

Hans-Jürgen Bucher

Formulieren oder Visualisieren?

Multimodalität in der Medienkommunikation

I Indizien eines Kommunikationswandels

»Pictorial Turn«, »visuelle Wende«, »Visual Culture«, »Weltmarkt der Bilder«, »from narrative to display« oder – ganz modisch – »Multimedia« sind Schlagworte, mit denen ein grundlegender Wandel in der öffentlichen Kommunikation diagnostiziert wird. Neben den Texten gewinnt zunehmend die Optik an Bedeutung. Dieser Trend zur Visualisierung ist jedoch nicht in einem additiven Sinne zu verstehen: Daß Abbildungen der Textkommunikation hinzugefügt werden, ist in der Geschichte der Printmedien seit dem 19. Jahrhundert zu beobachten.¹ Die Befunde zu den modernen Tendenzen sind grundlegenderer Art und betreffen die Organisation der Medienkommunikation insgesamt.

After a period of some two or three hundred years of the dominance in writing as *the* means of communication and representation there is now ... a deep shift taking place in the system of media and modes of representation and communication, and in the system of evaluating these. ... To call it a »tectonic shift« may not be an exaggeration, because the landscape of communication and representation, the semiotic landscape, is indeed being remade.²

Dieser Wandel im Strukturgefüge von Text- und Bildmedien spiegelt sich deutlich in den Diskussionen um die Dominanz der beiden Kommunikationsmodi. Nicolas Mirzoeff geht davon aus, daß »the world-as-a-text has been challenged by the world-as-a-picture« und daß »the visual disrupts and challenges any attempt to define culture in purely linguistic terms«.³ Und Gunther Kress diagnostiziert:

1 S. R. Schuneman: Art of Photography; J. C. Nerone und K. G. Barnhurst: Visual mapping.

2 G. Kress: Visual and Verbal Modes, S. 58 f.

3 N. Mirzoeff (Hg.): The Visual Culture Reader, S. 5.

»The exponential expansion of the potentials of electronic technologies will entrench visual modes of communication as a rival to language in many domains of public life.«⁴

Offensichtlich ist, bedingt durch medientechnische Entwicklungen, eine Situation entstanden, in der sich die beiden Kommunikationsmodi, das Visualisieren und das Formulieren, überhaupt als Alternativen stellen. Lange Zeit war das für Printmedien nicht der Fall. Die Dominanz der Wissensvermittlung über Texte war unbestritten. Seit Beginn des Jahrhunderts und mit deutlicher Steigerung in den letzten zehn Jahren läßt sich allerdings in den Printmedien ein Trend zur Visualisierung beobachten. Man könnte sagen: Auch die Printmedien haben sich von einem einkanaligen Textmedium zu einem dreikanaligen Medium aus Text, Bild und Grafik entwickelt. Dieser Visualisierungstrend läßt sich gut veranschaulichen durch einen historischen Vergleich der Aufmachungsformen von Printmedien, hier der ersten Ausgabe der französischen Tageszeitung L'HUMANITÉ von 1904 (Abb. 1) mit Ausgaben von heute (Abb. 2): Während sich die L'HUMANITÉ zu Beginn des Jahrhunderts als Textmedium einem lesenden Rezipienten präsentiert, ist der implizite Leser der Ausgabe von 1998 ein Betrachter. Mit der Emanzipation des Visualisierens hat sich dementsprechend auch die Kommunikationsbeziehung zwischen dem Medium und seinen Nutzern grundlegend gewandelt.



Abb. 1: Die Zeitung als reines Textmedium (L'HUMANITÉ von 1904)

4 G. Kress: Visual and Verbal Modes, S. 55.

Die bisher als selbstverständlich geltenden Grenzziehungen zwischen Bild, Sprache und Schrift geraten auf tiefgreifende Weise in Bewegung. Mit den interaktiven Datennetzwerken wird die digitale Revolution zur treibenden Kraft einer umfassenden Transformation, welche die Praktiken unseres symbolischen Handelns und damit die Grundlagen unseres Wirklichkeitsverständnisses neu definiert. ... So wenig ein durchgehendes Wesensmerkmal aufzeigbar ist, das Bilder als Bilder, Sprache als Sprache und Schrift als Schrift definiert, so wenig lassen sich feste Trennungslinien zwischen den unterschiedlichen Zeichentypen fixieren.⁶

