

Hartmut Winkler

## Prozessieren

Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion.

### 1. Intro

Friedrich Kittler, der international wohl bekannteste Vertreter der deutschen Medientheorie, hat vertreten, es gebe drei basale Medien-Funktionen: *Übertragen, Speichern und Prozessieren*.<sup>1</sup> Die ersten beiden dürften unstrittig sein; ‚Übertragen‘ meint Kommunikation und Tele-Kommunikation, die Fähigkeit der Medien, räumliche Distanzen zu überwinden. Die zweite Dimension, das ‚Speichern‘, steht für die Überwindung der Zeit, für Traditionsbildung und kulturelle Kontinuierung. Über beide ist innerhalb der Medienwissenschaften nahezu unüberschaubar viel gearbeitet worden

Was aber ist mit der dritten Medienfunktion, dem Prozessieren? Zunächst fällt auf, dass es in diesem Feld ungleich weniger Untersuchungen, Theorien und Vorstellungen gibt. Der Begriff erscheint ‚technischer‘ und in seiner Reichweite auf spezifische Weise eingeschränkt; so ist klar, dass Kittler ihn aus der Erfahrung des Computers ableitet: Computer übertragen und speichern Daten nicht nur, sondern sie *prozessieren* sie auch.

Computer verändern Daten und formen sie um. Während man von einem Tonbandgerät verlangt, das Aufgenommene möglichst exakt wiederzugeben, gilt für Computer das Gegenteil: hier wäre es tief enttäuschend, würde der Output genau dem Input entsprechen. Im Inneren des Rechners also finden *Operationen* statt. Wir sind es gewohnt, Computer in Metaphern der Tätigkeit, der *Arbeit* zu denken; und im Kern der Rechner – dies sagt uns jeder Dell-Prospekt – sitzt ein ‚Prozessor‘.

Auf dem Feld der Computer also wäre Kittlers Aussage wenig strittig. Wenn sie ein Skandal ist, dann nur, weil er beansprucht, *die Medien insgesamt* auf die Trias von ‚Übertragen, Speichern und Prozessieren‘ zu bringen. Es erscheint fraglich, ob diese Verallgemeinerung

---

<sup>1</sup> „[...] Es geht mithin um Medientechnologien, um Übertragung, Speicherung, Verarbeitung von Information“.  
(Kittler, Friedrich: Vorwort. In: Draculas Vermächtnis. Technische Schriften. Leipzig 1993, S. 8).

Ein Aufsatz Kittlers von 1984 trägt den Titel: Literatur und Literaturwissenschaft als Word Processing (Kittler, Friedrich A.: Literatur und Literaturwissenschaft als Word Processing. In: Stötzel, Georg (Hg.): Germanistik – Forschungsstand und Perspektiven. Vorträge des Deutschen Germanistentages 1984. Berlin/New York 1985, 2. Teil, 410-419. Ein Sammelband von 1989 ist in die Abschnitte „Speichern“, „Übertragen“ und „Berechnen“ gegliedert (Kittler, Friedrich A.; Tholen, Georg Christoph (Hg.): Arsenal der Seele. Literatur- und Medienanalyse seit 1870. München: Fink 1989). Und schließlich: „Es gibt, erstens, Übertragungsmedien wie Spiegel [?], zweitens Speichermedien wie Filme und drittens [...] Maschinen, die Wörter oder Zahlen selber manipulieren.“ (Kittler, Friedrich. Die Welt des Symbolischen – eine Welt der Maschine. In: ders.: Draculas Vermächtnis, a.a.O., S. 61 (Erg. H.W.) (OA.: 1989)). Auffällig ist, dass der Sprachgebrauch schwankt; ‚Verarbeiten‘, ‚Berechnen‘, ‚Manipulieren‘ und ‚Prozessieren‘ treten als Synonyme auf.

Ein einziges Grundlagenbuch hat dem Begriff zumindest einen Eintrag gewidmet: Dotzler, Bernhard J.: Prozessieren. In: Roesler, Alexander; Stiegler, Bernd (Hg.): Grundbegriffe der Medientheorie. München: Fink 2005, S. 214-218.

sinnvoll und zulässig ist. Handelt man sich damit nicht, quasi automatisch, eine technizistisch-reduzierte Sicht ein?

Gleichzeitig macht gerade dies die Aussage interessant. Genereller und zunächst wäre zu prüfen, was ‚Prozessieren‘ in den unterschiedlichen Medien eigentlich heißt. Gibt es Theorien, die speziell dieses Feld gut beschreiben? Meine These ist, dass sich mit der dritten Mediendimension ein unvermutetes, *ein tatsächlich neues Feld innerhalb der Medienwissenschaften eröffnet*. Hier möchte ich eine preview auf das Buch liefern, an dem ich arbeite und das das Prozessieren zum Gegenstand hat.

Zum zweiten geht es darum, Einblick auch in das theoretische Umfeld, in bestimmte angrenzende Theorie-Projekte zu geben. Da die Tagung dem transatlantischen Theorietransfer dient, werde ich zunächst über Ansätze aus dem deutschsprachigen Theorieraum berichten; hier liegt, so hoffe ich, ein zweiter Gebrauchswert meiner Überlegung.

Die letzte Vorbemerkung betrifft die Begriffe: Für das skizzierte Feld scheint typisch zu sein, dass die relevanten Phänomene unter den verschiedensten Termini verhandelt werden. Dies zwingt dazu, den Bogen etwas weiter zu schlagen und auch solche Theorien einzubeziehen, die andere Begriffe als den des ‚Prozessierens‘ in den Mittelpunkt stellen.

