

Hans J. Wulff: Medium und Kanal

Der folgende Text erschien zuerst in: *Zur Terminologie der Semiotik. I.* Münster: MAkS Publikationen 1978, S. 37-67 (= Papiere des Münsteraner Arbeitskreises für Semiotik. 10.).
URL der Online-Ausgabe: <http://www.derwulff.de/2-1>.

1. Kanal

Am Anfang aller Untersuchungen über nicht-verbales menschliches Verhalten steht das große Problem, diesen sehr weiten und heterogenen Bereich zu gliedern umfasst er doch Gesichtsausdruck und Gestik, Tanzen und Küssen., Riechen, Streicheln und Schmecken, Mit-den-Augen-Zwinkern und anderes mehr. Um die Vielzahl dieser sehr unterschiedlichen Phänomene zu ordnen, wird immer wieder eine Gliederung in "Kommunikationskanäle" vorgeschlagen.

Die Definition von "Kanal" aber wirft Schwierigkeiten auf. Scherer z.B. hält Kanäle für "durch die Sinne oder Rezeptororgane definiert, mit denen der Empfänger Informationen über seine Umwelt aufnimmt"[1]. Auf diese Art leitet er die Teilbereiche (oder: Kanäle) des Visuellen, des Auditiven, des Taktile, des Olfaktorischen, des Thermalen und des Gustatorischen her. Im Gegensatz dazu spricht Mehrabian von "four Channels of communication: verbal, vocal, facial and immediacy of position cues"[2]. Melbin schreibt dazu in einem Review Über einen von Mehrabian herausgegebenen Sammelband "In the familiar model of interpersonal communication, a channel is supposed to unite sender and receiver. However, the things customarily identified as Channels suggest that it is the outlet through which a mood or a message [...] is expressed. Thus it is allocated primarily to the sender"[3]. Welte definiert demgegenüber "Kanal" als "das physikalische Übertragungsmedium, in dem die Nachricht vom Sender zum Empfänger transportiert wird"[4]. Was kann nun aber als definiens von "Kanal" verwendet werden: der Sender? der Empfänger? die Verbindung von Sender und Empfänger?

Bei Georg Klaus, im *Wörterbuch der Kybernetik*, heißt es: ein Kanal sei "dasjenige materielle Medium, das Signale vom Sender zum Empfänger übertragen kann. Ein Kanal muss so beschaffen sein, dass durch Einwirkung des Senders S auf einen Teil des Kanalsystems, den Kanaleingang, Signale er-

zeugt werden können, die in einem zweiten Teilsystem, genannt Kanalausgang, vom Empfänger E gemessen bzw. beobachtet werden können [5].



Abb. 1: Nach Klaus 1968: 294.

Diese drei Größen können nicht isoliert voneinander beschreiben werden, sondern müssen in Beziehung aufeinander gefasst sein. Diese Zuordnung lässt sich am besten "von hinten", vom Empfänger her entwickeln. Wenn man davon ausgeht, dass als Signale nur solche Ereignisse wirksam werden können, die sensorisch vom Menschen überhaupt aufgefasst werden können, müssen alle möglichen Signale sich im Bereich der Empfindlichkeit der Sinnesorgane befinden. Die Rezeptoren des Menschen kann man in einer Liste zusammenstellen.

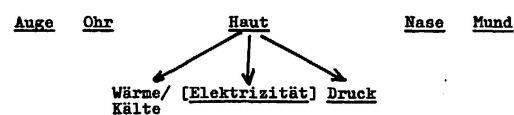
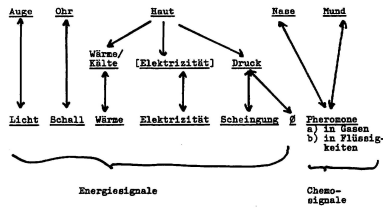


Abb. 2: Rezeptoren des Menschen.

Ein Elektrizitätssinn wurde hier aufgenommen, obwohl dieser nicht nachgewiesen ist; es gibt aber die Hypothese, dass der Mensch Veränderungen der Oberflächenspannung der Haut wahrnehmen kann [6].

Diesen Rezeptoren zugeordnet sind Ereignisse bzw. Signale (oder Reize) von bestimmter physikalischer Qualität, weil nur Ereignisse von je bestimmter Art einen Rezeptor stimulieren können [7]. Die Rezeptoren sind reizspezifisch [8].

Abb. 3: Rezeptoren und Signalorten



Im Bereich des Drucksinnes kann die Übertragung des Reizes resp. die Stimulation zum einen mit materiellem Träger erfolgen (etwa bei Luftdruckwellen), zum anderen aber ohne Träger ["Ø"], so dass Reiz und Erregungsort zusammenfallen[9]. Signale, die den Geruchs- und Geschmackssinn affizieren können, lassen sich nach Tembrock als "Pheromone" zusammenfassen [10]; Geruchs- und Geschmackssinn werden als "Chemosensoren" zusammengefasst, alle anderen Sinne sind "Energiesensoren" [11].

Den Reizformen, die die menschlichen Sinne affizieren können, müssen zudem zugeordnet werden die

materiellen Träger des Reizes: Licht kann sich in Gasen, in einigen festen Formen der Materie sowie in einigen Flüssigkeiten ausbreiten. Gleiches gilt für den Schall, wenngleich bei der Ausbreitung von Schall in festen Aggregatzuständen der Materie wohl grundsätzlich ein flüssiger oder gasförmiger Träger mit-einbezogen ist (nämlich im Gehörgang selbst). Dem soll hier aber nicht weiter nachgegangen werden. Unter zusätzlicher Berücksichtigung des Quelle-Empfänger-Verhältnisses hat Sebeok ein Schema vorgeschlagen, in dem "Kanäle" auf Grund der Signal-Charakteristika definiert werden. Gegen seine Darstellungsweise als "Ableitungstamm- baum" ist aber einzuwenden, dass die Ableitungsverhältnisse zwischen den eingehenden heterogenen Kategorien nicht klar sind [12]. Adäquater ist sicherlich ein Modell, in dem heterogene Kategorien ein- ander zugeordnet werden und Ableitungs- oder Spezifizierungsverhältnisse nur innerhalb von Kategorien gleicher Art in der Darstellung berücksichtigt werden.

