



Paul Watzlawick

Man kann nicht nicht kommunizieren

Das Lesebuch

Zusammengestellt von Trude Trunk
und mit einem Nachwort von
Friedemann Schulz von Thun

2., unveränderte Auflage

Man kann nicht nicht kommunizieren

Man kann nicht nicht kommunizieren

Paul Watzlawick

Wissenschaftlicher Beirat Programmbereich Psychologie:

Prof. Dr. Guy Bodenmann, Zürich

Prof. Dr. Dieter Frey, München

Prof. Dr. Lutz Jäncke, Zürich

Prof. Dr. Franz Petermann, Bremen

Prof. Dr. Astrid Schütz, Bamberg

Prof. Dr. Markus Wirtz, Freiburg i. Br.

Paul Watzlawick

Man kann nicht nicht kommunizieren

Das Lesebuch

2., unveränderte Auflage
herausgegeben von Trude Trunk

 **hogrefe**

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://www.dnb.de> abrufbar.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Kopien und Vervielfältigungen zu Lehr- und Unterrichtszwecken, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anregungen und Zuschriften bitte an:

Hogrefe AG

Lektorat Psychologie

Länggass-Strasse 76

CH-3000 Bern 9

Tel: + 41 31 300 45 00

Fax: + 41 31 300 45 93

E-Mail: verlag@hogrefe.ch

Internet: <http://www.hogrefe.ch>

Lektorat: Dr. Susanne Lauri

Herstellung: Daniel Berger

Druckvorstufe: Claudia Wild, Konstanz

Umschlagabbildung: Wavebreakmedia Ltd by Thinkstock

Umschlaggestaltung: Claude Borer, Basel

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Kösel, Krugzell

Printed in Germany

2. Auflage 2016

© 2011 Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern

© 2016 Hogrefe Verlag, Bern

(E-Book-ISBN_PDF 978-3-456-95600-8)

ISBN 978-3-456-85600-1

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
---------------	---

Fünf Sätze

Die Unmöglichkeit, nicht zu kommunizieren	13
Die Inhalts- und Beziehungsaspekte der Kommunikation . .	16
Die Interpunktion von Ereignisfolgen	20
Digitale und analoge Kommunikation	24
Symmetrische und komplementäre Interaktionen	32

Störfälle

Die Unmöglichkeit, nicht zu kommunizieren	37
Störungen auf dem Gebiet der Inhalts- und Beziehungsaspekte	44
Die Interpunktion von Ereignisfolgen	59
Fehler in den Übersetzungen zwischen digitaler und analoger Kommunikation	64
Störungen in symmetrischen und komplementären Interaktionen	71

Beziehungstheater

Das Paradebeispiel «Wer hat Angst vor Virginia Woolf?» ...	85
Interaktion als System	88
Die Eigenschaften eines offenen Systems	92
Das System George – Martha	96

Eine Katze ist eine Katze ist eine Katze

Über das Wesen der Paradoxien	123
Die logisch-mathematischen Paradoxien	127
Paradoxe Definitionen	129
Pragmatische Paradoxien	131

Magie der Sprache

Segen und Fluch der Redekunst	169
-------------------------------------	-----

Doppelkopf

Unsere zwei Sprachen	179
Unsere zwei Gehirne	184

Fallbeispiele

Experimentelle Nachweise	193
--------------------------------	-----

Rhetorisches Figurenkabinett

Die Untergangster des Abendlandes	205
Bildhafte Sprachformen	211
Pars pro toto	224
Aphorismen	228

Trick 17

Die Blockierung der linken Hemisphäre	239
Il est interdit d'interdire	246
Symptomverschreibungen	247
Symptomverschiebungen	252
Die Illusion der Alternativen	254

Auslegware

Die sanfte Kunst des Umdenkens	265
--------------------------------------	-----

Sondervorstellung

Imaginäre Kommunikation	285
Newcombs Paradoxie	286
Flachland	295

Spiel ohne Ende

Zum Problem der Rückbezüglichkeit	301
---	-----

«Macht kein Gulasch!»

Begegnung mit Paul Watzlawick

von Friedemann Schulz von Thun	327
--------------------------------------	-----

«Wir können von der Wirklichkeit nur wissen,
was sie *nicht* ist»

Ein Gespräch von Bernhard Pörksen	333
Editorische Notiz	357
Nachweis der Texte	359
Bibliografie	361
Biographische Daten	373

Vorwort

Wer Schmetterlinge lachen hört,
der weiß, wie Wolken schmecken.

Novalis

Paul Watzlawick (1921–2007) wäre in diesem Jahr 90 Jahre alt geworden. Er hat seine Zeitgenossen und die Nachwelt reich beschenkt mit seiner therapeutischen Arbeit und den Büchern, die er veröffentlichte. Sein schweizerischer Wissenschaftsverlag Hans Huber gedenkt seiner aus diesem Anlass mit einer besonderen Ausgabe.

Was wissen wir über ihn? Wir wissen, dass er fünf Sprachen beherrschte, denn er übersetzte aus dem Spanischen, Französischen, Italienischen und Englischen ins Deutsche. Er war sehr belesen, hat sich an kunstvoller Sprache gefreut, scheint gerne formuliert und geschrieben zu haben. Watzlawick studierte Philosophie, begeisterte sich für mathematisch-logisches Denken. Nach seiner Promotion, machte er eine Ausbildung zum Psychoanalytiker. Er hatte einen Faible für Kunst und Literatur, war interessiert an Geschichte, Politik und den Naturwissenschaften. Er hatte Sinn für Humor und Ironie. Seine leichtfüßigen Texte sind gespickt mit Geschichten, Witzen und Anekdoten. Man gewinnt den Eindruck, dass er aus dem Vollen schöpfte, dass er gerne auf der Welt war und die Freiheit genoss, sein Weltbild zu ändern nach seinen jeweiligen Erfahrungen und Erkenntnissen. Er muss ein neugieriger Mensch gewesen sein und auch ein hilfsbereiter, denn er hat sich die Erlebnisse und Erfahrungen seiner Klienten angehört und mit ihnen nach Lösungen gesucht. Er muss ein kollegialer Mensch gewesen sein, der gerne im Team arbeitete, denn er hat einige Bücher mit Kollegen zusammen geschrieben. Er hat seine Lehrer und Kollegen immer gewürdigt

und genannt, hat das geistige Eigentum anderer geachtet und wissenschaftlich korrekt gearbeitet. Er war daran interessiert, die Leser mitzunehmen in seinen Kosmos, hat nicht geläufige Fremdworte erklärt, Zitate übersetzt. Außerdem muss er tapfer gewesen sein, denn die Kurzzeittherapie, von der er überzeugt war und der er sich gewidmet hatte, war nicht unangefochten. Er war spontan, wechselte von heute auf Morgen den Beruf und stieg beim Mental Research Institute (MRI) in Palo Alto, Kalifornien, ein, wo er seine kommunikationstheoretischen Ansätze auf die Psychotherapie anwandte. Obwohl er darauf verzichtete, sein Privatleben preiszugeben, hat er dem aufmerksamen Leser in seinen Texten und zwischen den Zeilen vieles mitgeteilt. Eigentlich alles, was für uns wichtig ist. Ich bin ihm leider nie persönlich begegnet. Aber nachdem der Autor selbst zu Wort gekommen ist in diesem Buch, werden zwei persönliche Begegnungen mit ihm vorgestellt. Der eine kehrte enttäuscht und mit leeren Händen, der andere mit vollen Taschen heim. Ganz wie im richtigen Leben.