## 2. Rahmen: Umstellung aufs Operative

Wenn sich die Aufmerksamkeit nun auf das Prozessieren richtet, so geschieht dies im Kontext einer allgemeineren Entwicklung, die in den letzten Jahren zu beobachten ist. In der deutschen Medientheorie hat sich eine tiefgreifende Wende vollzogen; hatte man lange Reifizierungen – Texte/Produkte, Schrift, Aufschreibesysteme, Technik oder Dispositive – ins Zentrum gestellt, so ändert sich dies, indem sich das Interesse nun vor allem auf *Praktiken* richtet. Wegbereiter war Krämer mit ihrer Theorie des Operativen,<sup>2</sup> die von den operativen Schriften der Computerprogramme ausgeht und Schrift auf eine neue Weise als selbsttätig/aktiv, als eine techne und als ein Bündel von Praxen beschreibt. Ein zweiter wichtiger Punkt sind die Forschungen zur Performativität, die, ebenfalls in Berlin entwickelt und mit dem Namen Krämer verbunden, Austin, Derrida und Butler zur Basis einer allgemeineren Medientheorie machen;<sup>3</sup> Performativität hätte mit dem Prozessieren gemeinsam, dass beide auf den Aspekt der Veränderung, der Verschiebung abheben.

Ein dritter Zusammenhang wäre der Begriff der ‚Kulturtechniken‘, der die bis dahin gültige Vorstellung von Technik erweitert und verflüssigt, indem er nun auch technische Praxen in systematischer Weise einbezieht. Erhard Schüttpelz fasst zusammen:

---

<sup>2</sup> Krämer, Sybille: Operative Schriften als Geistestechnik. Zur Vorgeschichte der Informatik. In: Schefe, Peter; Hastedt, Heiner; Dittrich, Yvonne (Hg.): Informatik und Philosophie, Mannheim: BI-Wissenschaftsverlag 1993, S. 69-84.

- dies.: Kalküle als Repräsentationen. Zur Genese des operativen Symbolgebrauches in der Neuzeit. In: Rheinberger, Hans-Jörg; Hagner, Michael; Wahrung-Schmidt, Bettina (Hg.): Räume des Wissens: Repräsentation, Codierung, Spur, Berlin: Akademie Verlag 1997, S. 112-122.

- dies.; Bredekamp, Horst (Hg.): Bild - Schrift - Zahl, München: Fink 2003.

- dies.: Operationsraum Schrift. Ein Perspektivenwechsel im Schriftverständnis. In: Grube, Gernot; Kogge, Werner; dies. (Hg.): Schrift. Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine, München: Fink 2005, S. 13-32.

- dies.: Zur Sichtbarkeit der Schrift oder: Die Visualisierung des Unsichtbaren in der operativen Schrift. Zehn Thesen. In: Strätling, Susanne; Witte, Georg (Hg.): Die Sichtbarkeit der Schrift, München: Fink 2005, S. 75-84.

- dies.: OperationsSchrift. Ein Perspektivenwechsel im Schriftverständnis. In: Grube, Gernot; Kogge, Werner; dies. (Hg.): Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine. München: Fink 2005, 13-32.

<sup>3</sup> - Fischer-Lichte, Erika; Kolesch, D. (Hg.): Kulturen des Performativen. Paragrana, Internationale Zeitschrift für Historische Anthropologie, Bd. 7, H. 1., Berlin 1998.

- dies.; Wulf, Christoph (Hg.): Theorien des Performativen. Paragrana, Internationale Zeitschrift für Historische Anthropologie, Bd. 10, H. 1, Berlin 2001.

- Krämer, Sybille (Hg.): Performativität und Medialität, München: Fink 2004.

„Der deutschsprachige Begriff der Kulturtechniken, zweifelsohne ein allgegenwärtiger Begriff der aktuellen deutschsprachigen Medientheorie, verspricht [...] vor die Reifizierung von Apparaten und Substantiven zurückzugreifen, um einen Zugriff auf die *Verben und Operationen* zu ermöglichen, aus denen die Substantive und Artefakte erst hervorgegangen sind: schreiben, malen, rechnen, musizieren und viele andere.“<sup>4</sup>

Die Umstellung bringt die Gefahr einer neuerlichen Vereinseitigung mit sich, insofern nun die Materialität der Kommunikation, der Speicheraspekt und der Dingcharakter der Dinge in den Hintergrund treten; ich habe deshalb einen eigenen Vorschlag gemacht, wie beide Seiten vielleicht zu vermitteln sind.<sup>5</sup>

Vor allem aber wird deutlich, dass man das ‚Prozessieren‘ gegen Medien-Prozesse im Allgemeinen wird abzugrenzen müssen, denn selbstverständlich kann man *alles*, was Medien betrifft, als Vorgänge oder Prozesse betrachten. Prozessieren im engeren Sinne aber wäre nicht nur ein substantiviertes Verb (dies gilt für Speichern und Übertragen auch), sondern etwas *notwendig* Prozessuales. Wenn Prozessieren seinen Fokus in der *Veränderung* hat, also darin, dass Input und Output sich unterscheiden, dann geht dies über die reine Verflüssigung von Substantiven zu Verben hinaus.

### 3. Produktion, Arbeit

Eine erste Annäherung an diesen Aspekt von Veränderung scheint mir möglich, sobald man Medien als einen Produktionszusammenhang zum Gegenstand macht. Wenn Medienprodukte hergestellt werden, wird auf vielfältige Weise ‚prozessiert‘; der aktive Eingriff ins Material, seine Formung und Umformung mündet in das Produkt, und erst dieses wird dann zum Gegenstand der Kommunikationsprozesse werden.

Entsprechend naheliegend wäre es, einen Zugang über die Kategorie der *Arbeit* zu suchen, den der Begriff des ‚Operativen‘ etymologisch bereits evoziert. Umso auffälliger ist, dass Arbeit innerhalb der skizzierten Debatte keine Rolle spielt. Neben einer verbreiteten Marx-Allergie könnte der Grund sein, dass Arbeit ein Subjekt, und zwar ein menschliches Subjekt verlangt, was für das Prozessieren möglicherweise nicht gilt. Gleichzeitig benutzen wir routiniert anthropomorphisierende Metaphern, wenn wir sagen, ein Prozessor ‚arbeite‘ mit 3,2 GHz, wenn wir von ‚Tasks‘, von ‚Arbeitsspeicher‘ oder von ‚workflow‘ sprechen.

