

## **IX Exkurs: Grenzen der Entkopplung - Grenzen des Sozialen?**

Der Exkurs diskutiert kommunikationstheoretische Implikationen, wie sie in der Praxis computergestützter Kommunikation allenfalls als Sonderformen auftreten. Was die Artefakte betrifft, geht es hier um die Spitze des technisch Machbaren wie lernfähige Agenten und natürlichsprachliche Systeme. So wie die Philosophie durch die Frage nach der Möglichkeit maschinellen Denkens fasziniert ist, kann die Soziologie die Erörterung der Möglichkeit maschinellen Kommunizierens nicht von vornherein ignorieren. Natürlich kann die Frage nicht in der naiven Form "Können Computer kommunizieren?" gestellt werden. Computer können ebensowenig kommunizieren, wie es psychische Systeme oder Menschen können, nimmt man Luhmanns autopoietische Konzeption der Kommunikation ernst.

Je mehr die Autopoiesis der Kommunikation in den Vordergrund gerückt wird, desto mehr gerät das, wessen sich die Kommunikation zur Fortsetzung ihrer Autopoiesis bedient, in den Hintergrund: psychische Systeme. Richtig formuliert muß die Frage daher lauten: Ist die Kommunikation zur Fortsetzung ihrer Autopoiesis ausschließlich auf psychische Systeme angewiesen, oder kann sie informationsverarbeitende Systeme als Substitut für psychische Systeme in ihre Operationen mit einbeziehen? Die basale Überlegung ist, daß Informationen als Teil der kommunikativen Trias in einem nicht-trivialen Sinne selbstreferentiell werden. Dieser Sachverhalt, auf den Plan gerufen durch die Verzahnung von Netzwerktechniken und den Entwicklungen einer verteilten künstlichen Intelligenz, ist einerseits historisch neu und andererseits ein globaler Effekt, dessen Folgen im Einzelnen noch unabsehbar sind. Zu fragen ist aber, ob selbstreferente Information, die bisher der Kommunikation und psychischen Systemen vorbehalten war, technische Systeme selbst zum Adressaten für die Kommunikation werden läßt. Träfe das zu, könnte die Kommunikation anders als bisher nicht mehr nur mittelbar über psychische Systeme, sondern unmittelbar an technische Systeme "andocken". Gestützt wird diese Vermutung durch die zunehmende Invisibilisierung des Adressaten der Kommunikation, wie sie bereits mit einer typographischen Medienkonstellation einhergeht.

Gilgenmann hatte für den Buchdruck festgestellt: "Die Unterscheidung von Information und Mitteilung kommt schon unter den Bedingungen des Buchdrucks mit einer sehr reduzierten Vorstellung über den oder die Akteure aus, die die Information mitteilen."<sup>1</sup> In der Kommunikation mit Computern wird die Entpersonalisierung eines lebendigen Alter Egos gesteigert: "Noch aussichtsloser wird der Versuch, ein lebendiges Alter Ego der Kommunikation zu rekonstruieren, wenn wir uns an der Kommunikation mit Computern beteiligen....In der neuen Medienkonstellation kommt die Synthese der Kommunikation offenkundig auch ohne die Voraussetzung eines personal zurechenbaren Alter Ego

---

<sup>1</sup> Gilgenmann 1993, S. 13.

zustande."<sup>2</sup> In Gilgenmanns Diskussion der neuen Medien bleibt dennoch jede Mitteilung zurechenbar auf Akteure, wenn auch nicht auf natürliche Personen, so doch auf kollektive Akteure wie Sendeanstalten, Ersteller von Datenbanken und Netzanbieter. Fortschritte in der künstlichen Intelligenz, die Entwicklung von intelligenten Agenten und natürlichsprachlichen Systemen erschweren die Zurechenbarkeit zu konkreten Adressaten über das von Gilgenmann beschriebene Ausmaß hinaus. Man mag akzeptieren, daß nicht der Nachrichtensprecher, sondern die Sendeanstalt als Autor der Mitteilung zu verstehen ist, die er lediglich vorträgt. Wem aber soll eine Mitteilung zugerechnet werden, wenn weder ein kollektiver Akteur noch ein konkretes Alter Ego existiert, wie etwa beim Zeichenaustausch mit einem Chatterbot? Ist es der Programmierer, der keine Prognose zu geben vermag, wie das Programm im Einzelfall reagiert, der Netzanbieter, dem die Existenz des Programmes nicht bekannt ist oder Alter selbst, der sich, Espositos Denkfigur der virtuellen Kontingenz entsprechend, zu sich selbst durch ein sprechendes Programm in Beziehung setzt? Etwas salopp, nicht aber trivial könnte man Niklas Negroponte folgen und unterstellen, daß in vielleicht 15 Jahren in die meisten Haushaltsgeräte natürlichsprachliche Systeme implementiert sein werden. Waschmaschine, Kühlschrank und Stereoanlage werden, vielleicht sogar mit ihrem Besitzer diskutieren. Mit maximaler Zuspitzung gefragt: Können natürlichsprachliche Haushaltsgeräte bei Zugrundelegung einer autopoietisch konzipierten Kommunikation ein soziales System bilden? Die Frage soll so mit Nein beantwortet werden, daß das Ergebnis nicht als Resultat eines Undurchführbarkeitsbeweises der KI erscheint.

Vordergründig leistet Luhmann der Denkmöglichkeit einer auf technische Systeme übergreifenden Kommunikation (die sich der technischen Systeme dann nicht als Medien, sondern als Adressaten bedient) durch die permanente Akzentuierung des autopoietischen Charakters der Kommunikation Vorschub. Psychische Systeme wurden weiter oben als Medien beschrieben, derer sich die Kommunikation bedient, um ihre Autopoiesis fortzusetzen. Hierzu formuliert Schimank 96: "Nach der üblichen Vorstellung sind wissenschaftliche Publikationen Vehikel, mittels derer Autoren bestimmte Inhalte zu ihren Lesern bringen. Akteure stehen am Anfang und am Ende jedes Kommunikationsvorganges. Luhmann kehrt das wie in einem Vexierbild um. Für ihn sind psychische Systeme - Autoren oder Leser - Vehikel, mittels derer Publikationen zu Publikationen führen."<sup>3</sup> Auf diesem Abstraktionsniveau ist die Frage, ob die "Vehikel" durch hinreichend leistungsfähige informationsverarbeitende Systeme substituierbar sind, durchaus naheliegend.

In die gleiche Richtung zielt Luhmanns wiederholt vorgetragene Kritik an der Zurechnung des Wissens auf ein individuelles Bewußtsein. In "Die Wissenschaft der Gesellschaft" (Luhmann 1990) argumentiert Luhmann ausführlich gegen diese Zurechnungskonvention. Der wichtigste Punkt lautet: die

---

<sup>2</sup> Ebd., S. 14.