Die vorliegende Textauswahl hat das Thema Kommunikation im Fokus. Theoretische Abhandlungen, die speziell die Methoden der Psychotherapie thematisieren, sind hier nicht aufgenommen. Das heißt freilich nicht, dass therapeutische Ansätze aus den Kommunikationstexten nicht deutlich würden, haben sie aus seiner Perspektive doch auch ihren Anteil daran. Fallbeispiele aus der therapeutischen Praxis durchziehen seine Bücher, aber sie sind als Exempel aus der Menschenkunde, die ohne Sprache nicht zu denken ist, bestens dazu geeignet, uns Kommunikationsstrukturen vor Augen zu führen. Der Erkenntnisgewinn wird dadurch nur vermehrt.

Watzlawicks Hauptwerk zu diesem Thema ist *Menschliche Kommunikation* (1969), das er zusammen mit Janet H. Beavin und Don D. Jackson verfasste. Daraus wurden die meisten Seiten (Kap. 2, 3, 5, 6) für diese Textsammlung entnommen. In der Folge erschien *Lösungen* (1974), das sich mit dem menschlichen Wandel auseinandersetzt und in gemeinsamer Arbeit mit John H. Weakland und Richard Fish entstand. Hieraus wurde das 8. Kapitel entnommen.

Die Möglichkeit des Andersseins (1977) entstand in Eigenregie und wie schon der Titel zeigt, versucht er hier explizit den Weg zur individuellen Freiheit und Selbstbestimmung aufzuzeigen, dem drei kleine und zwei große Kapitel entnommen sind. In *Münchhausens Zopf* (1988) stellte er seine Aufsätze und Vorträge zusammen, von denen dieses Buch um zwei Kapitel bereichert wird.

Watzlawicks radikaler Konstruktivismus negiert eine absolute Wirklichkeit. Wir finden sie nicht, sondern erfinden sie. Unsere Wirklichkeitsvorstellungen hält er für rein subjektive Konstrukte und also auch für veränderbar. «Wirklichkeit» betrachtet er als Ergebnis von Kommunikation und dies führt häufig zu Missverständnissen, wie in folgendem Witz, den man einen richtigen «Watzlawick» nennen könnte:

Ein Software-Entwickler und seine Frau. Sie: «Schatz, wir haben kein Brot mehr, könntest du bitte zum Supermarkt gehen und eins holen? Und wenn sie Eier haben, bring sechs Stück mit.»

Er: «Klar Schatz, mach ich!»

Nach kurzer Zeit kommt er wieder zurück und hat sechs Brote dabei.

Sie: «Warum hast du sechs Brote gekauft!?!»

Er: «Sie hatten Eier.»

Daraus wird deutlich: 1. Warum konkrete Anforderungen wichtig sind. Und 2. Warum wir immer solche Probleme haben, unsere Frauen zu verstehen. – Aber eins ist sicher: Er hat alles richtig gemacht!

Die Kommunikationstheorie Paul Watzlawicks und seiner Kollegen ermöglicht uns den Blick aus der Vogelperspektive auf unser menschliches Verhalten und Reden. Sie gibt uns Methoden an die Hand, um verwirrende Situationen zu analysieren, Konflikte zu deeskalieren, Streitereien und Meinungsverschiedenheiten zu klären. Standardisierte Formeln und Rezepte können wir nicht erwarten, da auf die unendliche Vielfalt der Lebens-, Verhaltens- und Kommunikationsformen jeweils neu und anders reagiert werden muss. Trotzdem helfen sie uns zu erkennen, worin die Probleme bestehen. Es ist eine sinnvolle, wenn nicht unverzichtbare Lektüre für Polizisten, die in kritischen Situationen intervenieren müssen, für Lehrer, Politiker, Pfarrer, Führungspersonal und «Geführte», die

gewissen Taktiken und Strategien nicht blind ausgeliefert sein wollen. Ja, eigentlich für alle, denn wir sind Wesen der lebendigen Sprache, die nur mit ihr und durch sie existieren können. «Machen Sie das Beste daraus!» – würde Paul Watzlawick sagen.

Trude Trunk, im Juni 2011

Fünf Sätze

*Die Unmöglichkeit, nicht zu kommunizieren

Den Ausdruck «Kommunikation» verwenden wir im Folgenden in zwei verschiedenen Bedeutungen : als allgemeine Bezeichnung eines Wissensgebietes und als Name für eine noch nicht näher begrenzte Verhaltenseinheit. Für den pragmatischen Aspekt der menschlichen Kommunikationstheorie werden wir einfach den Ausdruck «Kommunikation» beibehalten. Die zweite Bedeutung dagegen bedarf einer Unterteilung. Eine einzelne Kommunikation heißt Mitteilung (*message*) oder, sofern keine Verwechslung möglich ist, *eine* Kommunikation. Ein wechselseitiger Ablauf von Mitteilungen zwischen zwei oder mehreren Personen wird als *Interaktion* bezeichnet. (Dem an genauerer Quantifizierung interessierten Leser können wir nur sagen, dass eine Interaktion mehr als eine einzelne Mitteilung, aber nicht unbegrenzt ist.)*

Es muss ferner daran erinnert werden, dass das «Material» jeglicher Kommunikation keineswegs nur Worte sind, sondern auch alle paralinguistischen Phänomene (wie z. B. Tonfall, Schnelligkeit oder Langsamkeit der Sprache, Pausen, Lachen und Seufzen), Körperhaltung, Ausdrucksbewegungen (Körpersprache) usw. innerhalb eines bestimmten Kontextes umfasst – kurz, Verhalten jeder Art.