Hier also verbirgt sich das Problem, ob es immer ein menschliches Subjekt braucht, wenn Medien prozessieren, oder ob man diesen Begriff auch einer aktiv handelnden Technik zuschreiben kann. Ebenso offen wäre, wie das Konzept auf andere Medien zu erweitern ist; kann man auch einen Videorecorder oder ein Faxgerät als eine aktiv handelnde Instanz des Prozessierens betrachten?

### 4. Kommunikation

Mit dem Gesagten ist eine inhaltlich weiter reichende Überlegung verbunden. Deutlich nämlich ist, dass die operative Seite der Medien – und mit ihr das Prozessieren – mit der Dimension der *Kommunikation* zunächst nichts zu tun hat. Dies ist verblüffend, würden sich

<sup>4</sup> Schüttpelz, Erhard: Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken. In: Engell, Lorenz; Siegert, Bernhard; Vogl, Joseph (Hg.): Kulturgeschichte als Mediengeschichte (oder vice versa?). Weimar: Universitätsverlag 2006, S. 87-110, S. 87 (Hervorh. H.W.).

<sup>5</sup> W., H.: Diskursökonomie. Versuch über die innere Ökonomie der Medien. Frankfurt: Suhrkamp 2004, S. 110-130.

die meisten Mediendefinitionen doch wie selbstverständlich auf Konzepte der ‚Kommunikation‘ stützen. An dieser Stelle trennen sich die drei Medienfunktionen: Während ‚Übertragen‘ mit Kommunikation als Synonym fast zusammenfällt, und man auch das ‚Speichern‘ als eine ‚Kommunikation längs der Achse der Zeit‘ fassen kann, fällt das Prozessieren aus dieser Betrachtungsweise eigentümlich heraus. Was immer Prozessieren sein mag, es ist der Kommunikation *abgewandt*; schon die Herstellung, die Arbeit am Produkt, ist ein relativ einsamer Prozess,<sup>6</sup> jedenfalls gemessen etwa an seiner massenmedialen Verbreitung.

Will man Prozessieren und Kommunikation ins Verhältnis setzen, so trifft man z. B. auf Bühler.<sup>7</sup> Bereits 1934, also 15 Jahre vor Shannon, entwickelte er sein ‚Organon-Modell der Sprache‘, das dem Sender-Empfänger-Modell Shannons auf den ersten Blick ähnelt, anders als dieses aber die Relation auf ‚Gegenstände und Sachverhalte‘ als eine dritte Dimension einbezieht:

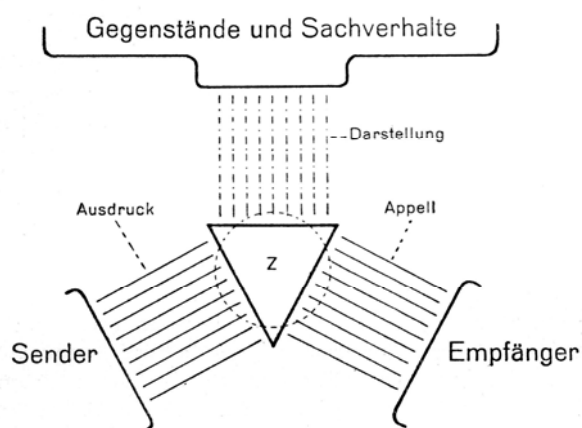


Abb. 1: Bühler, Organon-Modell<sup>8</sup>

Im Zentrum bei Bühler steht das Zeichen, aus medienwissenschaftlicher Sicht also die Botschaft, das Medien-Produkt. Und Bühler betont – bis in die Wahl der Strichstärken hinein – die im Schema waagerechte Achse der Kommunikation, die Sender und Empfänger miteinander verbindet:

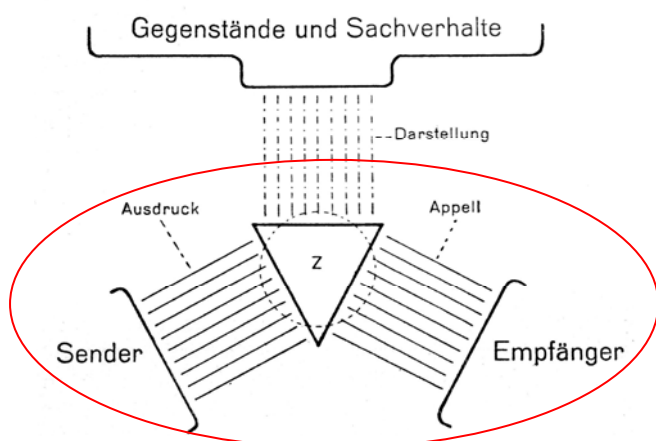


Abb. 2: Achse der Kommunikation

<sup>6</sup> ...einsam, sofern es sich nicht um Kollektivprodukte wie den Spielfilm handelt...

<sup>7</sup> Bühler, Karl: Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache. Jena 1934; Bühlers Buch ist trotz des Erscheinungsjahrs in die Nazi-Germanistik nicht involviert; er lehrte seit 1922 in Wien, wurde 1938 von den Nazis inhaftiert und konnte 1940 über London in die USA emigrieren.

<sup>8</sup> Ebd., S. 28.

Mit Blick auf das ‚Prozessieren‘ aber würde sich dies verändern: Statt der waagerechten wird nun die *senkrechte* Achse – zwischen Sender, Zeichen und Gegenständen/Sachverhalten – wichtig.