Formulieren oder Visualisieren – diese Frage hat angesichts dieses Medienwandels eine theoretische und eine praktische Lesart. Theoretisch geht es um die Leistungsfähigkeit zweier Darstellungsmodi, also um die Frage: Was leisten optische Elemente wie Fotos, Informationsgrafiken oder Textdesign in der Medienkommunikation, was leisten Texte? Praktisch stellt sich die Alternative, wenn es darum geht, die Aufbereitung von Themen medial zu planen. Auf beiden Ebenen, der theoretischen sowie der praktischen, ist die Leistungsfähigkeit des Formulierens nahezu unumstritten. Ganze Wissenschaftszweige kümmern sich seit Jahrtausenden ausschließlich um die Seite der Texte und auch in praktischer Hinsicht gilt das Formulieren meistens als die unproblematische Variante.

Unter einer theoretischen Perspektive haben die beiden Kommunikationsmodi eine entscheidende und oft nicht bedachte Gemeinsamkeit: bei beiden handelt es sich *nicht* um Verpackungs- oder Übersetzungsverfahren, mit denen etwas bereits vorhandenes ausgedrückt oder gezeigt wird. Formulieren und Visualisieren sind komplexe Formen des kommunikativen Handelns. Die Abhängigkeit ihrer Realisierung von produktionstechnischen Bedingungen sollte nicht dazu verleiten, sie begrifflich auf Präsentationstechniken zu verkürzen. Die hohe Dynamik des Kommunikationswandels sollte aber auch nicht dazu verleiten, beide Kommunikationsmodi kulturkritisch nach einer aus der Musikkategorisierung bekannten Einteilung in die U-Medien und E-Medien zu sortieren, wobei das Formulieren bekanntermaßen für das Ernsthafte, das Visualisieren für die Unterhaltung steht.

Im folgenden soll das Verhältnis von Formulieren und Visualisieren in verschiedenen Schritten geklärt werden: zunächst werden einige Einwände gegen das Visualisieren diskutiert (Abschnitt 2), an einem Beispiel wird gezeigt, daß Visualisierungsprobleme eigentlich Formulierungsprobleme sind (Abschnitt 3), es werden einige Vorzüge und Leistungen, also der kommunikative Wert der Visualisierung herausgestellt (Abschnitt 4) und es soll schließlich demonstriert werden, daß mediale Texte selbst eine visuelle Komponente haben, daß das Formulieren das Visualisieren also gewissermaßen einschließt (Abschnitt 5).

6 M. Sandbothe: Interaktivität, S. 57.

2 Die neuen Bilderstürmer

Als »stáb oder stecken der blöden« hat Zwingli Abbildungen bezeichnet⁷ und damit zur Etablierung einer Bilderfeindlichkeit beigetragen, die sich heute noch in den Visualisierungsdiskussionen findet: in der Verurteilung des Fernsehens als Amüsierbetrieb durch Neil Postman, aber auch in medientheoretischen Auseinandersetzungen mit verschiedenen Darstellungsmodi. Symptomatisch für die modernen Visualisierungskritiker sind neben ihrem kulturkritischen Habitus bestimmte Fehleinschätzungen der Leistung, oder besser: der Risiken des bildlichen Darstellungsmodus.

In Fortsetzung seiner Analyse öffentlicher Sprache und ihrer Plastikwörter hat Uwe Pörksen eine Kritik heutiger Formen der Bildverwendungen in der öffentlichen Kommunikation vorgelegt, unter dem Titel: »Weltmarkt der Bilder. Eine Philosophie der Visiotype«.⁸ Unter Visiotypen versteht er, analog zu ihrem sprachlichen Pendant, den Stereotypen, »einen Typus standardisierter Veranschaulichungen« in Form von Fotos, Zahlenbildern – also Grafiken – und Instrumentenbildern, wie Elektronenmikroskopaufnahmen von DNS-Strukturen.