<sup>3</sup> Schimank 1996, S. 148.

Vorstellung eines Subjektes, das über Wissen verfügt, ist eine Konstruktion, die die Kommunikation über Wissen vereinfacht. Es läßt sich schlicht leichter über Wissen kommunizieren, wenn man benennen kann, auf wen dieses Wissen zurückgeht. Für Luhmann legt jedoch bereits einfaches Nachdenken die Unzulänglichkeit dieser Konstruktion offen. So ist jedwede Erkenntnis durch die Möglichkeit des "Sich-Irrrens" begleitet. Der Mensch, sein Gehirn und sein neurophysiologisches System können sich aber per se nicht irren; sie können funktionieren oder nicht, aber nicht unter der Differenz richtig/falsch. Das Gehirn ist lediglich "an der Produktion wahrer und unwahrer Vorstellungen beteiligt und produziert beides auf die gleiche Weise, mit den gleichen Operationen und mit den gleichen Apparaturen. Wir müssen also Erkenntnis, wenn überhaupt auf den Menschen, auf sein Bewußtsein zurechnen und dem Leben allenfalls eine notwendige Beteiligung die der Ermöglichung diskriminierender Beobachtungen und insbesondere bei der Ermöglichung von Irrtümern zuerkennen."<sup>4</sup> Auch hier scheint es zunächst durchaus plausibel, informationsverarbeitende Systeme als kommunikationsermöglichende Substitute psychischer Systeme in Erwägung zu ziehen. Wenn die Zurechnung von Wissen zu Subjekten lediglich eine Vereinfachung der Kommunikation über Wissen darstellt und darüberhinaus dem Leben allenfalls eine gewisse Notwendigkeit bei der Ermöglichung von Beobachtungen zugestanden wird, erscheinen derart marginalisierte psychische Systeme prima vista durchaus ersetzbar.

Hinzu kommt, daß die Kommunikation nicht wahrnehmen kann. Sie differenziert und synthetisiert ihre eigenen Komponenten Information, Mitteilung und Verstehen, aber sie "sieht" die psychischen Systeme nicht, die ihr als Medium zur Fortsetzung ihrer Operationen dienen. Sie kann lediglich aus ihrer eigenen Fortsetzbarkeit schlußfolgern, daß solche vorhanden sein müssen. Aber selbst dann bleiben die neurophysiologischen Prozesse, die Bewußtsein erst ermöglichen, verborgen. Analoges gilt für psychische Systeme, die ihre internen Operationen nicht wechselseitig beobachten können. Sie sehen allenfalls daß sie wahrnehmen, aber nicht wie sie wahrnehmen. Auch könnte man zwar naiv, aber durchaus nicht trivial schlußfolgern, daß die Kommunikation, unfähig zur Wahrnehmung ihrer sie erst ermöglichenden Medien, auf andere geeignete Medien hinüberwechseln kann, wenn diese nur hinreichend Anschlüsse generieren. Zu Ende gedacht würde daraus folgen, daß einige leistungsfähige KI-Systeme in der Lage sein müßten, ein soziales System zu bilden.

In Luhmanns Theorie sozialer Systeme ist dennoch ein explizit anthropologischer Bezugspunkt erkennbar, aus dem eine für die Kommunikation grundsätzliche Nichtsubstituierbarkeit psychischer Systeme durch informationsverarbeitende Systeme abzuleiten ist. Bereits vor der autopoietischen "Wende" hatte Luhmann eine anthropologische Referenz präzisiert: "Soziale Systeme haben die Funktion der Erfassung und Reduktion von Komplexität. Sie dienen der Vermittlung der äußersten Kom-

---

<sup>4</sup> Luhmann 1990, S. 16.

plexität der Welt und der sehr geringen, aus anthropologischen Gründen kaum veränderbaren Fähigkeit des Menschen zu bewußter Erlebnisverarbeitung."<sup>5</sup> Luhmann fügt in einer Fußnote hinzu: "Überhaupt trifft die hier skizzierte Theorie sozialer Systeme sich in wesentlichen Punkten mit einer anthropologischen Soziologie, welche die "Weltoffenheit" und die entsprechende Verunsicherung des Menschen zum Bezugspunkt von (letztlich funktionalen) Analysen macht."<sup>6</sup> Schimank 96 ergänzt: "Hier wird der Mensch zum letzten analytischen Bezugspunkt gemacht. Er ist ein personales System, das in einer überkomplexen Welt zurecht kommen muß und dafür sozialer Systeme bedarf."<sup>7</sup>

Der Verweis auf eine anthropologische Referenz allein reicht aber nicht aus, um daraus bereits eine kommunikationsrelevante Differenz zwischen psychischen und informationsverarbeitenden Systemen abzuleiten. Eine solche Differenz kann nur durch den Aufweis funktionaler Verschiedenheiten der beteiligten Systemtypen erfolgen, und auch das nur, wenn diese für die Operationen der Kommunikation relevant sind. Eine solche grundlegende Differenz besteht in der Verarbeitung von Sinn. Soziale Systeme und psychische Systeme prozessieren im Gegensatz zu informationsverarbeitenden Systemen Sinn. Im Gegensatz zu KI-kritischen philosophischen Denklinien wird hier nicht bestritten, daß die Konstruktion von sinnverarbeitenden Systemen prinzipiell möglich sei, es geht lediglich um die Unmöglichkeit einer analytischen Gleichbehandlung von Systemtypen oder anders: Aus Luhmanns Entanthropologisierung des Wissens und der Auflösung der Zurechnungskonvention von Erkenntnis zu konkreten psychischen Systemen folgt nicht automatisch die kommunikative Substituierbarkeit von psychischen Systemen durch Computer.

Wie andere zentrale Begriffe der Luhmannschen Theorie unterscheidet sich auch seine Konstruktion des Sinnes vom Alltagsverständnis. Luhmann konzipiert Sinn weder teleologisch als Zweckgerichtetheit, noch transzendental als Bedeutung oder Wesen. Sinn ist die systemische Unterscheidung zwischen Aktualität und Möglichkeit: "Etwas steht momentan im Mittelpunkt des Sinngeschehens und verweist zugleich auf weitere Möglichkeiten. Dabei ist der Aktualitätskern instabil: Das jeweils Aktualisierte stumpft ab, wird langweilig, zerfällt und zwingt laufend dazu, aus dem Bereich des Möglichen etwas Neues auszuwählen und im nächsten Moment zu aktualisieren. Sinn ist das laufende Aktualisieren von Möglichkeiten."<sup>8</sup> Die Fähigkeit zur permanenten Möglichkeitsauswahl aus einem Aktualitätskern heraus schreibt Luhmann ausschließlich psychischen und sozialen Systemen zu, womit er eine Abrenzung nicht nur zu informationsverarbeitenden Systemen vornimmt: Auch neuronale Systeme verarbeiten keinen Sinn, obwohl sie (wie Computer) Informationen verarbeiten. Im Kontext der Abgrenzung sozialer zu biologischen Systemen formuliert Luhmann: "Wenn man jedoch die Beg-

---

<sup>5</sup> Luhmann in: Schimank 1996, S. 137.