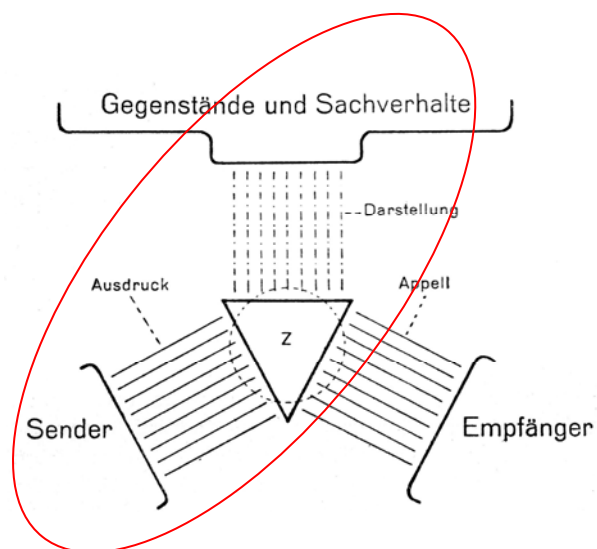


Abb. 3: Achse: Prozessieren<sup>9</sup>

Kommunikation und Empfänger werden demgegenüber eher an den Rand des Schemas gedrängt. Das Modell also wäre provisorisch etwa folgendermaßen zu modifizieren:

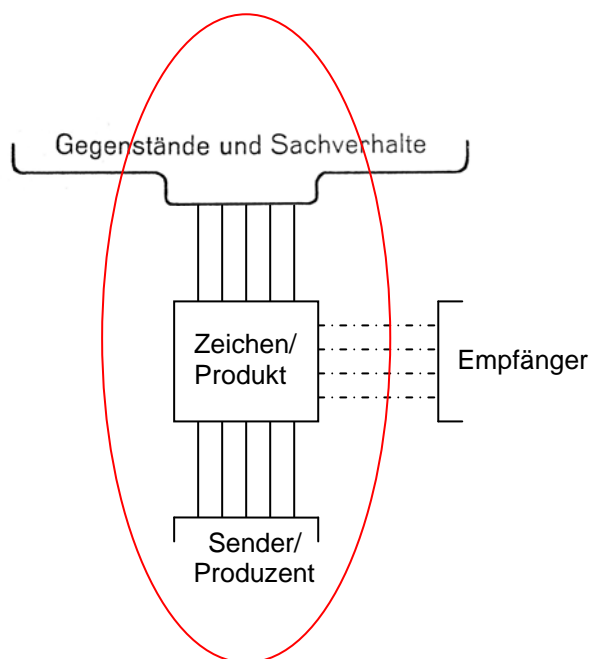


Abb. 4: Bühler, modifiziert

Zumindest auf dieser Stufe des ‚Prozessierens‘ interagieren nicht Sender und Empfänger, sondern der Sender als Produzent interagiert mit dem Produkt. Und vermittelt über das Produkt möglicherweise mit den ‚Gegenständen und Sachverhalten‘, die das Produkt bezeichnet oder auf die es referenziell verweist.

<sup>9</sup> Dotzler weist darauf hin, dass Prozessieren auch auf der Empfänger-Seite stattfinden kann: „Kommunikative Akte, gleich welcher Art auch immer, haben [...] nicht nur einen Kanal – ein Medium – zur Voraussetzung, sondern auf Sender[-] wie auf Empfängerseite Operationen der Informationserzeugung und -verarbeitung.“ (Dotzler, Prozessieren, a. a. O., S. 215 (Erg. H.W.)).

## 5. Medium als *Gegenüber*

Was sich mit dieser Perspektive ebenfalls verändert, ist die Rolle und die Positionierung der Medien. Sie sind nicht länger channel of communication, sondern werden selbst zum *Gegenüber der Interaktion*. Wer einen Text schreibt, ein Layout entwirft oder einen Film schneidet, prozessiert sein Produkt und greift formend in dieses Produkt ein. Sein Gegenüber ist die Medientechnik; und zum zweiten das Bündel aus Regeln und Codes, die Gesetze des Zeichensystems, in denen er sein Produkt artikuliert.

Diese neue Positionierung des Gegenüber hat im deutschen Theorieraum vor allem Reinhard Keil exponiert.<sup>10</sup> Dass Keil Informatiker ist, ist sicher kein Zufall: die Informatik versteht sich als Ingenieurwissenschaft, und Ingenieure sind bekanntlich mit den Dingen weit eher als mit Kommunikationsprozessen befasst. Wir alle sitzen einen Großteil unseres Lebens vor dem Bildschirm. Auch insofern ist die Gegenüber-Positionierung – durchaus in Spannung zur Kommunikation – intuitiv plausibel.

Keils Argument aber geht wesentlich weiter; gestützt auf Gibson<sup>11</sup> und Gregory<sup>12</sup> zeigt er, dass der Prozess der Erkenntnis auf ein materielles Gegenüber zwingend angewiesen ist. Erst das materielle Gegenüber gestattet eine ‚Differenz Erfahrung‘, und damit Überraschung und die Erkenntnis des Neuen. Als Gegenüber kann die ‚Natur‘ fungieren, etwa im naturwissenschaftlichen Experiment; oder aber, dies ist die zweite Möglichkeit, Produkte des Menschen selbst; seien es symbolische Produkte, oder aber die dreidimensional solide Technik, die selbst ein materielles Gegenüber für Experimente bietet.

Eine solche Konzeption bindet Erkenntnis an das Handeln, an die tätige Auseinandersetzung mit den Erkenntnisgegenständen, zurück. Und klarer Weise setzt sie sich polemisch von den Vorstellungen eines ‚reinen‘ Denkens und dem etablierten Körper-Geist-Dualismus ab.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Keil, Reinhard: Von der Zeichentransformation zur Wissensarbeit. Digitale Medien eröffnen neue Potenziale für die Wissensarbeit. In: Forschungsforum Paderborn, Nr. 4, 2001, S. 12-17.

- ders.: Medienqualitäten beim eLearning: Vom Transport zur Transformation von Wissen. Bibliothek Forschung und Praxis 31 (1), 2007, S. 41-50.

- ders.: Das Differenztheater. Koaktive Wissensarbeit als Selbstorganisation. In: Bublitz, Hannelore u. a. (Hg.): Automatismen. München: Fink 2010, S. 205-230.