Abb. 4: Nach Sebeok 1974: 234.

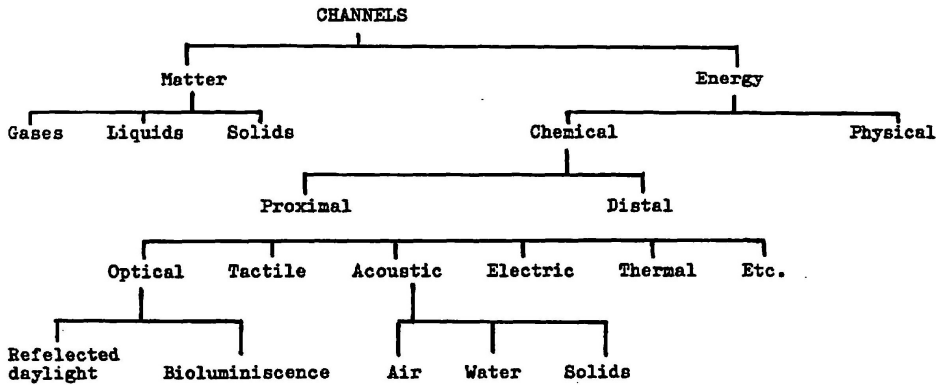
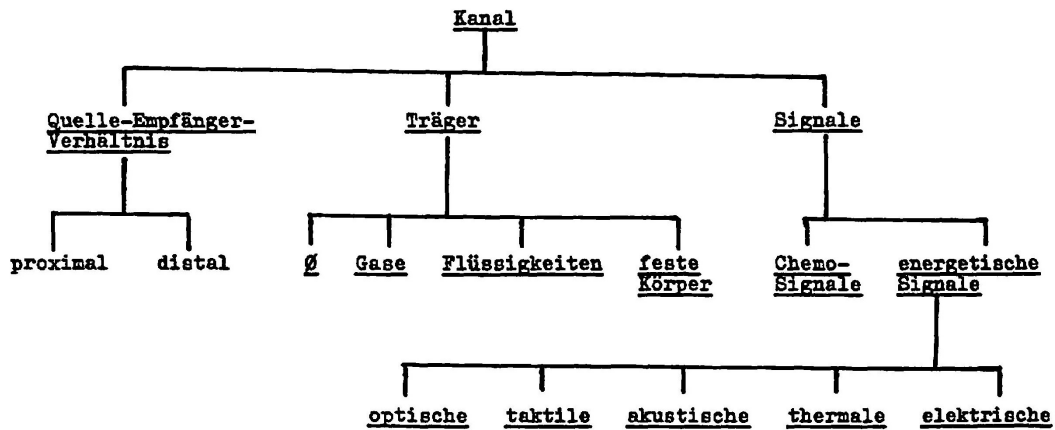


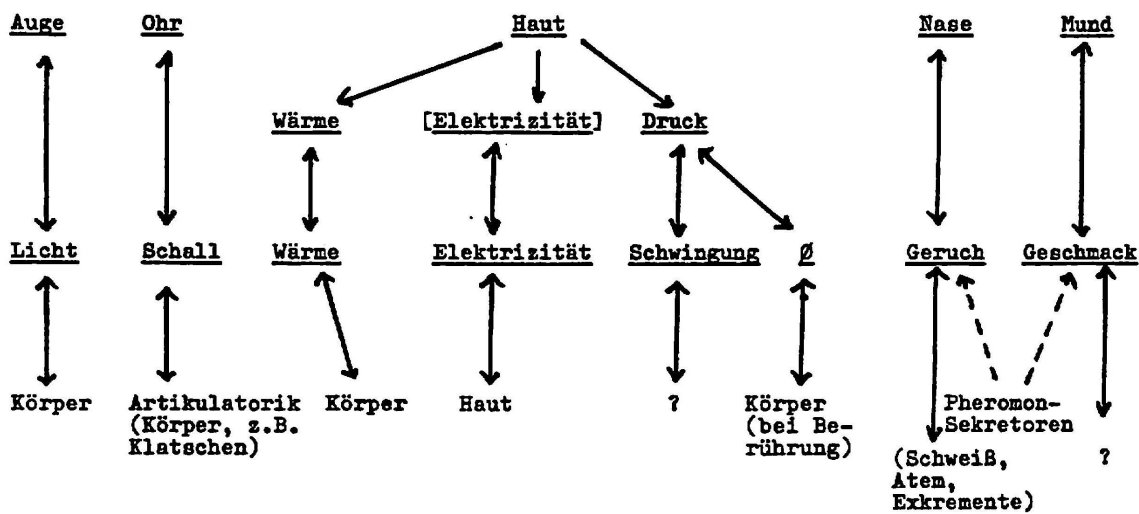
Abb. 5: Der Signalbereich



Zur Charakterisierung eines Signals müssen demzufolge drei Angaben gemacht werden: (OPTISCH, IN GAS AUSGEBREITET, DISTAL) was meint: man hat es mit einem optischen Signal zu tun, welches sich in einem Gas ausbreitet und dessen Quelle außerhalb der Reichweite der Gliedmaßen des Empfängers ist [13].

Die Darstellung der Manipulation des Kanaleingangs wirkt gegenüber den beiden anderen Komponenten Probleme auf, da schon die Aufzählung der relevanten "Manipulatoren" schwerfällt. Selbst wenn man alle Hilfsmittel ausnimmt und nur den "reinen Menschen" als Sender ansieht, fällt es schwer, allen Kanälen entsprechende "Output-Werkzeuge" zuzuordnen.