Verhalten hat vor allem eine Eigenschaft, die so grundlegend ist, dass sie oft übersehen wird: Verhalten hat kein Gegenteil, oder um dieselbe Tatsache noch simpler auszudrücken: Man kann sich nicht *nicht* verhalten. Wenn man also akzeptiert, dass alles Verhalten in einer zwischenpersönlichen Situation¹ Mitteilungscharakter hat,

¹ Hierzu wäre noch zu bemerken, dass man Dialoge auch in seiner Fantasie (also mit seinen Introjekten) haben kann, mit seinen Halluzinationen [15] oder

d. h. Kommunikation ist, so folgt daraus, dass man, wie immer man es auch versuchen mag, nicht *nicht* kommunizieren kann. Handeln oder Nichthandeln, Worte oder Schweigen haben alle Mitteilungscharakter: Sie beeinflussen andere, und diese anderen können ihrerseits nicht *nicht* auf diese Kommunikationen reagieren und kommunizieren damit selbst. Es muss betont werden, dass Nichtbeachtung oder Schweigen seitens des anderen dem eben Gesagten nicht widerspricht. Der Mann im überfüllten Wartesaal, der vor sich auf den Boden starrt oder mit geschlossenen Augen dasitzt, teilt den anderen mit, dass er weder sprechen noch angesprochen werden will, und gewöhnlich reagieren seine Nachbarn richtig darauf, indem sie ihn in Ruhe lassen. Dies ist nicht weniger ein Kommunikationsaustausch als ein angeregtes Gespräch.²

Man kann auch nicht sagen, dass Kommunikation nur dann stattfindet, wenn sie absichtlich, bewusst und erfolgreich ist, d. h., wenn gegenseitiges Verständnis zustande kommt. Die Frage, ob eine empfangene Mitteilung der ausgesandten entspricht, gehört, so

mit seiner Existenz. Möglicherweise gehorchen diese inneren Kommunikationsabläufe denselben Regeln, denen die zwischenmenschliche Kommunikation unterworfen ist; solche objektiv unbeobachtbaren Phänomene liegen aber außerhalb unseres Definitionsrahmens.

² Luft [122] hat in diesem Zusammenhang hochinteressante Untersuchungen darüber ausgeführt, was er «soziale Reizeinschränkung» («*social stimulus deprivation*») nennt. Er ließ zwei einander unbekannte Personen in einem Zimmer Platz nehmen, so dass sie sich gegenseitig sahen, und wies sie an, nicht miteinander zu sprechen oder in irgendeiner Weise zu kommunizieren. Die anschließenden Befragungen ergaben, dass die Versuchspersonen diese Situation als große Belastung empfunden hatten. Jeder von ihnen hatte, so führt Luft aus, ... vor sich den anderen Menschen und dessen ununterbrochenes, wenn auch stark eingeschränktes Verhalten. Unserer Ansicht nach findet in dieser Situation eine wirkliche zwischenmenschliche Auseinandersetzung statt, und nur ein Teil dieser Auseinandersetzung dürfte sich bewusst abspielen. So z. B., wie reagiert der andere auf die eigene Gegenwart und die kleinen Ausdrucksbewegungen, die man ihm gegenüber zeigt? Findet ein fragender Blick eine Antwort, oder wird er kalt abgewiesen? Verrät die Körperhaltung des anderen Spannung und damit Unbehagen über die Konfrontierung? Wird er zusehends entspannter und drückt damit Wohlwollen aus, oder behandelt er einen, als existierte man gar nicht? Diese und viele andere Verhaltensformen lassen sich beobachten ...

wichtig sie an sich ist, nicht hierher: Letzten Endes könnte sie ja nur auf der Grundlage spezifisch introspektiver oder subjektiver Angaben beantwortet werden – also einer Form von Daten, die in einer auf beobachtbarem Verhalten beruhenden Kommunikationstheorie unberücksichtigt gelassen werden müssen.

Die Unmöglichkeit, nicht zu kommunizieren, ist eine Tatsache von mehr als nur theoretischem Interesse. Sie ist z. B. ein wesentlicher Teil des schizophrenen Dilemmas. Wenn schizophrenes Verhalten unabhängig von ätiologischen Überlegungen beobachtet wird, so hat es den Anschein, als versuche der Patient, *nicht zu kommunizieren*. Da aber selbst Unsinn, Schweigen, Absonderung, Regungslosigkeit (Haltungsschweigen) oder irgendeine andere Form der Verneinung oder Vermeidung von Kommunikation selbst eine Kommunikation ist, steht der Schizophrene vor der fast unmöglichen Aufgabe, jede Mitteilung zu vermeiden und gleichzeitig zu verneinen, dass sein Verneinen selbst eine Mitteilung ist (vgl. S. 157). Das Verständnis dieses grundsätzlichen Dilemmas ist ein Schlüssel zu so manchen Erscheinungsformen schizophrener Kommunikation, die sonst unverständlich bleiben würden. Da jede Kommunikation, wie noch gezeigt werden soll, eine Stellungnahme bedeutet und der jeweilige Sender damit *seine* Definition der Beziehung zwischen sich und dem Empfänger zum Ausdruck bringt, darf angenommen werden, dass der Schizophrene eben diese Stellungnahme dadurch zu vermeiden trachtet, dass er versucht, nicht zu kommunizieren. Ob dies in einem kausalen Sinn sein Grund ist, bleibt natürlich unbeweisbar; *in jedem Fall ist es die Wirkung schizophrenen Verhaltens*.

Aus dem oben Gesagten ergibt sich ein metakommunikatives Axiom: *Man kann nicht nicht kommunizieren.*

Die Inhalts- und Beziehungsaspekte der Kommunikation

Wenn man untersucht, *was* jede Mitteilung enthält, so erweist sich ihr Inhalt vor allem als Information. Dabei ist es gleichgültig, ob diese Information wahr oder falsch, gültig oder ungültig oder unentscheidbar ist. Gleichzeitig aber enthält jede Mitteilung einen weiteren Aspekt, der viel weniger augenfällig, doch ebenso wichtig ist – nämlich einen Hinweis darauf, wie ihr Sender sie vom Empfänger verstanden haben möchte. Sie definiert also, wie der Sender die Beziehung zwischen sich und dem Empfänger sieht, und ist in diesem Sinn seine persönliche Stellungnahme zum anderen. Wir finden somit in jeder Kommunikation einen *Inhalts- und einen Beziehungsaspekt*.