Wir sind umgeben von solchen Zeichen, sie sind die großen Stimmungsmacher der Epoche. Denn wichtiger als die Schlagwörter sind inzwischen die Schlagbilder, faszinierender als die Schlüsselbegriffe diese Schlüsselreize des Bewußtseins.⁹ Daß mit einer Täuschung zu rechnen ist, gehört nicht in das Gebiet der Pannen, sondern zum Grundriß der Visiotype.¹⁰

Und weiter:

Es (muß) zur fundamentalen Qualität des graphischen Mediums gehören, daß es nach dem Geschmack des Zeichengebers Akzente setzt, schön, verschiebt, entstellt und blufft.¹¹

Wer sich kritisch mit Medientexten auseinandergesetzt hat, weiß, daß es auch zur fundamentalen Qualität solcher Texte gehören kann, daß sie Akzente setzen, schönen, verschieben, entstellen oder bluffen. Das ist also keine Besonderheit visueller Formen der Berichterstattung. Zweitens beruht Pörkens Diagnose auf einem fundamentalen begrifflichen Irrtum: Nicht Abbildungen entstellen, ver-

7 Vgl. Chr. Doelker: Ein Bild ist mehr als ein Bild, S. 18.

8 U. Pörksen: Weltmacht der Bilder.

9 Ebd., S. 28.

10 Ebd., S. 165.

11 Ebd.

schieben, schönen und bluffen, sondern es sind Handelnde, also beispielsweise Journalisten oder Wissenschaftler, die *mit* solchen Abbildungen schönen, bluffen, entstellen usw. Allgemeiner formuliert: Dem Einwand liegt eine Verwechslung von Form und Funktion zugrunde. Diese scheinbar bekmesserische Korrektur hat weitreichende Konsequenzen: Wer sie akzeptiert, kann nicht mehr die Art der Präsentation, also das Formulieren oder Visualisieren verdammen und verurteilen, sondern muß die Art ihrer medialen Nutzung und die Täter zum Gegenstand der Kritik erheben. Und in der Tat verlaufen auch die öffentlichen Debatten in diese Richtung. Soweit es der Berichterstattung zu entnehmen war, konnte der Filmfälscher Michael Born vor dem Landgericht in Koblenz keine mildern- den Umstände erzielen mit dem Hinweis, daß er ja bereits mit einem betrügerischen Medium hätte arbeiten müssen.

Wenn Pörksen behauptet: »Das Mißverhältnis zwischen der Position von Zeichengeber und Zeichenleser, die Unüberprüfbarkeit der Visiotypen, rührt längst an die Wurzeln der Demokratie«¹² möchte man zurückfragen: Wäre die Demokratie denn mit einem Visualisierungsverbot zu retten?

Eine zweite Verwechslung in den Argumenten der neuen Bilderstürmer, nämlich die Verwechslung von Form und Inhalt, läßt sich in der Debatte um das neue Magazin FOCUS beobachten: Wenn die sogenannten seriösen Journalisten aus der ZEIT- und der SPIEGEL-Redaktion angesichts der Auflagenerfolge von FOCUS vor der »Anspruchslosigkeit des gedruckten Fernsehens« warnen, die optische Gestaltung als Mac- oder Designer-Journalismus abtun, so meinen sie eigentlich die journalistische Qualität von Focus, gegenüber der tatsächlich Vorbehalte angebracht sind. Das zeigen verschiedene Gerichtsurteile und Gerichtsverfahren, die sich mit fragwürdigen Berichterstattungen des Magazins zu beschäftigen haben. Schlechten Journalismus kann man aber mit Texten genauso betreiben wie mit Abbildungen.

Die Zurückweisung der Visualisierungseinwände soll nicht darüber hinwegtäuschen, daß mit der Mehrkanaligkeit der öffentlichen Berichterstattung neue Gestaltungs- und Verstehensprobleme entstanden sind. Dabei handelt es sich aber um Formulierungs- und Visualisierungsprobleme, wie im folgenden zu zeigen sein wird.

