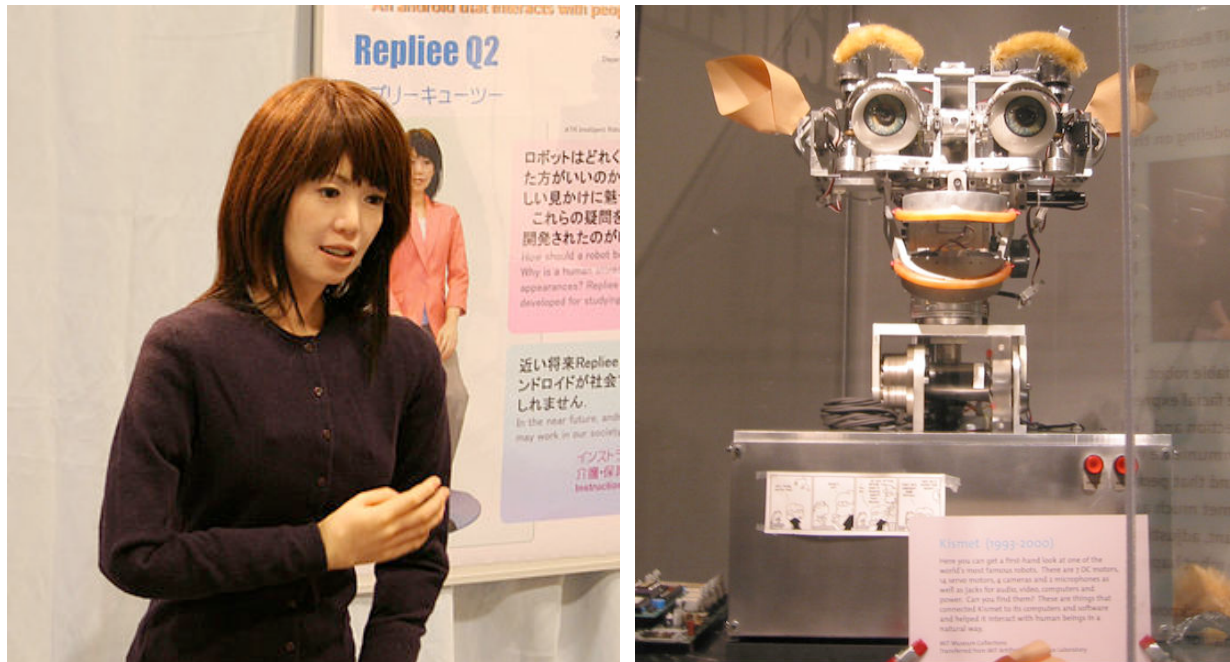


Abb.3 und 4: Links abgebildet der Repliee von Ishiguro, rechts Kismet von Breazell. Schon auf den ersten Blick stellt sich die Frage ob diese zwei Roboter bzgl. der jeweiligen Forschungsinteressen verglichen werden können. (Quellen: <http://en.wikipedia.org/wiki/actroid>, [http://en.wikipedia.org/wiki/Kismet_\(robot\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Kismet_(robot)))

Wie auf den ersten Blick ersichtlich unterscheiden sich die Roboter sehr in ihrer äusseren Erscheinung, deshalb beginnt Shaw-Garlock ihre Analyse auch mit der grundlegenden Erscheinung der beiden Roboter:

Die westliche Bevorzugung des Geistes (Programmierung und Berechnung) über den Körper (Technik) wird subtil durch Kismets mechanischen Kopf ausgedrückt (der Ort des Geistes) der auf einer Plattform festgemacht, jegliche Verbindung zum Organismus entberht. [...] Repliees synthetischer Körper Aspekte der Technik und der künstlichen Intelligenz gleichermaßen, und ist so in einer wissenschaftlichen Perspektive verwurzelt, die keinen Widerspruch zwischen Animismus und moderner Wissenschaft sieht. (Shaw-Garlock 2009:251)

Obwohl die Autorin einen Vergleich der beiden Roboter anstellen möchte, verfällt sich schon zu Beginn in verallgemeinernde Muster in ihrer Argumentation, die einen grundlegenden kulturellen Unterschied feststellt, ohne die spezifischen Hintergründe des jeweiligen Forschungsobjekts begreifen zu wollen. Shaw-Garlock argumentiert in weiterer Folge, dass Kismet als Phantasie-Geschöpf konzipiert wurde, während der Repliee mit einer realen Person als Vorlage gebaut wurde. Kismet wurde bewusst so gestaltet, dass er *nicht* wie ein Mensch aussieht, bei Repliee hingegen wurde versucht der Erscheinung eines Menschen so nahe wie möglich zu kommen. Repliee löst durch seine Ähnlichkeit mit einer japanischen Frau kulturspezifische Reaktionen

im Gegenüber aus (vgl. Shaw-Garlock 2009:252). Der Aspekt des Gendering von Robotern ist ein wichtiger Aspekt, der im nächsten Kapitel näher betrachtet wird.

Die Suche nach einer Erklärung in kulturspezifischen Dispositionen führt Shaw-Garlock in ihrer Recherche kurioserweise zu den sogenannten *Dutch Wives*, der japanischen Bezeichnung für Sexpuppen, die ihren Namen vermutlich durch den Kontakt mit den holländischen Händlern während der Edo-Zeit erhalten haben. Shaw-Garlock schreibt, dass sogar heute noch Beerdigungen für solche Puppen abgehalten werden und schließt so auf eine besondere Art der Empathie in Japan gegenüber einem Objekts mit menschähnlichen Zügen. Sie zitiert Tsuchiya Hideo, Präsident des führenden „Dutch Wive“ Produzenten Orient Industries: „Eine Dutch Wife ist nicht einfach eine Puppe oder ein Objekt. Sie kann ein unersetzbare Liebhaberin sein, die emotionale Heilung verspricht“ (Shaw-Garlock 2009:253). Erst nach diesem doch recht exotischen Einstieg widmet sie sich dem vielzitierten historischen Beispiel der *karakuri ningyō*. Im Vergleich zu ihnen waren die westlichen Automaten zwar auch durchaus Entertainment für die Massen, aber gleichzeitig in zentrale philosophischen Debatten über das mechanische Wesen des menschlichen Körpers eingebunden, und funktionierten deshalb primär als Experimente mit ernsthaftem Hintergrund. *Karakuri ningyō* hingegen waren laut Shaw-Garlock vielmehr die Zurschaustellung von Handwerkskunst; man war also an den jeweiligen Möglichkeiten des Handwerks selbst, anstatt an wissenschaftlichem Fortschritt interessiert (vgl. Shaw-Garlock 2009:254).

Ein weiterer Hinweis für einen kulturspezifischen Umgang mit Robotern in Japan findet Shaw-Garlock in der Verwendung der Suffixe von *-kun* und *-chan* für Roboter, die normalerweise als Verniedlichungsform an die Namen von Menschen und auch Haustieren angehängt werden. Dies ist ein weiterer Hinweis für sie, dass in Japan humanoide Roboter „als“ Personen und nicht „als ob“ (sie solche wären) angesehen werden. Ein entscheidender Unterschied ergibt für sie die Tatsache, dass die japanische Populärkultur die Dichotomie zwischen Gut/Böse nicht einfach auf jene von Mensch/Maschine projiziert, sondern sowohl Mensch als auch Technologie gleichermaßen nicht-perfekte Entitäten darstellen und daher *zwischen* Gut und Böse einzuordnen sind (vgl. Shaw-Garlock 2009:254–255).

Dieser vergleichende Ansatz zeigt die Vielfalt der Erklärungsansätze etwaiger kultureller Unterschied in der Akzeptanz von Roboter bereits deutlich: Auf historischer und kultureller, sogar linguistischer Ebene wird versucht zu erklären wie

ein „Anders-sein“ des japanischen Roboters im Vergleich möglich sein kann. Die von der Autorin verwendeten Argumentationen beinhalten Motive, die sich eigentlich durch jeden Text der Roboter in Japan thematisiert durchziehen. Obwohl umfangreich recherchiert und durchaus logisch argumentiert, ergibt sich doch ein leiser Verdacht des Exotismus und der Überinterpretation bzw. Essentialisierung der Rolle von Kultur.. Auffallend ist außerdem die Tendenz, dass der historische Kontext wie z.B. bei den *karakuri ningyō* nicht richtig erfasst wird, was wohl auf den naturwissenschaftlichen Hintergrund der Autorin zurückzuführen ist. Aber gerade deshalb eignet sich dieser Text gut, die grundlegenden Muster der Narration zu erfassen um diese in einem nächsten Schritt dekonstruieren zu können. Es bleibt zu hinterfragen ob bei einem direkten Vergleich zweier Roboter, die in unterschiedlichen Forschungskontexten entstanden sind, tatsächlich Rückschlüsse auf kulturspezifische Unterschiede in Produktion und Rezeption möglich sind, ohne Verallgemeinerung in Kauf nehmen zu müssen. Aber gerade Ishiguros Serie von Androiden, die rein äußerlich einen *japanischen* Roboter darstellen (da sie die ethnischen Merkmale einer japanischen Person zu kopieren versuchen) sind ein Beispiel mit dem sich das letzte Kapitel (4.3) dieser Arbeit ausführlicher beschäftigen wird.

3.3 Japanische Vorstellungen von der Zukunft mit Robotern

In diesem Unterkapitel werden nun zwei Publikationen vorgestellt, die interessanter Weise beide den gleichen Titel haben: „Roboter werden Japan helfen“. Sowohl der Ingenieur Nakayama Shin als auch der Journalist Nobuhito Kishi veröffentlichten im Abstand von fünf Jahren ihre Zukunftsvisionen von der japanischen Gesellschaft mit Robotern unter demselben Titel. Schon allein diese Tatsache suggeriert, dass Robotern in Japan im gesellschaftlichen Diskurs eine ganz spezielle Rolle zugeschrieben wird. Die Fragen, die sich hier stellen, lassen sich leicht aus dem Buchtitel selbst ableiten: Vor was muss Japan gerettet werden? Wie können Roboter hier helfen? Ist diese Konstellation auf Japan allein beschränkt? Auf einer zweiten Ebene ist es für diese Arbeit natürlich von besonderer Relevanz, wie die Autoren argumentieren und was für Grundmuster sich daraus ableiten lassen. Besonders in Kapitel 4.2 werden diese Aspekte aufgegriffen und in ihrem politischen Kontext analysiert.

3.3.1 Der Roboter als Partner

Schon der Untertitel von Nakayama Shins *Robotto ga nihon o sukuu* (Roboter werden Japan retten) von 2006 macht klar, was sich der Autor von den Robotern verspricht: Die Roboter lösen die Probleme der Überalterung der Gesellschaft und der sinkenden Geburtenrate. Nakayama Shin beginnt seine Ausführungen mit einer Beschreibung der Aichi Expo 2005. Im Pavillon von Toyota war eine Jazzband aus Trompete spielenden Robotern namens *Pātonā Robotto* (Partner Roboter) zu sehen, aber auch ein „täuschend echter“ Dinosaurierroboter „der die Kinder zum weinen brachte.“ (Nakayama 2006:2). Neben solchen „fröhlichen“ und „interessanten“ Demonstrationen waren aber auch andere Roboter wie Empfangsroboter, Putzroboter und Sicherheitsroboter zu sehen. Diese Roboter gehörten zur Sparte der *jitsuyō-ka-robotto* (Anwendbar-gemachten Roboter), und die Ausstellung sollte veranschaulichen wie diese Roboter nützlich sein können bzw. was für Probleme auftreten können. Ihre Implementierung ist zu diesem Zeitpunkt bis zum Jahr 2010 vorgesehen. Ein weiterer Teil der Ausstellung war den sogenannten *prototaipu-robotto* (Prototype-Robotern) gewidmet, deren Implementierung bis 2020 vorgesehen ist. Dazu zählen u.a. Partner-Roboter, Pflegeroboter, humanoide Roboter, Hilfsroboter, und die Ausstellung zeigt nach Nakayama sehr lebhaft wie die verschiedenen Roboter in einer zukünftigen japanischen Gesellschaft (nakayama spricht wörtlich von *watashitachi no syakai*, also „unserer Gesellschaft“) nützlich machen werden. Für Nakayama ist dies ein Zeichen dafür, dass das 21. Jahrhundert das Jahrhundert der Roboter wird (vgl. Nakayama 2006:3–4). Schon sechs Jahre nach seiner Veröffentlichung, also zum Zeitpunkt des Entstehens des vorliegenden Textes, wirkt Nakayamas Beschreibung von diesem „zukünftigen Japan“ leicht antiquiert.

Nakayama zitiert aus einem Strategiepapier des japanischen Wirtschaftsministeriums, welches die Märkte für diese nächste Generation der Roboter auf fast 3 Billionen Yen für 2010 und 8 Billionen Yen für 2025 beziffert; Somit wird die Robotik den Schiffsbau (1995: 3 Billionen Yen) und auch die Haushaltselektronik (1995:4 Billionen Yen) überholen, und somit zu einer Schlüsselindustrie für Japan wird. Nach Nakayama gibt es sogar Stimmen, die behaupten, dass es der Roboter sein wird, der die Post-Bubble-Economy wieder ankurbeln wird. Jedenfalls sind die Erwartungen an den Roboter sehr groß, und vor allem die „normale Bevölkerung“ (*ippan no hitobito*) erwarte sich besonders viel von

den humanoiden Robotern. Der Tag, an dem diese implementiert werden, ist nach Nakayama schon sehr nahe (vgl. Nakayama 2006:5–6). Während Nakayama beim ersten Teil diesen Abschnitts seine Ausführungen durch ein offizielles Dokument des Wirtschaftsministeriums belegt, sind die letzten Behauptungen ohne Beleg erfolgt und daher als tendenziös einzustufen. Typisch für die Erklärungsmuster in diesem Text ist die Diskrepanz zwischen Utopie und Machbarkeit, aber auch tatsächlicher Anwendbarkeit. So schildert Nakayama detailliert die aus Robotern bestehenden Jazz-Band, die im Sinne Sones auf einer Bühne performen, bleibt aber bei den tatsächlichen Anwendungen der neuen Robotern äußerst vage.

Nakayama versucht, dem Phänomen des Roboters als Helfer auf den Grund zu kommen, indem er die Geschichte des Industrieroboters zurückverfolgt. Der Vater der Industrierobotik, Joseph F. Engelberger, entwickelte in Amerika für General Motors den Unimate. Dieser war zwar wirklich im Einsatz, allerdings wie die anderen zur gleichen Zeit entwickelten Roboter zu teuer, und er hatte zu wenig Funktionen, was zur Folge hatte, dass er sich nicht in Amerika verbreiten konnte. Ein Wendepunkt in dieser Entwicklung war für Nakayama der Besuch von Engelberger in Japan. Dort eröffnete er ein Symposium mit über 400 Teilnehmern, einer Zahl, die laut Engelberg in Amerika nie erreicht werden konnte. So brach der Roboter-Boom los, und Japan befreite den Roboter aus den Industriehallen, indem er nun mit Strom statt pneumatisch oder hydraulisch betrieben wurde. Zusammen mit der Steuerung durch Mikrocomputer war es dann möglich diese wie Lebewesen zu bewegen. Für Nakayama war für diese Entwicklung einzig und allein Japan verantwortlich. So könnten nicht nur die sogenannten 3K-Jobs (von *kiken*, *kitsui*, *kitanai*, wörtlich: gefährlich, anstrengend, schmutzig) ersetzt werden, sondern es kann auch schneller und effizienter produziert werden, sowie auch unter extremeren äußeren Bedingungen gearbeitet werden. So wurde Japan schnell zum Weltmarktführer für Industrieroboter, und, wie man laut Nakayama an Pionierarbeiten wie Sonys Aibo sehen kann, wird Japan auch bei den Robotern der *next generation* die Vormachtsstellung einnehmen: Amerika sei zwar der Geburtsort des Roboters, „aufgezogen“ wurde er allerdings in Japan (Vgl. Nakayama 2006:6–8). Einerseits ist Nakayamas Schilderung übertrieben einseitig und rhetorisch sehr nahe an einer *wakon-yōsai* Ideologie, und ähnelt auch der von Kaplan beschriebenen Methode der Zähmung von Technologie. Andererseits ist es interessant das er in diesem Kontext die 3K-Jobs, die eigentlich immer mit Migranten und nicht mit Robotern assoziiert

werden, erwähnt und somit eine gewisse politische Tendenz hervortreten scheint, wie im Kapitel 4.2 noch näher erläutert werden wird. Sony stellte die Produktion des Aibo übrigens im selben Jahr ein, in dem Nakayamas Buch erschien (Vgl. Nakayama 2006:8–10).

Für Nakayama war Japan selbst zu Blütezeiten der *karakuri-ningyō* und der Automaten dem Westen nie unterlegen, obwohl diese frühen Technologien auf den grundlegenden Mechanismen der westlichen Uhr basierten. Gemeinsam mit dem Westen teilte Japan aber die seit dem Altertum bestehende Bewunderung für die Nachahmung von Menschlichem. Dies zeigt sich für Nakayama im fast zeitgleichen Auftreten des Roboters in der Populärkultur: Nur ein Jahr nach dem Erscheinen von Karel Čapeks Roman „R.U.R.“ (1921), welcher das Wort „Roboter“ prägte, erschien in Japan ein *rakugo* mit dem Titel *Ningenseizōkaisha* (*Die Fabrik der künstlichen Menschen*) von Ikimichi Nagato, das noch zwei Jahre vor der japanischen Übersetzung von *R.U.R.* erschien. Zeitgleich mit Fritz Langs „Metropolis“ (1929) kam es auch in Japan zu einem ersten Roboter-Boom: In den Anzeigen von Kaufhäusern wurden Roboter benutzt, waren Thema in Zeitungsartikeln, Mangas und Romanen, wurden sogar im Parlament diskutiert; Für Nakayama ist dies „ein Roboter-Boom der mit dem heutigen zu vergleichen ist“ (Nakayama 2006:22).