Einige Beispiele mögen zum besseren Verständnis dieser Aspekte beitragen. In abstrakter Form sind sie die Grundlage folgender Denkaufgabe:

Ein Mann wird von zwei Wachen in einem Raum gefangen gehalten, der zwei Ausgänge hat. Beide Türen sind geschlossen, aber nur eine ist zugesperrt. Der Gefangene weiß ferner, dass einer seiner Wächter stets die Wahrheit sagt, der andere dagegen immer lügt. Welcher der beiden aber der Lügner ist, weiß er nicht. Seine Aufgabe, von deren Lösung seine Freilassung abhängt, besteht darin, durch eine *einzige* Frage an *einen* der beiden Wächter herauszufinden, welche der beiden Türen nicht versperrt ist.³

Das Bemerkenswerte an dieser unwahrscheinlichen Geschichte ist nicht nur, dass eine Gleichung mit zwei Unbekannten (die Türen und die Wachen) mithilfe eines einfachen Entscheidungsverfahrens elegant gelöst wird, sondern auch, dass diese Lösung ausschließlich unter Berücksichtigung des Inhalts- und des Beziehungsaspektes aller menschlichen Kommunikation möglich

³ Lösung: Der Mann deutet auf eine Tür und fragt eine der Wachen (wobei es gleichgültig ist, auf welche Tür er zeigt und welche Wache er fragt): «Wenn ich Ihren Kameraden fragen würde, ob diese Tür offen ist, was würde er sagen?» Lautet die Antwort «nein», so ist diese Tür offen, wenn «ja», so ist sie zugesperrt.

ist. Der Gefangene besitzt zwei grundsätzlich verschiedene Arten von Information. Die eine betrifft unpersönliche Objekte (die Türen) und wäre für die Lösung ausreichend, wenn der Gefangene die Türen selbst untersuchen könnte. Da dies nicht der Fall ist, muss er die zweite ihm zur Verfügung stehende Information einbeziehen, nämlich die über die Wachen und die typische Art und Weise, mit der diese mit anderen Menschen kommunizieren, d. h. wahrheitsgetreu oder lügnerisch. Der Gefangene leitet also den objektiven Zustand der Türen über das Medium der spezifischen Beziehungsform zwischen sich und den Wachen ab, d. h., er verwendet *Objektinformation* (die Türen und deren Offen- oder Geschlossenheit) und *Information über diese Information* (die für die Wachen typischen zwischenmenschlichen Beziehungsformen).

Nehmen wir nun denselben Sachverhalt in einem lebensnaheren Beispiel: Wenn Frau A auf Frau B's Halskette deutet und fragt: «Sind das echte Perlen?», so ist der Inhalt ihrer Frage ein Ersuchen um Information über ein Objekt. Gleichzeitig aber definiert sie damit auch – und kann es nicht *nicht* tun – ihre Beziehung zu Frau B. Die Art, wie sie fragt (der Ton ihrer Stimme, ihr Gesichtsausdruck, der Kontext usw.), wird entweder wohlwollende Freundlichkeit, Neid, Bewunderung oder irgendeine andere Einstellung zu Frau B ausdrücken. B kann ihrerseits nun diese Beziehungsdefinition akzeptieren, ablehnen oder eine andere Definition geben, aber sie kann unter keinen Umständen – nicht einmal durch Schweigen – nicht auf A's Kommunikation antworten. Für unsere Überlegungen wichtig ist die Tatsache, dass dieser Aspekt der Interaktion zwischen den beiden nichts mit der Echtheit von Perlen zu tun hat (oder überhaupt mit Perlen), sondern mit den gegenseitigen Definitionen ihrer Beziehung, mögen sie sich auch weiter über Perlen unterhalten.

Oder betrachten wir kurz die folgenden beiden Mitteilungen: «Es ist wichtig, die Kupplung langsam und weich zu betätigen» und «Lass das Kupplungspedal einfach aus, das tut dem Getriebe sehr gut». Beide Mitteilungen haben ungefähr denselben Informationsinhalt (Inhaltsaspekt), definieren aber offensichtlich zwei grundverschiedene Beziehungen zwischen Fahrlehrer und Schüler.

Um Missverständnisse hinsichtlich des eben Gesagten zu vermeiden, muss klargestellt werden, dass Beziehungen verhältnismäßig selten bewusst und ausdrücklich definiert werden. Im Allgemeinen ist es so, dass die Definition der Beziehung umso mehr in den Hintergrund rückt, je spontaner und «gesunder» die Beziehung ist, während «kranke» (d. h. konfliktreiche) Beziehungen u. a. durch wechselseitiges Ringen um ihre Definition gekennzeichnet sind, wobei der Inhaltsaspekt fast völlig an Bedeutung verliert.

Lange bevor Verhaltenswissenschaftler diese Aspekte der menschlichen Kommunikation zu untersuchen begannen, waren die Konstrukteure von Elektronenrechnern bereits demselben Problem begegnet. Will man nämlich mit einem solchen künstlichen Organismus kommunizieren, so müssen die Mitteilungen sowohl Daten als auch Instruktionen enthalten. Wenn z. B. zwei Zahlen multipliziert werden sollen, so braucht der Computer eine Eingabe, die sowohl die beiden Zahlen enthält (also die Daten) als auch Information über diese Information, nämlich die Instruktion «multiplizieren».

Die logische Relation zwischen diesen beiden Arten von Information ist für unsere Betrachtungen von Wichtigkeit. Im Sinne der logischen Typenlehre gehört Information über Information einem höheren logischen Typus an als die Daten. Es handelt sich dabei um *Metainformation*, und jede Vermischung dieser Art von Information mit den Daten würde sinnlose Resultate ergeben.

In der menschlichen Kommunikation besteht dieselbe Relation zwischen Inhalts- und Beziehungsaspekt: Der Inhaltsaspekt vermittelt die «Daten», der Beziehungsaspekt weist an, wie diese Daten aufzufassen sind.

Da der Beziehungsaspekt eine Kommunikation über eine Kommunikation darstellt, ist unschwer zu erkennen, dass *es sich hier um eine Metakommunikation handelt. Dieser Ausdruck wird* für den Begriffsrahmen unserer Untersuchung und für die Sprache verwendet, die der Kommunikationsforscher gebrauchen muss, wenn er mit anderen über Kommunikation kommunizieren will. Nun sehen wir, dass nicht nur er, sondern grundsätzlich jedermann

Metakommunikationen verwenden muss. Die Fähigkeit zur Metakommunikation ist nicht nur eine *Conditio sine qua non* aller erfolgreichen Kommunikation, sie ist überdies für jeden Menschen eng mit dem enormen Problem hinlänglichen Bewusstseins seiner selbst und der anderen verknüpft. *Zur Illustration des eben Gesagten wollen wir hier* nur darauf verweisen, dass sprachliche Mitteilungen geformt werden können, denen eine eindeutige metakommunikative Verstehensanweisung fehlt. Wie Cherry [34, S. 169] gezeigt hat, kann der Satz «Glauben Sie, dass das genügt?» fünf verschiedene Bedeutungen haben, je nachdem welches Wort betont wird – eine Verstehensanweisung, die in der geschriebenen Sprache meist fehlt. Mehrdeutige Verstehensanweisungen sind aber nicht die einzigen Komplikationen, die ihren Grund in der hierarchischen Struktur der Kommunikationen haben. Ein Schild mit der Aufschrift «Bitte, dieses Schild nicht beachten!» beruht auf einer Vermengung von Kommunikation und Metakommunikation und führt damit zu Beziehungsproblemen, die ihrer Struktur nach den bekannten Paradoxien der Logik gleichen.