<sup>11</sup> Gibson, James J.: Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung. München/Wien/Baltimore: Urban&Schwarzenberg 1982, S. 276ff. (OA., am.: 1979).

<sup>12</sup> Gregory, Richard L.: Auge und Gehirn. Zur Psychophysiologie des Sehens. München: Kindler 1966 (OA., am.: 1966).

<sup>13</sup> Die Überlegung könnte sich auch auf Arnold Gehlen berufen, der 1957 Erkenntnis-Handlungen als einen ‚Handlungskreis‘ modellierte: „[D]er Handlungskreis ist ganz einfach darzustellen [...]: Wen Sie mit einem Schlüssel an einem Schloß herumprobieren, so gibt es eine Folge von sachlichen Veränderungen, die in der Ebene von Schlüssel und Schloß vor sich gehen, wenn es etwa klemmt, und Sie müssen noch etwas hin- und herprobieren. Dabei gibt es eine Serie von Erfolgen oder Mißerfolgen in der Sachebene, die Sie aber sehen und hören und fühlen, die also *zurückgemeldet* werden, die Sie wahrnehmen; und nach dieser Wahrnehmung wieder verändern Sie die Zugriffsrichtung Ihres Handelns, verändern Sie Ihre Probierbewegungen, und schließlich kommt dann doch in der Sachebene der Erfolg, und das Schloß schnappt auf. So geht der Vorgang im Kreise, d.h. man kann einen solchen Vorgang als einen einzigen Kreisprozeß, der läuft dann aber über psychische Zwischenglieder, die Wahrnehmungen, und über motorische Zwischenglieder, die Eigenbewegungen in die Sachebene weiter und zurück. [...] Eine Zerlegung des Vorganges in Leibliches und Seelisches würde nichts beitragen und bei der Beschreibung nur hindern, genauso wie jede Reflexion auf diesen Unterschied während des Vollzuges, beim Probieren mit dem Schlüssel, nur stören würde. *Das Handeln selber ist – würde ich sagen – eine komplexe Kreisbewegung, die über die Außenwelttatsachen geschaltet ist*“. (Gehlen, Arnold: Zur Geschichte der Anthropologie. In: ders.: Anthropologische Forschung. Zur Selbstbegegnung und Selbstentdeckung des Menschen. Reinbek: Rowohlt 1961, S. 18f. (zweite Hervorh. H.W.) (OA.: 1957)). Die Vorstellung erinnert an einen Regelkreis, und auch die Tatsache, dass Gehlen von ‚Zurückmelden‘ (feedback) spricht, macht den Einfluss der Kybernetik deutlich.

## 6. Ordnen, Organisieren, logistical media

Ingenieure planen und organisieren, Manager managen, und das weit größere Heer der white collar workers ordnet, organisiert und schiebt in unterschiedlichen Medien Zeichen hin und her. Wenn all dies *Prozessieren* ist, dann treten Medienfunktionen hervor, die man unter dem Primat der Kommunikation kaum in den Blick bekommt: Medien sind – vor allem anderen – Maschinen, die es erlauben, Ordnungen zu entwerfen und zu testen, Maschinen, die Ordnungen auf die Welt projizieren.

Krämer hat dies für die Techniken des schriftlichen Rechnens gezeigt: erst die Verschriftlichung erlaubt es, den Vorgang der Berechnung in Einzelschritte zu gliedern und diese nach und nach abzuarbeiten; nur weil die Zwischenergebnisse niedergelegt werden, sind die Schritte nachvollziehbar und damit gesichert.<sup>14</sup> Und wieder ist das Gegenüber das Medium, in diesem Fall das Papier. Zwischen dem Rechnenden und dem Papier entspinnt sich ein Dialog, in dem die Ordnung prozesshaft Schritt für Schritt Gestalt gewinnt.

John Peters hat vorgeschlagen, sich für die *logistische* Funktion der Medien zu interessieren und er hat Calendar, Clock und Tower als eher ausgefallene Beispiel-Medien benannt.<sup>15</sup> Wenn er die logistische Funktion zunächst – orientiert an Innis – auf die Raum- und Zeitbeherrschung bezieht, so wäre der Begriff vielleicht zu erweitern; ‚logistisch‘ wären Medien dann allgemein in ihrer Funktion die Welt zu ordnen, und in der Sphäre zeichenhaften Probedhandelns Ordnungen zu prozessieren. Und sicherlich hatte vor der Schrift und dem Rechnen bereits die Sprache die gleiche Rolle und die gleiche Ordnungsfunktion.

## 7. Welterschließung, Wahrnehmungsmedien, Erfahrung, Erkenntnis

Das Gesagte hält weitere Optionen bereit. Relativ unvermittelt nämlich wird es möglich, jene ‚Wahrnehmungsmedien‘ neu zu bestimmen, die bis dahin eine eigentümliche Randexistenz in der Welt der Medien führten. Wenn eine deutsche Medien-Einführung „Medien der Beobachtung (und allgemeiner der Wahrnehmung)“ – z. B. also Fernrohr, Mikroskop oder Röntgengerät – als ersten von vier Medientypen nennt, und damit noch vor „Speicherung/Bearbeitung“, „Übertragung“ und „Kommunikation“,<sup>16</sup> so bleibt deren Status gleichzeitig unklar. Es erscheint mir wenig hilfreich, Wahrnehmungsmedien als „Erweiterung und Steigerung der menschlichen Sinnesorgane“,<sup>17</sup> oder wie McLuhan sagt: als Prothesen, zu fassen. Unbestreit-

<sup>14</sup> Krämer, Sybille: Operative Schriften als Geistestechnik. Zur Vorgeschichte der Informatik. In: Schefe, Peter (Hg.): Informatik und Philosophie. Mannheim 1993, S. 69-83.

<sup>15</sup> Peters, John Durham: Calendar, Clock, Tower. <http://web.mit.edu/comm-forum/mit6/papers/peters.pdf>, abgefragt: 3. 3. 10, S. 16ff.