Abb. 6: Rezeptoren, Signale, Emittoren



Das Ausgangsmodell von Georg Klaus ist damit hinreichend genau übersetzt auf die Grundbezüge

menschlichen Verhaltens: Es wurde versucht, seine Kategorien S, E und KANAL auszdifferenzieren

und auf den Menschen als Teilnehmer einer solchen, "kanalvermittelten" Beziehung anzuwenden. Dies geschah durch eine Übersetzung der Klaus'schen Kategorien in solche, die auf den Menschen "passen":

1. E bzw. KANALAUSGANG wurde aufgefasst als die Menge der Sensoren, durch die überhaupt Informationen in den menschlichen Organismus Eingang finden können.
2. KANAL wurde beschrieben als die den unter E subsumierten Rezeptoren zugeordneten Ereignisarten, die jeweils eine besondere physikalische oder chemische Qualität haben müssen.
3. Unter S bzw. KANALEINGANG wurden die Organe verstanden, die für einen Rezipienten überhaupt wahrnehmbare Ereignisse erzeugen können [14].

Anders ausgedrückt: Es wurden emittierende Organe rezipierenden Organen zugeordnet unter Vermittlung der physikalischen oder chemischen Eigenschaften der gesendeten bzw. empfangenen Signale selbst.

2. Medium

Bereits bei diesen Zuordnungen ergaben sich eine Fülle von Problemen: Ein Teil der Drucksignale wird z.B. nicht im eigentlichen Sinne in einen Träger emittiert; für manche Sinne sind die korrespondierenden "Senderorgane" nur schwer zu definieren; usw.

Doch wirft dieses Modell eine noch viel wesentlichere Schwierigkeit auf. Sie wird offenbar, wenn man von zwei trivialen Feststellungen ausgeht:

- a) Die menschlichen Sinne sind ununterbrochen tätig; der Mensch hat einen permanenten sensorischen Input. Oder, mit Wordsworth: "Das Auge - es hat keine Wahl wir können das Ohr nicht bitten, taub zu sein; unsere Körper fühlen, wo immer sie sind, gegen oder mit unserem Willen" [15].
- b) Der Mensch verhält sich immer irgendwie; er produziert permanent wahrnehmbare Signale. Oder, mit Watzlawick, Beavin und Jackson: "Man kann sich nicht nicht verhalten" [16].

Es ist genauso trivial, festzustellen, dass aus der immensen Zahl von Sinneswahrnehmungen ein großer

Teil "ausgefiltert" wird, so dass die eigentliche Informationsaufnahme beschränkt ist auf die "jeweils relevanten Umweltreize [17]" und der Rest der möglichen wahrnehmbaren Reize als "Rauschen" unterdrückt wird [18]. Senderseitig gilt ein ähnliches: man produziert nicht irgendwelche Verhaltensweisen, sondern solche, die auf den jeweiligen situativen Kontext abgestimmt sind. Hier stellt sich natürlich die Frage, wie "Relevanz" oder "Kontextadäquatheit" denn zustandekommen. Bezogen auf die Wahrnehmungen ist offen, nach welchen Kriterien die Elimination von Rauschen erfolgt. Und vor allem: Kann die kommunikative Funktion nicht-verbaler Verhaltensweisen mittels der "Kanalbeschreibung" erfasst werden? Sind physikalische oder chemische Eigenschaften von Ereignissen bzw. Signalen für diese Funktion wesentlich?

Zur Verdeutlichung möge ein Beispiel dienen: Das Alphabet besteht aus 26 unterschiedlichen Einheiten (= Buchstaben), die alle voneinander unterscheidbar sein müssen. Die Elemente des Alphabets sind Zeichen, davon ist auszugehen: In der üblichen Form (als Schrift) verweisen die Buchstaben oder Buchstabenketten auf die Laute der Sprache. Die Laute der Sprache bilden also die Inhaltsebene, die Buchstaben die Ausdrucksebene des Alphabets. Die Zuordnung der beiden Ebenen ist arbiträr [19]: das lateinische "e" oder das deutsche „ē“ haben nichts mit dem bezeichneten Laut /e/ zu tun. Wesentlich ist nur, dass 26 grafische Einheiten 26 phonologischen Einheiten zugeordnet sind. Es geht also um die Zuordnung von Einheiten mit bestimmten Eigenschaften zu Einheiten mit bestimmten anderen Eigenschaften, so dass man das Verhältnis abstrakter fassen kann:

"Das Alphabet ist eine Menge oder ein System von 26 abstrakten Einheiten, die einem Ausdrucksbereich zugeordnet sind" [20].

Man kann nun weitergehen, indem man das Alphabet auch in anderer als grafischer Weise realisiert [21] - als "finger-spelling"-Alphabete etwa, wie sie im Verkehr mit Taubstummen benutzt werden. Derartige "Sprachen" nennt man "sign-languages". Neben dieser Möglichkeit kann man das Alphabet aber auch als Morsealphabet oder sogar als Berührungsalphabet, wie es zur Verständigung mit (blinden) Taubstummen verwendet wird, realisieren.