Vorläufig wollen wir das oben Gesagte zu einem weiteren Axiom unseres hypothetischen Kalküls zusammenfassen: *Jede Kommunikation hat einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt, derart, dass Letzterer den Ersteren bestimmt und daher eine Metakommunikation ist.*⁴

⁴ In diesem Definitionsversuch nehmen wir etwas arbiträr an, dass der Beziehungsaspekt den Inhalt determiniert oder subsumiert, obwohl es logisch ebenso richtig wäre, zu sagen, dass eine Klasse (Menge) von ihren Elementen – und daher die Beziehung vom Inhaltsaspekt – bestimmt wird. Da unser Hauptinteresse aber die metakommunikativen Aspekte der Pragmatik und weniger die Eigenschaften des Informationsaustausches sind, ziehen wir die oben genannte Formulierung vor.

Die Interpunktion von Ereignisfolgen

Als nächste grundlegende Eigenschaft der Kommunikation wollen wir Interaktionen untersuchen, also die Phänomene des Mitteilungsaustausches zwischen Kommunikationsteilnehmern. Dem unvoreingenommenen Beobachter erscheint eine Folge von Kommunikationen *als ein ununterbrochener Austausch von Mitteilungen*. Jeder Teilnehmer an dieser Interaktion muss ihr jedoch unvermeidlich eine Struktur zugrunde legen, die Bateson und Jackson in Analogie zu Whorf [211] die «Interpunktion von Ereignisfolgen» genannt haben. Sie führen aus:

Der Reiz-Reaktions-Psychologe beschränkt seine Aufmerksamkeit gewöhnlich auf wechselseitige Verhaltensketten, die so kurz sind, dass er ein Ereignis als Reiz, ein anderes als Verstärkung und das, was das Versuchstier zwischen diesen beiden Ereignissen tut, als Reaktion bezeichnen kann. Innerhalb dieses eng begrenzten Ablaufs ist es möglich, von der «Psychologie» des Versuchstiers zu sprechen. Im Gegensatz dazu sind die Abläufe, mit denen wir es zu tun haben, viel länger und unterscheiden sich durch die Tatsache, dass in ihnen jedes Ereignis gleichzeitig Reiz, Reaktion und Verstärkung ist. Ein bestimmtes Verhalten von *A* ist insofern ein Reiz, als ihm ein bestimmtes Verhalten von *B* folgt und diesem wiederum ein bestimmtes Verhalten von *A*. Doch *A*'s Verhalten ist insofern auch eine Reaktion, als es zwischen zwei Verhaltensformen von *B* eingebettet ist. Ähnlich ist das Verhalten von *A* außerdem auch eine Verstärkung, da es auf ein Verhalten von *B* folgt. Die hier vorliegende Interaktion ist also eine Kette von triadischen Gliedern, von denen jedes einzelne eine Folge von Reiz, Reaktion und Verstärkung ist. Wir können jede beliebige Trias dieser Kette für sich als ein einzelnes Reiz-Reaktions-Lernexperiment ansehen.

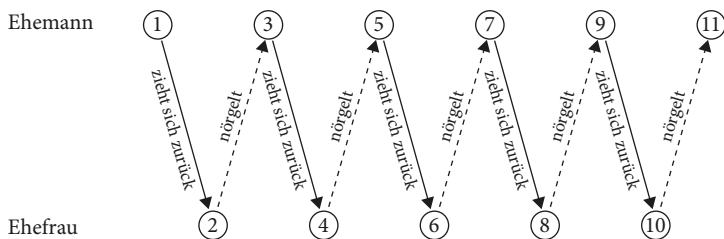
Wenn wir die üblichen Lernexperimente in dieser Sicht betrachten, so bemerken wir sofort, dass ihre Wiederholungen zu einer Differenzierung der Beziehung zwischen den beiden daran teilnehmenden Organismen führen – dem Versuchsleiter und seinem Subjekt. Der Versuchsablauf wird so interpunktiert, dass es immer der Versuchsleiter zu sein scheint, der den «Reiz» und die «Verstärkung» liefert, während die «Reaktionen» vom Versuchstier kommen. Diese Worte sind hier absichtlich in Anführungszeichen gesetzt, da die Definition der Rollen in Wirklichkeit nur durch die Bereitwilligkeit der Teilnehmer entsteht, diese Interpunktionsform anzunehmen. Die «Wirklichkeit» der Rollendefinitionen hat denselben Wirklichkeitsgrad wie eine Fledermaus auf

einer Rorschachtafel – ein mehr oder weniger überdeterminiertes Resultat des Wahrnehmungsprozesses. Die Versuchsratte, die sagte: «Ich habe meinen Versuchsleiter so abgerichtet, dass er jedes Mal, wenn ich den Hebel drücke, mir zu fressen gibt», weigerte sich, die Interpunktion anzunehmen, die der Versuchsleiter ihr aufzuzwingen versuchte.

Dennoch trifft es zu, dass in langen Verhaltensketten die daran beteiligten Organismen – besonders, wenn es sich um Personen handelt – den Ablauf so zu interpunktieren pflegen, dass es tatsächlich aussieht, als habe der eine oder der andere die Initiative, als sei er dominant, abhängig oder dergleichen. Mit anderen Worten, sie stellen zwischen sich Beziehungsstrukturen her (über die sie Übereinstimmung erreichen oder auch nicht), und diese Strukturen sind praktisch Regeln für wechselseitige Verhaltensverstärkungen. Während Ratten zu nett sind, um Regeln auf den Kopf zu stellen, sind es manche psychiatrischen Patienten nicht und traumatisieren so den Therapeuten [16, S. 273 f.].

Ob die Interpunktion gut oder schlecht ist, steht hier nicht zur Debatte, da es ohne Weiteres klar sein sollte, dass sie Verhalten *organisiert* und daher ein wesentlicher Bestandteil jeder menschlichen Beziehung ist. So bringt z.B. die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Kultur auch ganz bestimmte, ihr eigene Interpunktionsweisen mit sich, die zur Regulierung dessen dienen, was – aus welchen Gründen auch immer – als «richtiges» Verhalten betrachtet wird. Nimmt man diese Überlegungen in einem noch weiteren Sinn, so wird die Relativität aller Rollen offensichtlich; so werden bestimmte Verhaltensweisen einem sogenannten «Führertypus» zugeschrieben, gewisse andere dagegen dem Typus der «Geführten», obwohl es bei einigem Nachdenken schwer sein dürfte, zu entscheiden, was hier zuerst kommt und was aus dem einen «Typus» ohne dem anderen würde.