<sup>16</sup> Hackett, Knut: Einführung in die Medienwissenschaft. Stuttgart: Metzler 2003, S. 21.

Eine Überlegung zu den Wahrnehmungsmedien findet sich auch bei Gibson: „[Fernrohr, Mikroskop:] Die Erfindung solcher Instrumente im siebzehnten Jahrhundert hat es dem Menschen möglich gemacht, mehr als vorher über sehr große oder sehr kleine Körper zu erfahren. Dieses neue Wissen war fast wie Sehen. Mondberge und Bewegungen der lebenden Zelle konnten jetzt durch Einstellungen des Instruments, nicht anders wie es Kopf und Augen tun würden, beobachtet werden. Auch die Garantien für Realität waren ähnlich. *Niemand brauchte für das, was er sah, die Beipflichtung einer anderen Person.*“ (Gibson, Wahrnehmung, a. a. O., S. 279 (Hervorh. H.W.)).

Der Gedanke selbst, darauf macht Campe aufmerksam, ist selbstverständlich viel älter: „[Baumgarten] empfahl in den Begleitbriefen zur *Aesthetica* [1750] auch das Studium der Instrumente, die Naturforscher in ihren Experimenten verwenden. Fernrohr und Mikroskop, Hygrometer und Barometer und ihr Gebrauch im Experiment: das zählte ebenso zur Vorschule der Ästhetik wie die poetologischen Künste.“ (Campe, Rüdiger: Technik im Geist. Kommentar zu Geoffrey Winthrop-Young. In: Zeitschrift für Kulturwissenschaften, Nr. 2, Dez. 2008, S. 133-138, 135).

<sup>17</sup> Ebd.

bar aber haben Fernrohr und Mikroskop einen Medienaspekt,<sup>18</sup> und z. B. Benjamin hatte auch für Fotografie und Film die Funktion der Wahrnehmungserweiterung und -schulung betont.<sup>19</sup> Im selben Register wären Messgeräte wie das Thermometer zu diskutieren. Messgeräte stehen mit einem Fuß in der Natur und mit dem anderen in der Sphäre der Zeichen;



Abb. 5: Messdaten

technisch programmiert setzen sie Naturphänomene in Daten um. Im Schema würde ich Wahrnehmungsmedien auf der bereits beschriebenen, senkrechten Achse verorten:

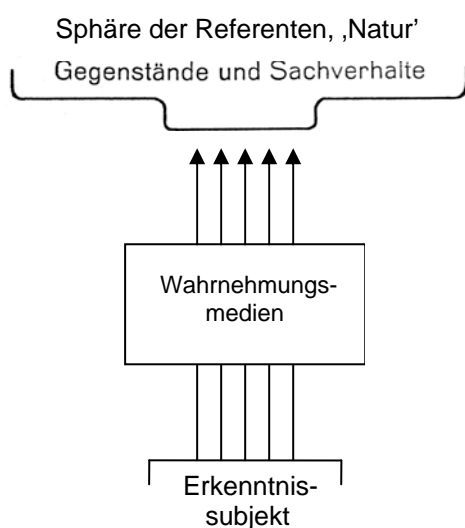


Abb. 6: Wahrnehmungsmedien

Allgemeiner geht es um die Kraft der Medien, *die Welt zu erschließen*:

<sup>18</sup> Siehe z. B.: Vogl, Joseph: Medien-Werden: Galileis Fernrohr. In: Archiv für Mediengeschichte, Nr. 1, 2001, S. 115-123.

<sup>19</sup> Benjamin, Walter: Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. In: Gesammelte Schriften. Frankfurt/M.: Suhrkamp 1974 (OA: 1936).



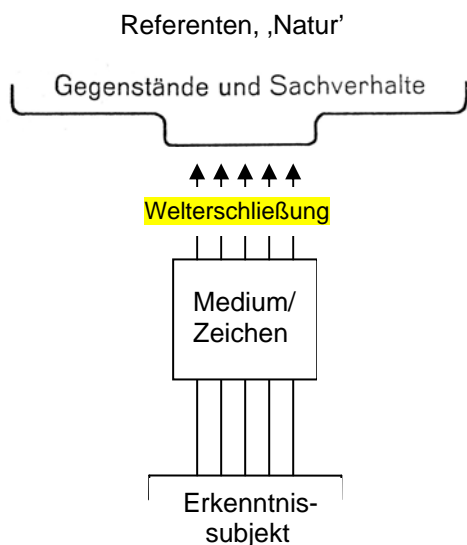


Abb. 7: Welterschließung

Lange war die Frage nach der Referenz, nach dem Weltbezug der Medien schlicht *out of fashion*, um nicht zu sagen: tabu. Wenn sich die deutsche Medienwissenschaft nun verstärkt der Wissenschaftstheorie und -geschichte zuwendet, und auch Fragen der Erkenntnistheorie – immer bezogen auf die Medien – eine zunehmende Rolle spielen, so zeigt dies an, dass dies nicht mehr so ist.

## 8. Transformieren, Übersetzen

Kehren wir auf das engere Feld des ‚Prozessierens‘ zurück. Einen weiteren Ansatz, der für die Frage wichtig erscheint, liefern Texte, die die *transformierende* Kraft der Medien in den Mittelpunkt stellen.