Ein weiterer Beleg findet Nakayama in der 1929 erschienenen Sonderausgabe der Zeitschrift *Shinchō* mit dem Titel „Jinzō ningen genshō“ (Die Phantasie vom künstlichen Mensch). Dieser Boom kam aber 1931 laut Nakayama zu einem abrupten Halt, als klar wurde, dass die Erwartungen an den Roboter und seine tatsächlichen Fähigkeiten zu stark auseinanderklafften, wie Zeitungsartikel aus dieser Zeit belegen. Allerdings lässt sich nach Nakayama nicht übersehen, dass zu dieser Zeit die Bewunderung für Roboter in der Gesellschaft Wurzeln schlägt. In der Nachkriegszeit war für Nakayama das Auftreten von *Tetsuwan atomu* ein weiterer Wendepunkt: „Er [Tetsuwan Atomu] faszinierte die japanischen Kinder. Der gerechte Roboter der den Menschen hilft. dieses Bild des Roboters schrieb sich tief in die Seele (wörtlich: *kokoro*) der Japaner ein“ (Nakayama 2006:25). Dieses positive Bild lässt sich nach Nakayama auch auf den Industrieroboter übertragen, und ist mit einer Erklärung dafür, warum dieser in Japan so erfolgreich werden konnte. Das Modell der lebenslangen Beschäftigung im Betrieb nahm den japanischen Industriearbeitern im Vergleich zu ihren amerikanischen Kollegen auch die Furcht vor dem Verlust des Arbeitsplatzes. Die Roboter waren somit sehr willkommen, da die Arbeiter hofften,

sich dadurch „menschlicheren“ Tätigkeiten zuwenden zu können, und mithilfe der Roboter auch bessere Produkte schaffen zu können. „Die japanischen Handwerker pflegen seit alter Zeit die Kultur, ihre Werkzeuge zu vermenschlichen und ihnen die gleiche Zuneigung wie dem eigenen Körper entgegenzubringen“ (Nakayama 2006:29). Diese Möglichkeit der Zuneigung, die sich auch im Geben von Namen für einzelne Roboter äußert, ist nach Nakayama das „Schmieröl“ das die Einführung des Roboters in die japanischen Industrie so widerstandslos ermögliche (Vgl. Nakayama 2006:28–30). Es muss hier wohl nicht extra betont werden, dass Nakayama hier ein äußerst romantisches Bild nachzeichnet, das sehr wenig mit den tatsächlichen historischen und ökonomischen Bedingungen gemeinsam hat. Nichtsdestotrotz konstruiert er hier eine gewisse Intimität mit dem Roboter und ein allgemein positives Image des Roboters in der japanischen Gesellschaft als Helfer, der den Menschen wieder mehr Mensch werden lässt.

Allgemein konstruiert Nakayama ein Bild von Japan, welches sich stets vom Westen bzw. Amerika abgrenzt. Berührungspunkte werden von der japanischen Seite als Anlass für Verbesserung genommen. Das Motiv einer „Tradition von alter Zeit her“ wird genommen, um ein modernes Phänomen zu erklären, die japanische Seele (*kokoro*) dient als Wurzel-Grund. Während Nakayamas Schilderungen zumindest faktisch durchaus der Realität entsprechen mögen, geht es an dieser Stelle vielmehr darum *wie* er argumentiert. Ein interessantes Detail an dieser Stelle ist das von Nakayama erwähnte Stück *Ningenseizōkaisha*, über das trotz ausgiebiger Recherche keine weiteren Informationen mehr zu finden war, und auf das auch in den anderen in dieser Arbeit verwendeten Quellen keine Hinweise enthalten waren. Dies mag ein weiteres Indiz für Nakayamas unsachliche Argumentationsweise liefern, indem er ein japanisches Pendant zu R.U.R wichtiger macht, als es mit aller Wahrscheinlichkeit nach ist. Gleichzeitig werden hier abermals die gängigen Argumentationsstränge des Diskurses „Roboter und Japan“ (so heißt auch das in diesem Absatz behandelte Kapitel in Nakayamas Text) gezeigt, indem dem Roboter neben dem Westen auch einen japanischen Geburtsort in der Populärkultur zugeschrieben wird.

Den Roboter sieht Nakayama als Lösung für die Probleme der japanischen Gesellschaft wie Überalterung und Arbeitskräftemangel. Für die japanische Wirtschaft sieht er vor allem den Rückgang der Arbeitskräfte als bedrohliches Szenario. Bis jetzt konnte man in der Fertigungsindustrie durch Maschinisierung und

Automatisierung die Produktivität gesteigert werden. Nakayama führt die japanische Autoindustrie als Beispiel für den verbreiteten Einsatz von Industrierobotern an, bemängelt aber gleichzeitig, dass in der Fertigungsindustrie noch sehr viel Potential diesbezüglich vorhanden ist. Während in der Autoindustrie auf einen Roboter circa fünf bis zehn Arbeiter kommen, sind dies in der übrigen Fertigungsindustrie circa 50 Arbeiter, mit steigender Tendenz. Die zunehmende Automatisierung macht aber auch über die Grenzen der Fabrik nicht halt, wie Nakayama an der zunehmenden Verbreitung von automatischen Ticketkontrollen an Bahnhöfen exemplarisch darstellt. Auch dort sieht er aber noch oft eine Verschwendung von Arbeitskraft, wenn Tickets gleichzeitig noch manuell kontrolliert werden. Der Westen sei hier im Vergleich zu Japan allerdings schon viel weiter, da dort die Kontrollen am Bahnsteig gänzlich wegfallen und erst im Zug Schwarzfahrer mit hohen Beträgen gestraft werden – der Umstand dass dies keinesfalls für alle westlichen Städte zutrifft und somit eine unsachliche Argumentation darstellt. Eine weitere Verschwendung von Arbeitskraft sieht Nakayama auf japanischen Tankstellen, die mit einer Vielzahl von Angestellten besetzt sind: Einer der die Bestellung entgegen nimmt, einer der das Benzin einfüllt, einer der das Autofenster putzt, etc. Im Ausland hingegen sind nach Nakayama funktionieren alle Tankstellen nach dem Selbstbedienungsprinzip, abermals eine nicht nachvollziehbare Behauptung die Nakayama ohne Beleg anführt. Ein weiteres für Japan durchaus prominentes Beispiel sind die Angestellten in department stores, die lediglich den Aufzug bedienen und die Kunden begrüßen. Auch dieses Phänomen ist für Nakayama im Westen gänzlich unbekannt und ein Produkt des japanischen Service-Wettstreits. Diese Angestellten sollten „durch menschenähnliche Figuren“ ersetzt werden, eben sogenannte Empfangsroboter. Es scheint fast so als versuche Nakayama hier die oft gerühmte Serviceorientiertheit japanischer Dienstleistungsunternehmen o.ä. zu kritisieren, und so macht seine Aufzählung in Hinblick der von ihm erwähnten Probleme wenig Sinn. Nichtsdestotrotz konstruiert er hier eine gewissen Rückständigkeit Japans gegenüber dem Westen, allerdings nicht in Hinblick auf Technologie sondern eine Mentalität, welche diese Einsetzbar macht.

Ein weiteres Einsatzgebiet für den Roboter ist für Nakayama auch der Haushalt, der Frauen von der Hausarbeit entlasten und gleichzeitig den Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt ermöglichen soll. Diese Entwicklung ist laut Nakayama aber nichts neues, da der Einsatz von Robotern im Haushalt in einer Linie

mit der Verbreitung von Elektrogeräten im Haushalt zu sehen ist. Die Flexibilität eines Roboters ermöglicht es, ihm eine Vielzahl von Aufgaben, bis hin zur Kindererziehung, zu überlassen, damit die Frau wieder an ihren Arbeitsplatz zurückkehren kann. Für die zunehmende große Gruppe der älteren Menschen sieht Nakayama zwei Wege: Einerseits sollen sie durch die Unterstützung von Robotern wieder arbeitsfähig gemacht werden bzw. länger arbeitsfähig bleiben, andererseits sollen die Robotern die Pflege jener übernehmen, bei denen dies nicht mehr möglich ist (vgl. Nakayama 2006:186–194). Statt konkreter Anwendungsmöglichkeiten enthalten Nakayamas Ausführungen in diesem Abschnitt wiederum nur generelle Ausführungen, die den Roboter als universell einsetzbaren Problemlöser darstellen. Genau die von Nakayama angesprochenen Probleme der Überalterung und dem Zerfall der traditionellen Familienstruktur, sind aber durchaus Themenfelder die von der japanischen Regierung durch Roboter gelöst werden wollen, wie im Kapitel 4.2 noch genauer vorgestellt werden wird.

Für Nakayama sicherte sich Japan sich die frühe Elektrifizierung und die Verbreitung von Robotern eine Vormachtstellung auf diesem Gebiet. Auf der Aichi-Weltausstellung konstantiert der Autor ein wahres Roboter-Fieber; für ihn ein klares Indiz für das besonders „innige“ Verhältnis der japanischen Bevölkerung mit Roboter. Nach Nakayama hat Japan als Land noch großes Potential für die Entwicklung der Robotik; gleichzeitig ist es ein Land das Roboter in Zukunft sehr stark brauchen wird. Ob, wie zuvor dargestellt, beim Problem der Überalterung und des Rückgangs der Geburtenquote, oder auch bei Naturkatastrophen und in extremen Arbeitsbedingungen wie z.B. in Atomkraftwerken wird der Roboter in Zukunft ein wichtiger Helfer sein (vgl. Nakayama 2006:197–198). Wie bereits Eingangs erwähnt wurde, hat gerade die Atomkatastrophe in Fukushima gezeigt, das Japan nicht in der Lage war, die verfügbare Robotertechnologie tatsächlich einzusetzen, was auf erschreckende Weise die Diskrepanz von Utopie und Wirklichkeit zu Tage brachte. Das von Nakayama konstantierte Roboter-Fieber könnte somit auch ein Fiebertraum sein.

3.3.2 Der Roboter als Heiland

Noch plakativer ist die Publikation von Kishi Nobuhito. Wie schon auf dem Cover seines Buches, zu lesen ist, hält der Roboter die Schlüssel zur Wiederbelebung Japans in der Hand. Der ebendort abgebildete Roboter nimmt eine dem Erlöser gleiche Pose ein, hält die Arme begrüßend auseinander und suggeriert: Die Roboter, die Japan retten werden, sind schon da.

Gleich zu Beginn beschreibt Kishi konkret, wie Roboter Japan helfen: vier Monate nach dem Reaktorunglück in Fukushima gelang es einem japanischen (wörtl. *kokusan*) Roboter namens Quince, erstmals in den Reaktor einzudringen:

Entgegen seinem niedlichen Namen war Quince wie ein kleiner Panzer, der in die dunklen Räume eindrang und die von ihm geforderten Aufgaben eine nach der anderen erfüllte. [...] Während ein amerikanischer Roboter nicht die Fähigkeit hat Stiegen auf und abzustiegen, kann Quince nicht nur Stiegen, sondern auch Steigungen mit bis zu 50 Grad mühelos überwinden. (Kishi 2011 S.8)

Wie aber durch die japanischen als auch die westlichen Medien bekannt wurde, benötige Japan gerade zu Beginn des Reaktorunglücks Hilfe aus Amerika und Frankreich, die einsatzfähige Roboter zur Verfügung stellten. Diese Verzögerung im Einsatz der „eigenen“ Roboter erklärt Kishi wie folgt:

In Japan gab es bislang keine Erfahrung mit dem Einsatz von Robotern in Reaktorunglücken, und deshalb mussten die Mitarbeiter von Tōkyō Denryoku circa einen Monat lang verschiedene Tests durchführen, ehe der Einsatz vor Ort erfolgen konnte. So kamen die japanischen Roboter drei Monate später als die Amerikanischen zum Einsatz, was dem auf seine Robotertechnologie sehr stolze Japan, bewusst machte, dass es auf einem speziellen Feld noch Probleme in der Entwicklung von Robotern hatte. (Kishi 2011:12)

Diesen Vorsprung Amerikas führt Kishi auf die Erfahrung Amerikas mit Robotern im Irak-Krieg zurück, die somit einen „erprobten Veteranen“ (*rekisen no yūshi*) ins Rennen schicken konnten. Für Kishi liegen die Ursachen für das Fehlen eines solchen Veteranen in der Atom-Lobby, welche die japanische Atomkraft stets als vollkommen sicher anpries, und darin, dass, zwei längerfristige Projekte, die sich auf Hilfsroboter für Atomkraftwerke spezialisierten, schließlich aufgrund fehlender Geldmittel abgebrochen werden mussten. Nichtsdestotrotz habe Japan seine Stellung als *Robot-Kingdom* abermals gezeigt: die sogenannten *iyashi-robotto* (wörtl. Heilende Roboter) kamen bei dem Reaktorunglück zum Einsatz, indem sie zu diversen Katastrophensammelstellen gesendet wurden, und den Opfern des Unglücks dort Linderung zu bringen. Dies zeigt für Kishi einmal mehr, die flexiblen Einsatzfähigkeiten der japanischen Roboter, die einem Robot-Kingdom (*robotto*

taikoku nihon) gerecht werden. (vgl. Kishi 2011:15–16). Dieses Beispiel veranschaulicht abermals die komplexe Verschränkung von *Science-Fact* und *Science-Fiction*, die, wie Kishi, darstellt auch Ursachen in den unterschiedlichen Prioritäten der staatlichen Förderprogrammen hat. Amerika und Japan werden so wie Krieg und Frieden gegenübergestellt: Das kriegerische Amerika hat durch das Militär entwickelte kampfprobierte Roboter, die sofort im „Schlachtfeld“ eingesetzt werden können, während das friedliche Japan Roboter zur Linderung von emotionalen Problemen einsetzt, der martialische Blechhaufen gegen die Plüschrobbe mit den großen Augen.

Auffallend sowohl an der Argumentation von Nakamura als auch Kishi ist die Tendenz, die aktuellen Probleme der japanischen Gesellschaft und die Technologie der Roboter sehr unkritisch aufeinander zu beziehen, der Roboter wird als probates Lösungsmittel für alle Probleme beschrieben, die in der Zukunft auf Japan zukommen bzw. bereits bemerkbar sind: Überalterung, Arbeitskräftemangel, Umweltkatastrophen. Der Roboter ist demnach eine Lösung dieser Probleme von innen, also z.B. konkret ohne Migranten, die den Arbeitskräftemangel auch ausgleichen könnten. Der Roboter würde Japan ermöglichen sich wieder abzuschließen, indem die Defizite der gesellschaftlichen Struktur rein technologisch ausgeglichen werden, quasi eine japanische Lösung für Japan. So spricht Nakamura an mehreren Stellen von einem „japanischen Wesen“ und verwendet auch des Öfteren den Begriff *kokoro* (Wörtlich: Herz oder Seele), eines der Schlagwörter eines essentialistischen japanischen Kulturverständnisses. Kishi argumentiert zwar sehr fakten-orientiert, jedoch zeigt seine Darstellung der Situation der Hilfsroboter bei dem Reaktorunglück in Fukushima eine Neigung, die Stellung Japans als Nummer eins in der Robotertechnologie als gegeben anzunehmen, und jegliche Abweichung von der selbstdefinierten Norm als Anomalität zu behandeln.

4. Der Roboter im japanologischen Diskurs

Wie im vorausgegangenen Kapitel gezeigt wurde, besteht der Diskurs um den *japanischen* Roboter aus einer Vielzahl von Strängen, die erst gemeinsam das Bild von Japan als „Königreich der Roboter“ ergeben. In diesem Kapitel gilt es nun, diese einzelnen Stränge aufzugreifen und kritisch in ihrem jeweiligen Kontext zu

analysieren. Zuerst werden die drei gängigsten Erklärungsmuster, mit denen versucht wird, das besondere Verhältnis, das man (scheinbar) in Japan zu Robotern hat, kritisch hinterfragt (4.1). In weiterer Folge werden die politischen Implikationen aus japanologischer Sicht analysiert (4.2). Zum Abschluss wird auf einen ganz bestimmten Roboter, den Geminoid von Ishiguro Hiroshi, eingegangen, und mit den Überlegungen zum Techno-Orientalismus und der Performanz aus Kapitel 2 verknüpft (4.3). Dieser Roboter wird sowohl in westlichen als auch japanischen Medien oft herangezogen, um die Fortschrittlichkeit der japanischen Robotertechnologie, als auch die ungewöhnliche Herangehensweise des Forschers selbst, beispielhaft zu illustrieren, was ihn für die vorliegende Arbeit natürlich relevant macht

4.1 Die Dekonstruktion des Robot Kingdoms

Die *karakuri ningyō*, die Comicfigur *Tetsuwan atomu* sowie der Animismus sind die drei Aspekte, die am häufigsten als Erklärung dafür herangezogen werden, dass Japan ein „Robot Kingdom“ sei. Alle drei Aspekte verfügen über spezifische Anknüpfungspunkte an den Diskurs, die in Folge herausgearbeitet werden sollen..

4.1.1 *Karakuri ningyō* als *invented tradition*

In diesem Unterkapitel soll nun der oftmals dargestellte Zusammenhang von den Edo-zeitlichen *karakuri ningyō* mit den gegenwärtigen japanischen Robotern, insbesondere den humanoiden Robotern, kritisch beleuchtet werden. Der von Erich Pauer in der Zeitschrift *Technikgeschichte* publizierte Artikel „Japanische Automaten (*karakuri ningyō*): Vorläufer der modernen Roboter?“ (2010), der in der Ausgabe mit dem Themenschwerpunkt „Roboter als Zukunftsboten“ erschienen ist, dient aufgrund seiner Verbindung von japanologischen und technikhistorischen Ansätzen als ausgezeichnete Grundlage, anhand der die in der Literatur gefundenen Beispiele kritisch betrachtet werden können. Die bereits im Titel durch das Fragezeichen angedeutete Bezweiflung eines Zusammenhangs legt nahe, dass Pauer einen solchen Zusammenhang zwischen den *karakuri ningyō* und den heutigen Robotern, die gleichsam für Tradition und Moderne stehen, für konstruiert hält. An dieser Stelle

sollen die Konstruktion und die jeweilige Motivation, einen solchen Zusammenhang trotz Mangel an historischen Quellen oder Beweisen doch zu proklamieren, analysiert werden.