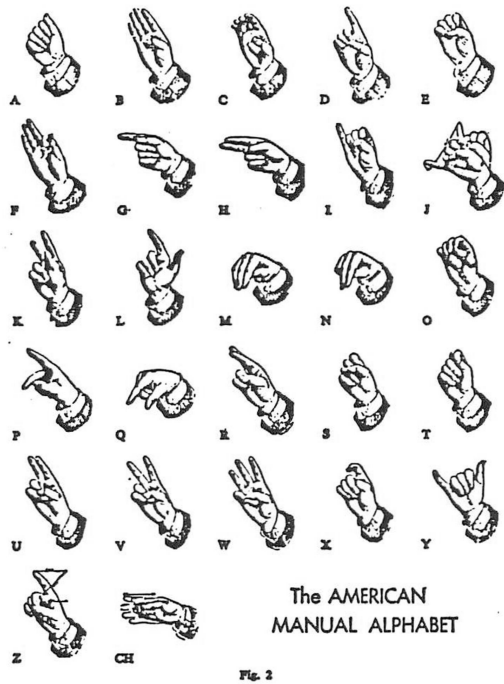


Fig. 2

Abb. 7a: Nach Stokoe 1974: 347



Fig. 3

Abb. 7b: Nach Stokoe 1974: 351

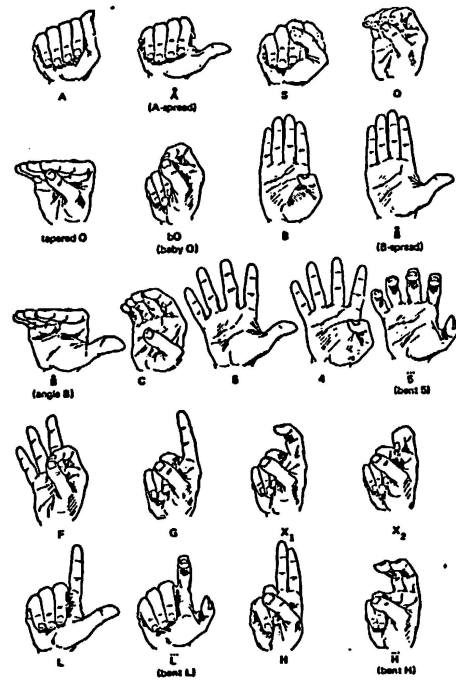


Abb. 8a: Nach Lynn A. FRIEDMAN: Formational properties of American sign language. In: Ds. (ed.): On the other hand. New perspectives on American sign language. New York/San Francisco/London: Academic Press 1977, 13-56; hier: 16

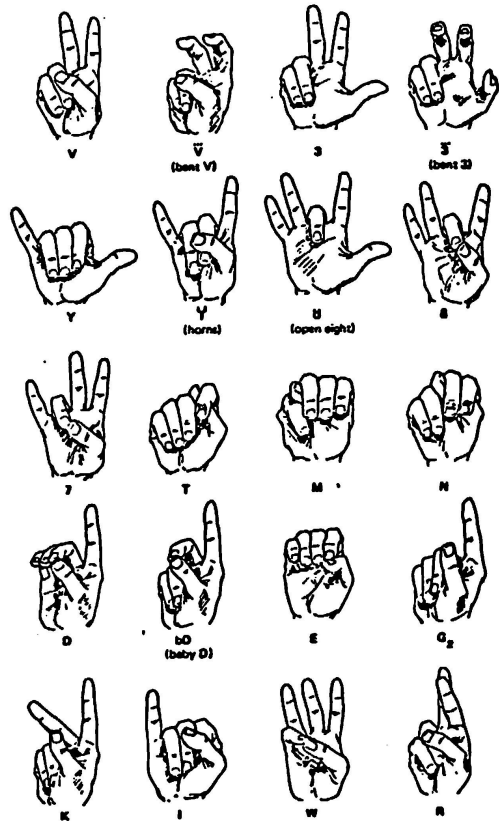


Abb. 8b: Nach Friedman 1977: 17

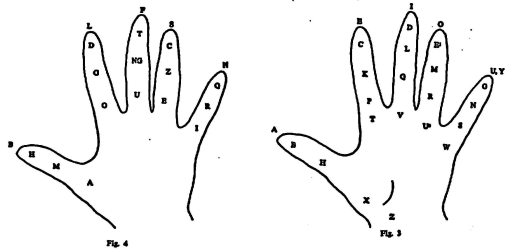


Abb. 9: Nach Stokoe 1974: 349; 350

Gemäß der obigen Definition von Ausdrucks- und Inhaltsebene schreibt Stokoe dazu: "These are all Codes consisting of pairs of a gestural sign with an alphabetic symbol conventionally denoted by it" [22]. Jeder Einheit des Alphabets ist also genau eine Geste, ein Berührungspunkt oder eine Kette elektrischer Impulse zugeordnet; aufgrund dieser Zuordnung sind die einzelnen Erscheinungsweisen des Alphabets jeweils von einer in eine andere übersetzbar: "Ein Ziel- bzw. Abbildalphabet ist so definiert, dass es Elemente (Kombinationen von Punkten und Strichen [Punkten der Hand, Gesten]) in eineindeutiger Zuordnung zu den Elementen des Ausgangsalphabets enthält; das Abbild einer Kette wird - wieder kraft Definition - als Kette der Abbilder der Ausgangssymbole betrachtet, in derselben Reihenfolge angeordnet [23].

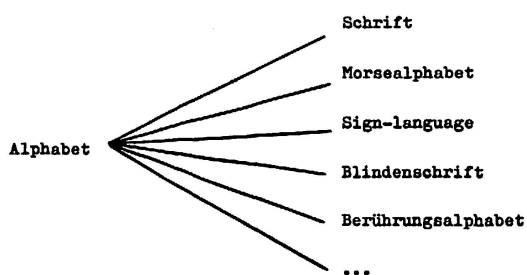


Abb. 10: Alphabete

Fasst man "Schrift" als grafische Realisierung des Alphabets auf, so sind darunter wiederum eine große oder sogar unbegrenzte Anzahl einzelner Schriften möglich. Das gleiche gilt für alle anderen Alphabettypen.

An alle Idealisierungen des Alphabets ist aber eine Forderung gerichtet: Jedes muss 26 genau diskriminierbare Einheiten enthalten; wie die einzelne Einheit aussieht, ist irrelevant, entscheidend ist einzig und allein, dass sie von allen anderen Einheiten des gleichen Alphabets abgegrenzt werden kann. Das

einzelne Zeichen ist, mit Saussure gesprochen, "lediglich negativ und differentiell" und besitzt "Geltung - also Wert - nur dadurch, dass es anderen Werten innerhalb eines bestimmten Systems gegenübersteht" [24]. Es sind also nur wenige Eigenschaften, die die Elemente voneinander unterscheiden; sie sind aber die Bedingung dafür, dass z.B. ein Buchstabe als Buchstabe funktionieren kann [25]. Seine Form in Beziehung auf die anderen Buchstaben des Buchstabensystems ist seine wesentliche Eigenschaft; wie er physikalisch sonst noch beschrieben werden kann, wenn er auf einem Blatt Papier steht, oder physiologisch, wenn er wahrgenommen wird, berührt ihn nicht in seinem Wesen: diese Beschreibungen sind vielmehr außerwesentlich [26].

