

Dieser Beitrag ist als Teil des folgenden Werks erschienen:

Brändli, Sandra / Harasgama, Rehana / Schister, Roman / Tamò, Aurelia
(Hrsg.)

Mensch und Maschine – Symbiose oder Parasitismus?

Schriften der Assistierenden der Universität St.Gallen, Band 9

Stämpfli Verlag AG, Bern 2014

ISBN 978-3-7272-2288-7

mit freundlicher Genehmigung der Stämpfli Verlag AG

Von vermenschlichten Maschinen und maschinisierten Menschen

Bemerkungen zur Wortsemantik in der Robotik

MELINDA FLORINA MÜLLER

Inhaltsverzeichnis

I.	Einführung	125
II.	Wortsemantik.....	127
III.	Sprachgebrauch in der Robotik	128
	A) Anschauungsbeispiele	128
	B) Konzept der Autonomie	130
	1. Bedeutungsvielfalt	130
	2. Geisteswissenschaftlicher Autonomiebegriff	131
	2.1. Begriffsgeschichte.....	131
	2.2. Moralische Autonomie.....	132
	2.3. Persönliche Autonomie	133
	3. Technischer Autonomiebegriff.....	134
	C) Risiken des Sprachgebrauchs und Gegenmittel	135
	1. Allgemein.....	135
	2. Zur Autonomie im Speziellen.....	137
	3. Sprachliche Gegenmittel.....	139
	D) Sprachdynamik.....	141
IV.	Konklusion.....	142

I. Einführung¹

Maschinen sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Die Grenzen zwischen Menschen und ihren maschinellen Helfern verschwinden zunehmend, es entsteht eine regelrechte Symbiose. Diese Entwicklung spiegelt sich auch in unserem Sprachgebrauch wider, indem anthropologische – also den

¹ Der vorliegende Beitrag befasst sich ausschliesslich mit semantischen Problemen, die der Autorin im Rahmen ihres Dissertationsprojekts zur rechtlichen Behandlung robotischer Systeme begegnet sind. Für eine rechtliche Auseinandersetzung mit der Thematik siehe MELINDA FLORINA MÜLLER, *Roboter und Recht*, AJP/PJA 2014, 595 ff.

Menschen betreffende² – Begriffe und Konzepte auf Maschinen übertragen werden. Ein Beispiel für dieses Phänomen findet sich in der Fachsprache der Robotik, welche zahlreiche anthropologische Wörter umfasst. Ferner werden auf Menschen zugeschnittene Konzepte wie dasjenige der Autonomie regelmäßig auf Roboter übertragen, die einen gewissen Funktionalitätsgrad aufweisen. Der Wortsinn ist im technischen Kontext allerdings ein ganz anderer als im geisteswissenschaftlichen, in dem Autonomie eng mit dem Menschlichen verbunden ist. So birgt dieser Sprachgebrauch die Gefahr, Robotern implizit menschliche Eigenschaften zuzuschreiben. Der vorliegende Beitrag befasst sich mit der in der Robotik gebräuchlichen Semantik und der impliziten Vermenschlichung von Robotern.³ Mögliche Auswirkungen dieses Sprachgebrauchs auf das Mensch-Maschine-Verhältnis werden untersucht.

Vorab sollen zwei grundlegende Begriffe definiert werden: Mit «Robotik» wird das interdisziplinäre Forschungsfeld bezeichnet, das sich mit der Entwicklung und Steuerung von Robotern befasst.⁴ Die Definition von «Robotern» ist vielförmiger. So werden Roboter sachlich als sensumotorische Maschinen zwecks Erweiterung der menschlichen Handlungsfähigkeit bestehend aus mechatronischen Komponenten, Sensoren und rechnerbasierten Kontroll- und Steuerungsfunktionen⁵ definiert. Aber auch plastischere Umschreibungen sind denkbar. Der namhafte Robotiker GEORGE A. BEKEY beschreibt seine Studienobjekte als «machine situated in the world, that senses, thinks, and acts», d.h. als physisch existente Maschine, die wahrnehmen, denken und

2 Vorliegend wird der Begriff «anthropologisch» in einem weiten Sinne verwendet, um ursprünglich auf Menschen zugeschnittene Begriffe und Konzepte zu bezeichnen. In der Literatur ist in diesem Zusammenhang gelegentlich auch von «intentionalem» oder «intentionalistischem» Vokabular die Rede (siehe etwa ANDREAS MATTHIAS, Automaten als Träger von Rechten, Diss., Berlin, 2. Aufl., Berlin 2010, 9 f.), eine Bezeichnung, die für vorliegende Zwecke allerdings zu stark kognitiv geprägt ist.

3 Die – im Titel vorliegender Arbeit aufgenommene – Gegenüberstellung der «Maschinisierung des Menschen» und der «Vermenschlichung der Maschinen» stützt sich auf die grundlegende Arbeit von SUSANNE BECK (SUSANNE BECK, Roboter und Cyborgs, in: Susanne Beck [Hrsg.], Jenseits von Mensch und Maschine, Baden-Baden 2012, 9 ff., 10; SUSANNE BECK, Technisierung des Menschen – Vermenschlichung der Technik, in: Malte-Christian Gruber/Jochen Bung/Sascha Ziemann [Hrsg.], Autonome Automaten, Beiträge zur Rechts-, Gesellschafts- und Kulturkritik, Bd. 12, Berlin 2014, 173 ff.; zur «Vermenschlichung der Technik» im Besonderen: 176).

4 TADE MATTHIAS SPRANGER/HENNING WEGMANN, Öffentlich-rechtliche Dimensionen der Robotik, in: Susanne Beck (Hrsg.), Jenseits von Mensch und Maschine, Baden-Baden 2012, 105 ff., 107.

5 THOMAS CHRISTALLER/MICHAEL DECKER/JOACHIM-MICHAEL GILSBACH/GERD HIRZINGER/KARL LAUTERBACH/ERICH SCHWEIGHOFER/GERHARD SCHWEITZER/DIETER STURMA, Robotik, Berlin 2001, 5.

handeln kann.⁶ Entsprechend bedarf der Roboter Sensoren, um seine Umgebung wahrzunehmen, Prozessoren, um gewisse kognitive Leistungen zu erbringen sowie Aktoren, um in seiner Umwelt handeln zu können.⁷

Bereits diese Definition veranschaulicht den in der Robotik gängigen Rückgriff auf anthropologisches Vokabular (wahrnehmen, denken und handeln) und die implizite Vermenschlichung der Artefakte. Im Anschluss an einführende Bemerkungen zur Wortsemantik wird näher auf dieses Phänomen eingegangen.