12 Ebd., S. 166.

3 Begriffliche Klärungen: Bild und Bildverwendung

Am 10. November 1988 hielt der damalige Bundestagspräsident Philipp Jenninger im Bundestag die Gedenkrede zum 50. Jahrestag der sogenannten Reichskristallnacht, der Pogrome gegen die jüdische Bevölkerung. Die Rede hatte den Rücktritt Jenningers von seinem Amt zur Folge – und zwar innerhalb weniger Tage. Vorgeworfen wurde ihm, er habe mit seiner Rede den Respekt vor den jüdischen Opfern des Holocaust missen lassen, er sei mit »geistigen Knobelbechern durch die deutsche Geschichte marschiert«, habe die NS-Sprache unkritisch verwendet und die Textsorte Gedenkrede völlig verfehlt. Gewissermaßen als Visualisierung dieser Vorwürfe ging ein Bild um die Welt, das die 88jährige Schauspielerin Ida Ehre neben dem Redner Philipp Jenninger zeigt.

Ida Ehre, deren Mutter und Schwester in einem Konzentrationslager ermordet wurden, hatte vor Jenninger in der Feierstunde des Bundestages die Todesfuge von Celan vorgetragen. Betitelt war das Foto (Abb. 3), beispielsweise in der FRANKFURTER RUNDSCHAU, folgendermaßen:

ENTSETZEN über die Rede von Bundestagspräsident Philipp Jenninger: Ida Ehre (rechts) Direktorin der Hamburger Kammerspiele, schlägt die Hände vor das Gesicht. Sie ist eine der wenigen Jüdinnen, die den Nazi-Terror in Deutschland überlebten.

Eine spätere Äußerung von Ida Ehre macht deutlich, daß hier ein klarer Verstoß gegen das Wahrheitsprinzip vorliegt. Die Schauspielerin sagte nämlich in einem Interview:



Abb. 3: Ida Ehre und Philipp Jenninger in der Feierstunde des Bundestages 1988 (FRANKFURTER RUNDSCHAU II.II.1988)

Ich war, nachdem ich mein Gedicht vorgetragen hatte, so aufgewühlt, daß ich nur noch weinte. Von Jenningers Rede habe ich gar nichts mitbekommen.

Es gibt also überhaupt keinen Zusammenhang zwischen ihrer Geste, die Hände vors Gesicht zu schlagen, und der Rede Jenningers. Das Foto wurde als Dokument für etwas verwendet, wofür es gar nicht verwendet werden konnte. Mit dem Foto

wurde genauso die Unwahrheit behauptet, wie mit der Äußerung: »Ida Ehre schlug als Reaktion auf Jennings Rede die Hände vor das Gesicht«. Gelogen hat aber nicht das Foto, sondern derjenige, der das Foto in dieser Weise verwendet hat. Das Problem ist also kein visuelles, sondern ein textliches.

Nicht immer sind Fragen der korrekten Bildverwendung so einfach zu klären wie in dem vorliegenden Falle. Was ein Bild zeigt oder zeigen kann, hängt entscheidend mit seiner Entstehungs- und Tradierungsgeschichte zusammen. So zerstört der Nachweis, daß ein Bild gestellt oder retuschiert wurde, seine dokumentarische Wertigkeit und Verwendbarkeit.

Ein Fall aus der neueren Mediengeschichte sind die Fotos aus dem Krieg im ehemaligen Jugoslawien. Der Schriftsteller Peter Handke erhob in seinem Essay »Gerechtigkeit für Serbien« fundamentale Einwände gegen die gesamte Kriegsberichterstattung der westeuropäischen Medien. Seine Kritik, daß eine einseitige Serbenfeindlichkeit die Berichterstattung verzerrt hätte, stützte er unter anderem auch auf eine Diagnose der verwendeten Fotos von bosnischen Kriegsopfern, deren Inszeniertheit er kritisierte. Am Beispiel des folgenden Bildes aus dem Bosnien-Krieg lebte diese Debatte dann nochmals auf. Der Journalist Thomas Deichmann, der auch als Gutachter vor dem Kriegsverbrecher-Tribunal in Den Haag für den Anwalt des angeklagten Serben Tadic tätig war, hatte den dokumentarischen Wert eines Fotos in Zweifel gezogen, das bislang als *das* Symbol-Bild des Bosnien-Krieges gegolten hatte (Abb. 4).