Diese Betrachtungsweise korrespondiert natürlich dem Verhältnis von "emischen" und "ethischen" Beschreibungen in der Linguistik: Die Phonetik untersucht die Laute verschiedener Sprachen mithilfe von Kategorien, die unabhängig von der Sprache bestimmt worden sind (meist nach Kriterien physiologisch-physikalischer Art). Die Phonologie oder Phonemik dagegen betrachtet immer nur ein Sprachsystem (während die phonetischen Kategorien universell auf alle Sprachen angewendet werden können). Saussures Diktum: "Die Sprache ist eine Form, keine Substanz" [27] folgend werden hier die elementaren Ausdruckseinheiten einer Sprache - die Phoneme - nicht substantiell, sondern formal begriffen: ein Phonem ist eine abstrakte Einheit, die zwar in konkreten Lautbildern realisiert wird, selbst aber immateriell ist; daher kann ein Phonem nicht physikalisch oder physiologisch beschrieben werden.

Diese beiden Analyseweisen, die ethische und die emische, müssen als grundsätzlich unterschiedliche in allen semiotischen Teilbereichen auseinandergehalten werden. Pike folgend, ist nur die emische Analyse der Eigenart semiotischer Gegenstände angemessen; nur eine emische Beschreibung kann dem Funktionieren semiotischer Systeme adäquat Abbildung geben. Pike vertritt diesbezüglich zwei Thesen:

- a) "Descriptions or analyses from the etic standpoint are 'alien' in view, with criteria external to the system. Emic descriptions provide an internal view, with criteria chosen from within the system. They represent to us the view of one familiar with the system and who knows how to function within it himself" [28].

b) An anderer Stelle heißt es: "in an emic approach, the analyst might describe the structural functioning of a particular car as a whole, and might include Charts showing the parts of the whole car as they function in relation one to another, in an etic approach he might describe the elements one at a time as they are found in a stock room, where bolts, screws, rims, fenders and complex parts, such as generators and motors from various models and makes of cars have been 'filed' according to general criteria" [29].

Also: nicht nur das Auffinden von wesentlich unterscheidenden (diakritischen) Merkmalen gehört zur emischen Analyse, sondern auch die Beschreibung vom Zusammenwirken von Teilen in einem Ganzen [30].

Oben hieß es, dass das Alphabet ein System von 26 Einheiten sei, das verschiedenen Ausdrucksbereichen zugeordnet ist. In jedem dieser Ausdrucksbereiche sind Einheiten als "Ausdrucksformen" (in Form eines Systems) aufeinander bezogen. So sind in der bei uns üblichen Druckschrift "I", "L", "F" und "E" durch die An- oder Abwesenheit und die Stellung der waagerechten Striche genau voneinander unterschieden [31]. In der bei Friedman dargestellten "sign-language" sind die Buchstaben "A", "λ" und "S" durch die Daumenstellung voneinander getrennt. Dabei werden Extrempositionen gewählt, durch die eine maximale Diskriminierbarkeit der Einheiten voneinander gewährleistet ist:

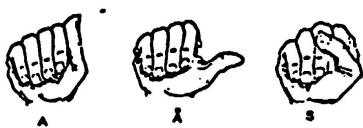


Abb. 11: Nach Friedman 1977: 16

Die Ausdrucksform nun, durch die die einzelnen Einheiten als "einander entgegengesetzt, relativ und negativ" [32] dargestellt werden, ist den jeweiligen Kanälen zugeordnet, in denen Realisierungen der abstrakten (emischen) Buchstaben möglich sind; in den Kanälen wird den Ausdrucksformen die Ausdruckssubstanz zugeordnet [33]. Dabei stellt sich heraus, dass das gleiche - in diesem Fall das Alphabet - in ganz unterschiedlichen Kanälen realisiert werden kann. Zum anderen wird evident, dass man durch die Einführung einer Form bestimmten Signalen, die als Realisierungen dieser Form aufgefasst werden, eine

bestimmte Funktion zuweist (hier: einen Buchstaben zu bezeichnen). Das bedeutet aber, dass Signale, die als Ausdruckssubstanz einem Zeichensystem zugeordnet sind (oder: in einer Zeichenfunktion stehen), über ihre physikalisch-chemische Beschaffenheit hinaus einen "abstrakten Überhang" besitzen, der in ihrem Bezug zur "Form" besteht. Um dies terminologisch klarzustellen, kann folgendermaßen verfahren werden:

- a) Als Kanal wird der materielle, sensorisch zugängliche Bereich aufgefasst, der allerdings viel mehr ist und umfasst als nur die Realisierung einer bestimmten Zeichenform: Im Kanal herrscht ein grundsätzliches "Rauschen" [34], er enthält "Lärmquellen", in ihm können "Störungen" auftreten; auch kann er gleichzeitig Signale enthalten, die ganz verschiedenen oder gar keinen Zeichensystemen zugehören.
- b) Als Medium wird derjenige Teilbereich von Ereignissen in einem Kanal bezeichnet, der der Ausdrucksbereich eines Zeichensystems ist. Diese (medialen) Ereignisse inkorporieren notwendig eine interdependente Funktion [35] zwischen (abstrakter) Ausdrucksform und (konkreter) Ausdruckssubstanz. Das Medium ist durch seine Zuordnung zum Zeichensystem als Teilbereich aller Ereignisse in einem oder in mehreren Kanälen gekennzeichnet. Ein Teil aller Ereignisse in einem oder in mehreren Kanälen funktioniert als Medium [36].
- c) Die Medientheorie untersucht die Interdependenz von Ausdrucksform und Ausdruckssubstanz, die wechselseitige Beeinflussung von Kanal, Medium und Zeichensystem also [37].