II. Wortsemantik

Von sinnlosen Laut- oder Buchstabenfolgen unterscheiden sich Wörter durch ihre Bedeutung.⁸ Die Semantik oder Bedeutungslehre ist eine Teildisziplin der Sprachwissenschaft bzw. Sprachtheorie, welche die Erforschung der Bedeutungen sprachlicher Zeichen und Zeichenketten – und im engeren Sinne sprachlicher Einheiten selbst – zum Gegenstand hat.⁹ Es bestehen zahlreiche Modelle der Wortsemantik,¹⁰ etwa die Begriffs- und Vorstellungstheorien, die Gebrauchstheorie, die logische, intentionalistische oder kognitive Semantik sowie die Merkmalsemantik.¹¹

Vertreter der Begriffs- und Vorstellungstheorien sehen bspw. Bedeutungen als Begriffe an, wobei Begriffe psychologistisch als Vorstellungen im Bewusstsein der Sprachteilhaber verstanden werden.¹² Diese Positionen sind nicht unumstritten.¹³ Der Philosoph LUDWIG WITTGENSTEIN prägte die sog. Gebrauchstheorie und erklärte: «Die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in der Sprache.»¹⁴ Ein Wort hat also für den Sprachteilhaber eine Be-

6 GEORGE A. BEKEY, *Autonomous Robots*, Cambridge, MA 2005, 2.

7 BEKEY (Fn. 6), 2; GEORGE A. BEKEY, *Current Trends in Robotics*, in: Patrick Lin/Keith Abney/George A. Bekey (Hrsg.), *Robot Ethics*, Cambridge, MA 2012, 17 ff., 18.

8 ALBERT KELLER, *Allgemeine Erkenntnistheorie*, Bd. 2, 3. Aufl., Stuttgart 2006, 23.

9 DIETRICH BUSSE, *Semantik*, Paderborn 2009, 13.

10 BUSSE (Fn. 9), 32, der die Semantik gar als einer der «Haupt-Kriegsschauplätze im «Krieg der Welten» sprachtheoretischer Weltanschauungen» bezeichnet.

11 Siehe dazu BUSSE (Fn. 9), 32 ff.

12 Siehe dazu BUSSE (Fn. 9), 32 ff.; 59.

13 Siehe dazu BUSSE (Fn. 9), 59, der u.a. darauf hinweist, dass hier der irreführende Eindruck entstehe, Bedeutung sei «eine deutlich abgrenzbare psychologische Entität mit eigener Existenz».

14 LUDWIG WITTGENSTEIN, *Philosophische Untersuchungen*, Frankfurt a.M. 1971, § 43; siehe dazu HANS JÜRGEN HERINGER, *Praktische Semantik*, Stuttgart 1974, 18 ff. sowie BUSSE (Fn. 9), 61.

deutung, wenn dieser weiss, wofür das Wort gebräuchlich ist, welche Aufgabe oder Funktion es in der Sprache erfüllt.¹⁵ Entsprechend können Menschen in verschiedenen Situationen dieselben Wörter nach unterschiedlichen Regeln benutzen¹⁶ und ein Wort kann je nach Kontext verschiedenste Funktionen haben.¹⁷

Im Laufe der Zeit sind neuere Konzepte der Semantik hinzugekommen, etwa die kulturwissenschaftlich angelegte Semantik, welche sich mit den semantischen Bedingungen und Vorstrukturierungen des gesellschaftlichen Wissens befasst.¹⁸ Aufgrund der Vielfalt sprachtheoretischer Positionen ist es wichtig, «sich stets zu vergegenwärtigen, in welchem theoretischen Kontext, auf der Basis welcher Definitionen und Hypothesen eine bestimmte Begriffsdefinition, eine Gegenstandsabgrenzung, eine theoretische Festlegung erfolgt ist.»¹⁹ In einer Wissenschaft wie der Linguistik existiert nicht **die** Definition oder **die** Bedeutung.²⁰ Dieses Erkenntnis ist zentral, wenn über Wortbedeutung nachgedacht wird und soll den folgenden Ausführungen zugrunde gelegt werden.

III. Sprachgebrauch in der Robotik

A) Anschauungsbeispiele

Die Übertragung anthropologischen Vokabulars auf Roboter ist in der Fachsprache der Robotik verbreitet. Illustrativ ist die Beschreibung des Einsatzes des Roboters Care-O-bot®, der im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt «WiMi-Care»²¹ in der Interaktion mit älteren und pflegebedürftigen Personen erprobt wurde:

«Für die Versorgung der Bewohner mit Getränken ist Care-O-bot®
mit Hilfe seines Roboterarms in der Lage, selbstständig Becher an

15 KELLER (Fn. 8), 23.

16 BUSSE (Fn. 9), 61 f.; zur Regelformulierung, 64.

17 LUDWIG WITTGENSTEIN, Über Gewissheit, Frankfurt a.M. 1970, § 64: «Die Bedeutung eines Worts vergleiche mit der «Funktion» eines Beamten. Und «verschiedene Bedeutungen» mit «verschiedenen Funktionen».» Vgl. BUSSE (Fn. 9), 62.

18 Detailliert dazu BUSSE (Fn. 9), 14 f., 125 ff.

19 BUSSE (Fn. 9), 16 f.

20 Vgl. BUSSE (Fn. 9), 16.

21 Förderung des Wissenstransfers für eine aktive Mitgestaltung des Pflegesektors durch Mikrosystemtechnik (WiMi-Care). Ein vom BMBF gefördertes Verbundvorhaben, welches den Wissenstransfer für eine bedarfsgerechte Entwicklung von Servicerobotik im Pflegesektor untersuchte (Laufzeit: November 2008 bis Oktober 2011).

einem Wasserspender zu befüllen und diese den Bewohnern auf *seinem Tablett zu servieren*. Die Anbindung einer Bewohnerdatenbank *ermöglicht* es dem Roboter, die einzelnen Bewohner der Station *zu identifizieren*. Auf Basis des ebenfalls in der Datenbank verfügbaren Trinkprotokolls *steuert* der Roboter während *seiner Fahrt* durch die Station *speziell* die Personen *an*, die noch nicht genug getrunken haben. «Durch die *gezielte Ansprache* der Bewohner und *aktives Nachhaken* konnten wir sicherstellen, dass die Bewohner die Getränke nicht nur nehmen, sondern auch davon trinken» [Hervorh. d. Verf.], so einer der Forscher.²²

In diesem Ausschnitt wird die sprachliche Vermenschlichung des Roboters besonders deutlich. Dies ist nicht nur auf die Personifizierung des Roboters durch Namensgebung (Care-O-bot®), sondern auch auf die spezifische Wortwahl zurückzuführen. So werden Possessivpronomen eingesetzt: Care-O-bot® bedient mithilfe **seines** Roboterarms und **seines** Tablett die Bewohner. Es entsteht das Bild eines menschenähnlichen Wesens (physisch: der Roboter hat Arme, aber auch mental: der Roboter kann gezielt Personen identifizieren und ansprechen). Es wird eine gewisse Sprachkompetenz des Roboters suggeriert (Care-O-bot® kann Personen «ansprechen»). Dieser Aspekt ist unter Punkt III. C) 1. zu vertiefen.