<sup>6</sup> Ebd.

<sup>7</sup> Ebd.

<sup>8</sup> Luhmann 1984, S. 64.

riffe Beobachtung und Selbstbeobachtung auf der Ebene der allgemeinen Systemtheorie ansetzt und, wie angedeutet, mit dem Begriff der Autopoiesis verbindet, wird Selbstbeobachtung zur notwendigen Komponente autopoietischer Reproduktion. Gerade auf dieser Grundlage ergibt sich dann die Möglichkeit, organische und neurophysiologische Systeme (Zellen, Nervensysteme, Immunsysteme usw.) von Sinn konstituierenden psychischen und sozialen Systemen zu unterscheiden. Für all diese Systembildungsebenen gilt das Grundgesetz der Selbstreferenz, aber für die erstgenannte Gruppe in einem radikaleren ausschließlicheren Sinne als für Sinnsysteme. Auch Sinnsysteme sind vollständig geschlossen insofern, als nur Sinn auf Sinn bezogen werden, und nur Sinn Sinn verändern kann."<sup>9</sup>

Wie gelangt Luhmann über die bloße Tautologie, daß sinnverarbeitende Systeme deshalb sinnverarbeitend seien, weil sie nur auf Sinn reagieren, hinaus? Im Gegensatz zu Nervensystemen (und KI-Systemen) sind bei sinnverarbeitenden Systemen die Systemgrenzen und Umwelten in sinnhafte Strukturen einbeziehbar. "Sie nehmen für die Prozesse selbstreferentieller Systeme (nicht: an sich) Sinn an, so daß solche Systeme mit der Differenz von System und Umwelt intern operieren können. Sinn ermöglicht bei allen internen Operationen ein laufendes Mitführen von Verweisungen auf das System selbst und auf eine mehr oder weniger elaborierte Umwelt; die Wahl des Orientierungsschwerpunktes kann dabei offen gehalten und den anschließenden Operationen überlassen werden, die zugleich Sinn mit Verweisungen nach außen und innen reproduzieren."<sup>10</sup> Der evolutionäre Gewinn besteht in einer nicht mehr zu stoppenden Selbstreferentialität des Systemaufbaus. Für sinnverarbeitende Systeme gilt: "Die Selbstreferenz und die damit gegebenen Interdependenzen aller Sinnmomente bleibt erhalten; aber der Umweltbezug wird intern (Hervorhebung des Autors) als Interdependenzunterbrecher eingesetzt: Das System asymmetrisiert - sich selbst."<sup>11</sup>

Die Differenz zwischen sinnverarbeitenden und informationsverarbeitenden Systemen läßt sich über die Differenz des Luhmannschen Sinnkonzeptes und den Repräsentationskonzepten der künstlichen Intelligenz erschließen. Repräsentation meint die Abbildung von Kausalverhältnissen der Umwelt durch Symbole in elektronischen Systemen. Roboter verfügen beispielsweise über ein Modell der Umwelt, innerhalb derer sie sich orientieren und Expertensysteme über semantische Relationen ihrer Umwelt. Sofern die Repräsentationskonzepte der künstlichen Intelligenz für Laien nachvollziehbar sind, unterscheiden sie sich bereits im Ansatz. In einer systemtheoretisch anschluffähigen Diktion läßt der Repräsentationsbegriff der KI sich übersetzen als systeminterne Abbildung von Umweltkausalität. Sinnverarbeitung setzt im Gegensatz dazu die systeminterne Reproduktion der System/Umweltgrenze voraus, die ihrerseits weitere Systemoperationen beeinflussen kann. Für die systeminterne Abbildung von Umwelten würden Nervensysteme (oder neuronale Netze) vollauf genügen. Umweltereignisse

---

<sup>9</sup> Ebd.

<sup>10</sup> Ebd.

fungieren für solche Systeme als Interdependenzunterbrecher, die sie aus bloßer tautologischer Selbstreferenz herauslösen. Psychische und soziale Systeme sind selbstverständlich gleichfalls durch Umweltereignisse irritierbar; der entscheidende Punkt besteht jedoch darin, daß im Modus der Sinnverarbeitung Umweltereignisse intern als die systemasymmetrisierenden Interdependenzunterbrecher fungieren.

Einem Beobachter bleiben die systeminternen Operationen verborgen, er kann nicht ohne weiteres schließen, ob das beobachtete System Sinn verarbeitet oder nicht. Auf dieser Invisibilisierung systeminterner Operationen basiert das Raffinement des Turingtestes. Als Experiment des Wissenschaftssystems untersucht er die Aussage "Probanden können in einer spezifizierten Versuchsanordnung computerspezifische Selektionsleistungen nicht signifikant von geschlechterspezifischen Selektionsleistungen unterscheiden" nach Maßgabe der Differenz wahr/unwahr. In Turings ursprünglicher Versuchsanordnung hatte der Proband zunächst zu entscheiden, ob sein Gegenüber, mit dem er per Fernschreiber kommunizierte, ein Mann oder eine Frau war. Erst in einem zweiten Durchgang war darüber zu urteilen, ob es sich um eine Maschine oder um ein humanes Gegenüber handelt. Der Turingtest sollte als bestanden gelten, wenn die Mensch-Maschine-Verwechslungen mindestens mit gleicher Häufigkeit wie Geschlechterverwechslungen auftraten.<sup>12</sup>

Die Komponente Sinn wird relevant, wenn man sich vergegenwärtigt, daß der Proband weiß, daß er an einem wissenschaftlichen Experiment teilnimmt, der Computer hingegen nicht.<sup>13</sup> Das sinnverarbeitende psychische System verfügt gegenüber dem Computer über eine andersgeartete Kombination aus Geschlossenheit und Offenheit des Systemaufbaus, es bildet die System/Umwelt-Differenz intern ab und ist somit offen gegenüber den computergenerierten Zeichenfolgen und gegenüber zahllosen anderen Umwelteinflüssen, die in ihrer Gesamtheit das Spezifische der Testsituation formen. Der Computer der Turingschen Versuchsanordnung verfügt ebenfalls über ein gewisses Maß an Umweltoffenheit, dieses beschränkt sich aber auf die Zeichenketten, die ihm seitens des psychischen Systems offeriert werden. Im Rahmen des von Turing konzipierten Experimentes testet die Versuchsanordnung die semantische Leistungsfähigkeit von Maschinen als Voraussetzung für die Zuschreibung von Intelligenz; er testet dezidiert nicht deren Sozialität. Aus soziologischer Sicht testet Turings Arrangement die Irritierbarkeit psychischer Systeme durch Zeichenketten und erhärtet damit einen ohnehin bekannten Sachverhalt: Die besondere Irritierbarkeit psychischer Systeme durch Sprache. Leicht könnte der

---

<sup>11</sup> Ebd.