Mit dieser Definition von "Kanal" und "Medium" ist terminologisch ein Rüstzeug an die Hand gegeben, mittels dessen man dem Problem begegnen kann, dass im gleichen Kanal Ereignisse von großer Unterschiedlichkeit lokalisiert sind: Im "artikulatorisch-akustisch-auditiven" Kanal etwa finden sich die Phänomene des Sprechens, Singens, Summens, Lachens, Hustens usw. Diese unterschiedlichen Phänomene können durch "materiale" Beschreibungen oft nicht genügend gegeneinander abgegrenzt werden. Mario von Cranach versuchte diesem Problem folgendermaßen zu begegnen: "For functional reasons, a subdivision on a lower level [des Kanals] is required, e.g. between verbal and non-verbal aspects of the 'acoustic-auditory' channel; and for this purpose von Cranach has proposed the level of 'categories',

conceived as systems of signals within a Channel, that are coordinated in the encoding and decoding processes by distinct physiological and neurophysiological structures or learned programmes“ [38]. Er fasst seine Ebene der "Kategorien" also als eine dem umfassenden Begriff des "Kanals" subordinierte Größe auf, während hier "Medium" unabhängig vom Kanal definiert wurde - was zwei Vorteile hat:

- a) Zeichenereignisse sind von ganz anderer Art und Existenzweise als Ereignisse, die in "material terms" erfasst werden; es kann also mit der unabhängigen Fassung von "Medium" ein wesentlicher Unterschied zwischen Zeichen- und anderen Ereignissen erfasst werden [39].
- b) Wenn das Medium nicht als ein dem "Kanal" subordinierter Terminus aufgefasst wird, kann sich ein Medium auf mehrere Kanäle erstrecken (es ist also zulässig, dass es "mehrkanalige Medien" gibt), ohne dass dadurch die Einheit oder Einheitlichkeit des Mediums gefährdet würde.

Auch wird dadurch erklärlich, dass das gleiche Signal in verschiedenen Kontexten verschiedenen Medien angehört und damit in verschiedenen Zeichenfunktionen steht - ohne dass die physikalischen oder physiologischen Beschreibungen Unterschiede zeigen.

Ein Kanal, so hieß es, ist der materielle Träger, in dem Information sich ausbreitet; ein Medium ist dagegen die Form, die eine Information hat und die sie wesentlich erst zur Information macht. Lyons traf eine ähnliche Unterscheidung: "The reason why it is important to distinguish between channel and medium is that both spoken and written language can be transmitted along a variety of different channels. For example, a message written in Braille [Blindenschrift] is decoded by means of the sense of touch, rather than sight. But it is composed of configurations of dots in one-to-one correspondence with the letters of written language[...]. In short, a message written in Braille and a message written in the normal orthography are structurally isomorphic; and this is the crucial point“ [40].

Anmerkungen

[*] Ich bin Anne Fearon und Doris Koch dafür dankbar, daß sie geduldig mit mir frühere Fassungen dieses Artikels durchdiskutiert haben.

[1] Scherer 1974: 68; ähnlich Scherer 1970: 3, 4.

[2] Zit. n. Melbin 1974: 297.

[3] Melbin 1974: 297. Ähnlich behauptet Vine: "Each distinct source-plus-receiver system may be regarded as a separate communication Channel." (Ian Vine: Communication by facial-visual signals. In: J.H. Crook (ed.): Social behaviour in birds and mammals. London/New York: Academic Press 1970, 279-354, hier: 280; zit. n. Cranach/Vine 1973: 22) Gegen diese Definition wenden Cranach und Vine ein, dass sie eine unbegrenzte Menge von Kanälen zuließe, da ja keine festliegenden Kriterien für die Definition des einzelnen Kanals gegeben seien.

[4] Welte 1974: 251; ähnlich Maser 1971: 13; Herrlitz 1973: 31ff; Ungeheuer 1972: 233.

[5] Klaus 1968: 294. Tembrock (1971: 36) zählt neun Eigenschaften auf, die als Kanalspezifika zu werten seien:

1. Der Sende-Apparat und seine Fähigkeiten,
2. Der Empfangs-Apparat und seine Fähigkeiten,
3. Das Medium der Signale und seine materiellen und energetischen Eigenschaften,
4. Die Energie-Quelle (z.B. beim akustischen Kanal der Sender, ebenso bei der Biolumineszenz, sonst aber im optischen Kanal eine äußere Quelle, bei 'Sonar'-Systemen der Empfänger usw.),
5. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Signale,
6. Die Abstrahlungsgeschwindigkeit der Signale,
7. Quellen und Arten von Bauschen im Kanal,
8. Orientierung der Sendung (allseits, geradlinig usw.)
9. Die Orientierung des Empfanges (Ortung der Quelle, Distanz usw.).

Gegen diese Aufzählung ist einzuwenden, dass die genannten Eigenschaften zum einen der Definition von Klaus subordiniert werden können, dass zum anderen die Eigenschaften untereinander widersprüchlich sind; so sind einige der Kriterien Kanalspezifika, andere dagegen Signalspezifika. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Signale z.B. ist völlig untergeordnet den materiellen und energetischen Eigenschaften des Mediums der Signale.

[6] Als Folge von Stress, bei emotionalen Veränderungen etc. verändert sich nicht nur die Oberflächenspannung, sondern auch die Leitfähigkeit der Haut. Vgl. dazu Frank 1958: 41; Leyhausen 1968: 311; Tembrock 1971: 124-129; Montagu 1974: 115.