Wie bereits in Kapitel 2 dargestellt wurde, gibt es kaum eine moderne, sowohl westliche als auch japanische Darstellung der japanischen Roboter, die nicht in irgendeiner Form auf das „Erbe der japanischen Roboter aus der Edo-Zeit“ verweist. Manche Autoren geben diesem Aspekt unproportional viel Raum, wie z.B. bereits bei Wissnet gezeigt wurde, bei anderen Publikationen wie z.B. *Robotto no kenkyūsha wa gendai no karakurishi ka* (Sind die Roboterforscher die Karakuri-Meister von heute? 2005) von Umetani Yōji werden die *karakuri ningyō* sogar zum Leitmotiv die Fortschrittlichkeit der Robotertechnologie in Japan ernannt. Auch die Buchcover der japanischen Publikationen zum Thema Roboter sind oft mit historischen Darstellungen von *karakuri ningyō* illustriert. Diese primär populärwissenschaftlichen Beiträge suggerieren also auf verschiedenen Ebenen, dass es eine direkte Verbindung zwischen den *karakuri ningyō* und den gegenwärtigen Robotern gibt. Der Ursprung des spielerischen Elements, welches viele Autoren in der gegenwärtigen Robotikforschung in Japan feststellen, wird öfters bei den *karakuri ningyō* verortet, wie auch der Drang zur Vermenschlichung von Objekten. Darüber hinaus wird aber auch ein gewisser Edo-zeitlicher Geist auf die gegenwärtigen Roboter projiziert. Damit wird versucht, den Robotern unabänderliche „japanische“ Eigenschaften zuzuschreiben und so die gegenwärtigen Roboter also als Teil einer Genealogie wahrzunehmen. Pauer bemerkt dazu:

So eindrucksvoll und exotisch japanische Automaten des 17. bis 19. Jahrhunderts für die Menschen des 20. Jahrhundert in Japan selbst wie im westlichen Ausland auch sein mögen, so kann bei näherer Betrachtung eine direkte Verbindung der Technik dieser frühen Automaten zur modernen Industriegesellschaft nicht gezogen werden. Zwar ähnelt der immer wieder als Beispiel herangezogene, Tee servierende Automat in Gestalt eines Knaben zumindest äußerlich einem modernen humanoiden Roboter, doch muss dieser Automat als nur ein Beispiel unter vielen anderen gesehen werden, die keinerlei Ähnlichkeit mit modernen Erzeugnissen zeigen. (Pauer 2010:322)

Seine Analyse der Literatur macht deutlich, dass nicht nur die Umschläge von Büchern, die im Westen erscheinen, eine Traditionslinie suggerieren, die vom gegenwärtigen Roboter zu den *karakuri ningyō* der Edo-Zeit führen. Auch japanische Fachzeitschriften veröffentlichen Beiträge, in denen zumindest oberflächlich (z.B. in Überschriften) auf die *karakuri ningyō* als Vorläufer der Roboter verwiesen wird und die *karakuri ningyō* stellvertretend für die japanische Herangehensweise an Technik gesehen werden. Für Pauer ist diese Fülle von Überschriften und Aussagen, die

eben auch von ausgewiesenen Fachleuten der Robotertechnologie - wohlgemerkt aber nicht von Historikern stammen - dafür verantwortlich, dass sowohl in Japan als auch im westlichen Ausland „bald alle Zweifel bezüglich der Gültigkeit solcher Aussagen“ abgelegt wurden (vgl. Pauer 2010:323–324). Die *karakuri ningyō* sind also in solchem Maße Teil der Narration des japanischen Roboters geworden, dass die getroffenen Aussagen nicht mehr hinterfragt, sondern vielmehr übernommen und weiterverbreitet werden. Es scheint fast so, als ob dieser Teil der Erzählung, welcher sogar die Technologie in Japan als unveränderlich und eigentümlich tief verwurzelt in der japanischen Kultur, darstellt, so gut in die Struktur des Diskurses passt, dass er sich längst verselbständigt hat.

Es stellt sich also die Frage, warum sich solche Aussagen trotz ihrer wissenschaftlichen Unhaltbarkeit, bzw., wie Pauer zeigen wird, sogar Widerlegbarkeit, hartnäckig im Diskurs halten. Gerade auf populärwissenschaftlicher Ebene ist die von Pauer bereits erwähnte *chahakobi-ningyō* ein perfektes Motiv, um die angeblich in Japan den Robotern immanente Einzigartigkeit nicht nur zu illustrieren, sondern auch zu belegen. Der traditionell japanisch gekleidete „Roboter“, der Tee serviert, scheint die oftmals gesuchte Verbindung von Tradition und Moderne zu verkörpern. Solche Schilderungen sind wohl einem (unbewussten) Hang zur Exotisierung zuzuschreiben, die populärwissenschaftlichen Publikationen über Japan öfters innewohnt. Dies entspringt wohl zum Großteil dem Bemühen, ein vom Lesepublikum gefordertes exotisches, also möglichste „anderes“ Bild von Japan zu liefern und erklärt damit auch den unkritischen Zugang solcher Autoren. Bei näherer Betrachtung lassen sich aber auch Belege für Darstellungen finden, die über die Befriedigung des Bedürfnisses der Leserschaft nach Exotik hinausgehen. Eine solche Instrumentalisierung ist vor allem dann festzustellen, wenn über diese alltägliche Exotisierung hinaus in dem proklamierten „technischen“ Zusammenhang von *karakuri ningyō* und Roboter der Ursprung einer japanischen Technik verortet wird.

Den Ursprung des Interesses an *karakuri ningyō* sieht Pauer in dem seit 1990 in Japan laufenden und von öffentlicher Hand finanzierten Forschungsprogramm zum Thema *monozukuri* (wtl. [mech.] Dinge herstellen). Während zu Beginn dieser Initiative die Vorgangsweisen bekannter Großunternehmen, wie der „Toyota-Weg“ oder der „Komatsu-Weg“ vorgestellt und als „typisch-japanisch“ betitelt wurden, richtete sich danach bald die Aufmerksamkeit auf das gesamte Spektrum der

Technik in der Edo-Zeit. So gerieten auch die *karakuri ningyō* wieder in das öffentliche Blickfeld, für Pauer „nicht zuletzt durch ihre suggestive Kraft, die in den ab den 1990er Jahren stärkere Betrachtung findenden humanoiden Robotern ein augenscheinliches Pendant fand“ (Pauer 2010:324). Für Pauer ist das hier zu betrachtende Phänomen der Vereinnahmung von historischen Technologien für Marketingzwecke - ab den 1990er Jahren auch zusätzlich zur Bildung nationaler Identifikationslinien - nicht spezifisch japanisch. Er sieht in diesem Versuch der Traditionsstiftung bzw. Verbindung von edo-zeitlicher Technik mit modernen Industrietechnologie eine Reaktion auf die weitverbreitete Vorstellung, dass Japan sich nur mit Hilfe aus dem Westen zu einer Industrienation entwickeln konnte. Teil dieser Bemühungen ist also die Konstruktion eines Zusammenhangs zwischen *karakuri ningyō* und den gegenwärtigen Robotern. Sie ist für Pauer aber eine *invented Tradition*, die eine Möglichkeit die Robotik als genuin japanische Wissenschaft- und Industrie zu bezeichnen, darstellt (vgl. Pauer 2010:325). Der Roboter wird demnach also zu einem ideologisch aufgeladenen Objekt, das den technologischen Fortschritt Japans nicht nur symbolisiert, sondern im Beispiel der humanoiden Roboter auch aktiv darstellt und (selbst-)repräsentiert. Kultur wird so zur Rahmenbedingung von Technologie (gemacht) und nicht umgekehrt.

Als Beispiel hierfür kann die bereits erwähnte Publikation von Umetani herangezogen werden. Umetani sieht zwei Eigenschaften, die den *japanischen* Roboter ausmachen und über ein *made in Japan* hinausgehen: Zum einen ist dies die Anpassung von westlicher Technologie an die örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. im 16. Jahrhundert als die Gewehre von Tanegashima in kürzester Zeit „gemeistert“ wurden: Der Lehnherr der Insel Tanegashima kaufte von einem gestrandeten chinesischen Schiff, auf dem sich zwei Portugiesen befanden, zwei Gewehre und ließ innerhalb kürzester Zeit 20.000 Kopien anfertigen. Dazu war es natürlich notwendig, die Produktion an die lokal verfügbaren Rohstoffe anzupassen, aber ob man wirklich, wie Umetani schreibt, von *wakon-yōsai* sprechen kann, sei dahingestellt. Nichtsdestotrotz wurden diese Gewehre aus Tanegashima zu einem Symbol für die erfolgreiche Adaption von fremder Technologie in Japan. Zum anderen sieht Umetani eine „den japanischen Roboter-ingenieuren innewohnende einzigartige Sicht auf Roboter“ als Ursache für die „einzigartigen“ japanischen Roboter (Umetani 2005:14). Diese zeichnet sich durch das Fehlen einer kritischen Reflexion gegenüber Maschinen aus, was sich nach Umetani in einer generellen

Empathie der japanischen Gesellschaft gegenüber sich selbst wie auch gegenüber Maschinen äußert bzw. keinen Unterschied zwischen Lebewesen und Maschine trifft (vgl. Umetani 2005:14–15). Für Umetani besteht, wie auch schon der Titel seines Buches *Robotto no kenkyūsha wa gendai no karakurishi ka* andeutet, eine starke Ähnlichkeit zwischen den *karakuri ningyō* und modernen Robotern, die sogar über den (vermeintlichen) Zusammenhang von Bewegung und Mechanik hinausgeht und tief im Leben und in den Gefühlen der Menschen verwurzelt ist. Eine Symbol dafür ist für Umetani das Feuerwerk, welches die Japaner aus dem aus dem Westen kommenden Schießpulver weiterentwickelt haben; so hätten sie das „schönste Feuerwerk der Welt geschaffen“ (Umetani 2005:33), um die Menschen zu unterhalten. Die Betonung der Umfunktionierung von kriegerische Technologie zur friedlichen Nutzung hin ist ein immer wiederkehrendes Motiv, welches wohl in einem Sub-Kontext dem Roboter seine bedrohlichen Konnotationen nehmen und die japanische Nutzung von Technologie insgesamt als der Gesellschaft in friedlicher Absicht dienend darstellen soll.

Auch der Roboter in Japan ist, wie auch schon die *karakuri ningyō*, demnach für Umetani primär zur Unterhaltung geschaffen, und zeigt somit implizit eine friedliche Nutzung von Technologie an. Wie man schon in der Edo-Zeit die *karakuri ningyō* primär bei Festen (*matsuri*) sehen konnte, kann man heute die Technik auf Robotermessen bestaunen. Dass die Technik des Feuerwerks eigentlich chinesischen Ursprungs ist, verschweigt er übrigens an dieser Stelle. Die scheinbare Dichotomie in der Robotertechnologie zwischen Japan und dem Westen resultiert für Umetani in einem allgemeinen Wohlwollen der japanischen Gesellschaft gegenüber Robotern, wobei er an dieser Stelle Belege sowohl dafür als auch für die Wurzel dieser Einstellung schuldig bleibt. Er legt den Ursprung in einer Andersartigkeit der *karakuri ningyō* im Vergleich mit den westlichen Automaten dieser Zeit fest (Umetani 2005: 95–100). Sollte nun eine durchgehende Entwicklung auf technischer Ebene von den *karakuri ningyō* zu den heutigen Robotern nachgewiesen werden können, wäre es durchaus plausibel, die vermeintliche Andersartigkeit des japanischen Roboters an diesem Ursprung zu verorten. Wie aber Pauer zeigt, bleibt jeglicher Versuch eine Verbindung zwischen den *karakuri ningyō* und den gegenwärtigen Robotern in Japan herzustellen, eine *invented tradition*, die ideologisch motiviert zu sein scheint, da diesen Erklärungsversuchen keine verlässlichen Quellen zugrunde liegen, bzw. die Quellenlage sogar das Gegenteil vermuten lässt.

Diese These der *invented tradition* untermauert Pauer mit zahlreichen Belegen. So taucht der Begriff *karakuri ningyō* in dem Werk *Gijyutsu-shi* (Technikgeschichte) von 1940, welches als erste Darstellung der japanischen Technikgeschichte überhaupt gilt, gar nicht auf. Auch in dem mehr als 900 Seiten umfassenden *Nihon kagaku-gijutsu-shi* (Wissenschafts- und Technikgeschichte Japans) aus dem Jahr 1962 kann Pauer keine einzige Spur der *karakuri ningyō* feststellen. Beide Darstellungen versuchen aber laut Pauer, Spuren von Vorläufern der wichtigen Industriezweige der japanischen Moderne in der Vormoderne zu suchen. Dieser Ansatz wäre geradezu prädestiniert dazu, um zum Beispiel nach einer Verbindung zu den *karakuri ningyō* zu suchen, aber einen entsprechenden Hinweis auf einen Zusammenhang bzw. eine Kontinuität ist dort nicht zu finden. Den Einwand, dass die Technikhistoriker dieser Zeit noch keine modernen Roboter kannten und deshalb auch keine Bezüge diesbezüglich herstellen konnten, entkräftet Pauer mit einem Verweis auf den „künstlichen Menschen“ (*jinzō ningen*), der schon in den 1920er Jahren ein durchaus gängigen Begriff war und von populärwissenschaftlichen Zeitschriften jener Zeit aufgegriffen wurde (vgl. Pauer 2010:326–328). Der vermeintliche Zusammenhang zwischen den *karakuri ningyō* und den gegenwärtigen Robotern wurde also erst später „erkannt“ sprich konstruiert; ein tatsächlicher Zusammenhang zwischen den *karakuri ningyō* und den Anfängen der Robotik in Japan ist nicht belegt.

Für Pauer ist zwar evident, dass traditionelles technisches Wissen als Grundlage für eine Weiterentwicklung in der Moderne eine Rolle spielte, die früher produzierten Gegenstände dabei aber weitgehend außer acht gelassen wurden. Der Zusammenhang zwischen den menschlich erscheinenden *karakuri ningyō* und dem modernen humanoiden Roboter ist somit rein äusserlich. Eine tatsächliche Verbindung, die auf einer technischen Grundlage fußt, kann nicht nachgewiesen werden:

Diese vermeintliche Verbindung, die - nachdem man in Japan das Jahr 1980 zum Jahr 1 (jap. *robotto gannen*) ausgerufen hatte - in den späten 1990er Jahren in die Welt gesetzt wurde, ist allerdings zu schön, um wieder aus der Welt geschaffen werden zu können. Man kann nur feststellen: ‚Auch wenn die Geschichte nicht wahr ist, ist sie zumindest gut erfunden.‘ (Pauer 2010: 351)

Im Gegensatz zu Wißnet ist Umetanis Buch aber an eine japanische Leserschaft gerichtet, d.h. das Motiv der Exotisierung fällt prinzipiell weg, obwohl dem Japan-Diskurs im historischen Kontext bestimmt eine gewisse Tendenz der „Selbst-

Exotisierung“ innewohnt. Umetanis Argumentation mit den *karakuri ningyō* zeigt aber beispielhaft, wie im Diskurs um den japanischen Roboter versucht wird, eine Traditionslinie herzustellen bzw. den gegenwärtigen Roboter mit tradierter (Kultur-)Technik zu erklären. Darüber hinaus wird eine allgemeine Geisteshaltung, wie hier am Beispiel der Umfunktionalisierung von kriegerische in friedliche Technik gezeigt, konstruiert und so einen Beitrag zum Diskurs der „japanischen Einzigartigkeit“ im Spannungsfeld von Technologie und Kultur geleistet.

4.1.2. *Tetsuwan atomu* als Botschafter der japanischen Roboter

Ähnlich wie die eben behandelten *karakuri ningyō* ist auch der Verweis auf die Comic-Figur *Tetsuwan atomu* fast in jeder Publikation über Roboter in Japan zu finden, da *Tetsuwan atomu* oftmals eine große Rolle im Entstehen des positiven Roboterbildes in der japanischen Gesellschaft zugeschrieben wird. Das Bild dieser Comic-Figur ist so weit in der Gesellschaft verbreitet, dass ihm schon fast der Status einer „Nationalikone“ (Wagner 2011:7) zugeschrieben werden kann. Wie das tatsächliche Verhältnis von Populärkultur, Gesellschaft und technischer Entwicklung beschaffen ist, wird in den seltensten Fällen kritisch hinterfragt. Vielmehr wird die Comic-Figur selbst als Ausdruck eines speziellen Verhältnisses zur Technologie betrachtet, d.h. als ob der Inhalt des Comics auf einer tatsächlich existierenden Einstellung in der japanischen Gesellschaft basieren würde. Natürlich ist dies nicht der Fall, und so werden *Tetsuwan atomu* und die anderen Protagonisten vielmehr dazu instrumentalisiert, eine solche imaginäre Gesellschaft zu verkörpern.

Auch für Schodt ist die Vielzahl von Manga und Anime, die sich mit Robotern beschäftigen, neben der großen Anzahl von Robotern, die tatsächlich in Fabriken tätig sind, und der medial präsenten Forschung im Bereich der humanoiden Roboter, für das Bild Japans als „Königreich der Roboter“ verantwortlich. *Tetsuwan atomu* als einer der allgemein beliebtesten Manga, in dem ein Roboter der Hauptcharakter ist, wurde so nicht nur zu einem Symbol für japanische State-of-the-art-Technologie, sondern illustriert auch eine ganz bestimmte Geisteshaltung gegenüber der Technologie – auch wenn diese Darstellung in der Realität zwischen *self-fulfilling prophecy* und Wunschtraum schwankt. Hierbei merkt Schodt an, dass im Jahr 1951, als Tezuka *Tetsuwan atomu* schuf, „jeglicher japanischer Roboter wie ein wilder

Traum schien“ da Japan zu dieser Zeit am „technologischen Minderwertigkeitskomplex“ (Schodt 1988:98) der Nachkriegszeit litt. Tezuka thematisiert dies auch ironisch in der Geschichte der Entstehung von *Tetsuwan atomu*: In der von Tezuka imaginierten Zukunft erfindet 1974 ein Wissenschaftler indianischer Abstammung einen Miniatur-Computer, der mit Atomstrom betrieben wird. Ein japanischer Professor namens Sarumane kopiert und verbessert dieses Design, das dann 1982 zum ersten Mal als elektronisches Gehirn in einen humanoiden Roboter aus Metall eingesetzt wird. Tezukas Namenswahl offenbart einen Wortwitz, denn *sarumane* bedeutet übersetzt „Nachahmer“. Subtil thematisiert der Autor also schon zu Beginn das Problem vom Import technologischen Wissens nach Japan (vgl. Schodt 1988: 98–101).