Abb. 8: Transformers

Beispiel sei noch einmal eine Passage aus der zitierten Einführung:

„Zeichentransformation. [...] Zeichen können [...] in der Medienkommunikation einen mehrfachen medialen Transformationsprozess ihrer Träger und ihrer Zeichengestalt durchlaufen. [...] Um die Zeichen des Films zu sehen, wird der Film in der Regel auf eine Leinwand projiziert. [...] Um den Film im Fernsehen zu zeigen, wird das analoge Filmbild in ein elektronisches Bild umgewandelt, d. h., es wird von einem Kathodenstrahl abgetastet und in elektrische Impulse umgewandelt, die wiederum auf Frequen-

zen aufmoduliert und gesendet, empfangen und in ein elektronisches Bild auf dem Bildschirm zurückverwandelt werden. [...] Auch der Übergang zur digitalen Speicherung von Bild und Ton stellt deshalb nur eine Transformation dar.“<sup>20</sup>

Die Beispiele machen klar, dass Medien immer als ‚Übersetzer‘ fungieren. Sie bauen *Prozessketten* auf, in deren Verlauf die Zeichen von Station zu Station immer wieder umgeformt werden, und zwar auf der Ebene der Technik wie an der prekären Schnittstelle, wo die Medien auf ihre Nutzer treffen; und ebenso innerhalb einzelner Medien wie im Raum zwischen den Medien, im Medientransfer. Jeder dieser Übersetzungsvorgänge kann als ein spezifischer Vorgang medialen ‚Prozessierens‘ gefasst werden.<sup>21</sup>

Auf einer allgemeineren Ebene wäre Michel Serres zu nennen, der die ‚Übersetzung‘ zur Grundlage einer ausgebauten Medientheorie macht;<sup>22</sup> oder in Deutschland Bernard Robben, der den Computer als das paradigmatische ‚Medium der Übersetzungen‘ zu fassen versucht.<sup>23</sup>

## 9. Transkribieren

Nahe an Übersetzung und Transformation grenzt die Theorie der ‚Transkriptivität‘, die Jäger/Jarke in Köln entwickelt haben.<sup>24</sup> Hier allerdings geht es nicht um technische Prozessketten, sondern wieder um Medienproduktion, um die Tätigkeit von Autoren. Autoren, sagen Jäger/Jarke, schreiben nicht, sondern sie *schreiben um*. Gerade für die wissenschaftliche Tätigkeit ist dies evident: Wissenschaftler gehen ins Archiv und lesen, wählen aus und organisieren um, bis schließlich auf Basis einer großen Anzahl alter Texte ein einzelner, neuer entsteht, was immer dieser als Überschuss an tatsächlich Neuem enthält. Fertig gestellt wird dieser ins Archiv wieder eingehen und auf seine Reaktivierung im nächsten Zyklus warten.

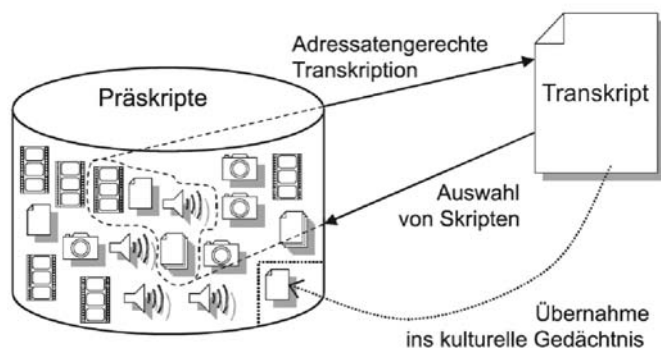


Abb. 9: Jäger/Jarke: Autorschaft als Transkription.<sup>25</sup>

<sup>20</sup> Hickethier, Knut: Einführung in die Medienwissenschaft. Stuttgart: Metzler 2003, S. 77f.

<sup>21</sup> Innerhalb der sogenannten Apparatustheorien hat das Argument systematischen Stellenwert; so argumentiert Baudry, der lange Weg technischer Übersetzungen im Medium Film dementiere jede Art von Realismus-Beauptung. In einer Skizze zeigt er die Schritte der Übersetzung: [objektives Reales (Licht)] → [Drehbuch, Szenenauflösung] → [Filmstreifen, Kamera (Tonaufzeichnung)] → [Montage] → [Projektor/Film (Licht)] → [Leinwand, Projektion, Reflektion] → [Zuschauer]. (Baudry, Jean-Louis: Ideologische Effekte erzeugt vom Basisapparat. In: Riesinger, Robert F. (Hg.): Der kinematographische Apparat. Geschichte und Gegenwart einer interdisziplinären Debatte. Münster: Nodus 2003, S. 27-39, 28 (OA., frz.: 1970).

<sup>22</sup> Serres, Michel: Hermes III, Übersetzung. Berlin: Merve 1992 (OA., frz.: 1974).

<sup>23</sup> Robben, Bernard: Der Computer als Medium. Eine transdisziplinäre Theorie. Bielefeld: Transkript 2006, S. 11ff.

<sup>24</sup> Jäger, Ludwig; Jarke, Matthias; Klamma, Ralf; Spaniol, Marc: Transkriptivität. Operative Medientheorien als Grundlage von Informationssystemen für die Kulturwissenschaften. In: Informatik Spektrum 31, 1(2008), S. 21-29.

<sup>25</sup> Ebd., S. 23 (Übers.: H.W.)

Die Theorie der ‚Transkriptivität‘ will die Wechselwirkung zwischen aktiver Produktion und Archiv fassen. Wenn Schreiben Umschreiben – Transkribieren eben – ist, dann wird die Medienproduktion eingebunden in einen *Diskurs*; sie ist keineswegs ‚einsam‘ im oben beschriebenen Sinne, sondern immer abhängig von den Voraussetzungen, die sie vorfindet, und Grundlage für alles, was auf sie folgt.

Und gleichzeitig scheint mir dies ein sehr starkes Modell auch für das Verständnis des ‚Prozessierens‘ zu sein. Zunächst indem die Medienproduktion auf radikale Weise *prozessualisiert* wird; nicht mehr nur weil jede Tätigkeit ein Prozess und damit zeitabhängig ist, sondern vor allem auf einer Makro-Ebene, die die einzelne Produktion in den Diskurs als eine größere Zeitstruktur einbindet.

### 9. Adressieren, Weiterleiten

Die Transkriptionstheorie zeigt, dass das Prozessieren mit den beiden anderen Medienfunktionen auf regelhafte Weise verbunden bleibt. Die Transkription selbst – als aktiver Eingriff – ist Prozessieren; die Interaktion, die sich zwischen Autor und Archiv anspinnt, aber kann nur als *Übertragung* vorgestellt werden; das Archiv wiederum steht für den *Speicheraspekt*.