Ein weiteres Beispiel für das Phänomen der sprachlichen Vermenschlichung von Robotern ist folgender Ausschnitt der Projektbeschreibung der Arbeitsgruppe «Mensch-Roboter-Interaktion» am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen:

«Das Ziel der Arbeitsgruppe [...] ist es, neue und intuitive Wege der *Interaktionsmöglichkeiten zwischen Menschen und Robotern* zu erforschen. Diese Bemühungen basieren auf der allgemeinen Annahme, dass Menschen und Roboter künftig nahtlos in *gemeinsamen Bereichen zusammenarbeiten* und Roboter so zu einem integrativen Bestandteil unseres täglichen Lebens werden. So ist es denkbar, dass Roboter Fähigkeiten des Menschen *ergänzen*, indem sie ihn von monotonen und körperlich anstrengenden Aufgaben im industriellen Umfeld *entlasten* oder bei der Bewältigung komplexer und gefährlicher Aufgaben *unterstützen*. In der *Interaktion* zwischen Mensch und Roboter muss zunächst das nötige Maß an *Autonomie des Roboters* festgelegt werden. Welche *Aufgaben* kann ein Roboter *selbständig*

22 Beschreibung gemäß Pressemitteilung «Serviceroboter im Altenheim» vom Juli 2011 des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, abgerufen von www.uni-due.de/imperia/md/content/wimi-care/wimi-care_serviceroboter.pdf am 11. Juli 2014.

übernehmen und wann muss der Mensch eingreifen [Hervorh. d. Verf.]?»²³

Roboter werden in diesem Beispieltext als Subjekt aufgeführt; sie können aktiv mit Menschen **interagieren**, diese **entlasten** und **unterstützen**. Mittels anthropologischer Formulierungen wird das Bild des Roboters als maschineller Helfer des Menschen gezeichnet. Explizit wird die Autonomie des Roboters erwähnt. Das Konzept der Autonomie soll im Folgenden aus geisteswissenschaftlicher und technischer Perspektive beleuchtet werden.

B) Konzept der Autonomie

1. Bedeutungsvielfalt

Die Verwendung des Begriffs der Autonomie in der Robotik²⁴ ist ein eindringliches Beispiel der sprachlichen Vermenschlichung von Robotern. Umgangssprachlich wird Autonomie meist mit Selbstbestimmung gleichgesetzt.²⁵ Der Sinngehalt des Begriffs variiert jedoch stark je nach Kontext.²⁶ GERALD DWORKIN stellt fest, dass Autonomie in der Literatur nicht nur mit Selbstbestimmung, sondern auch mit Freiheit, Würde, Integrität, Individualität, Unabhängigkeit oder Verantwortung gleichgesetzt wird.²⁷ Er hält fest: «About the only features held constant from one author to another are that autonomy is a feature of persons and that it is a desirable quality to have.»²⁸

Im Rahmen der technologischen Entwicklung von Robotern hat der Begriff der Autonomie eine weitere Bedeutung erlangt, die DWORKIN vor rund dreissig Jahren wohl nicht vorhergesehen hatte: «Autonome Roboter» sind Systeme

23 PAOLO ROBUFFO GIORDANO, Interaktionen zwischen Menschen und autonomen Robotern, Forschungsbericht 2012, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, abgerufen von www.mpg.de/4732581/Mensch-Roboter-Interaktion?c=5732389 am 11. Juli 2014.

24 Die Klärung des Autonomiebegriffs ist auch in anderen Bereichen bedeutsam, etwa im Kontext der modernen Bioethik. Gerade in der biomedizinischen Praxis ist es wichtig, aufzuschlüsseln, welchen Sinn Ärzte dem Begriff der Autonomie zuordnen, da hiermit unmittelbar Handlungskonsequenzen verknüpft sind (JOHANN PLATZER, Autonomie und Lebensende, Würzburg 2010, 145).

25 PLATZER (Fn. 24), 144.

26 IOANNIS GKOUNTIS, Autonomie und strafrechtlicher Paternalismus, Diss., München 2010, Berlin 2011 (= Schriften zum Strafrecht, Heft 217), 99.

27 GERALD DWORKIN, The Theory and Practice of Autonomy, New York 1988, 6.

28 DWORKIN (Fn. 27), 6; siehe auch PLATZER (Fn. 24), 143, der die Begriffe Freiheit, Autonomie und Selbstbestimmung zu den selbstverständlichsten, aber auch unbestimmtesten Begriffen der modernen Gesellschaft zählt, «obwohl jedem klar zu sein scheint, was sie aussagen.»

me «capable of operating in the real-world environment without any form of external control for extended periods of time»,²⁹ also Systeme, die ohne externe Kontrolle Aufgaben ausführen können. Entsprechend gibt es autonome Staubsaugerroboter, autonome Roboterfahrzeuge, autonome Weltraumroboter, autonome Militärroboter, usw.³⁰ Dieses Verständnis von Autonomie wird nachfolgend als Autonomie im technischen Sinne bezeichnet.

Hingegen müssen sogleich zu beschreibende, andersgeartete Voraussetzungen erfüllt sein, um einem Akteur nach geisteswissenschaftlicher Auffassung Autonomie zuzusprechen.³¹ Der Begriff geisteswissenschaftlich wird hier umfassend verstanden und soll u.a. die Disziplinen Philosophie, Ethik, Theologie und Rechtswissenschaft erfassen.³²

2. Geisteswissenschaftlicher Autonomiebegriff

2.1. Begriffsgeschichte

Im Altgriechischen bedeutet *autos* «selbst» und *nomos* «Gesetz»; Autonomie heisst also Selbstgesetzgebung oder Selbstständigkeit.³³ Das begriffliche Gegenstück zur Autonomie ist die «Heteronomie» von *heteros* «anderer» und *nomos* «Gesetz»; zusammengesetzt also die Fremdgeseztgebung.³⁴ In der Antike war der Begriff der Autonomie vornehmlich im politischen Zusammenhang gebräuchlich.³⁵ Er umschrieb das Recht der griechischen Stadttaa-

29 BEKEY (Fn. 6), 1; sinngemäss JOHN P. SULLINS, When Is a Robot a Moral Agent?, in: Michael Anderson/Susan Leigh Anderson (Hrsg.), *Machine Ethics*, New York 2011, 151 ff., 157 f.

30 Siehe zur Robotertypologie MÜLLER (Fn. 1), 596 f.

31 Siehe ERIC HILGENDORF, Können Roboter schuldhaft handeln?, in: Susanne Beck (Hrsg.), *Jenseits von Mensch und Maschine*, Baden-Baden 2012, 119 ff., 120, Fn. 2.

32 Für eine ausführliche (und engere) Klassifizierung der Disziplinen siehe HELMUT REINALTER/PETER J. BRENNER (Hrsg.), *Lexikon der Geisteswissenschaften*, Wien/Köln/Weimar 2011.

33 MICHAEL PAUEN, «Autonomie», in: Petra Kolmer/Armin G. Wildfeuer (Hrsg.), *Neues Handbuch philosophischer Grundbegriffe*, Bd. 1, Freiburg 2011, 254 ff., 254; vgl. HARALD SCHÖNDORF, «Autonomie/Heteronomie», in: Walter Brugger/Harald Schöndorf (Hrsg.), *Philosophisches Wörterbuch*, Freiburg 2010, 52 sowie PLATZER (Fn. 24), 145.