Im Vergleich zu amerikanischen Superhelden, die den Ursprung ihrer übernatürlichen Fähigkeit einem mystischen Umstand zu verdanken haben, bauen alle Fähigkeiten von *Tetsuwan atomu* auf scheinwissenschaftlichen Prinzipien auf. Für Schodt wurde *Tetsuwan Atomu*, dadurch dass er die ideale Balance von Mensch und Maschine verkörpert, in Japan nicht nur zu einem Symbol für fortgeschrittene Technologie, sondern auch den damit imaginierten erhöhten Lebensstandard im Allgemeinen:

In den fünfziger Jahren war er nicht nur ein Roboter, sondern auch der Junge von nebenan, der in der Zukunft lebte – einer Zukunft in der Wissenschaft und Technologie eine Welt von tollen technischen Geräten erschufen und einen Lebensstandard ermöglichten, von dem man damals in Japan nur träumen konnte. (Schodt 1988:111)

So wurde *Tetsuwan Atomu* zum „Kind der Wissenschaft“, wie er im Song der Zeichentrick-Serie benannt wurde, und zeigte, wie Roboter selbstverständlicher Bestandteil einer Utopie sind, einer „wundervollen Zukunft, die Wissenschaft und Technologie bieten konnte“ (vgl. Schodt 1988:111). Die Comicfigur verkörpert einerseits die Technologie, andererseits ist sie Protagonist in einer wünschenswerten Zukunft: Diese beiden Aspekte verschmelzen miteinander, und Technologie selbst wird zur wünschenswerten Zukunft. *Tetsuwan atomu* wurde für Schodt zu einem vermarktbareren Produkt, besonders als sich die japanische Industrie nach dem Zweiten Weltkrieg erholte und die japanische Technologie selbst immer fortgeschrittener wurde. *Tetsuwan atomu* eignete sich sehr gut als Werbesujet für Firmen und auch für die japanische Regierung selbst. Die schwächer gewordene Rolle des Militärs und die Betonung einer friedlichen Nutzung von Technologie,

insbesondere der Atom-Technologie, konnte durch Tetsuwan Atomu als neue Art von „humanisierter“ Maschine in Szene gesetzt werden: „Eine kuschlige, herzliche Art von Technologie, gehüllt in wissenschaftlichen Optimismus. Atom wurde zu einem Traum und zum einem Ziel für die Zukunft gleichzeitig“ (Schodt 1988:115). Für Schodt ist die Anzahl der in Japan publizierten Bücher zum Thema Robotik, die sich in irgendeiner Art und Weise mit *Tetsuwan atomu* beschäftigen, noch immer erstaunlich hoch. Eine besondere Verbindung sieht Schodt zu den zweibeinigen humanoiden Robotern:

In Amerika und Europa finden die meisten Menschen Forschung im Bereich der humanoiden Roboter als äußerst ungewöhnlich, oder sogar extrem exzentrisch, und Wissenschaftler die für staatliche, akademische oder auch kommerzielle Labore arbeiten, finden dafür nur sehr schwer finanzielle Unterstützung. Nicht so in Japan. Dort ist Forschung im Bereich der humanoiden Roboter ein legitimes Feld, das sogar aggressiv in kommerziellen Laboren, wo eigentlich kurzfristige Profite die Ausrichtung der Wissenschaft bestimmen, betrieben wird. (Schodt 1988:116)

Die intensive Beschäftigung mit diesen humanoiden Robotern in Japan hat für Schodt eine tiefere Verbindung mit *Tetsuwan atomu* als es auf den ersten Blick scheint. Er zitiert in diesem Zusammenhang eine Debatte um das Thema der zweibeinigen Roboter die im *Journal of the Robotics Society of Japan* von 1983 abgedruckt war. Darin sagt der Wissenschaftler Katō Ryōzō folgendes: „Wir sind die Generation von Tetsuwan Atomu, und wir sind mit den Comics und Zeichentrickfilmen von Tetsuwan Atomu aufgewachsen, also erschien es für uns einfach wie ein Riesen-Spaß, etwas zu bauen, das Laufen kann“ (Schodt 1988:116). An dieser Stelle scheint aber Schodt selbst Japan als Land der humanoiden Robotern zu exotisieren, da selbstverständlich auch in anderen Ländern zu diesem Thema geforscht wird, und dort keineswegs eine durchgehende „Befremdlichkeit“ der Wissenschaft oder der Gesellschaft gegenüber humanoiden Robotern festgestellt werden kann, wie sie aber des öftern von japanischer Seite und auch von Schodt selbst postuliert wird.

Das Bild von einem Wissenschaftler, der einfach seinen Kindheitstraum verwirklichen will - in diesem Fall der Roboter-Ingenieur, der eine Comic-Figur nachbauen möchte - ist als naiv zu bewerten, aber trotzdem häufig anzutreffen. Miriam Leis beschreibt diese Einstellung treffend wie folgt: „Für einen Westler hört sich das so an, als ob ein Archäologe seinen Beruf mit seiner Faszination für Asterix begründet, oder ein Angestellter des Arbeitsministeriums seine Inspiration dafür mit

Donald Duck begründet“ (Leis 2006:36). Unkritische Quellen hingegen, zu denen auch Wissnet zählt, verstärken dieses Bild sogar noch, in dem sie eigene Begründungen hinzufügen um den vermeintlichen Erfolg jener Ingenieure ausschmücken, wie es im folgenden Beispiel zu sehen ist:

Neben der positiven Sichtweise der allgemeinen Bevölkerung über Roboter, die *Tetsuwan atomu* mitgeholfen hat zu formen, hatte er auch einen direkten Einfluss auf die Bevölkerung, ja sogar eine Vorbildfunktion, für viele der heute tätigen Roboterentwickler. Insbesondere die Entwickler der Humanoiden fühlen sich von *Tetsuwan atomu* inspiriert. [...] Somit können sich Forscher ohne Rechtfertigungsdruck gegenüber der öffentlichen Meinung voll und ganz auf ihr Themengebiet konzentrieren. (Wißnet 2007:46)

Neben dem hier beiläufig gezeichneten romantischen Bild des Wissenschaftlers, der sich ganz seiner Leidenschaft widmen kann, was wohl kaum dem tatsächlichen Wissenschaftsbetrieb im Bereich der Robotik entspricht. *Tetsuwan atomu* ist für Wißnet also nicht nur ein Vorbild und ein Motivationsgrund für die Wissenschaft selbst, sondern fungiert auch als ein Vermittler zwischen Wissenschaft und Gesellschaft: So stellte *Tetsuwan atomu* in einer Anzeigenkampagne für Mitsubishi den Kommunikationsroboter Wakamaru vor und war auch auf der Internetseite von Sonys AIBO als Navigationshilfe zu finden. Er wurde also selbst als Botschafter für Roboter eingesetzt und hat sich in der öffentlichen Wahrnehmung dieser Kampagnen wohl als archetypischer humanoider Roboter etabliert. Die von Wißnet beschriebene Vermittlerrolle einer Comicfigur, bei deren Verwendung es sich in vielen Fällen schlichtweg auch um eine Marketingstrategie handelt, passt gerade im Bereich des Roboters perfekt in das Schema von Science Fact und Fiction, da der Comic zwar im Bereich der Fiction angesiedelt ist, die darin dargestellte Technologie aber eine Schnittstelle in eine (mögliche) Zukunft bietet, und die in der Geschichte auftretenden Figuren stellvertretend für diese stehen können. Die Komplexität der Wirkungszusammenhänge der einzelnen Ebenen beiseite gelassen, können doch diverse ideologische Implikationen daraus abgeleitet werden, wie im Folgenden gezeigt wird.

Itō Kenji stellt in seinem Artikel „Vor Astro-Boy - Roboterbilder in Nachkriegsjapan, 1945-152“ (2010) dar, dass *Tetsuwan atomu* keineswegs den ursprünglichen Archetypen des japanischen Roboters verkörpert, sondern sich das Bild des Roboters auch in der Populärkultur stark gewandelt hat. Dies ist ein erstes Indiz dafür, dass auch das Roboter-Bild im Comic ebenso wenig statisch ist wie sein „echtes Bild“ in der Gesellschaft. Für Itō stellt Astro Boy einen menschenfreundlichen

und gutartigen Roboter dar. Im Vergleich zu den Comic-Robotern der Vorkriegszeit, die durchaus martialische Züge hatten, ließe sich dieser Wertewandel sowohl im Comic als auch in der Gesellschaft mit einem stark ausgeprägten Zukunftsglauben und der positiven Einschätzung von Wissenschaft und Technik erklären, die sich im besetzten Japan herausbildeten und sich auf allen Ebenen der japanischen Gesellschaft zeigten. Er stellt sich die Frage, wie sich das Bild von einem mechanischen Roboter zu einem selbstdenkenden Roboter wie Tetsuwan atomu wandelte, und gleichzeitig so ein großes „soziales Echo“ hervorgerufen werden konnte:

Dieser Sprung [resultierte] nicht nur aus verschiedenen kulturellen japanischen Einflüssen, sondern entsprach auch einem wichtigen kulturellen Trend, der sich durch die hohe Erwartungen in die Forschung beschreiben lässt. In diesem kulturellen Kontext wurde die neue, besonders durch die Atomkraft symbolisierte Wissenschaft so wahrgenommen, als ob ihr alles möglich sei. Dadurch verwischen die Grenzen zwischen Faktizität und Fantasie. (Itō 2010: 356)

Eine Figur wie Tetsuwan atomu ist somit eine Art Schnittstelle zwischen *Science-Fact* und *Science-Fiction*, wobei die Grenzen dazwischen verschwimmen. Dieses Verhältnis beschreibt Itō folgendermaßen:

Es gibt historische Bedingungen, die der Fantasie freien Lauf lassen, sodass sie auf nüchterner Vernunft basierende Schlussfolgerungen in Bezug auf technische Möglichkeiten überwindet und die Vision als realistischen Vorschlag anerkennt. Wenn sich solche Vorstellungen verankern, können sie sich sogar auf die Wirklichkeit auswirken, in dem sie neue Zukunftsbilder bieten, und so ein Ziel für die technische Weiterentwicklung abstecken oder als Ansporn für zukünftige Ingenieure dienen - wie im Fall von Astro Boy. (Itō 2010: 372)

Mit konkreten Aussagen über diese Auswirkungen hält sich Itō zurück, aber er definiert an dieser Stelle zumindest ein grundlegendes Verhältnis von *Science-Fact* und *Science-Fiction*. Dafür legt Wagner in ihrem Aufsatz „Der Astro-Boy-Diskurs: von einer populärkulturellen Technikvision zum Roboterleitbild“ (2011) jene Momente frei, in denen die Popularität der Figur Tetsuwan atomu und die von seiner Geschichte vermittelten Werte instrumentalisiert werden. Auch für Wagner erklärt sich der Aufstieg von Tetsuwan atomu zur Nationalikone durch die soziokulturellen Bedingungen seiner Entstehung:

Auf der Suche nach einer Begründung für die Beliebtheit der Roboterfigur Astro Boy und ihren Aufstieg zur Symbolfigur 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 des Menschen einsetzt und sichteilweise sogar menschlicher verhält. (Wagner 2011: 5)

Für Wagner versuchte Tezuka mit *Tetsuwan atomu*, den durch die Niederlage im Zweiten Weltkrieg hervorgerufenen Minderwertigkeitskomplex mit dem „Beweis für das Potential japanischer Hochtechnologie“ (Wagner 2011:7) zu überwinden und imaginierte dabei „die Welt im 21. Jahrhundert aus der Gegenwart der völligen Zerstörung Japans heraus“ (Wagner 2011:7). Dass der Autor selbst diese Zukunft kritisch betrachtet, wurde bereits durch Schodt gezeigt (vgl. Schodt 1988:221), und auch Wagner schließt sich seiner Meinung an: „Die ewige Interpretation der ‚rosigen technologischen Interpretation‘ bezeichnete er an anderer Stelle gar als falsch und geradezu lästig (*meiwaku*): „Die meisten seiner Leser sehen in Astro Boy jedoch nur oberflächlich den 100.000PS -atomgetriebenen, wahrhaftigen Verbündeten im Kampf um Gerechtigkeit (*seigi no mikata*) und verstünden seine Botschaft überhaupt nicht“ (Wagner 2011:7). So ist zunächst schon die Intention des Autors und seine Rezeption überhaupt nicht deckungsgleich, was laut Wagner weitere Folgen hatte:

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, sondern avancierte geradezu zu einem Maskottchen für das neue Selbstbewusstsein der japanischen Industrie. (Wagner 2011:7)

An dieser Stelle sind neben der soziokulturellen Prägung von Produkten der Populärkultur auch die ökonomischen Bedingungen und das Publikumsdiktat zu erwähnen, und auch *Tetsuwan atomu* wurde vor seiner Veröffentlichung wie jedes andere kommerzielle Produkt im Unterhaltungsbereich „getestet“, d.h. sein Erfolg war gezielt vorbereitet. Diese Faktoren werden von Abhandlungen über japanische Roboter gänzlich außer acht gelassen, weshalb sie auch nur selten über eine rein inhaltliche Interpretation hinausgehen, was zu einer allzu essentialistischen Argumentationsweise führen kann.

Wagners Analyse fördert hier aber noch ganz andere Wirkungszusammenhänge zu Tage. So wurde z.B. Tezuka 1970 mit der Konzeption eines Roboter-Pavillons für die EXPO in Ōsaka beauftragt, deren Motto „Harmonie und Fortschritt der Menschheit“ war:

Tezuka präsentierte dort der Weltöffentlichkeit drei unterhaltsame und fröhliche Phantasieroboter-Figuren [...] die zur Unterhaltung der Messebesucher dienen und einen

Anhand solcher Umstände wird sichtbar, dass diese Roboter-Bilder durchaus politisch gesteuert und fiktive Figuren dafür instrumentalisiert werden. Sowohl der Staat als auch die Wissenschaft bedienen sich also *Tetsuwan atomu* als eines Instruments, ihre um Vorhaben der Technologisierung zu legitimieren. Dies schlägt sich auch in zahlreichen populärwissenschaftlichen Publikationen nieder, in denen *Tetsuwan atomu* als Illustration verwendet wird und die Kindern und Jugendlichen die verschiedenen Aspekte der Robotik näher bringen wollen, gleichzeitig aber dadurch auch indirekt gewisse Werte vermitteln (vgl. Wagner 2011:8–9). Während *Tetsuwan atomu* oft nur rein illustrativen Charakter hat und wohl aufgrund seiner Wiedererkennungsmerkmale gerne herangezogen wird, gibt es eben auch Momente, die darüber hinausgehen, wie die folgende Analyse der plötzlich wiederaufflammenden Begeisterung um *Tetsuwan atomu* zeigen soll.

Obwohl die Begeisterung bei Kindern und Jugendlichen für *Tetsuwan atomu* stark nachgelassen hatte, kam es 2003 zu einem erneuten Boom, besonders aufgrund des fiktiven Geburtsjahres des Protagonisten der Geschichte. Dieser Geburtstag wurde in der *Tetsuwan atomu*-Geschichte selbst nur kurz erwähnt und auch nicht besonders beachtet. So habe dieses „Jubiläum“ erst wieder ins öffentliche Gedächtnis gerufen werden müssen, was vor allem von den Medien stark aufgegriffen wurde. So erschien z.B. ein Leitartikel in der *Asahi shinbun* am 7. April 2003, der für Wagner ein „flammendes Plädoyer“ (Wagner 2011:10) für eine „weitere Verfolgung des Traums von Astro Boy mit einer gleichzeitig scharfen Verurteilung der militärischen Nutzung von Robotertechnologie im Ausland“ (Wagner 2011:10) darstellt. Dies führe weiters dazu „dass der Roboter als Hi-Tech Waffe ‚Aufruhr verursache‘ und ein negatives Image für alle anderen Roboter verbreite. So sei zu befürchten, dass Roboter [...] einfach entsorgt würden, und somit wie der anfängliche Astro Boy als Zirkusattraktion endeten“ (Wagner 2011:10). Wie auch schon bei den *karakuri ningyō* wird hier der Aspekt der friedlichen Nutzung von Technologie besonders betont, ohne die eigentliche gesellschaftliche Situation in Bezug auf Roboter besonders tiefschürfend zu analysieren.

Nach Wagner kann im Falle von Astro Boys wiederbelebtem Nationalhelden-Status geradezu von einer Art „kultureller Konstruktion“ (cultural engineering) gesprochen werden kann, die zeige, dass Menschen in Japan nicht nur passiv von

Astro Boy beeinflusst worden seien, sondern auch aktiv in unterschiedlichen Gruppen und aus unterschiedlichen Motiven heraus Astro Boy einen Status als Ikone für das spezielle Verhältnis von Japan und Technologie zuweisen. Die wirtschaftlichen Interessen der Lizenzfirma, allen voran Tezuka productions, seien ebenso zu beachten, wie die Erneuerung der Nachkriegsbotschaft der 1950er Jahre, dass Wissenschaft und Technik per se gut und nützlich seien, ganz im Sinne des *technological nation building*.

Ein weiteres Beispiel ist der von Wagner zitierte Text aus einem Katalog zu einer Ausstellung des japanischen Wissenschaftsmuseums (Nihon kokuritsu kagaku hakubutsukan), die in Tōkyō von 2007 bis 2008 stattgefunden hat. Laut diesem trage Tetsuwan atomu die Psyche eines auf japanischem Boden und in japanischem Klima entstandenen Wesens in sich, in welches die Besonderheit der Insellage und der Lebensart der Japaner eingeschrieben sei. Vor allem der in Japan verbreitete Animismus und die „mechanische Puppentradition“ der Edo-Zeit spiegelten sich in ihm wider. Der *Manga*-Epos *Tetsuwan atomu* 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. (vgl. Wagner 2007: 12). Hier werden gleich mehrere zentrale Motive des *nihonron* erwähnt, kommen auch die anderen in diesem Kapitel behandelten Themen wie die *karakuri ningyō* und auch die Religion vor und werden in einer Art Gesamtpaket präsentiert, das versucht, die Moderne, symbolisiert durch Technologie, mit einer spezifisch japanischen Tradition zu verbinden. Die geographische Lage Japans als Motiv des Japan-Diskurses wird an dieser Stelle auf den Roboter übertragen und als solcher Teil der Strategie, um eine Einzigartigkeit Japans zu konstruieren: Japan als eine Insel der Roboter, die durch die vermeintliche Isolierung eine eiengständige Evolution vollziehen.

4.1.3 Roboter und Religion in Japan

In dem letzten Teil dieses Unterkapitels soll nun das oft auftauchende Motiv der Religion zur Erklärung der Akzeptanz von Robotern in Japan näher untersucht werden. Da das Verhältnis von Religion und Gesellschaft soziologisch betrachtet schon sehr komplex ist und im Falle Japans die Staatsreligion Shintō und gerade im

Kontext des *nihonron* wiederum einen ganz spezifischen Diskurs darstellt, können an Stelle einer umfassenden Analyse des Phänomens hier nur Berührungspunkte mit der Narration um den japanischen Roboter an sich aufgezeigt werden.

Ebenso wie die *karakuri ningyō* und *Tetsuwan atomu* tauchen die japanische Staatsreligion Shinto und auch der Buddhismus an verschiedensten Stellen im Roboterdiskurs auf. Eines der populärsten Beispiel ist sicher das Buch *The Buddha in the Robot. A Robot Engineers Thoughts on Science and Religion* (1981) von Mori Mashiro, welches auch auf Deutsch unter dem Titel *Die Buddha-Natur im Roboter* (1985) erschien und somit auch ausserhalb Japans einem breiterem Publikum bekannt wurde. Wer hier jedoch nach einer konkreten Verbindung zwischen Buddhismus und Robotertechnologie sucht, wird enttäuscht. Denn vielmehr handelt es sich um die persönlichen, buddhistisch geprägten Gedanken eines Roboteringenieurs. Die Wirkung solcher Titel allein ist aber hier nicht zu unterschätzen, ist es doch wahrscheinlich eines der ersten Bücher eines japanischen Autors, das sich mit dem Thema Roboter beschäftigt und dabei gleichzeitig eine religiöse Konnotation mitschwingen lässt, welches auch in deutscher Sprache erhältlich war. Das Bild eines „buddhistischen“ Roboters aus Japan bedient durch eine exotistische Erwartungshaltung

Einer der frühesten japanischen Texte, der sich mit einem Unterschied von Robotern zwischen Japan und dem Westen beschäftigt, ist der Artikel „Naze nihonjin ni wa robotto arerugī ga nai noka“ (Warum haben die Japaner keine Roboterallergie) von Yamamoto Heishō, der 1983 in der Zeitschrift *Gendai no esupuri* zum Thema „Robotto to ningen“ (wörtl. Roboter und Mensch) erschienen ist. Wie der Titel suggeriert, beschreibt Yamamoto ein Japan, welches keine Befürchtungen gegenüber der Verwendung von Roboter hat, im Kontrast zu westlichen Ländern und vor allem dem arabischen Raum. Er kontrastiert die christliche Schöpfungslehre mit den neo-konfuzianischen Lehren des Zhu Xi, bei dem es keinen Gott und keine Unterscheidung von Geist und Materie gibt. Diese Lehren waren beliebt in der Samurai-Klasse der Edo-Zeit und auch kompatibel mit den materialistischen Sichtweisen der federführenden Elite der Meiji-Restauration (vgl. Yamamoto 1983: 136–143).