[7] Die Beschreibung des Signals und die Beschreibung der Sinnesreizung sind dabei genau auseinanderzuhalten: die chemisch-physikalischen Eigenschaften von Reizen sind bezogen auf die sensorische Reizung, können aber nicht als dieser selbst äquivalent angesehen werden; vgl. dazu Honsel 1970: 364.

[8] Zur Definition vgl. Honsel 1970: 367; einzig ausgenommen ist die reizunspezifische Schmerzrezeption, die hier aber unberücksichtigt bleibt.

[9] Vgl. Tembrock 1971: 135- Bei der unmittelbaren Berührung ist wahrscheinlich die Trennung in eine externe Reizquelle (distaler Reiz) und den auf der Sinnesfläche wirksamen Reiz (proximaler Reiz) problematisch.

[10] Vgl. Tembrock 1971: 97.

[11] Vgl. dagegen Honsel 1970: 367 und Tembrock 1971: 38; beide sprechen zwar von "Chemorezeptoren"

- bzw. "chemischen Signalsystemen", differenzieren aber die energetischen Signale weiter auf.
- [12] Hier ist nicht der Ort, die Kritik an Sebeoks "Stammbaum" im Einzelnen auszuführen. Vgl. dazu auch Eco 1977: 50, der eine Variante des Sebeokschen Schemas enthält, die noch fragwürdiger ist als das Original.
- [13] Ein Modell, in dem die verschiedenen Signalarten auf Raum und Zeit als Differenzierungskriterien bezogen werden, findet sich bei Tembrock 1971: 4-9.
- [14] Ein ähnliches Modell findet sich bei Welte 1974: 20; allerdings ist es wesentlich kürzer und ungenauer als das hier entwickelte.
- [15] Zit. n. McLuhan/Fiore 1969: [44].
- [16] Watzlawick/Beavin/Jackson 1972: 51; vgl. dazu auch Leyhausen 1968: 309.
- [17] Tembrock 1971: 15.
- [18] Vgl. Leyhausen 1968: 331f; bzgl. der Reizaufnahme und Verarbeitung von Reizen durch Tiere stellen sich ähnliche Probleme wie die hier angesprochenen.
- [19] Vgl. Saussure 1967: 143.
- [20] In dieser Formulierung ist das Primat der Laute der Sprache aufgehoben: das phonologische System (bzw. phonologische Systeme) mit einer Extension von 26 Einheiten stehen auf gleicher Stufe wie alle anderen Alphabete, sie stellen die akustische Realisierung des Alphabets dar. Auch wird hier von einer völlig homologen Abbildung des phonologischen Systems auf das Alphabet ausgegangen; dass die Verhältnisse tatsächlich komplizierter sind, bleibt hier unberücksichtigt, weil es hier um die Illustration des Zuordnungs-Prinzips geht.
- [21] Dies ist eine radikalisierte Fassung von Saussures Ansatz. Er schreibt: "Das Material, mit dem die Zeichen hervorgebracht werden, ist gänzlich gleichgültig, denn es berührt das System nicht" (1967: 143). Allerdings bezieht er diese These ausschließlich auf die Schrift resp. auf Schreibweisen. Hier wird die Auffassung vertreten, dass diese These auf allen Stufen der "Alphabet-Ableitung" Geltung besitzt.
- [22] Stokoe 1974: 345.
- [23] Oettinger 1963: 437-438.
- [24] Saussure 1967: 143.
- [25] Vgl. auch Bühlers "Prinzip der abstraktiven Relevanz" (1934: 44).
- [26] Dies ist angeschlossen an Hjelmslev (1974), der die fundamentale Dichotomie zwischen Form und Substanz wohl am stärksten zum Kernpunkt einer Sprach- bzw. Zeichentheorie gemacht hat.
- [27] Saussure 1967: 146; vgl. auch 134.
- [28] Pike 1967: 37.
- [29] Pike 1967: 39.
- [30] Dagegen vertritt Sebeok (1974: 232) die Auffassung, dass die Funktionsbeschreibung extrinsisch und empirisch sei.
- [31] Bei Rindern ist diese diakritische Funktion noch nicht relevant; die Unterscheidung wird erst mit dem eigentlichen Schrifterwerb wichtig; vgl. Twiehaus 1976: 54ff.
- [32] Saussure 1967: 142.
- [33] Vgl. Hjelmslev 1974: 58ff.
- [34] Vgl. Maser 1971: 13f. Hensel (1970: 368) spricht von "Rauschen" in den Rezeptoren selbst.
- [35] Vgl. Hjelmslev 1974: 29.
- [36] Diese Definition ist abweichend von der üblichen Auffassung von "Medium": "Unter Medium im engeren Sinne wird [...] ein Distributionsapparat für informationstragende Signale (Zeichenträger) verstanden. Distributionsapparate dieser Art sind die sogenannten Massenmedien wie Hörfunk [...], Fernsehen [...], Film" usw. (Breuer 1974: 69) Zur Kritik vgl. Roloff 1978: 3. Eine ähnliche Unterscheidung wie die hier getroffene findet sich bei Maser 1971: 9; dort heißt es: "Die Verbindung zwischen dem Sender und dem Empfänger heißt der Kommunikationskanal, sein wesentlichster Bestandteil ist das Medium, das den Transport der Mitteilungen ermöglicht. [...] die verbale Kommunikation, deren Medium die gesprochene oder geschriebene Sprache ist". Im Gegensatz dazu bezeichnet Tembrock (1971: 135) den eigentlich materiellen Träger eines Signals als "Medium".
- [37] Diese Auffassung ist ähnlich der bei Möller 1975: 1 vorgeführten: "Die Medientheorie untersucht, welchen Einfluss die materielle (physikalische) Struktur der Medien und die Wahrnehmungsstruktur des Menschen (physiologisch, psychologisch und semiologisch zu untersuchen) auf die Ausbildung und die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Zeichensysteme haben und inwieweit und in welcher Weise die Zeichensysteme das materielle Substrat für ihre Organisation ausnutzen". Möller definiert "Medium" allerdings nicht.
- [38] Cranach/Vine 1973: 22.
- [39] Dies entspricht der bekannten Unterscheidung zwischen "Signal" und "Symbol": "Signals and symbols belong to two different universes of discourse; a signal is part of the physical world of being; a symbol is part of the human world of meaning. Signals are Operators; symbols are designators." (Ernst Cassirer: *Essay on man*. New York: Anchor Editions 1951: 51; zit. n. Frank 1958: 32 Anm. 2).
- [40] Lyons 1977: 68.