34 SCHÖNDORF (Fn. 33), 52.

35 PLATZER (Fn. 24), 145; vgl. PAUEN (Fn. 33), 254. Zur Entwicklung der Autonomie als innere Selbstbestimmung in der völker- und staatsrechtlichen Begriffsbildung siehe FELIX ERMACORA, *Autonomie als innere Selbstbestimmung*, AVR 2000, 285 ff.

ten auf eine gewisse Selbstbestimmung und staatliche Unabhängigkeit.³⁶ Diese Wortbedeutung von Autonomie findet sich auch heute im politischen bzw. staatsrechtlichen Kontext.³⁷

2.2. Moralische Autonomie

In der Philosophie wurde der Autonomiebegriff vornehmlich durch IMMANUEL KANT bedeutsam.³⁸ KANT prägte den (moralischen) Autonomiebegriff mit seiner Moralphilosophie, wonach Autonomie definiert wird als die Fähigkeit des Menschen, sich «nur seiner eigenen und dennoch allgemeinen Gesetzgebung» zu unterwerfen.³⁹ Eine autonome Person ist demnach in der Lage, «unabhängig von ihren subjektiven Einstellungen und Befindlichkeiten einen gesetzgebenden Standpunkt einnehmen und in seiner Perspektive das eigene Verhalten bestimmen, begründen und gegebenenfalls verändern» zu können.⁴⁰ Autonomes Handeln erfolgt somit nach selbst gegebenen Zwecken.⁴¹ Dieses Autonomieverständnis ist nicht oder nur unter konzeptuellen Einschränkungen auf Roboter anwendbar.⁴²

Die Plausibilität des Autonomiekonzepts für Menschen wurde allerdings mehrfach in Zweifel gezogen und Konsens besteht, dass die Fähigkeit zur Bestimmung des eigenen Lebens «keine von der empirischen Welt und ihren

36 PLATZER (Fn. 24), 145. Nach SCHÖNDORF (Fn. 33), 52, besitzt ein Volk Autonomie, wenn es sich seine Gesetze selbst geben kann. Heteronomie liegt vor, wenn die Gesetze von einer fremden Herrschaft vorgegeben werden.

37 Art. 50 Abs. 1 der Schweizerischen Bundesverfassung (BV) statuiert die Gemeindeautonomie. Dazu REGULA KÄGI-DIENER, in: Bernhard Ehrenzeller/Philippe Mastroianni/Rainer J. Schweizer/Klaus A. Vallender (Hrsg.), St. Galler Kommentar zur Schweizerischen Bundesverfassung, 2. Aufl., Zürich/St. Gallen 2008, Art. 50 N 7 f.: Die prägende Bedeutung der Gemeinden für den schweizerischen Staat müsse zu einer verstärkten, wenn auch nicht unbedingt durch Ansprüche abgesicherten, Mitbeteiligung der Gemeinden im Bund führen.

38 Dazu PLATZER (Fn. 24), 147 und SCHÖNDORF (Fn. 33), 52; siehe IMMANUEL KANT, Grundlegung zur Metaphysik der Sitten (1785), in: Kant's gesammelte Schriften, Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.), Bd. IV, Berlin 1911, 385 ff.

39 KANT (Fn. 38), 432, N 29 f. Dazu auch DIETER STURMA, Autonomie, in: Thomas Christaller/Josef Wehner (Hrsg.), Autonome Maschinen, Wiesbaden 2003, 38 ff.

40 STURMA (Fn. 39), 39; sinngemäss GKOUNTIS (Fn. 26), 101.

41 BEATRICE BRUNHÖBER, Individuelle Autonomie und Technik im Körper, in: Susanne Beck (Hrsg.), Jenseits von Mensch und Maschine, Baden-Baden 2012, 77 ff., 85.

42 Gegen eine anthropozentrische Restriktion des kant'schen Konzepts JOCHEN BUNG, Können Artefakte denken?, in: Malte-Christian Gruber/Jochen Bung/Sascha Ziemann (Hrsg.), Autonome Automaten, Beiträge zur Rechts-, Gesellschafts- und Kulturkritik, Bd. 12, Berlin 2014, 17 ff., 19.

Einflüssen abzugrenzende Grösse» ist.⁴³ Diverse Experimente befassten sich mit der Frage, ob Menschen auch unter Widerstand an ihren Überzeugungen und Prinzipien festhalten; teilweise mit ernüchterndem Ergebnis.⁴⁴ So hat SOLOMON ASCH mit seinem Konformitätsexperiment von 1951 den Einfluss des Gruppenzwangs bei einfachen Grössenschätzungen aufgezeigt.⁴⁵ BENJAMIN LIBETS neurophysiologische Experimente ergaben sodann, dass der Willensprozess des Menschen unbewusst eingeleitet wird.⁴⁶ Dies führte zu einer grundsätzlichen, andauernden Diskussion über die menschliche Willensfreiheit.⁴⁷

2.3. Persönliche Autonomie

Um dieser Determiniertheit des Menschen gerecht zu werden, wurde in der Philosophie das Konzept der persönlichen Autonomie geschaffen.⁴⁸ Persön-

43 GKOUNTIS (Fn. 26), 101. Auch Kant hatte diese Einflüsse insofern einbezogen, als dass er in seiner «Kritik der praktischen Vernunft» zur Autonomie erklärte, moralisches Handeln dürfe weder von einer fremden Instanz noch von den eigenen Trieben und Emotionen geleitet werden, sondern müsse dem Gesetz der Vernunft gehorchen (SCHÖNDORF [Fn. 33], 52). Vgl. dazu und zur Auffassung, «autonom ist, wessen Triebe und Affekte nicht *durchschlagen*» [Hervh. im Original]: DIRK FABRICIUS, Die Freiheit, $2 \cdot 2 = 5$ zu rechnen, in: Malte-Christian Gruber/Jochen Bung/Sascha Ziemann (Hrsg.), *Autonome Automaten, Beiträge zur Rechts-, Gesellschafts- und Kulturkritik*, Bd. 12, Berlin 2014, 29 ff., 30.

44 PAUEN (Fn. 33), 261. Auch die Technisierung des menschlichen Körpers, etwa die Implantierung eines Hirnschrittmachers, wirft Fragen zur möglicherweise verringerten Handlungsfreiheit des Menschen auf; siehe dazu BECK (Fn. 3), Technisierung, 177. Zur «selbstbestimmten Fremdbestimmung durch nichtmenschliche Wesen» siehe MALTE-CHRISTIAN GRUBER, Was spricht gegen Maschinenrechte?, in: Malte-Christian Gruber/Jochen Bung/Sascha Ziemann (Hrsg.), *Autonome Automaten, Beiträge zur Rechts-, Gesellschafts- und Kulturkritik*, Bd. 12, Berlin 2014, 191 ff., 193.

45 SOLOMON E. ASCH, Effects of Group Pressure upon the Modification and Distortion of Judgment, in: Harold Guetzkow (Hrsg.), *Groups, Leadership, and Men*, Pittsburgh, PA 1951, 177 ff.; siehe auch SOLOMON E. ASCH, Studies of Independence and Conformity, *Psychological Monographs* 1965, Bd. 70, Nr. 9, 1 ff. Weitere Beispiele finden sich bei PAUEN (Fn. 33), 262.