Dass Religion ein immer wiederkehrendes Motiv zur Erklärung des einzigartigen Verhältnis von der japanischen Gesellschaft und Robotern ist, zeigte bereits Schodt, indem er Kawamura Kōichis Artikel von 1983, erschienen im *Oriental*

Economist, zitiert. Darin behauptet Kawamura, dass Shintō und Buddhismus seine Landsleute dazu veranlasste, Roboter begeistert anzunehmen und verkündet feierlich, dass die Japaner „mental fähig sind, an Stelle des Schwertes zum Beispiel den Computer oder den Roboter als einen ihrer Götter zu akzeptieren, wenn sie glauben, dass solche Dinge sie vor äußeren Feinden oder Katastrophen schützen würden“ (zitiert nach Schodt 1988:195). Für Schodt gibt es aber durchaus Bereiche, in denen sich Glaubensvorstellungen und die Akzeptanz von Robotern tatsächlich überschneiden, diese aber oft durch „kulturelle Dogmen“ vernebelt und würden in der Diskussion auch oftmals zu stark generalisiert, d.h. nicht auf die verschiedenen Arten von Robotern und Religionen eingegangen (vgl. Schodt 1988:195). Die meisten Aussagen, die sich auf Roboter und Religion in Japan beziehen, sieht Schodt in Verbindung mit Japans animistischer Tradition. Weil Shintō-Priester oftmals zur Weihe von Gebäuden und auch Industriemaschinen herangezogen werden, wurde Shintō selbst auch schon als „Kaplan einer Vielzahl von industriellen und technologischen Unternehmungen des modernen Japans“ bezeichnet (Schodt 1988:196). Als Beispiel für den Animismus beschreibt Schodt, wie in den späten 1970er und Anfang der 1980er Jahre eine Vielzahl von westlichen Journalisten automatisierte Fabriken in Japan besuchten und sich vor allem an einem scheinbaren Beispiel des Animismus festhielten, nämlich der gängigen Praxis, Industrierobotern Namen zu geben:

In der Zama-Fabrik von Nissan und den frühen Fanuk Fabriken in Hino, außerhalb von Tōkyō, haben Angestellte oft die Initiative übernommen und Robotern mit Namen von berühmten Sängern, Schauspielern und auch Comic-Figuren gegeben [...] Dieser Vorgang wurde im restlichen Japan nachgemacht, und später sogar im Westen als Mittel um eine ‚weichere‘ Umgebung zu schaffen. (Schodt 1988:197)

Schodt argumentiert, dass Journalisten, die nach einer Erklärung für Japans frühe Annahme von Industrierobotern suchten, diese „milden Ausprägungen“ von Animismus oftmals zur Grundlage für unhaltbare Behauptungen machten und diese exotischen Beschreibungen von Robotertaufen in Firmen sich hartnäckig im Diskurs halten. Bei genauerer Betrachtung stellt Schodt aber fest, dass diese „spirituelle Verbindung“ zwischen den Arbeitern und den Robotern eher der Neuheit und exotischen Natur der Maschinen entspringt. Die rituelle Weihung von Robotern ist laut Angestellten dieser Fabriken schon in den 1980er Jahren rar geworden und viele Fabriken, die ihre Roboter früher dekorierten und mit Namen versahen, verzichteten darauf, zu zahlreich sind die Roboter dafür geworden. Schodt zitiert Okada Gensuke,

der Kawasaki und in Folge Japan ins Roboter-Zeitalter half: „Die japanische Industrie ist sehr pragmatisch; wir wollen nur besser und schneller arbeiten“ (Schodt 1988:197).

Mirjam Leis sieht einen möglichen Einfluss des Shintō auf die hohe Akzeptanz von Robotern in Japan wie folgt:

In Japan ist die Situation der Kreation, Künstlichkeit und Sünde eine gänzlich andere im Vergleich zum Westen. Die japanische Kultur und Denkweise wurde überwiegend von dem einzigartigen traditionellen Glaubenssystem des *shintō* geprägt. [...] Dieses vermittelt ein positive und optimistische Einstellung gegenüber *diesem* Leben, *dieser* Welt, der Gegenwart - dem Hier und Jetzt. Dies ist eventuell ein Einfluss auf die bereitwillige und unproblematische Akzeptanz von neuen Ideen und Technologien der Japaner. (Leis 2006:9)

Leis hegt jedoch starken Zweifel an dem „oftmals behaupteten direkten und kurzgeschlossene Verhältnis zwischen religiösem Gedankengut und der Einstellung von Menschen gegenüber Robotern“ (Leis 2006:9), welches ihrer Meinung nach oft zu stark betont bzw. auch simplifiziert dargestellt wird. So kann sie auch quasi als Gegenprobe keinen direkten negativen Einfluss vom Christentum feststellen, der auf japanischer Seite oftmals propagiert wird (vgl. Leis 2006:12–13). Andererseits wird oft postuliert, dass besonders Shintō und zu einem gewissen Maße auch das buddhistische Glaubenssystem als Ursache für die positive Einstellung der Japaner zu Robotern herangezogen wird. Es wird behauptet, dass Japaner fähig seien, „eine Seele in einem Roboter zu sehen“ (Leis 2006:14) und deshalb eine Zuneigung für diese künstliche Kreaturen entwickeln können. Leis sieht hier aber keine direkte logische Kausalität und versucht dieses Argument zu entkräften, indem sie eine konträre Hypothese aufstellt:

Wenn Roboter als *kami*-beherbergende Entitäten in einem animistischen Sinn verstanden werden, könnten sie noch mehr Angst hervorrufen. Dies deckt sich auch mit der Aussage eines japanischen Arbeiters, dass es in Japan gängige Praxis ist, einer Maschine Wasser und Nahrung darzubieten, um die in ihr beherbergten *kami* davon abzuhalten, Unfälle zu verursachen. (Leis 2006:14)

Für Leis haben die shintōistischen und buddhistischen Einflüsse mehr eine Wirkung darauf wie Roboter von Menschen gesehen und behandelt werden, als dass sie eine Begründung liefern könnten warum sie überhaupt gebaut werden: „Ich denke das *warum* ist dasselbe *warum* für die Japaner wie das *warum* für den Westen: aus Neugier“ (Leis 2006:14).

Um die Schwierigkeit der Trennung von buddhistischen und Shintōistischen Einflüssen zu zeigen, beschreibt Leis einen Mönch-Roboter im Hotoku-ji, einem

buddhistischen Tempel auf der japanischen Insel Shikoku, der die meiste Zeit scheinbar in Meditation versunken ist, und nur wenn Sensoren eine herannahende Person feststellen, betet dieser ein Sutra. Die Popularität dieses Roboters hatte zur Folge, dass der benachbarte Shinteschrein einen ähnlichen Roboter aufstellte. Außerdem verweist Leis auf ein in den Medien kursierendes unbestätigtes Gerücht, dass Vertreter des japanischen Auto- und Roboterherstellers Honda den Vatikan in den 90er Jahren bzgl. ihres Vorhabens der Konstruktion eines humanoiden Roboters konsultierten (vgl. Leis 2006:11–14). Diese zwei Beobachtungen von Leis illustrieren auch sehr gut, das Nebeneinander von Shintōismus, Buddhismus und Christentum in Japan, was eine Analyse einer direkten Auswirkung einer einzelnen Religion auf das Verhalten gegenüber Robotern so gut wie unmöglich macht und auch einen interkulturellen Vergleich mit christlich oder buddhistisch geprägten Ländern sehr erschwert, aber es andererseits erleichtert Beispiele zu finden, welche die eigene Sichtweise untermauern zu cheinen.

Sowohl Schodt als auch Leis sind sich also der Komplexität der Verschränkung von Religion und Technologie bewusst, halten sich aber mit konkreten Aussagen zurück und verweisen lieber auf illustrative Beispiele, die aber durchaus aufschlussreich sein können. So ist es gut vorstellbar, dass die Weihung von Robotern in Fabriken ein Bild war, das sich lange in den Medien hielt, auch wenn das Ritual so seitdem nicht mehr durchgeführt wurde und von Beginn an schlicht einen zeremoniellen Charakter hatte.

4.2 Der japanische Roboter im politischen Diskurs

In diesem Abschnitt werden die Analysen zum Thema Roboter in Japan der Japanologinnen Cosima Wagner und Jennifer Robertson vorgestellt. So unterschiedlich die jeweiligen Ansätze auf den ersten Blick erscheinen mögen, gehören sie zu den ersten Texten, die sich kritisch mit der Thematik befassen. Es gilt aber nicht nur ihre äußerst interessanten Recherchen zu präsentieren, sondern diese auch kritisch als Momente der Konstruktion selbst, eines *japanischen* Roboters zu betrachten, entgegen ihrer Intention der Dekonstruktion.

4.2.1 Die technologische Landesabschliessung

Im folgenden Abschnitt werden nun die Texte „Gendering Humanoid Robots: Robo-Sexism in Japan“ (2010) und „Robo Sapiens Japanicus. Humanoid Robots and the Posthuman Family“ (2007) von Jennifer Robertson kritisch betrachtet. Wie bereits aus den Titeln abzulesen ist, bewegt sich Robertson in einem kritisch feministischen Diskurs, der an Donna Harraways „Cyborg Manifesto“ anzuknüpfen versucht.

In „Gendering Humanoid Robots: Robo-Sexism in Japan“ beschäftigt sich Robertson mit der (Re-)Konstruktion von Gender durch Roboter, und wie der Untertitel bereits vermuten lässt, stellt sie dort eine Art Sexismus fest. Für Robertson ist die Zuweisung von Gender bereits ein Akt der Konstruktion von Realität. Dies bedeutet für sie bei der Untersuchung der Zuweisung von Geschlechterattributen an Roboter durch japanische Ingenieure, die sozio-historischen Partikularitäten des Gender-Systems in Japan im allgemeinen zu berücksichtigen, um die Konstruktion von Gender in diesem spezifischen Kontext analysieren zu können.

Dafür verweist Robertson auf das Kabuki-Theater, im dem traditionell nur männliche Schauspieler alle (also auch weibliche) Rollen verkörpern und die Takarazuka-Revue, bei der nur weibliche Schauspielerinnen auf der Bühne stehen, als Beispiele dafür, dass Feminität und Maskulinität unabhängig vom körperlichen Geschlecht reproduziert werden, und zwar nicht in alternativen sondern in dominanten Stereotypen. Nach Robertson werden durch gegenderte Humanoide solche Stereotypen abermals verstärkt und dadurch die eigentlich kontingente Beziehung zwischen Körper und Geschlecht als eine fixierte betrachtet (vgl. Robertson 2010:6). Während dieser Prozess der Zuweisung nun kein spezifisch japanischer ist, vermutet Robertson durch die kulturellen Vorbedingungen doch gewisse Eigenheiten, die sie in der Robotik quasi gespiegelt zu sehen versucht. Das Potential des Roboters bzw. des Cyborgs, die Dichotomie von männlich/weiblich im Sinne einer progressiven Gesellschaft zu transzendieren, wird somit für Robertson nicht genützt, und sogar, wie sie zu zeigen versucht, paradoxerweise für eine traditionalistische Ideologie instrumentalisiert (vgl. Robertson 2010:7).

Robertson führte 2007 und 2008 im Rahmen ihrer Feldforschung zahlreiche Interviews mit Bürokraten, Ingenieuren, Akademikern etc. durch und analysierte sowohl wissenschaftliche als auch populäre Literatur, vor allem zu Thema der humanoiden Haushaltsroboter. Hier stieß sie immer wieder auf die Behauptung, dass

die japanischen Bürger humanoide Roboter gegenüber ausländischen Arbeitskräften bevorzugen würden. Dies traf besonders im Pflegebereich zu, mit der Argumentation, dass Roboter im Gegensatz zu Migranten oder Angehörigen von Minderheiten kein Gefühl kulturellen Differenzen erzeugen und auch keine schwierigen (Kriegs-) Erinnerungen hervorrufen, wie es zum Beispiel der Fall bei asiatischen Pflegepersonal wäre (vgl. Robertson 2010:8–9). Robertson schreibt weiters, dass viele Japaner, besonders ältere Menschen und konservative Politiker, den Roboter als Mittel sehen, soziokulturelle Spannungen, die von Migranten provoziert würden, zu beseitigen bzw. präventiv zu verhindern vermögen: „Die Anzahl der Ausländer zu beschränken bekräftigt auch die hartnäckige Ideologie der ethnischen Homogenität“ (Robertson 2010:10). So wie Robertson es beschreibt, scheint es, dass in Japan tatsächlich ein *japanischer* Roboter konstruiert wird, der im Dienste einer ganz bestimmten Ideologie steht, indem nämlich das Thema Immigration durch den Roboter obsolet gemacht wird.

Besonders auch die sexuell determinierte Teilung von Arbeit scheint hier in Gestalt des Roboters als Arbeiter der Zukunft eine Rolle zu spielen. Hier stellt sich die Autorin die Frage, wie diese von den meist männlichen Ingenieuren durch die Gestaltung der Maschinen imaginiert wird, und sie versucht, dies mittels der aktuellen Modelle und Entwürfe zu analysieren. Für Robertson wäre es naheliegend, die höchst formalisierte und formelhafte, man möchte fast sagen roboterhafte, typische Frauenarbeit wie die der Fahrstuhlmädchen oder Rezeptionistin, von weiblichen attribuierten Humanoiden ausführen zu lassen. Diesen Vorschlag brachte sie Maeno Takashi, einem Roboter-Ingenieur der Keiō-Universität in Tōkyō, vor, wobei dieser sie laut ihrer Beobachtung nur belächelte und diese Idee als „typisch westlich“ abtat. Für Robertson ist dies eine typische Strategie, um Wissenschaft an sich als nicht-japanisch zu deklarieren, damit in Folge ein spezifisch japanischer Zugang konstruiert werden kann:

Einerseits [...] werden humanoide Roboter gegenüber ausländischen Pflegern für Kinder und ältere Menschen bevorzugt, um die Frauen zu entlasten, aber nur vordergründig, damit sie zu Hause bleiben und mehr Kinder haben können (zukünftige Arbeiter) anstelle ihre beruflichen Karrieren zu verfolgen. Auf der anderen Seite wollen japanischen Konsumenten anscheinend in Aufzügen von Frauen begrüßt werden, die nicht als Roboter-Ingenieure ausgebildet sind, sondern roboterhaft-präzise Verbeugungen und Begrüßungen durchführen. (Robertson 2010:7)

Während solche Aussagen durchaus der feministisch-kritischen Argumentationslinie von Robertson entsprechen, fehlen hier doch eindeutige Belege zur Unterstützung ihrer Aussage. Ihre Aussagen haben somit eher plakativen Charakter als dass sie eine soziale Wirklichkeit beschreiben. Nichtsdestotrotz zeigen Robertsons Ausführungen die ethnischen Komponenten des technologischen Diskurses auf.

Robot-Gendering findet im Alltag des Roboter-Labors in vielfältiger Weise, oft auch unbewusst, statt. Nicht nur die Form des Körpers und die Modellierung des Gesichts beinhalten Gender-Stereotypen und duplizieren bzw. potenzieren diese, auch die Stimme eines Roboters ist für Robertson ein Medium der Verstärkung. So beschreibt sie die Stimme des Actroid Repliee von Ishiguro Hiroshi als ein Medium, das Geschlecht und Nationalität ausdrückt:

Selbst wenn sie nicht absichtlich versucht haben ein schädliches Stereotyp zu verdinglichen, haben sie trotzdem die japanische ‚Männersprache‘ und die ‚Frauensprache‘ als essentialisierende Performances verstärkt. (Robertson 2010:24)

So entspricht der schrille Ton der japanischen Frauensprache zwar nicht der alltäglichen Sprechweise von Frauen, aber der Actroid Repliee bestätigt eine konstruierte kulturelle Norm, indem dieser Roboter mit einer sehr schrillen Stimmlage spricht. Auch das programmierte Verhalten des Actroid Repliee folgt nach Robertson einem typischen Klischee japanischer Weiblichkeit. Robertsons Analyse eines Videos, das zeigt wie Actroid Repliee auf einer Messe mit dem Publikum interagiert, unterstützt ihre Aussage:

Der Gynoid der in dem Video gezeigt wird, ist übertrieben feminin, von ihrer hauchigen, mädchenhaften Stimme bis zu ihrem welligem braunen Haar und manikürten Nägeln. [...] Actroid Repliee Q2 hält ihre rechte Hand schützend über ihre Brust und warnt den (wahrscheinlich männlichen) Besucher der Robot-Expo in einer aufreizend-süßen Stimme, dass das Berühren ihres Busens ‚sexuelle Belästigung‘ darstelle. (Robertson 2010:23)

Der unten abgebildete Actroid Repliee ist somit ein Beispiel dafür, wie Gender-Stereotypen durch Roboter verstärkt werden. Vermutlich wird bei der Konstruktion „unbewusst“, also ohne Absicht, vorgegangen und der von Robertson unterstellte *Robo-Sexismus* eher beiläufig als bewusst gesteuert erscheint.



Abb. 5: Der Actroid Repliee wurde nicht nach einem tatsächlichen Vorbild gebaut, sondern wurde aus Daten errechnet, welche die durchschnittliche japanische Frau ergeben sollen.
(Quelle: <http://i.ytimg.com/vi/Ih7OT1Sw3oo/0.jpg>)

Der oben abgebildete Actroid Repliee ist somit ein Beispiel dafür, wie Gender-Stereotypen durch Roboter verstärkt werden. Ob es sich bei der übertriebenen Darstellung von Weiblichkeit durch einen Roboter um ein spezifisch japanisches Phänomen handelt sei dahingestellt, obwohl Robertsons Darstellung dies durchaus suggeriert. Eine Möglichkeit wäre auch, dass die Ingenieure, die ihnen zur Verfügung stehenden Merkmale, um den Roboter in seiner „sozialen“ Rolle positionieren zu können, zu einem Maximum auszureizen versuchen, oder ihn schlichtweg für primär männliche Besucher der Robo-Expo möglichst attraktiv erscheinen lassen.