Aufgenommen wurde dieses Foto von einem britischen Fernsehteam in Begleitung des Reporters Ed Vulliamy vom GUARDIAN. Das Foto wurde als Beweis für die Existenz von serbischen Konzentrationslagern in Bosnien verwendet. Deichmann vertrat in verschiedenen Aufsätzen, unter anderem in der SCHWEIZER WELTWOCHEN, die Auffassung, daß die Bilder aus dem Ort Trnopolje kein Inter-



Abb. 4: Das Lager in Trnopolje (GUARDIAN)

nierungs- oder Gefangenenlager zeigen, sondern ein »Sammelzentrum für vertriebene Muslime«. Dafür recherchierte er vor Ort, argumentierte aber auch mit Hinweisen auf die Bildinhalte. Daß in dem Foto die Stacheldrähte auf der Seite der Beobachter an die Pfosten genagelt sind, nimmt er als Indiz dafür, daß nicht die abgebildeten Menschen eingesperrt waren, sondern die filmenden und fotografierenden Journalisten. Den vermeintlichen Mißbrauch des Fotos erklärt

er sich mit einem Bebilderungszwang, dem die Journalisten ausgesetzt gewesen seien:

In Trnopolje nutzten die Reporter die letzte ihnen gebotene Chance, das filmen und später senden zu können, was man von ihnen erwartete und auf das sie allem Anschein nach selbst auch so erpicht waren: Bilder von Muslimen, eingepfercht wie Vieh hinter Stacheldrahtzaun. Gutmans Bezeichnung von Omarska als »Todeslager« und O’Kane’s Wiedergabe von Augenzeugenberichten über den Abtransport von Muslimen in vollgestopften Viehwaggons hatten bereits diese symbolische Verbindung mit Konzentrationslagern der Nazis geliefert. Serben galten nach Saddam Hussein als die neuen Nazis.

Kaum eine Tageszeitung hat es versäumt, sich in die Kontroverse einzumischen. Der GUARDIAN selbst, der das Photo zuerst veröffentlicht hatte, zitierte Zeugnisaussagen von Abgebildeten, die zumindest schwerwiegende Zweifel an der Version Deichmanns aufkommen lassen. Was aber in der Debatte völlig unterbelichtet blieb, war die Qualität der Bildberichterstattung der einzelnen Zeitungen selbst.

Dasselbe Foto wurde in verschiedenen Zeitungen mit unterschiedlichen Ortsangaben versehen: Die ZEIT, die SÜDDEUTSCHE und sogar der GUARDIAN selbst, kennzeichneten das Foto fälschlicherweise als »Lager in Omarska«, andere Blätter sparten sich die Ortsangabe und begnügten sich mit den Hinweisen auf ein »serbisches Lager im Norden von Bosnien-Herzegowina«, im SPIEGEL und in der NEW YORK TIMES wurde es in Trnopolje lokalisiert. Die englische Boulevard-Zeitung DAILY MIRROR betitelte das Bild: »Belsen 1992« und brachte damit auf den Punkt, was in der Bildverwendung auch der anderen Blätter geschehen war: Das Foto wurde als Dokument und als Symbol gleichermaßen verwendet. In der symbolischen Verwendung ist es dann naheliegend, als Ortsangabe den gleichsam schon symbolisierten Ortsnamen »Omarska« zu nutzen.

Man könnte diese Unsauberkeiten als journalistische Kleinigkeiten abtun, die angesichts der Größe des Kriegsleides vernachlässigbar und im Hinblick auf den richtigen Zweck vertretbar sind. Das journalistische Qualitätsprinzip einer wahrheitsgemäßen Berichterstattung wäre damit allerdings ausgehebelt.

Von den Skeptikern der Visualisierung wird vorgebracht, daß sich mit den heutigen Möglichkeiten der digitalen Bildbearbeitung die Probleme der dokumentarischen Qualität von Fotos entscheidend verschärfen würden. Mit der digitalen Technik könne die Grenze zwischen Fiktion und Dokument aufgelöst werden. Die Manipulation von Fotos ist jedoch nicht erst im Zeitalter der digitalen Bildbearbeitung möglich geworden, wie sich anhand einer Geschichte der Fotofälschungen leicht nachweisen läßt. Und natürlich ist die traditionelle chemisch-mechanische Bildbearbeitung im Fotolabor ebenso geeignet für Bildmani-