46 BENJAMIN LIBET, Unconscious Cerebral Initiative and the Role of Conscious Will in Voluntary Action, *BBS* 1985, 529 ff.; kritisch zur weitreichenden Interpretation der Ergebnisse als Widerlegung von Autonomie PAUEN (Fn. 33), 261.

47 Kritisch dazu aus verfassungsrechtlicher Perspektive WERNER HEUN, Die grundgesetzliche Autonomie des Einzelnen im Lichte der Neurowissenschaften, *JZ* 2005, 853 ff.

48 Dazu siehe GKOUNTIS (Fn. 26), 100 ff., der das Konzept der persönlichen Autonomie auf die Lehre von John Stuart Mill zurückführt (102). Ausführlich zur Bedeutung des Autonomiebegriffs im Anschluss an Kants Lehre, siehe PAUEN (Fn. 33), 255 f.

liche Autonomie ist die Freiheit des Individuums, seine eigene Lebensart zu wählen bzw. seine tatsächliche Fähigkeit, sein Leben zu steuern.⁴⁹ In das Verständnis fließt mit ein, dass die Fähigkeit des Menschen zur Selbstbestimmung von externen Faktoren zu einem gewissen Grad determiniert wird.⁵⁰ Auch nach dieser Konzeption ist die Selbstbestimmung «vor allem als ein Wert anzusehen, dessen Wurzel tief in der Natur des Menschen» zu finden ist.⁵¹

Die persönliche Autonomie ist somit ein essentielles Element des individuellen Daseins – hierauf basiert der Entwurf und die Realisierung des Lebensplans einer jeden Person.⁵² Es ist fraglich, ob ein derart an das Wesen des Menschen geknüpft Konzept auf Roboter übertragbar ist, solange diese nicht als Personen gelten. HILGENDORF stellt in diesem Kontext allerdings die denkwürdige Frage, ob «unsere Bedenken gegen die Übertragung von Konzepten aus der menschlichen Sphäre in die der Roboter weniger sachlich motiviert als bloss Ausdruck des Beharrems auf unserer vermeintlichen Einzigartigkeit» sei.⁵³

Wie zu zeigen sein wird, steht die geisteswissenschaftliche Konzeption ohnehin nicht hinter der Verwendung des Autonomiebegriffs innerhalb der Robotik. Hier wird das Konzept der Autonomie vornehmlich aus der technisch-pragmatischen Perspektive⁵⁴ betrachtet.

3. Technischer Autonomiebegriff

Für die Zuschreibung von Autonomie im technischen Sinne genügt es, wenn ein Roboter mithilfe seiner Sensorik und Systemeigenschaften gewisse Bewegungen selbstständig ausführen kann.⁵⁵ Ein Roboter ist dann autonom, wenn er «unabhängig von menschlichen Eingaben im Einzelfall»⁵⁶ agiert.⁵⁷ Die zentralen Elemente des Autonomiebegriffs im nicht-übertragenen, geis-

49 GKOUNTIS (Fn. 26), 132.

50 GKOUNTIS (Fn. 26), 101.

51 GKOUNTIS (Fn. 26), 132.

52 GKOUNTIS (Fn. 26), 132.

53 HILGENDORF (Fn. 31), 121.

54 BARBARA BECKER, Zwischen Autonomie und Heteronomie, in: Thomas Christaller/Josef Wehner (Hrsg.), *Autonome Maschinen*, Wiesbaden 2003, 56 ff., 57.

55 Dazu STURMA (Fn. 39), 49.

56 HILGENDORF (Fn. 31), 120, Fn. 2.

57 Mit Blick auf die in diesem Band zu thematisierende Natur des Mensch-Maschine Verhältnisses ist interessant, dass die Autonomie von Robotern an die Abwesenheit menschlicher Intervention gekoppelt ist. M.a.W. spielt die Ausgestaltung der Mensch-Roboter-Interaktion für die Umschreibung robotischer Autonomie eine zentrale Rolle.

teswissenschaftlichen Sinne werden bei der Verwendung des Autonomiebegriffs in der Robotik ausgeklammert.

Risiken des Sprachgebrauchs in der Robotik sind nun allgemein (1.) und im Speziellen mit Blick auf das Autonomiekonzept (2.) zu analysieren. Sodann werden mögliche sprachliche Gegenmittel besprochen (3.).

C) Risiken des Sprachgebrauchs und Gegenmittel

1. Allgemein

Die Übertragung anthropologischen Vokabulars auf Roboter birgt das Risiko, diesen implizit menschliche Eigenschaften zuzuschreiben. So wird bspw. durch die Verwendung des Worts «Ansprache» im eingangs angeführten Beispieltext insinuiert, der Roboter habe auf irgendeine Art und Weise Zugang zur menschlichen Sprache. Dies mag insofern zutreffen, als der Roboter programmiert wurde, auf gewisse Befehle zu reagieren. Allerdings geht die robotische Sprachfähigkeit nur so weit, wie es das Programm erlaubt. Die mit diesem Vokabular suggerierte, weitergehende, menschliche Sprachfähigkeit ist (noch) nicht erreicht.⁵⁸ Die Diskrepanz zwischen suggeriertem und effektivem Zustand ist mit Blick auf die Erwartungshaltungen des Nutzers problematisch.

Obwohl sich der menschliche und der maschinelle Kommunikationsprozess wesentlich unterscheiden, wird für beide derselbe Begriff verwendet. Dies bedeutet eine sprachliche Unschärfe und bewirkt, dass sich der Unterschied zwischen Menschlichem und Maschinellem graduell verwischt. Ähnliches geschieht bezüglich des Intelligenzbegriffs, der zunehmend von der menschlichen Lebensform abgekoppelt wird.⁵⁹ CHRISTALLER et al. stellen betreffend eine Arbeit, in der Sprachfähigkeit bei der Bestimmung von Intelligenz gänzlich ausgeklammert wird, fest:⁶⁰ «Damit wird der Unterschied zwischen menschlicher Intelligenz und möglichen anderen Formen von Intelligenz

58 Weiteres Beispiel: Das Programm «Siri» für das Apple iPhone soll den Nutzer durch Befehlsausführung unterstützen. Die Homepage wirbt für diese Anwendung mit dem Satz: «Sprich mit Siri so, wie du mit einer Person sprichst.» Der Nutzer wird explizit zur Projektion menschlicher Eigenschaften in das Mobiltelefon aufgefordert. Siehe Apple Homepage, abgerufen von www.apple.com/de/ios/siri am 11. Juli 2014.

59 CHRISTALLER et al. (Fn. 5), 120, definieren Intelligenz als «das Vermögen, bewusst nach Gründen differenzieren und handeln zu können.» Entsprechend könne sich eine nicht-metaphorische Verwendung des Intelligenzbegriffs ausschliesslich auf Personen beziehen, die über Fähigkeiten wie Subjektivität, Körperlichkeit, Emotivität, Rationalität und Moralität verfügen, 119.