Für Robertson gibt es aber auch durchaus Beispiele, die zeigen, dass die Roboter-Technologie bewusst in den Dienste einer Ideologie gestellt wird, wie sie anhand der staatlich geförderten Kampagne *Innovation 25* zeigen möchte. Die *Innovation 25* steht, so Robertson exemplarisch für ein sogenanntes „Retro-Tech“, also fortgeschrittene Technologien, die in den Dienste eines Traditionalismus gestellt werden:

Eine Vision von und für neue Technologien, welche die Überwindung des Ethnozentrismus, des Paternalismus sowie des Sexismus und der damit einhergehenden Machtstrukturen erleichtern, wird offenbar weder von den Robotikern noch dem Regierungskomitee und Planern der *Innovation 25* geteilt. (Robertson 2010:28)

In dem Artikel „Robo Sapiens Japonicus. Humanoid Robots and the Posthuman Family“ untersucht Robertson dieses Phänomen genauer. Sie bemängelt, dass diese „Visionen“ von einem zeitlosen, idealisierten Japanbild ausgehen, von dem aus gesehen gegenwärtige soziale Veränderungen und demographische Entwicklungen gemessen werden. Diese Transformationen werden so vielmehr als Abweichung von der Norm und nicht im Kontext ihrer Entstehung rezipiert, und werden so lediglich als biotechnologische Probleme, die einer biotechnologischen Lösung bedürfen, wahrgenommen. Für Robertson besteht das Problem darin, dass sich die Robotiker meist nicht für diese „fortschrittlichen“ Themen wie geschlechtliche- und ethnische Diskriminierung interessieren, sondern humanoide Roboter als „Instrumente im Dienste der Nostalgie“ ansehen. Im „Japan der Zukunft“, wie es nach Robertson in Innovation 25 vorgestellt wird, wird Technologie dazu verwendet, konservative Werte mit neuer Technologie wiederzubeleben bzw. progressive politische Agenden zu ignorieren. Zur Analyse dieses Phänomens zieht Robertson einen Abschnitt des Berichts zu Innovation 25 heran, der sich mit dem alltäglichen Leben der Familie Inobe beschäftigt. Die Familie Inobe, der Name selbst ist eine Verkürzung des japanischen Begriff *inobēshon* (wörtl. Innovation), symbolisiert für Robertson den imaginierten typischen Haushalt der nahen Zukunft dar: Sie besteht aus einem heterosexuellen Paar, einer Tochter und einem Sohn, den Eltern des Sohnes und einem männlich gegenderten Roboter. Die Frau hat die engste Beziehung mit dem Haushaltsroboter; schließlich dient er nach Robertson in diesem Fall als eine Ersatz-Hausfrau bzw. als deren Avatar. Hier sieht sie ein Indiz dafür, dass der Roboter die Hausfrau von der Last der Hausarbeit befreien könnte, damit sie williger wird, Kinder zu bekommen. Für Robertson ist diese Vision ein futuristisches Modell eines traditionellen, virilokalen Haushalts, das durch den Roboter „aktualisiert“ wird. In den Kampagnen der Regierung wird das Zusammenleben mit Robotern als durchwegs als positiv dargestellt und Robotern das Potential zugeschrieben Familien bzw. traditionelle Gesellschaftsstrukturen erhalten zu können (vgl. Robertson 2007: 382–383).

Auch die dem Bericht beigelegten Illustrationen zum imaginierten Alltag der Familie Inobe sieht Robertson nicht minder problematisch: So bereitet die Frau in einer pinken Schürze das Frühstück für die Familie, und obwohl sie von zu Hause aus arbeitet, ist sie die Person, die primär die Hausarbeit erledigt. Der Roboter stellt bloß ihr „Surrogat“ dar, anstatt die Geschlechterrollen von Grund auf aufzubrechen.



Abb. 6: Der Flatscreen mit Live-Videoübertragung zur im Ausland studierenden Tochter: nach Robertson ein *irori* (Herd, der in traditionellen japanischen Haushalten in der Zimmermitte war) für die zukünftige japanische Familie. (Quelle: <http://www.cao.go.jp/innovation/action/conference/minutes/inobeke.html>)

Robertsons kritisiert außerdem, dass die Eltern nicht versuchen, dem Sohn kochen beizubringen, und der Vater, obwohl selbständig angestellt, nie bei der Hausarbeit gezeigt wird. Ob aus der Geschichte und den Illustrationen tatsächlich so viel herauszulesen ist, sei dahingestellt; die Darstellung der Familie Inobe geriet aber nach Robertson auch in der japanischen Öffentlichkeit in Kritik und wird im Internet als „20 Jahre alte Science-Fiction-Geschichte“ verschmäht (vgl. Robertson 2007:379–390).

Robertson sieht hier Indizien für eine, wie sie es nennt, *gijutsuteki sakoku*, also eine technologische Landesabschließung in Anlehnung an die Abschließung Japans in der Tokugawa-Zeit:

Ich denke es ist sicher zu behaupten, dass der japanische Staat der Erste ist, der versucht, die Gesellschaft so um das Aufkommen der humanoiden Roboter zu organisieren, welche in Folge einerseits den Rückgang der Geburtenrate sowie die Überalterung der Gesellschaft kompensieren werden und andererseits Einwanderung unnötig machen. (Robertson 2007:391)

Mit dem von ihr entwickelten Begriff *gijutsuteki sakoku* verweist Robertson aber selbst, wie sie zu Beginn kritisiert hat, auf ein „vergangenes Japan“ und entwirft somit durch ihre Argumentation ein Bild von Japan, das sich zyklisch um einen unveränderlichen Kern entwickelt. Auch wenn der Begriff des *gijutsuteki sakoku* von

Robertson eventuell mit einem gewissen Zynismus verbunden ist, so betont sie doch, dass Japan über ein besonderes Verhältnis zu Robotern verfügt: „Wir alle verschmelzen mit Maschinen, aber vielleicht ist dieser Trend in Japan am explizitesten und rücksichtslosesten zu sehen, vielleicht wird er dort sogar gewünscht“ (Robertson 2007:391).

Es bleibt abzuwarten ob Robertson Vorhersagen sich wie die von Nakayama entwickeln werden, nichtsdestotrotz offenbart ihre feministische Perspektive interessante Aspekte in Hinblick auf das Verhältnis von Technologie und Politik in Bezug auf eine zukünftige Gesellschaft, inwiefern also das Potential von Technologie soziale Gerechtigkeit herzustellen, umgekehrt dazu führt eine Ungleichheit zu fördern.

4.2.2 Die Dekonstruktion der Robotopia

Wie bereits der Titel diese Unterkapitels suggeriert, steht Cosima Wagner der Vorstellung von Japan als dem „Königreich der Roboter“ durchaus kritisch gegenüber und dekonstruiert die Elemente, die Teil der Inszenierung, sind mit analytischer Schärfe. Einen Großteil ihrer Arbeit, die sich mit Robotern in Japan beschäftigt, handelt von den sogenannten sozialen Robotern, die z.B. in der Alten- und Krankenpflege eingesetzt werden. Hier stellt sie eine Diskrepanz zwischen *Science-Fact* und *Science-Fiction* fest, wo die Inszenierung nicht nur als Medium zwischen Vision und Realität funktioniert, sondern auch ideologische Komponenten kommuniziert werden. Im Folgenden wird nun ihr Aufsatz „Tele-Altenpflege‘ und ‚Robotertherapie‘: Leben mit Robotern als Vision und Realität für die alternde Gesellschaft Japans.“ (2009) näher betrachtet. Der Einsatz von Robotern in der Alten- und Gesundheitspflege ist nach Wagner seit Mitte der 1980er Jahre und noch verstärkt um die Jahrtausendwende zu einem Thema in der japanischen Gesellschaft geworden, was sich sowohl in staatlich geförderten Projekten als auch an den Forschungstrends der japanischen Roboterentwickler selbst ablesen lässt. Nach Wagner ist nicht nur der befürchtete Mangel an Arbeitskräften in der Industrie eine treibende Kraft in der Robotik in Japan im Allgemeinen, sondern die prognostizierte Überalterung der japanischen Gesellschaft lässt einen erhöhten Bedarf an Personal

in Altersheimen vermuten, und daher wächst dieser Sektor der Robotik besonders stark. Wagner beschreibt die Rolle des Staates dabei wie folgt:

Aus diesem Grund wird bereits seit Ende der 1990er Jahre der Einsatz von ‚sozialen Robotern‘ im Haushalt und vor allem für Senioren in Szenarien ausgemalt [...]. Technikeinsatz als Lösung für gesellschaftliche Probleme und das Einberufen von Thinktanks mit Experten verschiedener Interessensgruppen zur Entwicklung von Visionen für die zukünftige Gesellschaft sind dabei eine bewährte Strategie der japanischen Wirtschaftsplanung. (Wagner 2009:272).

Obwohl Wagner es weniger drastisch formuliert als zuvor Robertson, weist auch sie auf den „Technikeinsatz als Lösung für gesellschaftliche Probleme“ als japanisches Mittel hin. Auch das „Ausmalen“ dieser Lösungen als Zukunftsvisionen verweist auf einen gewissen Grad der Inszenierung, der manchmal zu verharmlost erscheint, wie in weiterer Folge anhand des Artikels von Wagner zu zeigen sein wird. Wagner interessiert sich vor allem für

die soziokulturelle Codierung, die diese [Roboter] in neuerer Zeit erfahren und die eine wichtige ideelle Voraussetzung für die zukünftige Produktion und den Einsatz von Robotertechnologie für das Leben im Alter darstellen. (Wagner 2009:272)

Ein wichtiger Aspekt dieser Aussage ist, dass das Roboterbild in einer Gesellschaft nicht statisch ist und durchaus nicht nur aktiv gelenkt, sondern auch wie eine Art Blaupause für die Zukunft gesehen werden kann. Im Gegensatz zu Robertson, die sich auf die Analyse gegenwärtiger Visionen von Robotern beschränkt, versteht Wagner die Vermittlung des Bildes einer, wie sie es nennt, „Robotopia“ als eine Schnittstelle zwischen *Science-Fact* und *Science-Fiction*, aus der sich für sie folgende Fragestellungen ergeben:

Welche Zukunftsvisionen („Roboter-Fiktionen“) werden diskutiert? Welche Erwartungen werden an ‚soziale‘ Roboter für die alternde japanische Gesellschaft geknüpft? Welche Maßnahmen zur Realisierung der japanischen Robotopia wurden von staatlicher Seite ergriffen? (Wagner 2009:272)

Die von Wagner erwähnten Roboter-Fiktionen sind also auch zum Teil staatlich gesteuert, bzw. wie im Falle des Textes und der Illustrationen von *Innovation25* sogar direkt produziert. Diese Belege für die drei Inszenierungen „sozialer Roboter“ sind also laut Wagner eine wichtige Quelle, um die Vorstellungen vom Leben mit Robotern und die daraus folgenden Maßnahmen zu untersuchen.

Ein solches Dokument ist der Abschlussbericht einer vom Oktober 2003 bis April 2004 auf Initiative des japanischen Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI) tagenden Expertengruppe namens „Studiengruppe für eine Vision

von Robotern der neuen Generation" (*Jisedai Robotto Bijon Kondankai*), nach Wagner bestehend aus einigen Wissenschaftlern in führenden Robotiklaboren, einem Science-Fiction-Autor, und dem Direktor eines japanischen Wohlfahrtsverbandes. Im April 2004 legte diese Kommission einen Abschlussbericht vor, den Wagner analysierte. Zentraler Aspekt des Berichts sind drei Bereiche, in denen der Roboter zukünftig eine zentrale Rolle einnehmen sollte: Die Alterung der Gesellschaft und das Sinken der Geburtenrate, die Sicherheit und Sorgenfreiheit des Lebens in Japan sowie die Schaffung von mehr Freiraum im Alltag. Dieser Bericht enthält auch drei Kurzgeschichten, die das zukünftige Leben mit Robotern imaginieren: Eine berufstätige Mutter, nach Wagner könnte sie auch alleinerziehend sein, kommuniziert per Roboter mit ihrem Sohn zuhause. Ein Mann verwendet den Roboter als Freizeitpartner, mit dem er z.B. Golf spielen geht. Die dritte Geschichte beschreibt den Roboter wie er von älteren Menschen „erzogen“ wird, und der Protagonist kann daher seine Zeit sinnvoll für die Gesellschaft nutzen, indem er dem Roboter sein Wissen vermittelt (vgl. Wagner 2009:274–275).

Wagner hält sich hier mit Kritik zurück, obwohl an diesem Beispiel klar wird, wie solche „Visionen“ nicht nur eine Zukunft erdenken, sondern auch die Gegenwart beschreiben: Allen drei Beispielen ist zeigen keinen „revolutionären“ Einsatz von Technologien, sondern vielmehr die latente Angst vor Vereinsamung im gegenwärtigen Japan. Nach Wagner wird diese Robotopia in Bezug auf Senioren auch in einem weiteren Kommissionsbericht im Jahr 2007 weitergeführt und „geradezu als PR-Kampagne für die staatlich empfohlene ‚Neo-Mechatronics-Society‘ [...] inszeniert“ (Wagner 2009: 276). Wie dort im Vorwort zu lesen ist, soll der Bericht keine Vision oder Märchen bleiben, sondern tatsächlich den Weg in die Zukunft Japans weisen. Um dieses Ziel zu erreichen und den Bekanntheitsgrad der Zukunftsszenarien der japanischen Regierung zu steigern, wurde der Abschlussbericht im Mai 2007 auch als Manga mit dem Titel *2025-nen. Inobe-ke no ichinichi* [Das Jahr 2025. Ein Tag im Leben der Familie Inobe] produziert. Da diese illustrierten Geschichten direkt von der Regierung herausgebracht werden und mit einem Vorwort der damaligen Innovationsministerin Takachi versehen sind, lassen sie somit durchaus Schlüsse auf die tatsächlichen Bestrebungen der japanischen Politik zu.

Für Wagner ist die Darstellung im Manga durchwegs schlicht gehalten und dient vor allem der Illustration der technischen Neuerungen, der Haushaltsroboter

Inobe-kun wird als Freund und Partner im Alltag dargestellt und als „Mädchen für alles“ gezeigt. Der Hauptkritikpunkt Wagners ist, wie auch schon bei Robertson, die Weltfremdheit der Darstellung des Alltags:

Diese Geschichte mutet vor dem Hintergrund der Probleme des heutigen Japan in der Tat wie ein SF-Märchen an. Das Problem der Vereinbarkeit von Berufstätigkeit und Familie wird mit Telearbeit und Haushaltsrobotern gelöst, wobei die Frau weiterhin zu Hause bleibt und nur der Mann aushäusig tätig ist. Kommunikationsschwierigkeiten mit Menschen aus anderen Ländern werden einfach mit dem Übersetzungsgerät beseitigt. [...] Japanische Technologie wird zum weltweiten Standard in vielen Bereichen, und der chinesische Nachbar schaut bewundernd zu Japan auf, dank der von Japan entwickelten ‚sicheren‘ Gentechnik, die die chinesische Wüste wieder ergrünen lässt. Die nationalen Anspielungen sind nicht zu übersehen, ebenso wie die verharmlosende Darstellung von Atomenergie und Gentechnik. (Wagner 2008:278)

Neben dem von Robertson bereits erwähnten traditionalistischen Wertebild, enthält die japanische Robotopia, wie sie Wagner zeigt, eine Vielzahl weiterer Aspekte die den Roboter eindeutig spezifisch japanisch erscheinen lassen, vor allem in seiner Funktion als Surrogat. Neben solchen staatlichen Initiativen haben sich laut Wagner auch individuell Politiker die *Agenda Robotopia* an die Fahne geheftet, wie sie im folgenden zeigt.

Ono Shin'ya, ein Abgeordneter der LDP im Unterhaus veröffentlichte 2005 die Monographie *Robotto hassō omochabako* (Spielzeug-Wundertüte der Roboterideen) und gilt nach Wagner als „selbsternannter Roboteraktivist“ (Wagner 2008:278). Ono hat es sich zum Ziel gesetzt, die Nützlichkeit der Robotertechnologie zu promoten, und so versucht er, wie aus der titelgebenden „Wundertüte“, verschiedene Ideen für die Anwendung von Robotern im alltäglichen Leben, insbesondere als Mittel gegen die drohende Überalterung der Gesellschaft, anzubieten. Die Vermittlung dieser Geschichte erfolgt in Form eines *kamishibai*, also einer Art Papiertheater, in der sich Bild und Text abwechseln.

Nach Wagner thematisiert Ono vor allem auch den Widerstand gegen die neuen Technologien, wie er an dem Beispiel der Waschmaschine in Japan zu zeigen versucht. So sei die Waschmaschine zuerst von der Bevölkerung abgelehnt worden, da die maschinell gewaschene Wäsche nicht jene Geste von Liebe und Fürsorge enthält, wie eine von der Mutter mit der Hand gewaschene. Auch die Eisenbahn sei in ihren Anfängen skeptisch betrachtet worden, heute aber nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken. Ono sieht hier Science-Fiction als Vermittler, da sie den jungen Menschen „Träume“ gibt, die sie später als Wissenschaftler zu verwirklichen

anstreben (vgl. Wagner 2008: 279–280). Hier gibt es definitiv Parallelen zu der *Tetsuwan atomu*-Narration, die den Jugendtraum als eigentliche Motivation zur Forschung zu erklären und gleichzeitig den Graubereich zwischen Science-Fact und Science-Fiction zu legitimieren versucht. Ono ist in seinem Ansatz durchaus radikal, indem er ein Szenario entwirft, wo in der japanischen Gesellschaft im Jahre 2050 jedem Haushalt ein Roboter „verordnet“ wird. Robertsons pessimistische Sicht auf Japan als technologisch abgeschlossener Staat (*gijutsuteki sakoku*) wird hier also auf einer kleineren Ebene repliziert.

Onos Visionen gehen aber laut Wagner über die bloße Integration von Robotern in den Haushalt hinaus, und sie werden als wahre „Heilsbringer“ (Wagner 2009:280) in Szene gesetzt: „Der ‚soziale Roboter‘ sei wie ein ‚neuer Kontinent‘“ (Wagner 2009:280). Dieser neue Kontinent ruft abermals Assoziationen zu Robertsons *gijutsuteki sakoku* und auch dem eingangs erwähnten Kosmonauten-Traum hervor, und so bleibt auch für Wagner Onos Ansatz radikal:

Welche neuen Gesetze oder Maßnahmen er als selbsternannter Roboteraktivist im japanischen Parlament für den Weg dorthin einbringen kann, bleibt zwar abzuwarten, sein Buch macht jedoch in seinem Fall seine feste Entschlossenheit hierzu deutlich und ist ein ungewöhnlich radikaler Weg der politischen Propagierung von Robotern (Wagner 2009:280).