Diskrepanzen auf dem Gebiet der Interpunktion sind die Wurzel vieler Beziehungskonflikte. Ein oft zu beobachtendes Eheproblem besteht z.B. darin, dass der Mann eine im Wesentlichen passiv-zurückgezogene Haltung an den Tag legt, während seine Frau zu übertriebenem Nörgeln neigt. Im gemeinsamen Interview beschreibt der Mann seine Haltung typischerweise als einzig mög-



liche *Verteidigung gegen* ihr Nörgeln, während dies für sie eine krasse und absichtliche Entstellung dessen ist, was in ihrer Ehe «wirklich» vorgeht: dass nämlich der einzige *Grund für* ihre Kritik seine Absonderung von ihr ist. Im Wesentlichen erweisen sich ihre Streitereien als monotones Hin und Her der gegenseitigen Vorwürfe und Selbstverteidigungen: «Ich meide dich, weil du nörgelst» und «Ich nörgle, weil du mich meidest». Grafisch dargestellt, wobei der Anfangspunkt (den eine wirkliche Beziehung aufgrund ihrer Kreisförmigkeit nicht hat) willkürlich gewählt ist, sieht diese Interaktion so aus:

Wie man sieht, nimmt der Mann nur die Triaden 2–3–4, 4–5–6, 6–7–8 usw. wahr, in denen sein Verhalten (die ausgezogenen Pfeile) «nur» die Reaktion auf ihr Verhalten (die gestrichelten Pfeile) ist. Sie dagegen sieht es genau umgekehrt: Sie interpunktiert die Kommunikationsabläufe auf der Basis der Triaden 1–2–3, 3–4–5, 5–6–7 usw. und nimmt ihr Verhalten nur als Reaktion auf, aber nicht als Ursache für die Haltung ihres Mannes wahr.

In der gemeinsamen Psychotherapie von Ehepaaren kann man oft nur darüber staunen, welch weitgehende Unstimmigkeiten über viele Einzelheiten gemeinsamer Erlebnisse zwischen den beiden Partnern herrschen können, sodass manchmal der Eindruck entsteht, als lebten sie in zwei verschiedenen Welten. Und doch liegt ihr Problem hauptsächlich in der schon mehrfach erwähnten Unfähigkeit, über ihre individuellen Definitionen der Beziehung zu metakommunizieren. Dies macht ihre Interaktion zu einer Ja-nein-ja-nein-ja-nein-Oszillation, die theoretisch ad infinitum andauern kann, praktisch aber fast unweigerlich zu den

typischen gegenseitigen Vorwürfen von Böswilligkeit oder Verücktheit führt.

Internationale Beziehungen haben nur zu oft dieselbe Struktur; so schreibt z. B. Joad in seiner Analyse über das Wettrüsten zwischen den Großmächten:

... wenn, wie behauptet wird, die Vorbereitung auf den Krieg das beste Mittel zur Erhaltung des Friedens ist, so ist es keineswegs klar, weshalb dann alle Nationen im Rüsten anderer Nationen eine Bedrohung des Friedens sehen. Aber eben dies sehen sie darin, und infolgedessen fühlen sie sich veranlasst, durch eigene Aufrüstung jene Rüstungen zu übertreffen, durch die sie sich bedroht fühlen. Diese Aufrüstung bedeutet umgekehrt eine Bedrohung für Nation A, deren angeblich defensive Rüstungen sie ursprünglich auslösten, und dient nun Nation A zum Vorwand, sich zum Schutz gegen diese Bedrohung noch stärker zu bewaffnen. Diese zusätzlichen Aufrüstungen aber werden von den Nachbarstaaten ihrerseits als Bedrohung aufgefasst usw. ... [99, S. 69].

Auch für das Phänomen der Interpunktion besteht eine mathematische Analogie: der Begriff der «unendlichen oszillierenden Reihen». Während der Ausdruck selbst erst viel später aufkam, wurden Reihen dieser Art zum ersten Mal von dem österreichischen Priester Bernard Bolzano kurz vor seinem Tod im Jahre 1848 studiert, als er sich anscheinend gründlich mit dem Problem der Unendlichkeit auseinanderzusetzen suchte. Seine Gedanken wurden posthum in einem kleinen Buch mit dem Titel Paradoxien des Unendlichen [27] veröffentlicht, das zu den klassischen Werken des mathematischen Schrifttums zählt. Bolzano untersucht darin verschiedene mathematische Reihen, von denen die einfachste vielleicht die folgende ist:

$$R = a - a - r - a - a + a - a + a - a + a - \dots$$

Für unsere Zwecke lässt sich diese Reihe als ein Kommunikationsablauf betrachten, der aus der abwechselnden Behauptung und Verneinung der Mitteilung a besteht. Wie Bolzano gezeigt hat, kann diese Reihe auf drei verschiedene Arten gegliedert oder – wie wir

sagen würden – interpunktiert werden.⁵ Daraus ergeben sich aber drei verschiedene Werte, eine Tatsache, die verschiedene Mathematiker, einschließlich Leibniz, bestürzte. Leider lässt sich die von Bolzano ausgearbeitete Lösung dieser mathematischen Trugschlüsse nicht auch auf das entsprechende Kommunikationsdilemma anwenden. Laut Bateson [18] ergibt sich hier das Dilemma aus der falschen Interpunktion der Reihe, nämlich aus der Annahme, sie habe einen Anfang. Rein historisch hat sie natürlich einen Anfang, doch ist dieser Ausgangspunkt meist allen Partnern längst nicht mehr Erinnerungswürdig.

Aus dem oben Gesagten lässt sich ein drittes metakommunikatives Axiom formulieren: *Die Natur einer Beziehung ist durch die Interpunktion der Kommunikationsabläufe seitens der Partner bedingt.*

Digitale und analoge Kommunikation

Im Nervensystem werden Signale grundsätzlich auf zwei verschiedene Arten übermittelt: durch die Neuronen mit dem ihnen eigenen Alles-oder-nichts-Charakter ihrer Entladungen und durch die Aktivität der innersekretorischen Drüsen, die Hormone als Informationsträger in den Blutkreislauf einführen. Bekanntlich existieren diese beiden intraorganismischen Kommunikationsformen nicht nur nebeneinander, sondern ergänzen und durchdringen einander in oft sehr komplexer Form.