60 CHRISTALLER et al. (Fn. 5), 115.

eingezogen und gerade das gestrichen, was eigentlich erklärt werden sollte.»⁶¹ Nicht in erster Linie die Neudefinition ist problematisch, sondern die «Anwendung des abgeleiteten instrumentalistischen Vokabulars auf die menschliche Lebensform» und die damit verbundene Gefahr der «schleichenden Aushöhlung des Menschenbildes».⁶² *In extremis* könnte dies gar zur Wahrnehmung des Menschen als unvollkommene Maschine führen.⁶³

Das Pendant zur «Maschinisierung des Menschen»⁶⁴ ist die Vermenschlichung der Maschine. In diesem Kontext wird oft die Gefahr einer durch diese Vermenschlichung ausgelösten emotionalen Anbindung an eine Maschine und damit einhergehende Manipulationen thematisiert.⁶⁵ Dieser Effekt ist bei sozialen Robotern geradezu beabsichtigt. Bei fehlbaren Servicerobotern könnte er dogmatisch folgenreich sein. So mag die Projektion menschlicher Attribute auf einen Roboter durchaus zum Verständnis beitragen, der Roboter sei ein eigenständiger Agent und wie ein Mensch Verantwortungsträger.⁶⁶ In der juristischen Umsetzung könnte diese Auffassung (langfristig) die Schaffung eines neuen Haftungssubjekts auslösen.⁶⁷

Zahlreiche Studien belegen, dass Menschen zunehmend eine emotionale Bindung zu Robotern aufbauen.⁶⁸ So wurde von Besitzern des Staubsaugerrobo-

61 Interessant hierzu CLEMENS SETZ, Der digitale Adam, Die Zeit Nr. 28/2014 vom 3. Juli 2014, 39 f., der die Zukunft der künstlichen Intelligenz gerade in der Emanzipation vom Menschlichen sieht: «[S]olange wir intelligente Wesen, auch wenn sie aus anorganischer Materie bestehen, vollständig an der kurzen Leine des Menschlichen halten, werden sie über das Niveau überzüchteter Haustiere nicht hinauskommen.»

62 CHRISTALLER et al. (Fn. 5), 115; vgl. MALTE-CHRISTIAN GRUBER/JOCHEN BUNG/SASCHA ZIEMANN (Hrsg.), Auf dem Weg zur Automatenautonomie?, in: Autonome Automaten, Beiträge zur Rechts-, Gesellschafts- und Kulturkritik, Bd. 12, Berlin 2014, 11 ff., 11.

63 CHRISTALLER et al. (Fn. 5), 115.

64 Siehe dazu bereits Fn. 3.

65 Zur Psychologie der Mensch-Roboter Interaktion, u.a.: MATTHIAS SCHEUTZ, The Inherent Dangers of Unidirectional Emotional Bonds between Humans and Social Robots, in: Patrick Lin/Keith Abney/George A. Bekey (Hrsg.), Robot Ethics, Cambridge, MA 2012, 205 ff.; SHERRY TURKLE, Authenticity in the Age of Digital Companions, in: Michael Anderson/Susan Leigh Anderson (Hrsg.), Machine Ethics, New York 2011, 62 ff.; KATE DARLING, Extending Legal Rights to Social Robots, We Robot Conference, University of Miami, April 2012, abgerufen von http://robots.law.miami.edu/wp-content/uploads/2012/04/Darling_Extending-Legal-Rights-to-Social-Robots-v2.pdf am 11. Juli 2014.

66 Zu Haftungsfragen im Zusammenhang mit Robotern siehe MÜLLER (Fn. 1), 597 ff.

67 Relativierend zur Bedeutung metaphysischer Postulate und Thesen in der Rechtspraxis: HILGENDORF (Fn. 31), 132.

68 Siehe zur Möglichkeit sexueller und emotionaler Bindungen mit Robotern DAVID LEVY, Love and Sex with Robots, New York 2007.

ters «Roomba» berichtet, die aus Dankbarkeit gegenüber dem maschinellen Helfer das Staubsaugen übernahmen, um ihrem «Roomba» eine Pause zu gewähren.⁶⁹ SCHEUTZ schliesst aus diesen Forschungsergebnissen, dass die Personifizierung sozialer Roboter weit verbreitet und Zeichen für die Bereitschaft der Menschen ist, «to form unidirectional emotional bonds with these machines».⁷⁰

Gerade bei sozialen Robotern ist die eingesetzte, suggestive Sprache potentiell gefährlich: «The repeated labeling of control states in robotic architectures and of behaviors exhibited by robots with terms familiar from human and animal psychology helps to create, maintain, and sustain the false belief that «somebody is at home» in current robots.»⁷¹ Die Hauptgefahr dieser Entwicklung sieht SCHEUTZ darin, dass psychologische Abhängigkeiten entstehen und Missbrauchsmöglichkeiten lauern.⁷²

2. Zur Autonomie im Speziellen

Besonders die Übertragung des originär auf den Menschen zugeschnittenen Autonomiekonzepts auf Roboter birgt die Gefahr einer impliziten Vermenschlichung der Artefakte. Etymologisch ist fraglich, ob der Begriff Autonomie auf Roboter überhaupt passt.⁷³ Eine gewisse «Selbstständigkeit» kann Robotern wohl zuerkannt werden, wenn sie bestimmte Aufgaben ohne menschliche Intervention ausführen. Autonomie im Sinne von «Selbstgesetzgebung» ist schwieriger auszumachen, werden die für Roboter relevanten Gesetze – in Form von Programmierung – doch von Menschen vorgegeben. Bei lernfähigen Robotern besteht die Möglichkeit, dass diese eigenständig ihr Weltmodell verändern und auf ihre «Gesetzgebung» Einfluss nehmen können. Ein gewisses, menschengemachtes Rahmenprogramm bzw. eine übergeordnete Zielvorgabe ist aber auch hier unerlässlich. Einzuwenden wäre freilich, dass die Fähigkeit des Menschen zur Selbstgesetzgebung ebenso zweifelhaft ist und er in gewisser Weise – biologisch und gesellschaftlich – genauso programmiert ist.⁷⁴ Ohne auf diese Fragen näher einzugehen, ist Folgendes anzumerken:

69 Zu dieser und weiteren Studien SCHEUTZ (Fn. 65), 213.

70 SCHEUTZ (Fn. 65), 214 f., mit Ausführungen zur Einseitigkeit dieser Verbindung.

71 SCHEUTZ (Fn. 65), 215.

72 SCHEUTZ (Fn. 65), 216.

73 Siehe zu etymologischen Ausführungen Punkt III. B) 2.1.

74 Zur Ansicht die Kant'sche Definition von Autonomie setze den Massstab für manche, wenn nicht gar alle, Menschen zu hoch: SAMIR CHOPRA/LAURENCE F. WHITE, A Legal Theory for Autonomous Artificial Agents, Michigan 2011, 177 f. Nach GRUBER (Fn. 44), 203, unterscheidet sich der Denkende vom Programmierten dadurch, «dass

Methodisch gesehen bewirkt der geschilderte Wortgebrauch eine «konstruktive Verstellung des semantischen Kerns des Autonomiebegriffs.»⁷⁵ Zentrale Elemente von Autonomie im geisteswissenschaftlichen Sinne werden ausgeklammert, obwohl sie semantischer Kern des Begriffs bilden.⁷⁶ Autonomie im geisteswissenschaftlichen Sinne meint gerade nicht bloße Bewegungsfreiheit oder Abwesenheit von unmittelbarer Kontrolle und richtet sich auch nicht lediglich auf einzelne Handlungsepisoden.⁷⁷ Dieses Verständnis liefe auf eine «gravierende Unterbestimmung» hinaus.⁷⁸ Ein solcher Gebrauch des Autonomiebegriffs kann sodann zu einer argumentativen Verkürzung führen. Etwa wenn Autonomie einer Entität für die Bejahung deren Intelligenz als ausreichend erachtet und dabei lediglich Autonomie in seiner schwachen Form verlangt wird.⁷⁹ Auf diese Weise werden Konzepte wie Intelligenz vorschnell – durch Überspringen zentraler Elemente – mit einer Entität in Verbindung gebracht.⁸⁰ Dies führt zu einer konzeptuellen Aufweichung.