Mit Kobayashi Hisato und seinem Buch *Robotto wa tomodachi da!* [Roboter sind Freunde!] (1999) stellt Wagner eine dritte Perspektive vor: jene des Ingenieurs. Kobayashi ist nämlich Professor für Maschinenbau und Robotik an der Hōsei-Universität in Tōkyō und außerdem Mitorganisator der jährlichen „RO-MAN Conference“, die sich mit dem Verhältnis von Mensch und Maschine beschäftigt. Auch er setzt sich in seiner Publikation mit dem Leben einer fiktiven Familie in der Zukunft auseinander, wobei hier eine Familie mit mehreren Generationen unter einem Dach lebt, da sogar die Urgroßeltern aufgrund der in Zukunft zu erwartenden gesteigerten Lebenserwartung Teil der Familie werden – dies ist also ein starker Kontrast zum heute vorherrschenden Modell der *kaku kazoku* (Kernfamilie), wo nur die Eltern mit ihren Kindern zusammenwohnen.

In dem von Kobayashi imaginierten Modell der Familie arbeiten auch noch die Großeltern mit 70 Jahren durch Telearbeit und ferngesteuerten Roboter. Die Urgroßeltern wiederum werden von sogenannten *aiyō robotto* [Lieblingsrobotern] gepflegt, wodurch die anderen Familienmitglieder entlastet werden. Unter den *aiyō robotto* versteht Kobayashi laut Wagner Roboter mit einer humanoiden Gestalt, die

sogar Personen aus dem realen Leben ähneln könnten. Die Menschlichkeit, die zur Pflege notwendig erscheint, wird hier also primär über das Aussehen zu vermitteln versucht. Während diese Art von Doppelgänger schon fast unheimliche Züge annimmt, vergisst Kobayashi aber im Vergleich zu den vorhergehenden Texten nicht auch auf die kritischen Punkte hinzuweisen. Für Kobayashi ist es wichtig, dass ein gesellschaftlicher Konsens über die verschiedenen Einsatzgebiete von Robotern herrscht, und dass bei den ferngesteuerten Robotern und dem Einsatz von Virtual Reality der Unterschied von wirklicher und virtueller Welt nicht zu sehr verschwimmt (vgl. Wagner 2009:281–282).

Der Roboter ist laut Wagner für Kobayashi im Bereich der Altenpflege also lediglich ein Hilfsmittel für ein selbstbestimmtes Leben und ersetzt nicht menschliche Kommunikation und Kontakte. Wagner interpretiert diesen Entwurf von Kobayashi folgendermaßen:

Dieses Zukunftsszenario zeigt also nicht nur, wie man mittels Robotern die alternde japanische Gesellschaft managen kann, es verkehrt die Realität - Hilflosigkeit und Fremdbestimmung im Alter - in ihr Gegenteil. Anstatt Objekt zu sein, wird der greise Roboteroperator der Zukunft zum machtvollen Subjekt, das nicht nur über Maschinen, sondern auch mittels der Maschine über andere Maschinen gebieten kann. (Wagner 2009:283)

Für Wagner haben alle drei Perspektiven gemein, dass der zukünftige Einsatz von Robotern als „Hilfe zur Selbsthilfe“ stilisiert und durchwegs positiv bewertet wird: „Ethisch-moralische Fragen werden nicht aufgeworfen; eine Diskussion über nicht-technische, menschliche Helfer zur Unterstützung im Alltagsleben findet nicht statt.“ (Wagner 2009:284). Dabei stellt sich auch Wagner die Frage, inwieweit solche Zukunftsszenarien tatsächlich Wirklichkeit werden können:

Trotz staatlicher Förderung ist die Umsetzung der Visionen in marktreife Produkte allerdings noch nicht weit fortgeschritten [...] Zudem mangelt es an Studien zur Akzeptanz und den Vorstellungen der Konsumenten bezüglich Robotern für das Alltagsleben. Da ein [...] echter Haushaltsmanager-Roboter technisch noch nicht möglich ist, sind bisher auch keine Erfahrungsberichte vom Leben mit Robotern im Haushalt verfügbar. (Wagner 2009:285)

Wie auch bei Robertson bleibt es also auch bei Wagners Erkenntnisse zur der Frage abzuwarten, inwiefern sich die Grenzen von *Science-Fact* und *Science-Fiction* in Zukunft verschieben werden und die ideologischen Implikationen Wirklichkeit werden. Um diese Entwicklung abschätzen zu können soll im folgenden Unterkapitel

nun noch einmal spezifisch auf die *Japanimation* (Ueno) als Schnittstelle zwischen virtueller und realer Welt anhand konkreter Beispiele sowohl aus der Robotik als auch der Kunst eingegangen werden.

4.3 (Selbst-)Bilder eines japanischen Androiden

Das bekannteste Gesicht der japanischen Robotik sind eigentlich zwei: Ishiguro Hiroshi baut nämlich ein als *Geminoid* bezeichnetes Duplikat seiner selbst. Von der Frisur über die Kleidung bis zur Brille versucht Ishiguro, sein Ebenbild als Roboter nachzubauen und stößt mit diesem Vorhaben auf enormes mediales Echo, sowohl innerhalb als auch außerhalb Japans. Durch die Veröffentlichung zahlreicher Bücher zum Thema Robotik und Aufführungen wurde er einem breiten Publikum bekannt. Im folgenden ist der Aspekt der Performance von besonderem Interesse, da sie den Roboter als Forschungsergebnis in den in Kapitel 2.3.1 mit Sone konzeptualisierten performativen Raum überführt.



Abb. 7: Ishiguro Hiroshi (rechts) und sein Doppelgänger in Form eines androiden Roboters.
(Quelle: <http://ais.badische-zeitung.de/piece/02/3d/d0/89/37605513.jpg>)

Bemerkenswerterweise ist der *Geminoid* als Aushängeschild der japanischen Robotik gar kein Roboter im klassischen Sinn, da er über keinen einzigen Sensor verfügt, sondern ferngesteuert wird. Die Strategie, den Blick auf sich selbst zu richten und sich nach außen hin zu verdoppeln, was die Unterscheidung zwischen Mensch und Maschine (zumindest in der Vorstellung) schwierig macht, deckt sich mit der Argumentation des Techno-Orientalismus. Ishiguro baut einen mechanischen Doppelgänger seiner selbst, der als technologische Speerspitze der gegenwärtigen Robotik wahrgenommen wird. Er verleiht seinem Forschungsobjekt wortwörtlich ein „japanisches Gesicht“. Für die Wahrnehmung von außen z.B. in den Massenmedien aber auch z.B. im akademischen Diskurs bedeutet dies, die Selbsterfüllung der Prophezeiung: Die Japaner selbst werden zu Robotern, und die Roboter(-technologie) der Zukunft sind Japaner. In den von Ishiguro publizierten Büchern geht es dementsprechend auch um die Vermenschlichung von Robotern.

Das Buch *Robotto wa namida o nagasuka. Eiga to genjitsu no hazama* (*Können Roboter weinen? Zwischen Realität und Film* 2010) das Ishiguro zusammen mit der Journalistin Ikeya Rue verfasst hat, behandelt, wie schon der Titel suggeriert, das Verhältnis von Science-Fiction und technologischer Realität. Für die Autoren ist Science-Fiction allerdings mit zukünftiger Wirklichkeit gleichzusetzen, und sie versuchen dabei anhand von Filmen, die kommende Realität des Zusammenlebens von Mensch und Roboter bzw. die zukünftig sich verändernde Grenzziehung zwischen Mensch und Roboter vorausszusagen. Der Grundtenor des Buches ist, dass Roboter in Zukunft eine sehr große Rolle spielen werden. Die Autoren scheinen ein etwas eigentümliches Verhältnis zur Wechselwirkung von Science-Fiction und Wirklichkeit zu pflegen, wenn sie behaupten, dass Science-Fiction immer „realistischer“ wurde und sich deshalb daraus auch tatsächliche Zukunftstendenzen ableiten ließen. Die Grenzen zwischen Mensch und Roboter würden immer fließender, und ein Roboter könne Teil eines Menschen werden, oder sogar einen Menschen ersetzen (vgl. Ishiguro und Ikeya 2009:5). Mit ihrer Definition, dass auch „das Mobiltelefon in der Hosentasche ein Roboter ist“, zeigen die Autoren allerdings, dass sie eine gänzlich andere bzw. schlichtweg falsche Vorstellung davon haben, was ein Roboter per definitionem ist (Ishiguro und Ikeya 2009:8). Auch die Aussage,

dass Roboter nie „von Beginn an“ nützlich waren und sind, d.h. ohne bestimmtes Ziel gebaut wurden, ist eher zweifelhaft. Ingenieure wie Ishiguro entledigen sich so der Verantwortung mit dem Umgang von Technologie und deren Nutzung, und gleichzeitig ist es ein bequemes Argument die eigene Arbeit zu rechtfertigen. So wie die Schreibmaschine den Schriftverkehr revolutionierte, werde der Roboter eben die Gesellschaft verändern (Ishiguro und Ikeya 2009:20–26). Nichtsdestotrotz geben ihre Ausführungen einen Einblick in die Vorstellungswelten einer zukünftig robotisierten Welt in Japan.

Anhand der Science-Fiction-Reihe *Star Trek* (1987) analysieren die Autoren, wie das „Andere“, in diesem Fall Aliens und Cyborgs, fühlt um daraus Rückschlüsse auf das eigene Wesen, also die Eigenschaften des Menschen, ziehen zu können. Die Figur des Commander Data ist für sie durch die Eigenschaften der Perfektion, Hörigkeit und Loyalität ein perfektes Beispiel für einen zukünftigen, in die Gesellschaft integrierten Roboter. Datas Versuche, etwa durch das Singen von Liedern, „menschlich“ zu werden und schlussendlich auch Emotionen zu empfinden stellt Ishiguro seine eigenen Bestrebungen „roboterhafter“ zu werden - Emotionen werden von ihm zum Teil als hinderlich bezeichnet - gegenüber (Ishiguro und Ikeya 2009:38–52). Anhand der Filme *Surrogate* (2009) und der Trilogie *Matrix* (1999–2003) wenden sich Ishiguro und Ikeya dem Verhältnis von Aussehen und Funktion von Robotern, vor allem auch in Hinblick auf das *uncanny valley* zu. Wie auch Ishiguros Fixierung auf das äußere Erscheinungsbildes seiner Roboter, bleibt auch diese Beobachtung zu sehr auf der Oberfläche behaftet. Interessant ist hier aber die Beobachtung der gegenseitigen Wechselwirkung von Film und Wirklichkeit in Bezug auf die Codierung bestimmter Merkmale. So führen die Autoren die Sensibilität der Probanden in Bezug auf die „Menschlichkeit“ eines Roboters im Zusammenhang mit dessen künstlichen Augen auf die in Filmen oft angewandte Kennzeichnung von *humanoiden* Robotern (also jenen Robotern, die sich rein durch ihre äußere Erscheinung nicht von Menschen unterscheiden lassen) durch die Unfähigkeit, mit den Augen zu blinzeln, zurück. Diese Aussage ist zwar keineswegs verifiziert, definiert aber ein interessantes Verhältnis von Fiktion und Realität: Fiktion beschreibt keine zukünftigen Realitäten, sondern definiert bzw. codiert das Verhältnis zur Gegenwart neu. Dieser Ansatz geht über die bloße Abgleichung von filmischer Utopien wie *Star Trek* und technologischer Wirklichkeit hinaus (Ishiguro und Ikeya 2009:56–85).

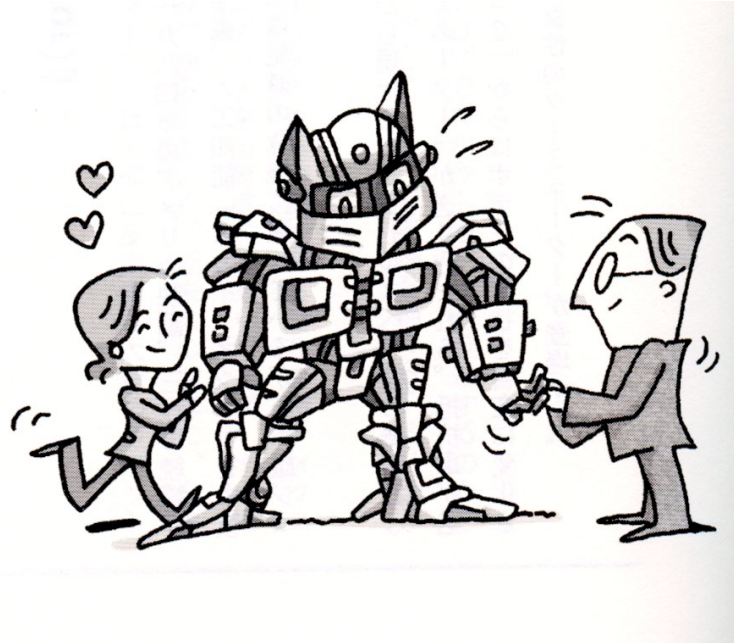


Abb. 8: Eine Illustration aus *Robotto wa namida o nagasuka*, welche den Roboter als Liebhaber und Geschäftsmann der Zukunft imaginiert. (Ishiguro und Ikeya 2010: 87)

Die Frage nach den zukünftigen Einsatzmöglichkeiten von Robotern untersuchen die Autoren, indem sie gegenwärtige Berufe nach ihrem Grad der Automatisierung für eine Ersetzbarkeit von Robotern in Betracht ziehen. So wäre ein automatischer, Roboter-gestützter *convenience store* für die Autoren in der Realität durchaus denkbar, und dieses Beispiel wär gleichzeitig als Symbol für die Zukunft als Ort der vollautomatisierten Konsummaschinen auch geeignet (vgl. Ishiguro und Ikeya 2009:127–130).

Um die Unterscheidung von Mensch und Maschine geht es auch in Ishiguros Buch *Robotto to wa nani ka* (Was ist ein Roboter? 2009). Analytischer wie im vorhergehend behandelten Buch möchte er aus der Sicht eines Roboters herausfinden, welches die Eigenschaften sind, die einen Mensch ausmachen. Als einer der weltweit führenden Forscher im Bereich der Androiden, d.h. Roboter mit menschenähnlicher Gestalt, hat er sich zum Ziel gemacht, Roboter herzustellen, die nicht nur menschlich aussehen und anfühlen (z.B.: Körpertemperatur), sondern sich auch so verhalten (z.B.: „unbewusste“ Bewegungen). So stellt er sich die Fragen nach den Faktoren, die einen Menschen ausmachen, und wie man diese auf einen Roboter „übertragen“ kann, eine Vorgehensweise, die sich sehr stark an einem

mechanistischen Weltbild orientiert und auch an den Beginn der Automaten-Forschung erinnert.

Ishiguros Abhandlungen bleiben auf einer technologischer Ebene verhaftet. Die Überwindung des *uncanny valley* bleibt sein Hauptaugenmerk. Ishiguro behandelt Themen wie die Problematik der Motorengeräusche bei seinem Projekt *Geminoid*. Selbst die Erkenntnis, dass ein komplexer Roboter eine komplexe Steuerung benötigt, und die damit einhergehende Frage, ob man einen Roboter bauen kann, der sich wie ein Mensch „entwickelt“, tragen nicht zur Entwicklung einer wirklich reflektierten Position bei; vielmehr scheint Ishiguros Text eine Art Rechtfertigung für die von ihm selbst betriebenen Forschung zu sein. Seine Behauptung dass „der Roboter eine leicht zu verstehende Form darstellt, seine Forschung der Öffentlichkeit zu präsentieren“ (Ishiguro 2009:36) ist wohl eher als Aspekt der *Performance* zu verstehen als als kritische Auseinandersetzung mit dem Verhältnis von Mensch und Maschine. Diese Ansicht wird auch von der Tatsache unterstützt, dass Ishiguros *Geminoid* auch außerhalb eines spezialisierten Kreises für Aufsehen gesorgt hat, von Auftritten bei Medienkunstfestivals wie der Ars Electronica (2010) bis hin zu einer Gastrolle in dem Hollywoodfilm *Surrogates*. Die Tatsache, dass *Geminoid* aber ferngesteuert ist und über keinen einzigen Sensor verfügt, er somit streng gesehen gar nicht als Roboter, geschweige denn als Android, gelten würde, wird davon überdeckt. Dieses Auseinanderklaffen von technologischer Wirklichkeit und produzierter Utopie ist bemerkenswert.

Sone analysiert in seinem Text „Robot Double: Hiroshi Ishiguro's Reflexive Machines“ (2012b) diesen performativen Aspekt von Ishiguros Doppelgänger und versucht ihn im Kontext der japanischen Kultur zu verstehen. Für Sone sind diese kulturellen Faktoren auch in den traditionellen darstellenden Künsten in Japan zu finden, insbesondere die Methoden der Konstruktion von „sozialer Bedeutung“ (vgl. Sone 2012b: 685). Die Besonderheit des japanischen Anthropomorphismus liegt für Sone im dualistischen Verständnis von „menschlichem Selbst“ und „nicht-menschlichem Selbst“, das aus der japanischen Kultur bzw. Kosmologie entspringt. Diese „symbolischen Gegensätze“ definieren das Verhältnis zwischen Mensch und Gottheit, Innen und Außen sowie Kultur und Natur. Die Entitäten der Natur beinhalten nicht nur Tiere, sondern auch „Fremde“, da sie nicht Teil des „Innen“ sind, wobei dieses „Außen“ gleichzeitig das „Innen“ spiegelt. Ein Beispiel hierfür sind für Ueno die *yōkai*, japanischen Fabelwesen, welche Dämonen mit menschlichen Zügen aber

auch anthropomorphe Tiere oder auch Gegenstände sind. Wie auch auf den *Geminoid* werden auf die *yōkai* unbewusste Ängste projiziert. Für Sone ist ein wichtiger Aspekt, der den Vergleich des *Geminoids* mit den *yōkai* rechtfertigt, die „Reflexivität“ der Beiden. So können sich die *yōkai* in ihren Gegensatz *kami* (wörtl. Gottheit) verwandeln und umgekehrt, ein Konzept, das nach Sone im Westen nicht zu finden ist und daher ein Japan-spezifisches Phänomen darstellt. Die Faszination Ishiguros für seinen Doppelgänger ist für Sone in dieser wechselseitigen Betrachtung zu finden (vgl. Sone 2012a: 687–689). Die Einzigartigkeit dieser „Reflexivität“ in der japanischen Mythologie ist zu hinterfragen, und es drängt sich der Verdacht auf, dass Sone hier ein Gegenstück zur westlichen Geschichte der künstlichen Menschen, wie z.b. den Homunkuli, schaffen will.