Geht man diesen Weg weiter, wird deutlich, dass – umgekehrt – auch die Vorgänge der Übertragung voraussetzen, dass in den Knoten auf vielfältige Art ‚prozessiert‘ wird: Die Verteilung der Briefe in einer Postzentrale, eine Telefonvermittlung oder ein Internetknoten – die Zustellung verlangt Akte der Entscheidung, des Adressierens, Umordnens, kurz: der ‚Logistik‘, nun im direkteren Sinne des Wortes.



Abb. 10: Telefonvermittlung<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Bild: <http://www.jackson.army.mil/Museum/History/pix/image305.jpg>, abgefragt 25. 2. 10.



Abb. 11: Internetknoten in Frankfurt<sup>27</sup>

Intuitiv würde man auch diese Vorgänge unter das ‚Prozessieren‘ fassen. Einen wichtigen Unterschied allerdings gibt es: wenn das Prozessieren oben als eingreifende Formveränderung definiert wurde, so gilt dies für die Akte der Zustellung ausdrücklich nicht; sie greifen in die innere Struktur des Zugestellten nicht ein.<sup>28</sup> Übertragen/zugestellt und gespeichert werden in sich abgeschlossene Texte, deren Integrität im Prozess der Zustellung gerade sichergestellt werden soll. Und auch die Schalt- und Weiterleitungsvorgänge im Knoten lassen die weitergeleiteten Produkte intakt. Müssen wir also unterstellen, dass es zwei differente, klar unterschiedene Arten des ‚Prozessierens‘ gibt?

Wenn die Knoten im Netz der Kommunikation also *Schaltstellen* sind, und Schalten eine bestimmter Typus medialen Prozessierens, dann stellt sich die Aufgabe, die Logik des Schaltens, des Zustellens und das Prozessieren zusammenzudenken.

## 10 Adressraum

Eine schlüssige Antwort, um dies gleich zu sagen, habe ich zum jetzigen Zeitpunkt nicht. Deutlich ist einstweilen nur, dass sich beide Perspektiven – das Prozessieren als eingreifende Veränderung und das Prozessieren als Schalten/Weiterleiten – auf jeweils unterschiedliche *Räume* beziehen: Prozessieren als eingreifende Veränderung bewegt sich im Gestaltungsraum des einzelnen Textes; und der Eingriff verändert die innere Anordnung seiner Elemente. Prozessieren als Schalten/Weiterleiten dagegen setzt den konstituierten Text voraus und bezieht sich auf den weit größeren Raum der Geographie.

Meine letzte These nun ist, dass beide Räume – allen Verschiedenheiten zum Trotz – möglicherweise dennoch in anschlussfähigen Begriffen modelliert werden können. Als Schlüssel erscheint mir der Begriff der *Adresse*.<sup>29</sup> Wenn ich einen Film schneide (also eingreifend verändere), dann entscheide ich, an welche Stelle im Film, an welchen physischen *Ort*, ich die

<sup>27</sup> Der in Frankfurt am Main angesiedelte Web-Knoten DE-CIX wurde 2008 auf eine Kapazität von 1,4 Terabit pro Sekunde ausgebaut (Chip online, 09. 04. 2008). Was den Traffic angeht, liegt er derzeit (3. 2010) auf dem zweiten Platz weltweit.

<sup>28</sup> Dies hat vor allem Siegart in seiner Analyse der Postgeschichte gezeigt (Siegert, Bernhard: Relais. Geschicke der Literatur als Epoche der Post 1751-1913. Berlin 1993).

<sup>29</sup> Auch zum Problem der Adresse gibt es innerhalb der dt. Medientheorie inzwischen einige Forschung (siehe z. B.: Andriopoulos, Stefan; Schabacher, Gabriele; Schumacher, Eckard (Hg.): Die Adresse des Mediums. Köln: DuMont 2001).

fragliche Sequenz bringe. Wenn ich Post weiterleite/prozessiere, ist die Adresse ein weit entfernter, geographischer Ort. Wenn ich eine Datei speichere, dann geht es darum, an welchem Ort in meinem Speicher sie konkret und physisch abgelegt wird.

Spektakulär nun ist, dass es sich bei jedem dieser Fälle um *Adressräume* handelt. Die Geographie mag sich zur Architektur des Speicherchips wie Makro zu Mikro verhalten; bereits die Alltagserfahrung am Computer aber macht klar, dass der Unterschied beider Räume schwindet, z. B. indem die lokale Suche auf dem eigenen Rechner und die globale im Internet immer ähnlicher werden.

Selbstverständlich ist hier eine Einschränkung nötig, denn das Gesagte gilt nur, wenn man das Prozessieren (zunächst und provisorisch) auf rein syntaktische Operationen reduziert; semantische Operationen oder Vorgänge im Kopf der Beteiligten würde man wahrscheinlich kaum als ein Hin- und Herschieben von Texten oder Textteilen fassen.

Nicht darum aber geht es mir. Denn was sich abzeichnet, könnte trotzdem etwas sehr Allgemeines sein: Es scheint die Möglichkeit auf, Prozessieren, Übertragen und Speichern auf das gemeinsame Konzept einer verallgemeinerten *Logistik* zu bringen. Wenn Prozessieren als verändernder Eingriff im wesentlichen *Umordnen* ist, und wenn in den Knoten tatsächlich ‚geschaltet‘ wird, Voraussetzung dafür, die Inhalte zu übertragen oder an Speicher weiterzuleiten, so wären Medien, so denke ich, ‚logistisch‘ in einem unvermuteten, umfassenden Sinn. Als John Peters mich mit dem Begriff zuerst konfrontiert hat, habe ich bestritten, dass ‚Logistik‘ mehr als eine instrumentelle Perspektive bietet. Inzwischen, muss ich zugeben, habe ich meine Meinung geändert.