<sup>12</sup> Turing hatte den Test auch als Imitationsspiel bezeichnet und formuliert: "Was passiert, wenn eine Maschine die Rolle A in diesem Spiel übernimmt? Wird der Fragesteller sich ebenso oft flasch entscheiden wie dann, wenn das Spiel von einem Mann oder einer Frau gespielt wird? Diese Fragen treten an die Stelle der ursprünglichen Frage >>können Maschinen denken<<." Zitiert bei Zimmerli und Wolf 1994, S. 40.

<sup>13</sup> Unterstellt sei ein zwar sehr leistungsfähiges KI-System, aber kein science-fiction Computer Moravecscher Größenordnung, der von vornherein als psychisches System zu betrachten wäre.

Computer veranlaßt werden, ohne Verlust an nachrichtentechnischer Information, seinen Operationen die Form blinkender Leuchtdioden oder in Hexadezimalzeichen auf einem Bildschirm zu präsentieren. In der Folge würden sämtliche kommunikative Anschlüsse kollabieren. Zu ergänzen ist, daß die Faszinierbarkeit psychischer Systeme durch die Form der Schriftsprache nicht ausschließlich von der Leistungsfähigkeit des Computers abhängt. Ein konkretes psychisches System mag von dem Test fasziniert sein, während ein anderes schnell gelangweilt mit Kommunikationsabbruch reagiert. In jedem Falle bleibt die Asymmetrie bestehen, daß beteiligte psychische Systeme im Gegensatz zum Computer wissen, daß sie in einem genau spezifizierbaren sozialen Kontext operieren, nämlich einem Experiment innerhalb des Wissenschaftssystems. Ein Indiz für die beiderseitige Verarbeitung von Sinn würde erst dann sichtbar, wenn Computer und psychisches System sich durch Kommunikation über Kommunikation verständigen würden, den experimentellen Kontext zu verlassen und statt dessen lieber ins Kino zu gehen.

Daraus folgt: Die Aussagefähigkeit auch bestandener Turingtests bleibt für die Soziologie gering, weil der Turingtest keinen Aufschluß über die Sinnverarbeitungsleistung von Computern gibt, sondern die kommunikative Anschlußfähigkeit bestimmter Zeichenketten und deren Eignung zur Irritierbarkeit psychischer Systeme testet. Ein letztes Mal sei darauf hingewiesen, daß es sich hierbei nicht um eine soziologische Konstruktion eines Undurchführbarkeitsbeweises der künstlichen Intelligenz handelt. Maschinen verarbeiten nicht per se keinen Sinn, aber real existierende Systeme, auch wenn man deren Leistungsfähigkeit deutlich, aber nicht exorbitant extrapoliert, prozessieren keinen Sinn als funktionale Trias von Sach-, Zeit- und Sozialdimension. Sinnverarbeitungsleistungen müssen also weiter, auch bei fortschreitendem Grad der Entkopplung sozialen oder psychischen Systemen zugerechnet werden.

Darüber hinaus läßt sich nur von Turingsituationen sprechen, wenn der Zeichenaustausch zwischen psychischen Systemen und Computern dezidiert als Experiment innerhalb des Wissenschaftssystems beobachtet wird. Der Turingtest unterscheidet sich von Alltagssituationen, bei denen psychische Systeme keine Kenntnis darüber haben, ob sie mit einem personalen Alter Ego oder einem Computer zu tun haben. Aber besonders letztere sind interessant, schon bereits deshalb, weil die Ausdifferenzierung der Netzwerke und die sich bereits abzeichnende Etablierung der Agenten auf eine quantitative Ausweitung solcher Kommunikationsformen hindeutet. Beim Turingtest werden Spezialkommunikationen beobachtet, bei denen das Wissen um den experimentellen Kontext immer in sinnhaftes Operieren einfließt; eine Komponente, die bei realen Mensch-Maschine-Interaktionen fehlt. Wie ist also soziologisch die kommunikative Relationierung zwischen psychischen und informationsverarbeitenden Systemen zu interpretieren, wenn bei letzteren unterstellt ist, daß sie nicht wie soziale oder psychische Systeme sinnhaft operieren, gleichwohl aber komplexe Reaktionen auf Mitteilungen zeigen, also durch Selektionsofferten irritierbar sind?

Der Sachverhalt wird noch dadurch verkompliziert, daß alle drei relevanten Systemtypen selbstreferentiell mit Informationen operieren. Die Feststellung allein, daß Computer in soziologischem Sinne keinen Sinn verarbeiten, verdeutlicht zwar, daß informationsverarbeitende Systeme und psychische Systeme unterschiedlichen Systemtypen zugehörig sind, aber sie besagt wenig über deren Relationierung. Einerseits gilt, daß computergenerierte Zeichenketten psychische Systeme irritieren, es gilt aber auch, daß informationsverarbeitende Systeme auf die Informationsdimension einer kommunikativen Sequenz ansprechen. KI-Systeme sind, anders formuliert, sensibel für die autopoietischen Operationen der Kommunikation, obwohl sie einem anderen Systemtypus angehören und keinen Sinn verarbeiten. Ontologische Differenzen, fraglos vorhanden, verstellen leicht den Blick für funktionale Äquivalenzen. Letzte bestehen in der selbstreferentiellen Handhabung von Information. Dabei kann außer Acht gelassen werden, daß das *Wie* dieser Selbstreferenz zwischen psychischen Systemen und KI-Systemen differiert. Entscheidend ist, daß sich strukturelle Kopplungen der Kommunikation an informationsverarbeitende Systeme ereignen, wobei letztere die Verstehens- und die Mitteilungsdimension ausblenden. Daraus kann geschlußfolgert werden, daß KI-Systeme - anders als alle anderen existierenden Artefakte - zu Adressaten der Kommunikation werden können, allerdings nur für die Ebene der Information. Diese Formel, erst möglich durch das analytische Auflösungsvermögen einer soziologischen Systemtheorie, hat für die KI-Debatte ein beachtliches entparadoxierendes Potential. Sobald erkannt wird, daß KI-Systeme wie psychische Systeme oder die Kommunikation selbstreferentiell Informationen verarbeiten, kommt man ohne die paradoxe - und erkenntnistheoretisch wenig hilfreiche - Feststellung aus, daß, salopp formuliert, der Rechner "Deep Blue" zwar den Schachweltmeister besiegen kann, aber "eigentlich" nicht denken kann. Es ist eben dieses "eigentlich", das die philosophische KI-Debatte so schwer zwischen der Skylla eines Undurchführbarkeitsbeweises und der Charybdis der Annahme einer starken KI hindurchgleiten läßt. Das Differenzierungsvermögen einer kommunikationstheoretisch konzipierten Soziologie erscheint hier trennschärfer und deckt sich zu dem mit Alltagsbeobachtungen: Computer informieren, aber sie teilen nicht mit; sie verarbeiten Informationen, aber dieser Prozeß der Informationsverarbeitung beinhaltet nicht die Reproduktion der Differenz zwischen Information und Mitteilung. Andernfalls wären Computer empfänglich für Ironien, die ja eben auf einem paradoxen Verhältnis zwischen Information und Mitteilung basieren.