Zusammen mit dem Regisseur Hirata Oriza inszenierte Ishiguro seine Roboter in mehreren Theaterstücken. Nach Sone präsentierten sie das bekannte Bild des Roboters als freundlichen, hilfsbereiten Protagonisten in der japanischen Gesellschaft, damit sich die japanischen Zuschauer mit dem Gezeigten im positiven Sinne identifizieren können. In dem Stück *I, Worker* (2011) geht es um ein junges Ehepaar, das zwei Haushaltsroboter besitzt. Der „weibliche“ Roboter erfüllt seine Haushaltspflichten, während der „männliche“ Roboter keine Motivation verspürt, seiner Pflicht nachzugehen, und deshalb in eine existenzielle Krise gerät. Hier werden also die Genderattribute auf die Roboter „gespiegelt“, aber das vermeintlich positive Roboterbild vermittelt gleichzeitig ein konservatives Wertebild, wie auch bei den von Robertson gezeigten Beispielen zu sehen ist. Nichtsdestotrotz reflektiert dieses Stück für Sone die gegenwärtigen sozialen Belange der japanischen Gesellschaft, wie Einsamkeit, Isolation und Apathie. Die Roboter sollen hier in ihren Rollen die menschliche Seite dieser Probleme thematisieren. Ebendiese Art der Rolle des Roboters ist für Sone von besonderer Bedeutung, da die Maschinen hier gleichzeitig Schauspieler für Hiratas Stück und Zurschaustellung von Ishiguros Technologie sind. Die Thematisierung der Grenze zwischen Mensch und Maschine ist ein immer wiederkehrendes Motiv in Ishiguros Arbeit, aber der narrative Aspekt im Bereich des Theaters scheint sich hier in der *self-fulfilling prophecy* vom vermittelten Botschaft vom positiven Roboter zu erschöpfen. Die spezifische japanische Komponente dieser Darbietungen versucht Sone mit einem Verweis auf *bunraku*, dem japanischen Puppentheater, und der anthropomorphen Tradition im japanischen Theater zu erklären (vgl. Sone 2012b: 689–692).

Das Verhältnis von Ishiguro zu seinem Doppelgänger verändert sich laut Sone mit der Zeit und hat nicht nur Einfluss auf die Weiterentwicklung des Roboters sondern auch auf Ishiguro selbst. Ishiguro geht nach Sone so weit, sein natürlich gealtertes Gesicht durch plastische Chirurgie wieder an das seines Doppelgängers anzupassen. Von dieser Entwicklung zunehmend beunruhigt, beschließt Ishiguro, seine Forschungsinteressen zu verlagern. Anstatt eine mögliche exakte Kopie eines Menschen anzufertigen, versucht Ishiguro nun, die Erscheinung des Roboters so weit zu abstrahieren, dass nur noch die essentiellen Merkmale übrig bleiben. Ein erstes Ergebnis stellt der unten abgebildete Telenoid R1 dar (vgl. Sone 2012b: 692–693).



Abb. 9: Ishiguro und der Telenoid (Quelle: <http://cubeme.com/telenoid-r1-minimalistic-human-by-hiroshi-ishiguro/>)

Sone versucht, auch diesen radikale Wandel in Ishiguros Forschung in einen spezifisch japanischen Kontext zu verorten. So schreibt er, dass, wie auch im *Bunraku*, *Nō* und *Kabuki*-Theater, ein gewisses Vorwissen benötigt wird, damit der

Telenoid als Kommunikationsmittel unter diesen Umständen funktionieren kann, da er in „einem traditionellem Muster aus codiertem Verhalten“ (Sone 2012b:693) eingebettet sind. Die tatsächliche visuelle Darstellung ist hier nicht so wichtig wie das Etablieren eines Grades an Abstraktion, der wiederum nach einem Publikum mit „kulturell-codierter“ Perspektive verlangt (vgl. Sone 2013b:694). Sone schreibt dazu weiters:

Ishiguro benötigt diese Art von Experten-Publikum, das seine Emotionen und Gefühle [...] auf den Telenoid R1 projizieren kann, basierend auf den gleichen Erwartungen, die ihm in den traditionellen japanischen Künsten antrainiert wurden. Ishiguro stellt sich diese Art von Benutzer vor [...] wie ein anerkennender Betrachter eines Zen-Gartens [...] also jemanden, der die kulturellen Markierungen zu lesen weiß. (Sone 2012a 694)

Ishiguros Roboter-Experimente können für Sone so nur in der japanischen Tradition der gegenseitigen Beeinflussung von Menschlichem und Nicht-Menschlichem gesehen werden, wie sie in Japan in der Kosmologie, dem Animismus und dem Buddhismus ihren Ursprung hat. Dieser „kulturelle Rahmen“ ermöglichen es dem Publikum erst, die „kultur-spezifischen Markierungen“ lesen zu können. Sone kritisiert an dieser Stelle auch Ishiguro insofern, dass Ishiguro selbst versucht, seine Arbeit in universalen Begriffen zu beschreiben, und dabei den kulturellen Rahmen außer Acht lässt (vgl. Sone 2012b:695).

Die einzige „Tradition“, die sich hier aber tatsächlich entdecken lässt, ist der Versuch, den Roboter bzw. seine Wahrnehmung durch den Menschen in einen japanischen Kontext zu stellen. Die Unheimlichkeit, die von den Robotern Ishiguros ausgestrahlt wird, wird oft mit einer angeblichen technologischen Einzigartigkeit Japans gleichgeschaltet. So schreibt der Blogger Tim Stevens über den Telenoid:

Mit dem Telenoid R1 wurde ein neues Stadium der Gruseligkeit an der japanischen Roboterfront erreicht – eine ziemliche Leistung wenn man die lange Geschichte von seltsamen Automaten dies Landes bedenkt. (Stevens 2011)

Darunter kommentiert ein vermutlich japanischer Nutzer in Blockbuchstaben: „Please notice everyone, MOST OF JAPANESE THINK THIS IS STRANGE.“ Dieses Zitat, ist ein guter Schlusspunkt, der gleichzeitig auch die Komplexität des Diskurses wiedergibt, da an diesem Beispiel ersichtlich wird, wie groß die Diskrepanz von diskursiv geschaffener Wirkung und individuellem Empfinden bezüglich des *japanischen* Roboters ist.

5. Conclusio

Wie die vorliegende Arbeit zeigte, verfügt der Diskurs um die Akzeptanz von Robotern in Japan über zahlreiche Anknüpfungspunkte mit dem *nihonron*. Das komplexe Zusammenspiel von Geschichte, Religion, Kultur und Politik mit Technologie und die daraus entstehende identitätsstiftende Funktion für Japan als Nation lassen den Roboter in diesem Diskurs, und mit ihm auch viel grundlegendere Fragen wie etwa die nach dem Verhältnis von Mensch und Technik bzw. Natur und Kultur, eine prominente Stellung einnehmen. Die Prägung von Technik durch Kultur und vice versa ist gerade in globalisierten Zeiten eine interessante Frage, die sich in Gestalt des post-industriellen Roboters gebündelt zu manifestieren scheint.

So war es das Ziel dieser Arbeit, den Roboter als Gegenstand des technologisierten (Selbst-)Bildes Japans zu verstehen und somit zu zeigen, dass der japanische Roboter-Diskurs und die dort postulierte Affinität der Japaner zu Robotern nicht nur Parallelen zu der Argumentation des *nihonron* aufweist, sondern ein Teil davon ist. Die Konstruktion dieses kohärenten (Selbst-)Bildes findet demnach durch die Wechselwirkung von Innen und Außen, Fremd und Eigen statt. Japan als *Königreich der Roboter* und die damit implizierte scheinbar besondere Einstellung der japanischen Gesellschaft gegenüber Robotern wurde im anglo-amerikanischen Raum als erstes durch Schodt verbreitet. Auch wenn sein Ansatz durchaus kritische Elemente enthielt, wurden nur jene Informationen in den Diskurs übernommen, die auch tatsächlich dem entworfenen Bild entsprachen und dieses so stärkten. So hält sich der Stereotyp des Königreichs der Roboter hartnäckig im Diskurs, auch wenn eine spezifische Affinität der japanischen Gesellschaft zu Robotern bzw. ein *japanischer* Weg in der Robotik empirisch nicht nachgewiesen konnte. Sowohl die Argumentationen von außen, als auch die von innen, also z.B. in japanischen Robotikprojekten und der Politik, stützen sich meist auf dieselben drei Elemente: Ein generelles Wohlwollen gegenüber Robotern ausgelöst durch die japanische Populärkultur (insbesondere *Tetsuwan Atomu*), eine Verbindung zwischen den gegenwärtigen Tendenzen in der Robotik mit der traditionellen japanischen Technik (verkörpert durch die *karakuri ningyō*), sowie die Begünstigung durch die Weltbilder der japanischen Religionen (wobei hier oft unklar ist ob von Shintōismus oder Buddhismus gesprochen wird). Diese Elemente werden instrumentalisiert um das (Selbst-)Bild von Japan als Königreich der Roboter zu bekräftigen, halten aber einer kritischen Betrachtung nicht stand.

Dadurch wird der Roboter zu einem Instrument im Prozess der Definition Japans durch Technologie. Die räumlichen und zeitlichen Achsen, die dafür notwendig sind, werden durch den Roboter in die Zukunft übertragen: Japan wird durch den Roboter zu einem Ort der Zukunft, der sich selbst imaginiert und auch von außen imaginiert wird. Dadurch entsteht ein techno-orientalistisches (Selbst-)Bild. Der Roboter wird also zu einem Gegenstand des Orientalismus im 21. Jahrhundert. In diesen Zukunftsbildern spiegeln sich die gesellschaftlichen Probleme Japans in der Gegenwart wider, wie Überalterung, niedrige Geburtenrate sowie das ambivalente Verhältnis zur Immigration. Die politische Dimension wird sichtbar, wenn man den Inhalt der Roboter-Utopien näher betrachtet: konservative Werte und traditionelle Gesellschaftsbilder werden durch Roboter-Technologie wiederhergestellt. Diese „reaktionäre Postmoderne“ bestätigt so klassische Rollenbilder in der Gesellschaft, anstatt sie aufzubrechen. Der *japanische* Roboter, allen voran die von Ishiguro entworfenen Prototypen, wird zur Projektionsfläche für den gesamtgesellschaftlichen Diskurs und ist untrennbar mit dem Begriff der Japanizität verbunden. Die durch die Technologie vorangetriebene Globalisierung trifft hier auf kulturalistische Selbstbehauptung, und so wird der *japanische* Roboter zu einem Brennpunkt in der Diskussion um kulturelle Identität in der Gegenwart.

Es bleibt spannend, die tatsächliche Entwicklung im Bereich der Service-Roboter und der humanoiden Roboter in Japan zu beobachten und diese mit den vorliegenden Prognosen abzugleichen. Vor allem neuere Ansätze in den Sozialwissenschaften wie die Akteur-Netzwerk-Theorie und auch die Posthuman-Studies dürften in dem Japanoid, wie er hier beschrieben wurde, ein sehr fruchtbares Feld finden, und die vorliegende Arbeit leistet hier hoffentlich ihren Beitrag als Anregung dazu.

6. Bibliographie

Asami Shuji

- 1994 „Robots in Japan: Present and Future.“ IEEE Robotics & Automation Magazine 1/2, 22–24.

ASTP (=Asahi shinbunsha/Tezuka Production)

- 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.

Baudrillard, Jean und Marc Guillaume

- 1996 *Reise zu einem anderen Stern.* Berlin: Merve Verlag.

Bartneck, Christopher et al.

- 2009 „My Robotic Doppelgänger - A Critical Look at the Uncanny Valley Theory.“ *Proceedings of the 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*, 269-276.

Bartnek, Christopher et al.

- 2005 „A cross-cultural study on attitudes towards robots“
<http://www.bartneck.de/publications/2005/nars/index.html> (letzter Zugriff 01.12.201)

Grassmuck, Volker

- 2003 *Geschlossene Gesellschaft - Mediale und diskursive Aspekte der drei Öffnungen Japans.* München: Iudicium.

Gudorf, Pascal

- 2007 „Der Wachstumsmarkt für Robotertechnologien in Japan“, in Andreas Mörke und Anja Walke (Hg.): *Japans Zukunfsindustrien.* Berlin: Springer, 183–199.

Ishiguro Hiroshi und Ikeya Rue

2010 *Robotto wa namida o dasu noka. Eiga to genjitsu no kyokan.* (Können Roboter weinen? Die Lücke zwischen Film und Wirklichkeit) Tōkyō: PHP.

Ishiguro Hiroshi

2009 *Robotto towa nanika.* (Was ist ein Roboter?). Tōkyō: Kōdansha.

Itō Kenji

2010 „Vor Astro-Boy - Roboterbilder in Nachkriegsjapan, 1945-152“, *Technikgeschichte* 77/4, 373–390.

Kaplan, Frédéric

2004 „Who is Afraid of the Humanoid? Investigating cultural differences in the acceptance of robots“, *International Journal of Humanoid Robotics* 1/3, 1–16.

2001 *Robotto wa tomodachi ni nareruka. Nihonjin to kikai no fushigina kankei.* (Könnten Roboter unserer Freunde werden? Die bemerkenswerte Beziehung von Japanern zu Maschinen). Tōkyō:NTT.

Katsuno Hirofumi

2011 „The Robots Heart: Tinkering with Humanity and Intimacy in Robot-Building“, *Japanese Studies* 31/1, 93–109.

Kishi Nobuhito

2011 *Robotto ga nihon wo sukuu* (Die Roboter werden Japan retten). Tōkyō: Bunshun shinsho.

Kobayashi Hisato

1999 *Technolife Series. Robotto wa tomodachi da!* (Technolife-Serie. Der Roboter ist ein Freund). Tōkyō: Bijinesusha.

Leis, Miriam

2006 *Robots – Our future Partners?! A Sociologist's View from a German and Japanese Perspective*. Marburg: Tectum

MacDorman, Karl, Sandosh Vasuvedan, Ching-Chang Ho

2008 „Does Japan really have a robot mania? Comparing attitudes by implicit and explicit measures“, *AI&Society* 23/4, 485–510.

Mizuno, Hiromi

2009 *Science for the empire: Scientific nationalism in modern Japan*. Stanford: Stanford University Press.

Mori Masahiro

1985 *Die Buddha-Natur im Roboter*. Freiburg im Breisgau: Bauer-Verlag.

Morris-Suzuki, Tessa

1998 *Re-inventing Japan. Time, Space, Nation*. New York, London: M E Sharpe.

1997 „Robots and Capitalism in Cutting edge: technology, information capitalism and social revolution“ in Jim Davis Thomas A. Hirschl, Michael Stack (Hg.) *Cutting Edge: technology, information capitalism and social revolution*. London, New York: Verso, 13-27.

1994 *The Technological Transformation of Japan. From the Seventeenth to the Twenty-first Century*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.

Nakayama Shin

2006 *Robotto ga nihon wo sukuu* (Die Roboter werden Japan retten). Tōkyō: Tōyō keizai.

Ono Shin'ya

2005 *Robotto hassō omochabako* (Spielzeugwundertüte der Roboter-Ideen). Tōkyō: Ōmusha.

Pauer, Erich

2010 „Japanische Automaten (karakuri ningyō): Vorläufer der modernen Roboter?“, *Technikgeschichte* 77/4, 321–352.

Robertson, Jennifer

2011 „Rubble, Radiation and Robots“, *The American Interest* 7/1, 122–125.

2010 „Gendering Humanoid Robots: Robo-Sexism in Japan“, *Body & Society* 16/2, 2–36.

2007 „Robo Sapiens Japonicus. Humanoid Robots and the Posthuman Family“, *Critical Asian Studies* 39/3, 369–398.

Schodt, Frederik

1988 *Inside the Robot Kingdom. Japan, Mechatronics, and the Coming Robotopia*. New York: Kodansha America.

Shimada Shingo

2007 *Die Erfindung Japans: Kulturelle Wechselwirkung und nationale Identitätskonstruktion*. Frankfurt a.M.: Campus Verlag.

Sone Yuji

2012a „Between machines and humans: Reflexive anthropomorphism in Japanese robot competitions“, *About Performance* 11/3, 63–81.

2012b „Robot Double: Hiroshi Ishiguro's Reflexive Machines“ Rocci Luppigini (Hg.), *The Handbook of Research on Technoself: Identity in a Technological Society*. Pennsylvania: IGI Global, 680–702.

2008 „Realism of the unreal: the Japanese robot and the performance of representation“, *Visual Communication*, 7/3, 345–362.

Ueno Toshiya

2001a „Japanimation and Techno-Orientalism“ in Bruce Grenville (Hg.) *The Uncanny: Experiments in Cyborg Culture*. Vancouver: Arsenal Pulp Press, 223–232.

2001b „The Shock Projected onto the Other: Notes on Japanimation and Techno-Orientalism“ in Bruce Grenville (Hg.) *The Uncanny: Experiments in Cyborg Culture*. Vancouver: Arsenal Pulp Press, 232–235.

Umetani Yōji

2005 *Robotto no kenkyūsha wa gendai no karakurishi ka* (Sind die Roboterforscher die Karakuri-Meister von heute?). Tōkyō: Ōmusha.

Yamamoto Heishō

1983 “Naze nihonjin ni wa robotto arerugī ga nai noka” (Warum haben die Japaner keine Roboterallergie), *Gendai no esupuri* 187, 136–143.

Wagner, Cosima

2011 „Der Astro-Boy-Diskurs: von einer populärkulturellen Technikvision zum Roboterleitbild“, *Minikomi* 80, 5–12.

2010 „„Tele-Altenpflege‘ und ‚Robotertherapie‘: Leben mit Robotern als Vision und Realität für die alternde Gesellschaft Japans.“ Deutsches Institut für Japanstudien (DIJ) (Hg.) *Japanstudien 21 - Altern in Japan*. München: Iudicium., 271–298.

Wißnet, Alexander

2007 *Roboter in Japan: Ursachen und Hintergründe eines Phänomens*. München: Iudicium.

7. Anhang

7.1 Abstract

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Bild von Japan als „Königreich der Roboter“. Es wird analysiert, wie dieses Bild zustande gekommen und wie es in den *nihonron* integriert werden konnte. Dazu werden Perspektiven aus den verschiedensten Disziplinen herangezogen, die sich mit Robotern und Japan auseinandersetzen. In einem weiteren Schritt werden diese verschiedenen Stränge des Diskurses ausgewertet und kritisch diskutiert. So werden die konstitutiven Momente, die an der Konstruktion von Japan als „Königreich der Roboter“ beteiligt sind, sichtbar gemacht und innerhalb der Struktur des *nihonron* analysiert.

7.2 English abstract

This thesis attempts to deconstruct the image of Japan as the „Robot Kingdom“. The genesis of this image is analyzed and integrated in the *nihonron*, by taking perspectives of different disciplines into account. The different strings of the discourse are evaluated and put into a critical context. In that way the structure of the image of the „Robot Kingdom“ will become visible and can be analyzed in the context of the *nihonron*.

7.3 Curriculum vitae

11/2010-01/2014 Masterstudium an der Japanologie der Universität Wien

10/2006-11/2010 Bakkalaureatsstudium der Japanologie an der Universität Wien

09/2009-10/2010 Auslandsstudium an der Yokohama Shiritsu Daigaku

10/2002-06/2006 Studium Intermedia, Fachhochschule Vorarlberg

06/2004-06/2005 Auslandsstudium an der Hong Kong Polytechnic University