Aus praktischer Sicht besteht bei der Verwendung besagten Vokabulars im interdisziplinären Diskurs die Gefahr von Verwirrung und Missverständnissen, wenn die Beteiligten nicht von einer gemeinsamen Semantik ausgehen. So wird u.U. ein technischer Laie, der ein geisteswissenschaftliches Verständnis von Autonomie hat, an einen als autonom deklarierten Roboter mit einer unzutreffenden Erwartungshaltung herantreten. Die Effekte von Diskrepanzen zwischen suggeriertem und tatsächlichem Zustand sowie Erwartungshaltungen der Nutzer wurden bereits unter Punkt III. C) 1. thematisiert.

Bedeutungsverschiebungen traditioneller Begriffe können auch kulturelle Folgen haben und zu einer Veränderung von Menschen- und Gesellschaftsbildern führen.⁸¹ Wird (u.a. mittels Beschreibung) das Bild vermittelt, ein Roboter sei autonom, beeinflusst dies unsere Wahrnehmung und Bewertung

seine Gedanken durch eine eigene, selbst erlebte und leiblich erfahrene, mithin authentische Entwicklungs- und Lebensgeschichte ihren Sinn gewonnen haben und nicht erst von fremder Hand einprogrammiert worden sind». Eine authentische Lebensgeschichte ist Menschen wohl zuzuerkennen, während sie Robotern (noch) fehlt.

75 STURMA (Fn. 39), 50.

76 STURMA (Fn. 39), 49, führt folgende Elemente von Autonomie im nicht-übertragenen Sinne an: Bewusstsein, Intelligenz, Intentionalität, Wille, Reflexion, Entscheidung, Handlung und Präsenz im Raum der Gründe.

77 STURMA (Fn. 39), 39.

78 STURMA (Fn. 39), 39.

79 So bei ARIE A. COVRIGARU/ROBERT K. LINDSAY, *Deterministic Autonomous Systems*, *AI Magazine* 1991, 110 ff., 111: «An entity must be autonomous to be truly intelligent; truly living; and, thus, truly humanoid.»

80 Dazu CHRISTALLER et al. (Fn. 5), 115.

81 Dazu BECKER (Fn. 54), 67, mit Verweis auf den Gebrauch von Computer-Metaphern im Kontext der Bio-Science.

des Artefakts und führt letztlich dazu, dass dieses als «social agent», d.h. als sozialer Agent, aufgefasst wird.⁸² Die von uns wahrgenommene Autonomie ist deshalb so zentral, weil damit die Fähigkeit zur selbstständigen Bewegung, Erkenntnis und Entscheidungsfindung assoziiert wird – «capabilities that together comprise important components of how we define the qualities of <humanness> or <human-like>».⁸³

Das Begriffsverständnis von Autonomie variiert je nach Disziplin; besonders der geisteswissenschaftliche und technische Autonomiebegriff weichen inhaltlich stark voneinander ab. Hinzu kommt, dass auch innerhalb der Geisteswissenschaften bezüglich des Begriffs Bedeutungsvielfalt besteht.⁸⁴ Dieser Umstand birgt das Risiko, dass «das scheinbar verständliche Reden von Autonomie zu einem unklaren und somit auch missverständlichen Reden wird.»⁸⁵ Es fragt sich, welche (sprachlichen) Mittel gegen diese Gefahren zur Verfügung stehen.

3. Sprachliche Gegenmittel

Fest steht, dass sich die Zuschreibung originär menschlicher Attribute an Roboter – mittels Verwendung anthropologischen Vokabulars und Übertragung von auf Menschen zugeschnittener Konzepte – in der Robotik bereits durchgesetzt hat. Dennoch ist zu prüfen, welche alternative Semantik pragmatischerweise zur Verfügung stünde. So ist bspw. das Spielverhalten eines Fussball-Roboters ohne Rückgriff auf mentale Konzepte schwer zu beschreiben, wie folgender Auszug illustrieren soll: «Bei der deutschen Meisterschaft 2002 haben wir das Finale nur deshalb verloren, weil unser Torwart beim Rückwärtslaufen den Ball in das eigene Tor geschoben hat.»⁸⁶ Wollte man diese Szene ohne Rückgriff auf anthropologisches Vokabular beschreiben, wäre das Ergebnis eine weniger plastische, technische Formulierung, etwa: «Bei der deutschen Meisterschaft 2002 haben wir das Finale nur deshalb verloren, weil die sich im Rückwärtsgang befindliche Torwart-Maschine mit dem Ball kollidierte, der daraufhin ins Tor rollte.» Diese Beschreibung ist wenig einprägsam.

Eine weitere Möglichkeit wäre das Setzen von Anführungszeichen um anthropologische Begriffe. Der letzte Satz des ersten Anschauungsbeispiels läse

82 SCHEUTZ (Fn. 65), 208.

83 SCHEUTZ (Fn. 65), 208, m.w.N.

84 Hilfreich dazu PAUEN (Fn. 33), 257 ff., der Konstanten herausarbeitet, die als Grundlage einer philosophischen Klärung des Begriffs dienen können.

85 PLATZER (Fn. 24), 143.

86 Aus HANS-DIETER BURKHARD, Autonome Agenten und Roboter, in: Thomas Christaller/Josef Wehner (Hrsg.), Autonome Maschinen, Wiesbaden 2003, 160 ff., 168, 180.

sich dann in etwa wie folgt: *Die Anbindung einer Bewohnerdatenbank «ermöglicht» es Care-O-bot®, einzelne Bewohner einer Station «zu identifizieren» und «gezielt» diejenigen Personen «anzusprechen», die noch nicht genug getrunken haben.* Dieses Vorgehen beeinträchtigt die Leserfreundlichkeit allerdings erheblich und überlagert die Kennzeichnung von Zitaten.