⁵ Die erste dieser drei verschiedenen Gliederungen («Interpunktionen») ist:

$$\begin{aligned} R &= (a - a) + (a - a) + (a - a) + (a - a) + \dots \\ &= 0 + 0 + 0 + \dots \\ &= 0 \end{aligned}$$

Die zweite mögliche Gliederung ist:

$$\begin{aligned} R &= a - (a - a) - (a - a) - (a - a) - \dots \\ &= a - 0 - 0 - 0 - \dots \\ &= a \end{aligned}$$

Und schließlich ist noch die folgende Gliederung möglich:

$$R = a - (a - a + a - a + a - a + a - \dots)$$

und da die Elemente zwischen den Klammern nichts anderes sind als die Reihe selbst, so scheint daraus zu folgen, dass

$$R = a - R; 2R = a; R = a/2 \text{ [27, S. 49 f.]}$$

Dieselben beiden grundsätzlichen Kommunikationsmodalitäten finden sich auch in künstlichen Organismen.⁶ Es gibt Elektronenrechner, in denen das Alles-oder-nichts-Prinzip von Elektronenröhren oder Transistoren verwendet wird und die *Digitalrechner* heißen, weil sie insofern wirkliche Rechenmaschinen sind, als sie mit Zahlen (englisch *digits*) arbeiten. In diesen Rechnern werden sowohl die Daten als auch die Instruktionen in Form von Zahlen verarbeitet, wobei oft nur eine rein willkürliche Entsprechung zwischen einer bestimmten Information und der ihr zugeordneten Zahl besteht. Mit anderen Worten, diese Zahlen sind willkürlich festgelegte Kodifizierungen, die ebenso wenig Ähnlichkeit mit den Daten zu haben brauchen wie Telefonnummern mit Fernsprechteilnehmern. Neben den Digitalrechnern gibt es noch eine andere Art von Maschinen, die reale positive physische Größen in ihren Operationen verwenden und die eine Analogie der Daten darstellen. Diese sogenannten Analogierechner arbeiten z. B. mit den Drehungen von Rotoren, Differenzialgetrieben, Kurvenkörpern und natürlich vor allem mit der Stärke und Spannung elektrischer Ströme.

Auf dem Gebiet der menschlichen Kommunikation liegen die Dinge nicht wesentlich anders. Es gibt zwei grundsätzlich verschiedene Weisen, in denen Objekte dargestellt und damit zum Gegenstand von Kommunikation werden können. Sie lassen sich entweder durch eine Analogie (z. B. eine Zeichnung) ausdrücken oder durch einen

⁶ Interessanterweise scheint die Elektronik diese beiden Modalitäten unabhängig davon entwickelt zu haben, was den Physiologen damals bereits bekannt war. Diese Tatsache stellt ein gutes Beispiel für die durch von Bertalanffy [23] postulierte eigene Gesetzmäßigkeit komplexer Systeme dar, die sich unabhängig von dem Wesen des Systems auf verschiedenen Stufen (z. B. der atomaren, molekularen, zellularen, organismischen, persönlichen, gesellschaftlichen usw.) nachweisen lässt. Auf einer interdisziplinären Tagung von Wissenschaftlern, die sich für Rückkopplungsphänomene interessierten, soll dem großen Histologen von Bonin das Schaltschema eines elektronischen Leseautomaten gezeigt worden sein, worauf er bemerkte: «Aber das ist ja ein Schema der dritten Schicht der Sehrinde.» Die Wahrheit dieser Geschichte ist nicht verbürgt, aber sie hat ihre Berechtigung im Sinne des italienischen Sprichworts: «*Se non è vero, è ben trovato*» («Wenn es nicht wahr ist, ist es wenigstens gut erfunden»).

Namen. Diese beiden Ausdrucksmöglichkeiten entsprechen den oben erwähnten analogen und digitalen Kommunikationsformen in natürlichen und künstlichen Organismen. Namen sind Worte, deren Beziehung zu dem damit ausgedrückten Gegenstand eine rein zufällige oder willkürliche ist. Es gibt letztlich keinen zwingenden Grund, weshalb die fünf Buchstaben k, a, t, z und e in dieser Reihenfolge ein bestimmtes Tier benennen sollen – es besteht lediglich ein semantisches Übereinkommen für diese Beziehung zwischen Wort und Objekt (*designatum*), aber außerhalb dieses Übereinkommens ergibt sich keinerlei weitere Beziehung, mit Ausnahme der sogenannten onomatopoetischen Wörter. Wie Bateson und Jackson feststellen, «hat die Zahl Fünf nichts besonders Fünffartiges an sich und das Wort <Tisch> nichts besonders Tischähnliches» [16, S. 271].

In der analogen Kommunikation dagegen finden wir etwas besonders Dingartiges in dem zur Kennzeichnung des Dings verwendeten Ausdruck; schließlich liegt es ja im Wesen einer Analogie, dass sie eine grundsätzliche Ähnlichkeitsbeziehung zu dem Gegenstand hat, für den sie steht. Der Unterschied zwischen digitaler und analoger Kommunikation wird vielleicht etwas klarer, wenn man sich vor Augen hält, dass bloßes Hören einer unbekannten Sprache, z. B. im Radio, niemals zum Verstehen dieser Sprache führen kann, während sich oft recht weit gehende Informationen relativ leicht aus der Beobachtung von Zeichensprachen und allgemeinen Ausdrucksgebärden ableiten lassen, selbst wenn die sie verwendende Person einer fremden Kultur angehört. Analoge Kommunikation hat ihre Wurzeln offensichtlich in viel archaischeren Entwicklungsperioden und besitzt daher eine weitaus allgemeinere Gültigkeit als die viel jüngere und abstraktere digitale Kommunikationsweise.

Nur im menschlichen Bereich finden beide Kommunikationsformen Anwendung.⁷ Die volle Bedeutung dieser Tatsache ist derzeit nur ungenügend geklärt, kann aber kaum überbetont wer-

⁷ Die Annahme, dass auch Wale und Delfine außer der analogen zusätzlich digitale Kommunikationen verwenden, wird durch neuere Forschungsergebnisse mehr und mehr in Zweifel gestellt.

den. Es besteht kein Zweifel, dass die meisten, wenn nicht alle menschlichen Errungenschaften ohne die Entwicklung digitaler Kommunikation undenkbar wären. Dies gilt ganz besonders für die Übermittlung von Wissen von einer Person zur anderen und von einer Generation zur nächsten. Andererseits aber gibt es ein weites Gebiet, auf dem wir uns fast ausschließlich nur der analogen Kommunikationsformen bedienen, die wir von unseren tierischen Vorfahren übernommen haben. Dies ist das Gebiet der *Beziehung*. Im Anschluss an Tinbergen [189] und Lorenz [120] konnte Bateson [12] nachweisen, dass Vokalisierung, Ausdrucksbewegungen und Stimmungssignale von Tieren analoge Kommunikationen darstellen, die nicht denotative Aussagen sind (und daher nicht auf Dinge verweisen, wie das in der digitalen Kommunikation der Fall ist), sondern vielmehr die Beziehung zu anderen Tieren definieren. Wenn ich – um eines der von Bateson angeführten Beispiele zu verwenden – den Kühlschrank öffne und meine Katze herbeikommt, sich an meine Beine schmiegt und miaut, so bedeutet das nicht: «Ich will Milch!» (wie es ein Mensch ausdrücken würde), sondern appelliert an eine ganz bestimmte Beziehungsform zwischen ihr und mir, nämlich: «Sei meine Mutter!», da dieses Verhalten nur zwischen Jungtieren und ihren Eltern, aber nicht zwischen erwachsenen Tieren vorkommt. Tierbesitzer sind oft überzeugt, dass ihre Tiere die menschliche Sprache «verstehen». Was das Tier versteht, ist offensichtlich nicht die Bedeutung der Worte, sondern die zahlreichen Analogiekommunikationen, die im Ton der Sprache und der sie begleitenden Gestik enthalten sind. Überall, wo die Beziehung zum zentralen Thema der Kommunikation wird, erweist sich die digitale Kommunikation als fast bedeutungslos. Das ist nicht nur, wie wir eben sahen, zwischen Mensch und Tier der Fall, sondern in zahllosen Situationen des menschlichen Lebens, z. B. in Liebesbeziehungen, Empathie, Feindschaft, Sorge und vor allem im Umgang mit sehr kleinen Kindern oder schwer gestörten Patienten. Kindern, Narren und Tieren wird ja seit alters eine besondere Intuition für die Aufrichtigkeit oder Falschheit menschlicher Haltungen zugeschrieben; denn es ist leicht, etwas mit Worten zu beteuern, aber schwer, eine Unaufrichtigkeit auch analogisch glaubhaft zu kommunizieren.