Nachstehend soll anhand dreier Fälle gezeigt werden, daß KI-Systeme kommunikationstheoretisch nicht als Anwesende in Interaktionssystemen betrachtet werden können, gleichwohl aber als Adressen für die Informationsdimension der Kommunikation fungieren, was impliziert, daß die Kommunikation in ihrer informellen Komponente auch direkt, also ohne die mediale Zwischenschaltung psychischer Systeme, auf informationsverarbeitende Systeme zugreifen kann.

Fall 1: Im Grenzbereich des technisch Realisierbaren ereignet sich Kommunikation zwischen Alter und Ego in den Internet Relay Chats. Beteiligt sind lediglich zwei psychische Systeme, von denen eines während der Kommunikation kurzzeitig einen Chatterbot aktiviert, der die Sequenz der kommunikativen Anschlüsse fortsetzt, ohne daß Alter davon Kenntnis bekommt.

Fall 2: Eine geschäftliche Konferenz, die sobald das Thema Recht relevant wird, ein (fiktives) Expertensystem konsultiert, das natürlichsprachlich zu juristischen Problemen Stellung nimmt. In seiner physischen Gestalt entspricht das System einem handelsüblichen Computer.

Fall 3: In dieser sehr fiktiven Konstellation stehen sich zwei Computer gegenüber, die auf Small-talk-Niveau<sup>14</sup> natürlichsprachliche Symbole austauschen. Die Computer sind nicht vernetzt, das heißt sie operieren nicht als Medien zweier kommunizierender psychischer Systeme.

Zu Fall 1: Als Vorüberlegung ist die Frage zu beantworten, ob ein psychisches System der Ansicht sein kann, an einem kommunikativen Geschehen beteiligt zu sein, obwohl das realiter nicht der Fall ist. Gemeint ist nicht etwa ein Mißverständnis des Typus, daß ein Heben des Armes fälschlicherweise als Gruß interpretiert wird, sondern eine Situation, die sich für Alters Wahrnehmung durch nichts von einer Situation unterscheidet, die vorher eindeutig als kommunikativ zu deuten war. Zweifellos ist der sinnhafte Zeichenaustausch zweier psychischer Systeme durch das Medium Internet als Kommunikation zu interpretieren. Endet aber die Kommunikation mit dem Beginn der Operationen des Chatterbot, der seitens Alter nicht wahrgenommen werden kann? Pointierter: Kann Kommunikation zum Erliegen kommen, wenn die Sequenz der kommunikativen Anschlüsse ungebrochen bleibt?

Es liegt nahe, hier mit einer Kompromißformel zu antworten: Ein Beobachter der Kommunikation könnte analytisch asymmetrisieren und zu dem Ergebnis kommen, daß es sich auf der Seite des Chatterbot lediglich um das Abarbeiten eines Programmes handelt, während Alter, der die bruchlose Ersetzung Egos durch den Chatterbot nicht wahrnehmen kann, wirklich kommuniziert. Eine solche Denkfikur bietet zwar eine gewisse Eleganz, weil sie die schwierige Frage umgeht, ob etwa künstlich intelligente Systeme die Differenz zwischen Information und Mitteilung reproduzieren können, andererseits erweist sie sich als unzulänglich, da sie den Gedanken einer einheitlich autopoietisch operierenden Kommunikation aufgibt.

Feststellbar ist zunächst, daß der Chatterbot auf die Informationskomponente von Alters Selektionsofferte reagiert. Insofern wird das KI-System zu einer kommunikativen Adresse, allerdings ohne daß das

---

<sup>14</sup> Vgl. hierzu im Anhang die Konversation mit dem Chatterbot Julia, der darauf programmiert ist, Small-talk über das Thema Haustiere zu liefern.

System als anwesend zu gelten hätte. Das Beispiel unterstellt zudem ein bruchloses Einspringen des Chatterbot, der Ego kurzzeitig ersetzt. Aber kann eine bruchlose Substitution überhaupt gelingen, wenn sinnvoll, das heißt auch in einer Sachdimension, mit Themen und Beiträgen kommuniziert wird? Untersucht man das Beispiel genauer, bleiben lediglich zwei Möglichkeiten: Entweder der Computer "weiß", über welche Themen kommuniziert wurde und setzt das Gespräch an Egos statt fort. Oder der Computer hat keinen Anschluß an die Themen, über die vorher kommuniziert wurde und liefert statt dessen eigene Beiträge. In diesem Fall muß aber vorausgesetzt werden, daß Alter den thematischen Bruch bemerkt, schon weil nicht an vorausgegangene Kommunikationen angeschlossen werden kann. Bemerkt Alter den Bruch dennoch nicht, kann davon ausgegangen werden, daß überhaupt nicht sinnvoll kommuniziert wurde.

Interessanter ist aber die erste Variante des bruchlosen Überganges zwischen Ego und seinem elektronischen Substitut. Hier muß vorausgesetzt werden, daß das elektronische System, wenn es thematisch anschließen kann, durch vergangene Kommunikationen informiert wurde. Egos vorausgegangene Mitteilungen formen die Systemzustände es Computers, der so in-formiert wurde und folgerichtig als Medium der Kommunikation zu deuten ist; nicht aber als Anwesender. Die Mitteilungsoperation bleibt weiter einem Adressaten zurechenbar, der sie lediglich auf ein elektronisches System übertragen hat. Der Chatterbot entkoppelt die Mitteilung aus dem Echtzeitmodus der Kommunikation und entbindet Ego aus der Zeitdimension der Anwesenheitspflicht. Das eigentlich Interessante der Konstellation des ersten Falles besteht nicht in der Tatsache, daß die Substitution eines psychischen Systems durch ein Computersystem erwogen wird, sondern darin, daß der Fall, so wie er konstruiert ist, nicht der Fall sein kann, weil in dem Maße, in dem ein bruchloser kommunikativer Übergang gelingt, das informationsverarbeitende System zu einem Medium wird, und die Mitteilungsoperation selbst einem Adressaten zuschreibbar bleibt.