Vorgeschlagen wird ausserdem – nach Linguist RAY JACKENDOFF⁸⁷ – anthropologischen bzw. intentionalistischen Wörtern ein «f-» für «funktional» voranzustellen, bspw. «f-understand»: «that, in effect, a working mechanism to accomplish something may be said to f-understand its task by virtue of the fact that it works.»⁸⁸ Auch dieser Ansatz scheitert m.E. an Praktikabilitätsgedanken. Dieselben Bedenken gelten für das Voranstellen des Präfixes «quasi», z.B. «quasi-autonom».⁸⁹

Eine weitere Möglichkeit ist es, Autonomie abzustufen. So unterscheiden CHRISTALLER et al. zwischen (1) Autonomie erster Stufe bzw. technischer Autonomie⁹⁰, (2) Autonomie zweiter Stufe bzw. personaler Autonomie⁹¹ und (3) Autonomie dritter Stufe bzw. idealer Autonomie⁹². Es ist fraglich, ob ein Stufenmodell weiterführt, da es die Steigerung ein und derselben Autonomie suggeriert. Dies steht der Konzeption entgegen, dass maschinelle und menschliche Autonomie qualitativ voneinander abweichen können. Letztlich läuft diese Variante darauf hinaus, den Autonomiebegriff je nach Kontext zu differenzieren; im Zusammenhang mit Maschinen wäre dann bspw. von technischer Autonomie die Rede.⁹³ Diese differenzierende Wirkung ist begrüssenswert. Das Stufenmodell hat sich in der Robotik allerdings nicht durchgesetzt. Somit gibt es nicht ein unangreifbares, sprachliches Gegenmittel; ein differenzierter Sprachgebrauch scheint die wirksamste Lösung.

87 RAY JACKENDOFF, *Foundations of Language*, New York 2002, 21.

88 GRAHAM NELSON, *Natural Language, Semantic Analysis and Interactive Fiction*, in: Kevin Jackson-Mead/J. Robinson Wheeler (Hrsg.), *IF Theory Reader*, Boston, MA 2011, 141 ff., 159, Fn. 9; siehe auch MATTHIAS (Fn. 2), 9 f.

89 So bei HILGENDORF (Fn. 31), 120.

90 Die technische Autonomie bezieht sich auf die «Eigenschaft einer Maschine, in bestimmten Bewegungsräumen Steuerungen und Aktionen auszuführen» (CHRISTALLER et al. [Fn. 5], 126).

91 «Personale Autonomie vollzieht sich in der Form von Handlungen im Raum der Gründe» (CHRISTALLER et al. [Fn. 5], 126).

92 Ideale Autonomie ist im «Reich der Zwecke» angesiedelt (CHRISTALLER et al. [Fn. 5], 126).

93 CHRISTALLER et al. (Fn. 5), 126.

D) Sprachdynamik

Nach WITTGENSTEIN ist eine Hauptquelle von Verständigungsproblemen, «dass wir den Gebrauch unserer Wörter nicht *übersehen*» [Hervorh. im Original],⁹⁴ d.h., dass ein einzelner Mensch die Vielfalt der Verwendungsmöglichkeiten eines Worts gar nicht überblicken kann.⁹⁵ Die aktuelle Bedeutung eines Worts im Kommunikationsprozess hängt immer entscheidend von der sprachlichen Umgebung sowie von zahlreichen Kontext- und Situationsfaktoren ab.⁹⁶ Die Auffassung, die Verwendung eines Worts sei systematisch, einheitlich und (wenigstens prinzipiell) eindeutig, stelle demnach «eine naive Verkürzung der Vielfalt sprachlich-kommunikativer Möglichkeiten» dar.⁹⁷

Zu betonen ist, dass Sprache dynamisch ist und sich Begriffsbedeutungen im Laufe der Zeit ändern.⁹⁸ Die Vorstellung, Begriffsbedeutungen seien unabänderlich, verträgt sich nicht mit der modernen Sprachforschung und Wissenschaftslehre.⁹⁹ Entsprechend ist die Übertragung originär anthropologischer Begriffe auf Maschinen bzw. eine Neuprägung von Begriffen nicht *per se* abzulehnen. Eine solche Position würde von einer «kategorialen und unaufhebbaren Dichotomie zwischen Mensch und Maschine»¹⁰⁰ ausgehen, was wiederum eine verkürzte Darstellung des Verhältnisses wäre. Begriffsbedeutungen sind nicht sakrosankt,¹⁰¹ indes soll die Verwendung der Begriffe zweckmässig und adäquat bleiben.

Besonders im interdisziplinären Diskurs erscheint es zentral, eine bewusste Begriffsklärung vorzunehmen und die unreflektierte Übernahme anthropologischer Begriffe zu verhindern bzw. sich der u.U. implizierten Vermenschlichung von Maschinen bewusst zu werden. Werden diese Bedingungen erfüllt, kann eine anthropologische Semantik sogar dienlich sein – etwa als Mittel zur Innovationsförderung, wenn Robotiker bei der Produktentwicklung einen

94 WITTGENSTEIN (Fn. 14), § 122.

95 BUSSE (Fn. 9), 62.

96 Diese seien immer schon in den Produktions- und Verstehensprozess von Äusserungen mit einbezogen; BUSSE (Fn. 9), 62.

97 BUSSE (Fn. 9), 62; vgl. HERINGER (Fn. 14), 19. Laut HERINGER steht die Gebrauchstheorie der Idee entgegen, dass Wörter wie Etiketten den Objekten einer schon vorgegebenen Welt angeheftet wären. «Vielmehr kann die Beschreibung der sprachlichen Handlungen auch zeigen, dass verschiedene soziale Gruppen verschiedene Annahmen über die Welt machen, indem sie zum Beispiel auf andere Gegenstände referieren oder überhaupt anders referieren.»

98 HILGENDORF (Fn. 31), 124.

99 HILGENDORF (Fn. 31), 124.

100 Kritisch zu dieser Position HILGENDORF (Fn. 31), 120; siehe zu einer «entdualisierten» Betrachtungsweise BECK (Fn. 3), Technisierung, 176, 179 ff.

101 So HILGENDORF (Fn. 31), 125.

hohen Entwicklungsgrad vor Augen haben. Praktikabilitätsüberlegungen spielen ebenfalls eine Rolle, wenn mangels alternativer Begrifflichkeiten auf anthropologisches Vokabular zurückgegriffen wird.

IV. Konklusion

Die Wahrnehmung der Mensch-Maschine Interaktion wird von der Art und Weise unseres diesbezüglichen Sprachgebrauchs geprägt. Ob Maschinen als positive Ergänzung des menschlichen Handlungsspielraums oder (*in extremis*) als Bedrohung der menschlichen Existenz wahrgenommen werden, hängt mitunter vom verwendeten Vokabular ab. Dies gilt für die Zuschreibung von Autonomie, aber auch für die Übertragung weiterer (anthropologischer) Begriffe auf Maschinen.

PAUL WATZLAWICK bemerkte, dass Sprache Wirklichkeit schafft.¹⁰² Die implizite Vermenschlichung von Robotern mittels Sprache wird nicht unmittelbar maschinelle Übermenschen hervorbringen; im Prozess der Beschreibung und des Diskurses wird die Mensch-Maschine-Beziehung allerdings mittelbar konstituiert.¹⁰³ Dieser Macht sollten sich Sprachteilhaber bewusst sein.

¹⁰² Dazu PAUL WATZLAWICK, *How Real Is Real?* London 1983.

¹⁰³ Zum Aspekt der Konstituiertheit in der Wissenschaftstheorie BUSSE (Fn. 9), 16 f.