Eine Geste oder eine Miene sagt uns mehr darüber, wie ein anderer über uns denkt, als hundert Worte.⁸

⁸ *Zu den* auf den Bahnen der Analogiekommunikation übermittelten Beziehungsdefinitionen und ihre pragmatischen Auswirkungen auf Sender und Empfänger vgl. S. 44 ff. An dieser Stelle scheint es uns indessen unerlässlich, wenigstens in ganz groben Zügen auf die bahnbrechenden Forschungsergebnisse Robert Rosenthals und seiner Mitarbeiter an der Harvard-Universität einzugehen. Rosenthals Untersuchungen betreffen den Einfluss der Erwartungen des Versuchsleiters auf den Ausgang psychologischer Experimente und die offensichtlich rein analoge, außerbewusste Kommunikation dieser Erwartungen. Seine Untersuchungen haben einen kuriosen Vorläufer in der psychologischen Literatur, den Rosenthal [157, S. 137 f.] ausführlich würdigt. Es handelt sich um den Klugen Hans, das Pferd des Herrn von Osten, das vor etwa sechzig Jahren durch seine verblüffenden Kopfrechenleistungen Berühmtheit erlangte. Der Kluge Hans klopfte die Lösung jeder an ihn entweder von seinem stets anwesenden Herrn oder einer anderen Person gestellten Rechenaufgabe mit seinem Huf auf den Boden. Der deutsche Psychologe Pfungst, den die rührende Annahme eines Pferdegenies nicht befriedigte, sagte sich sehr richtig, dass Herr von Osten, dessen Ehrlichkeit außer Frage stand, seinem Pferd irgendwie signalisieren musste, wann es oft genug geklopft hatte und daher aufhören sollte. Pfungst gelang schließlich der Nachweis, dass das Pferd nicht zu klopfen begann, bevor ihm sein Herr nicht erwartungsvoll auf den Huf sah, und dass von Osten beim Erreichen der richtigen Zahl seinen Kopf fast unmerklich hob und nach oben blickte. Die nie ausbleibende Verblüffung und der Stolz seines Herrn dürften für den Klugen Hans höchst wirksame Verhaltensverstärkungen gewesen sein. Wie tief von Osten seinerseits mit seinem Pferd gefühlsmäßig verbunden gewesen sein muss, erhellt *sich* daraus, dass er bald nach Abklärung des Sachverhalts buchstäblich an gebrochenem Herzen gestorben sein soll.

In seinen eigenen Arbeiten replizierte Rosenthal dieses Phänomen sowohl mit Tieren als auch mit Menschen. Er konnte unter anderem nachweisen, dass Laborratten, von denen die Versuchsleiter annahmen, dass es sich um besonders intelligente Tiere handelte, wesentlich bessere Lernleistungen erzielten als Tiere derselben Gattung unter identischen Versuchsbedingungen, wenn den Versuchsleitern vorher glaubhaft gemacht wurde, dass es sich um «dumme» Tiere handle. Geradezu beunruhigend sind Rosenthals Versuche mit Menschen, da auch hier subtilste, jedoch höchst wirkungsvolle Kommunikationen mitspielen, deren Übermittlung Sendern wie Empfängern zwar nicht bewusst ist, das Verhalten der Empfänger aber nachdrücklich beeinflusst. Die Bedeutung dieser Ergebnisse für die Erziehung, die Dynamik des Familienlebens und anderer menschlicher Beziehungen, besonders auch für die Psychotherapie, sind noch nicht abzusehen.

Wenn wir uns nun erinnern, dass jede Kommunikation einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt hat, so wird deutlich, dass die digitalen und die analogen Kommunikationsweisen nicht nur nebeneinander bestehen, sondern sich in jeder Mitteilung gegenseitig ergänzen. Wir dürfen ferner vermuten, dass der Inhaltsaspekt digital übermittelt wird, der Beziehungsaspekt dagegen vorwiegend analoger Natur ist.

In diesem Sachverhalt liegt die pragmatische Bedeutung gewisser Unterschiede zwischen den beiden Modalitäten, die wir jetzt näher untersuchen wollen. Zu diesem Zweck ist es notwendig, nochmals auf diese Modalitäten in künstlichen Kommunikationssystemen zurückzugreifen.

Die Leistung, Genauigkeit und Vielseitigkeit der beiden Arten von Elektronenrechnern – den digitalen und den analogen – sind sehr verschieden. Die von den Analogierechnern anstelle der wirklichen Größen verwendeten Analogien können nie mehr als Annäherungswerte sein, und die dadurch verursachten Ungenauigkeiten werden im Laufe der Rechenoperation meist noch vergrößert. Zahnräder, Getriebe und andere Übertragungen können niemals fehlerlos funktionieren, und selbst jene Rechner, die heutzutage ausschließlich mit elektrischen Strömen, Widerständen, Rheostaten und dergleichen arbeiten, unterliegen praktisch unkontrollierbaren Schwankungen. Vom Digitalrechner ließe sich andererseits sagen, dass er mit perfekter Genauigkeit arbeitete, wenn in ihm der Raum für die Speicherung von Zahlen nicht unweigerlich beschränkt wäre, sodass es notwendig wird, jene Zahlen auf- oder abzurunden, deren Stellenwert den für die Zahlenspeicherung verfügbaren Raum überschreitet. Wer mit einem Rechenschieber (dem klassischen Beispiel eines Analogierechners) umgehen kann, weiß, dass er nur annähernde Resultate erwarten darf, während jede Bürorechenmaschine genaue Resultate liefert, solange die Zahlen das Maximum der Stellenwerte nicht überschreiten, für die die Maschine gebaut ist.

Abgesehen von seiner Präzision, hat der Digitalrechner den unschätzbaren Vorteil, dass er nicht nur eine arithmetische, sondern