Fall 1 weist einige Parallelen zum Turingtest auf, weil Alter per Tastatur mit einem Gegenüber kommuniziert, von dem er nicht weiß, ob es sich um ein psychisches oder ein informationsverarbeitendes System handelt. Das Problem liegt also bei den Mechanismen der Authentizitätsprüfung von Mitteilungen. Für anschließende Reflexionen sei hier angeregt, die sich angesichts des Fortschreitens der Agententechnologie abzeichnenden komplexeren Methoden kommunikativer Authentizitätsprüfungen näher zu beobachten.

Zu Fall 2: Der Unterschied zum ersten Fall besteht darin, daß der Computer, der einen Platz am Konferenztisch besetzt, nicht von der Wahrnehmung anderer am kommunikativen Geschehen Beteiligter ausgeschlossen ist. Es handelt sich also um ein Interaktionssystem, dessen Relationierung mit einem

informationsverarbeitenden System untersucht werden soll. Man stelle sich einen Computer in herkömmlichem Design an einem Konferenztisch vor. Sobald die Kommunikation das Thema Recht berührt, meldet er sich - weit entfernt von den Leistungen der real existierenden KI - natürlichsprachlich zu Wort und steuert Beiträge zum Thema Recht bei. Wie ist eine solche Konstellation kommunikationstheoretisch zu behandeln? Fungiert der Computer als mitteilungs tragendes Medium einer Gruppe von Konstrukteuren und juristischen Experten, die als "Absender" im Hintergrund bleiben, oder ist der Computer als anwesender Jurist zu betrachten, der lediglich über einen siliziumbasierten Stoffwechsel verfügt?

Auch hier gilt, daß das juristische Expertensystem nicht den sinnverarbeitenden Systemen angehört. Der Computer wird zu einer Adresse für die Informationsdimension der Kommunikation; er muß nicht erst in Gang gesetzt werden, sondern er operiert "informationssensibel". Der entscheidende Punkt ist aber, wie die natürlichsprachlichen Äußerungen des Systems in die Kommunikationen des Interaktionssystems implementiert werden. Die beteiligten Anwesenden des Interaktionssystems können einander wahrnehmen und entscheiden so, wer als anwesend zu gelten hat und wer nicht. Hier muß angenommen werden, daß zumindest die Wahrnehmung der physischen Andersartigkeit des informationsverarbeitenden Systems präsent bleibt und in die Kommunikation einfließt. Der Computer ist keine juristische Person, und es ist schwer vorstellbar, daß eine Gruppe von Geschäftsleuten übereinkommt, diesen Sachverhalt zu ignorieren und den Computer als psychisches System zu betrachten, auch wenn diese Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Alltagsweltlich ist die Zurechnungskonvention psychisches System = biologisches Leben allerdings so etabliert, daß eine Abstraktion als extrem unwahrscheinlich erscheint. Fall 2 beschreibt ein Interaktionssystem, das per Computer auf Mitteilungen Dritter zurückgreift. Die Teilnehmer können den Informationsgehalt aus den computergenerierten Mitteilungen rekonstruieren und kommunikativ daran anschließen. Dennoch: Selbst ein Computer, der seine Beiträge mit rhetorischem Geschick vorträgt, wird dadurch noch nicht zum sozialen Akteur; er bleibt ein Medium der Kommunikation, das die Raum-Zeit-Verhältnisse der Kommunikation im extremen Maße entkoppelt. Die Mitteilungen eines juristischen Experten werden dem aktuellen Vollzug des Erlebens und Handelns entkoppelt und auf ein als Medium fungierendes Computersystem übertragen. Aber erst durch diesen Entkopplungsakt ist die Kopplung juristischer Beiträge an die Kommunikation der teilnehmenden Geschäftsleute möglich. Gilgenmann bringt diesen Sachverhalt auf die Formel Kopplung durch Entkopplung. "Die Formel der Koppelung durch Entkopplung bezeichnet kein kommunikationsexternes Geschehen, sondern ein Zusammenwirken von Komponenten der Kommunikation, das hier zunächst anhand der vier Teiloperationen - der Information, der Mitteilung, des Anschließens und Verstehens - und in zwei Dimensionen - persönlich und sachlich - beschrieben wird. Die Dimensionen des Modells sind offenkundig noch unvollständig bezeichnet, denn beides - Koppelung und Entkopplung - kommt nur temporalisiert und lokalisiert vor.

Das Modell muß um die Raum- und Zeitdimension der Kommunikation erweitert werden... Die Kommunikative Koppelung in der Ego-Alter-Dimension wird durch die Entkoppelung von Handeln und Erleben der Teilnehmer in der Raum- und Zeitdimension gesteigert und in vieler Hinsicht erst ermöglicht."<sup>15</sup>

Die Dimension der räumlichen Entkopplung liegt auf der Hand: Der juristische Experte als psychisches System ist nicht anwesend, jedoch sind seine Mitteilungen unabhängig von seinem realen Aufenthaltsort durch das Computersystem abrufbar. Der Computer in Fall 2 ist allerdings nicht vernetzt, die Mitteilungen sind in einem geeigneten Medium gespeichert. Hier ist die Zeitdimension der Kommunikation berührt. Gilgenmann macht auf den Zeitverbrauch im Wechsel zwischen selbst- und fremdreferentiellen Wahrnehmungen in der Kommunikation aufmerksam, der besonders im Kontext technisch erweiterter Kommunikationsmittel zu Buche schlägt. "Die Rekonstruktion eines wahrgenommenen Verhaltens als Mitteilung erfolgt in fremdreferentieller Einstellung. Die Rekonstruktion der Information selbst erfolgt in selbstreferentieller Einstellung als Abgleich mit schon gespeicherten Informationen." Der Wechsel zwischen Fremdreferenz und selbstreferentiellen Konsistenzprüfungen verbraucht Zeit, daher muß die kommunikative Sequenz unterbrochen werden. Technisch erweiterte Kommunikationsmittel komplizieren die Zeitdimension (analytisch), wirken aber für die Kommunikation leistungssteigernd. "Damit sind einerseits Zeitdifferenzen zu überbrücken, die die Kommunikation mit Verstorbenen (z.B. Plato) ermöglichen. Andererseits wird damit die Speicherfunktion, die es ermöglicht eine Information zu erkennen, selbst technisch steigerbar - um den Preis der Abkoppelung von den Gedächtnisleistungen des menschlichen Gehirns. Die zeitliche Unterbrechung der Kommunikation wird benötigt für die Abfrage des externen Gedächtnisspeichers."<sup>16</sup>