Literatur

- Breuer, Dieter (1974) Einführung in die pragmatische Texttheorie. München: Fink (UTB. 106).
- Bühler, Karl (1934) Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache. Jena: Gustav Fischer.
- Cranach, Mario von & Vine, Ian (1973) Introduction. In: Mario von Cranach & Ian Vine (eds.): *Social communication and movement. Studies of interaction and expression in man and chimpanzee*. London/New York: Academic Press, 1-25 (European Monographs in Social Psychology).
- Eco, Umberto (1977) Zeichen. Einführung in einen Begriff und seine Geschichte. Frankfurt: Suhrkamp (edition suhrkamp. 895)
- Frank, Lawrence K. (1958) Tactile communication. In: *ETC* 16, 51-79.

- Hensel, H. (1970) Allgemeine Sinnesphysiologie. In: Wolf D. Keidel [Hrsg.]: Kurzgefasstes Lehrbuch der Physiologie. 2. Aufl. Stuttgart: Thieme, 361-368.
- Herrlitz, Wolfgang (1973) Einführung in die allgemeinen Grundlagen der Kommunikation. In: Funk-Kolleg Sprache. Eine Einführung in die moderne Linguistik. 1. Frankfurt: Fischer, 27-37.
- Hjelmslev, Louis (1974) Prolegomena zu einer Sprachtheorie. München Hueber (Linguistische Reihe. 9).
- Klaus, Georg (Hrsg.) (1968) Wörterbuch der Kybernetik. Berlin: Dietz.
- Leyhausen, Paul (1968) Biologie von Ausdruck und Eindruck. In: Konrad Lorenz & Paul Leyhausen: Antriebe tierischen und menschlichen Verhaltens. Gesammelte Abhandlungen. München: Piper, 297-407.
- Lyons, John (1977) Semantics. 1. Cambridge/London/New York/ Melbourne: Cambridge UP.
- Maser, Siegfried (1971) Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. Eine Einführung in ihre Grundbegriffe und Methoden. Stuttgart: Berliner Union Vlg./ Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz: Kohlhammer.
- McLuhan, Marshall & Fiore, Quentin (1969) *Das Medium ist die Massage*. Koordiniert von Jerome Agel. Frankfurt/Berlin: Ullstein.
- Melbin, Murray (1974) Some issues in nonverbal communication. In: *Semiotica* 10, 293-304.
- Möller, Karl-Dietmar (1975) Einführung in die Filmtechnik. Mimeo Münster [Münsteraner Arbeitskreis für Semiotik].
- Montagu, Ashley (1974) Körperkontakt. Die Bedeutung der Haut für die Entwicklung des Menschen. Stuttgart: Klett (Konzepte der Humanwissenschaften).
- Oettinger, Anthony Gervin (1963) Das Problem der Übersetzung. In: Hans Joachim Störig (Hrsg.): *Das Problem des Übersetzens*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 436-467 (Wege der Forschung. 8).
- Pike, Kenneth L. (1967) *Language in relation to a unified theory of M Juman* 2nd rev. ed. The Hague/Paris: Mouton.
- Roloff, Ecksart Klaus (1978) Medien im Abseits. Die Rolle von Plakaten, Flugblättern, Pressediensten, Büchern und Schallplatten für die Massenkommunikation. In: *Bertelsmann Briefe* 3,15.
- Saussure, Ferdinand de (1967) *Grundfragen der Allgemeinen Sprachwissenschaft*. 2. Aufl. Berlin: de Gruyter.
- Scherer, Klaus R. (1970) *Non-verbale Kommunikation. Ansätze zur Beobachtung und Analyse der außersprachlichen Aspekte von Interaktionsverhalten*. Mit 12 Darstellungen und Sonagrammen. Hamburg: Buske (IKP-Forschungsbericht. 35).
- Scherer, Klaus R. (1974) Beobachtungsverfahren zur Mikroanalyse non-verbaler Verhaltensweisen. In: *Techniken der empirischen Sozialforschung*. 3 Erhebungsmethoden: Beobachtung und Analyse von Kommunikation. München/Wien: Oldenbourg, 66-109.
- Sebeok, Thomas (1974) Semiotics: a survey of the state of the art. In: Sebeok 1974a: 211-264.
- Sebeok, Thomas A. (ed.) (1974a) *Current trends in linguistics*. 12. Linguistics and adjacent arts and sciences. The Hague/ Paris: Mouton.
- Stokoe, William C., Jr. (1974) Classification and descriptions of sign languages. In: Sebeok 1974a: 345-371.
- Tembrock, Günter (1971) *Biokommunikation. Informationsübertragung im biologischen Bereich*. 1.2. Berlin: Akademie-Vlg./Oxford: Pergamon Press/Braunschweig: Vieweg.
- Twiehaus, Ilse (1976) *Über Kritzelschrift*. Mimeo Münster [Münsteraner Arbeitskreis für Semiotik].
- Ungeheuer, Gerold (1972) *Sprache und Kommunikation*. 2., erw. Aufl. Hamburg: Buske (IKP-Forschungsberichte. 13).
- Watzlawick, Paul, Beavin, Janet H. & Jackson, Don D. (1972) *Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien*. 3. unveränderte Aufl. Bern/Stuttgart/Wien: Huber.
- Welte, Werner (1974) *Moderne Linguistik: Terminologie/Bibliographie*. Ein Handbuch und Nachschlagewerk auf der Basis der generativ-transformationellen Sprachtheorie. 1.2. München: Hueber.