Wird der "anwesende" Computer prima vista fälschlicherweise als psychisches System mit einer lediglich differenten Stoffwechselkonstitution interpretiert, liegen die Gründe dafür in einem Kurzschluß der für den Informationszugriff benötigten zeitlichen Unterbrechungen der Kommunikation. Die anwesenden Geschäftsleute könnten, genügend Zeit vorausgesetzt, die benötigten Informationen aus juristischen Fachbüchern rekonstruieren, ein vermutlicher Zeitgewinn bestünde in einem Expertensystem, das auf eingetippte Stichworte reagiert. Das hier thematisierte fiktive natürlichsprachliche Expertensystem verkürzt durch die ingenieurtechnischen Leistungen der künstlichen Intelligenz die Zugriffszeit auf Informationen auf ein Maß, welches einem realen Juristen gleichkommt (dessen Kompetenz ja gerade in der Verkürzung der Zugriffszeiten auf juristische Sachverhalte durch jahrelanges Studium besteht). Verallgemeinernd gilt: Je größer die Abkopplung der Informations- und Mitteilungskomponente und je kürzer und unmittelbarer der Informationszugriff (idealerweise durch die

---

<sup>15</sup> Gilgenmann 1996, S. 7.

<sup>16</sup> Ebd., S. 8.

Verwendung natürlicher Sprache), desto wahrscheinlicher die Illusion eines quasipsychischen Systems. Die anwesenden Beteiligten nehmen allerdings an keinem Turingtest teil. Da Interaktionssysteme wesentlich auf Wahrnehmung basieren, unterliegen die Anwesenden kaum der Illusion, der Computer sei ein psychisches System und damit ein Teilnehmer.

Auch hier läßt sich generalisieren: Je geringer die Menge der möglichen transferierbaren Information, das heißt je weniger leistungsfähig ein Informationskanal im nachrichtentechnischen Sinne, desto schwieriger gelingt die Zurechnung einer Mitteilung zu einem konkreten Adressaten. Wahrnehmungsbasierte Interaktionssysteme zeichnen sich durch maximale Übertragungskapazität der Informationen im nachrichtentechnischen Sinne aus, während alle technisch vermittelte Kommunikation, je nach Medium, deutlichen Limitationen unterworfen ist. Psychische Systeme sind zwar besonders durch natürliche Sprache irritierbar, aber nicht ausschließlich. Interaktionssysteme gewährleisten, daß neben codierter natürlicher Sprache das Repertoire an Gesten, Mimik, Habitus, eben die Summe visueller, auditiver, taktiler und nicht zu unterschätzender olfaktorischer Information zur Verfügung steht.<sup>17</sup> Dieser Anteil nichtsymbolischer Information bildet u.a. den Grund dafür, daß Geschäftsleute und Politiker noch immer wichtige Entscheidungen bei Geschäftsessen fällen, obwohl der distinkte symbolische Informationsanteil leicht durch elektronische Medien vermittelbar wäre. Es gehört zu den selten verhandelten Sachverhalten, daß technisch vermittelte Kommunikation zwar die räumliche und zeitliche Extension der Kommunikation ausweiten, zugleich aber die Summe dessen, was überhaupt prozessiert werden kann, deutlich einschränken. Je größer aber diese Einschränkung, desto größer auch die Wahrscheinlichkeit von "unenttarnt" bleibenden Chatterbots. Kommunikationstheoretisch formuliert: Je geringer die nachrichtentechnische Kapazität der Informationsübertragung, desto größer die Erfordernis zur Distinktheit der Symbolik. Je distinkter die Symbolik, desto leichter die Anschließbarkeit von Systemen der künstlichen Intelligenz. Je leichter deren Anschließbarkeit, desto größer die Probleme kommunikativer Konsistenz- und Authentizitätsprüfungen; ein Sachverhalt, der sich durch eine geringe Modifikation des zweiten Beispiels nachweisen läßt. Ein nichtanwesender Beobachter liest im Anschluß an die Konferenz die Gesprächsprotokolle, bei denen die Teilnehmernamen nur durch Kürzel vermerkt sind. In dieser Konstellation befindet sich der Beobachter in der Rolle des Probanden eines modifizierten Turingtestes, da ihm nur distinkte symbolische Information in schriftsprachlicher Form zur Verfügung steht. Der Beobachter kann anhand des Protokolles Struktur und Verlauf der Kommunikation reproduzieren, er kann die Anschlußfähigkeit einzelner Themen und Beiträge nachvollziehen, er kann systemintern die Differenz zwischen Information und Mitteilung nachvollziehen und verstehen, was verstanden wurde; er kann aber nicht rekonstruieren, wer physisch oder

---

<sup>17</sup> Dieser Informationsanteil ist nachrichtentechnisch schwer quantifizierbar, erreicht aber bereits nach wenigen Sekunden Größenordnungen im Gigabytebereich. Zum Vergleich: E-mail umfaßt in der Regel wenige Kilobyte.

lediglich virtuell anwesend war. Die Schlußfolgerungen aus Fall 2 entsprechen wesentlich denen aus Fall 1:

1.) Aus soziologischer Sicht beweist der Turingtest eindrucksvoll die Irritierbarkeit psychischer Systeme durch natürliche Sprache, gleichermaßen sagt er nichts über die Sozialität von Maschinen aus.

2.) Mit der Ausdehnung netzvermittelter Kommunikation entstehen Probleme der Konsistenz- und Authentizitätsprüfung. Hier sind komplexe kommunikationstheoretische Konstellationen möglich. Information und Mitteilung sind zwar weiterhin substantiell auf soziale Akteure zurechenbar, werden aber in ihrer Form maschinengeneriert. Eine solche Mitteilung kann auf einen Adressaten treffen, der eine maschinengenerierte Mitteilung ebenfalls maschinell vorselektiert. Evolutionär neu daran ist eine basale Selbstreferenz - nicht Autopoiesis - der Netze.

Zu Fall 3: Hier stehen sich zwei nichtvernetzte Computer gegenüber und tauschen natürlichsprachliche Symbole aus. Unterstellt sei, daß die beiden Computersysteme sich wechselseitig irritieren. Die Symbolsequenzen des einen Rechners determinieren nicht die Reaktionen des anderen, werden aber in die systeminternen Operationen integriert. Ergänzend wird angenommen, daß beide Systeme über ein elektronisches Gedächtnis verfügen, das bereits prozessierte Symbolketten protokolliert und die Systeme davor bewahrt, in einer tautologischen Reproduktion des immer Gleichen gefangen zu bleiben. Der Inhalt des Gesprächs ist ohne Belang, der Einfachheit halber sei ein Party-Small-talk angenommen. Bilden zwei Computer, die natürlichsprachliche Sequenzen austauschen ein Kommunikationssystem? Konsequenter weitergefragt: Können informationsverarbeitende Systeme soziale Systeme bilden oder noch pointierter: Können Computer Gesellschaftssysteme bilden?

Akzeptiert man den Turingtest als Indikator für Sozialität, müssen sämtliche Fragen positiv beantwortet werden. Leicht kann das Experiment so modifiziert werden, daß ein Beobachter sich in einem abgewandelten Turingtest befindet: Anhand von verschrifteten Protokollen soll herausgefunden werden, ob es sich um authentischen Party-Small-talk oder um den Zeichenaustausch elektronischer Systeme handelt. Kann der Beobachter anhand der Protokolle die Gespräche nicht eindeutig zuordnen, muß unterstellt werden, daß die Computer, ebenso wie natürliche psychische Systeme kommunizieren, weil deren "Kommunikation" nicht von humaner Kommunikation unterscheidbar ist.

Turing hatte seine Gedankenexperimente konstruiert, um die KI-Debatte aus philosophischen Engführungen zu bringen und auf ein empirisches Fundament zu stellen. Die Frage "können Maschinen denken" sollte auf beobachtbare Anschlußfähigkeiten maschinengenerierte Symbole umgestellt werden. Das Experiment funktioniert, solange ein Computer und ein psychisches System beobachtet werden.

Läßt man aber zwei Computer miteinander "kommunizieren", wird abermals die begrenzte Aussagekraft des Turingtestes für soziale Sachverhalte und darüber hinaus das Erfordernis einer präzisen Benennung der konkreten Systemreferenz deutlich, wenn es um die Beobachtung der Einheit der Kommunikation geht. Die Hypothese, derzufolge zwei Small-talk-produzierende Computer im soziologischen Sinne kommunizieren, erscheint durchaus plausibel angesichts eines Probanden, der anhand von Protokollen keine Differenz zu den Kommunikationen bei realen Interaktionssystemen bemerkt. Die gleiche Hypothese wird aber abstrus angesichts einer geringfügigen Modifikation des Experimentes: Die beiden Computer sind nunmehr in einem Gehäuse untergebracht und prozessieren ihren Small-talk in hexadezimalen Sequenzen. Das Ergebnis wäre, etwas zugespitzt, ein Kasten, von dem man sagen müßte, er beinhalte ein soziales System.

Abstruse Konstruktionen wie die obige sind Resultate von falschen Benennungen der Systemreferenz. Genauer: Begriffe wie Beobachten, Denken, Erwarten usw., implizieren im normalen Sprachgebrauch des Alltags eine psychische Systemreferenz.<sup>18</sup> Die Unzulänglichkeit besteht darin, psychische Systemreferenzen auf Maschinen zu übertragen, statt im Kontext der Kommunikation konsequent auf soziale Systemreferenzen umzustellen. Für die diskutierten Fälle heißt das, daß die Operationen der Kommunikation mit Hilfe der Unterscheidung System/Umwelt beobachtet werden. Psychische Systeme und informationsverarbeitende Systeme gehören der Umwelt sozialer Systeme an, die sich durch Kommunikation konstituieren. Kommunikation meint aber stets real existierende Kommunikation, die sozialen Sinn prozessiert. Wenn hier der Standpunkt vertreten wird, daß Kommunikation psychischen Systemen als Adressaten zurechenbar bleibt, handelt es sich nicht um Definitionen als Resultate von a priori Erkenntnissen, sondern um schlichte a posteriori-Beobachtungen der Operationen der Kommunikation selbst. Keineswegs kann in der soziologischen KI-Rezeption, wenn diese systemtheoretisch durchgeführt wird, per definitionem vorab entschieden werden, wer oder was kommunizieren kann. Dagegen kann beobachtet werden, auf welche Medien die Kommunikation zur Fortsetzung ihrer eigenen Autopoiese zurückgreift. Hierbei handelt es sich sämtlich um psychische Systeme, die, sei es singular oder kollektiv als Adressaten zurechenbar bleiben. Zugespitzt formuliert entscheidet nur die Kommunikation darüber, wessen sie sich als Medium bedient, und sie bedient sich psychischer Systeme in einem Verhältnis struktureller Kopplung. Die Tatsache, daß sich informationsverarbeitende Systeme ebenso wie psychische Systeme in der Umwelt sozialer Systeme befinden, besagt nichts über deren wechselseitige Substituierbarkeit. Die zeichentauschenden Computer sind ein Beispiel dafür, daß das wechselseitige, selbstreferentielle Operieren mit Informationen allein keine vollständige Kommunikation darstellt, die eben auf der Selbstreferenz aller drei Komponenten Information, Mitteilung und Verstehen basiert.

Wenn behauptet wird, daß die Kommunikation im Vollsinn auch angesichts einer entwickelten und sich entwickelnden künstlichen Intelligenz weiterhin ausschließlich an psychische Systeme gekoppelt bleibt, kann sie doch in ihrer Informationsdimension direkt auf informationsverarbeitende Systeme zugreifen. In diesem Sinne - und nur in diesem - sind Computer Adressaten der Kommunikation. Auch wenn die erwartbaren Effekte als weitere Leistungssteigerung von Interaktionssystemen prognostizierbar sind, werden Computer dadurch noch nicht zu Anwesenden. Das würde zumindest voraussetzen, daß auf der basalen Ebene der Interaktionssysteme die Differenz zwischen psychischen Systemen und Maschinen kollabiert und alle drei Dimensionen der Kommunikation selbstreferentiell gehandhabt werden können. Zudem sind Interaktionssysteme wahrnehmungsbasiert, was impliziert, daß psychische Systeme die Differenz zwischen Computern und anderen Beteiligten entweder nicht mehr wahrzunehmen in der Lage sind, oder diese Differenz ignorieren. Offensichtlich zeichnet sich beides nicht ab. Trotz vieler Fortschritte der KI deutet nichts auf eine Klasse von Artefakten hin, die in Interaktionssystemen als Anwesende betrachtet werden könnten. Eine Ausnahme bildet die netzvermittelte Kommunikation des Internet, die Anwesenheit auf ein Minimum reduziert.

Aber auch hier reagieren beteiligte psychische Systeme eher mit verschärften Mechanismen der Authentizitätsvergewisserung als mit dem Konsens, Chatterbots als Anwesende zu betrachten.

---

<sup>18</sup> Vgl. Luhmann 1990, S. 64.