pulationen. Der nachgedunkelte Himmel für ein dramatisch-aussehendes Unfallfoto, der ausgeschnittene Fußball, der in Ermangelung des richtigen Schnappschusses ins Toreck montiert wird, sind unter Fotojournalisten bekannte Techniken der Bildoptimierung. Natürlich sind digitale Manipulationen leichter durchführbar und weniger leicht erkennbar. Daß die BILD-Zeitung an einem Foto, das einen Polizeieinsatz gegen die besetzten Häuser in der Hamburger Hafenstraße zeigt, einige Stockwerke wegdigitalisierte, damit die sich wehrenden Bewohner etwas direkter und damit dramatischer über den Köpfen der anstürmenden Polizeibeamten agierten, war für den Normal-Leser nicht mehr als Fälschung erkennbar. Andererseits darf aber nicht übersehen werden, daß die elektronische Bildbearbeitung auch neue Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet, beispielsweise im Bereich der Montage. Entscheidend ist die Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen Bildmanipulation und Leser- bzw. Zuschauermanipulation. Letzteres verstößt gegen journalistische Maximen und Pressegesetze, die Bildmanipulation kann sogar eine Befolgung dieser Maximen sein.

Der digital gealterte Boris Becker wird in einem Beitrag des Magazins der SÜDDEUTSCHEN ZEITUNG natürlich nicht als dokumentarisches Bild verwendet, sondern als Symbolbild, um das Thema »Auch Sportler werden älter« zu visualisieren (Abb. 5). Das Verfahren, mit dem das digitale Bild erzeugt wurde, wird im Text selbst erklärt. Mit dieser reflexiven Form der Aufklärung wird sogar ein Beitrag geleistet zur Sensibilisierung des Lesers gegenüber den Möglichkeiten der Bildmanipulation.



Abb. 5: Boris Becker digital gealtert (Magazin der SÜDDEUTSCHEN ZEITUNG)

4 Die Unersetzlichkeit der Visualisierung: Informationsgrafiken als neue Darstellungsform

Ein Paradebeispiel für die journalistische Leistung der Visualisierung sind die Informationsgrafiken, die als numerische Grafiken in Balken-, Torten oder Kurvenform, als Topografiken zur Darstellung örtlicher Gegebenheiten oder als Erklärgrafiken vorkommen können. Es handelt sich bei ihnen nicht um ornamentales Beiwerk zur optischen Auflockerung, sondern um eigenständige journalistische Darstellungsformen. Als solche werden sie in Tageszeitungen erst seit den 80er Jahren systematisch eingesetzt. Es ist verschiedentlich auf den engen Zusammenhang zwischen Sehen und Verstehen hingewiesen worden, der ja bereits in unserer Sprache angelegt ist. In diesem Sinne sind Informationsgrafiken verständnissichernde Angebote für komplexe Zusammenhänge und Sachverhalte. Auf dieser Grundlage hat bereits Comenius sein Deutsch-Lateinisches Lernbuch »Orbis sensualium pictus« aus dem Jahre 1658 als Text-Bild-Medium nach dem Motto gestaltet: »Es ist aber nichts in dem Verstand / wo es nicht zuvor im Sinn gewesen«.

Auf den kommunikativen Mehrwert des Visualisierens mittels Informationsgrafiken ist von verschiedenen Autoren verwiesen worden:¹³ Informationsgrafiken erlauben eine flexiblere Sequenzierung der Nutzung, da sie, im Gegensatz zu Texten, nicht-linear sind, sie zeigen Relationen – räumliche, zeitliche, kausale – explizit, die in Textversionen nur implizit gegeben sind und somit vom Leser extrapoliert werden müssen, sie eröffnen Möglichkeiten zu Vergleichen, ohne daß diese vom Autor selbst gezogen werden, und sie haben ein höheres Motivationspotential als Texte. Zusammengefaßt: Informationsgrafiken können das kommunikative *Prinzip der Anschaulichkeit* in bestimmten Fällen besser umsetzen als textliche Beschreibungen und Erklärungen. Es wird immer wieder darauf hingewiesen, daß zwar der Nutzwert einer Visualisierung höher ist als der eines Textes, der Informationswert aber gleich bleibe. Dieser Befund hängt damit zusammen, daß sich die beiden Kommunikationsformen »Beschreiben« und »Zeigen« hinsichtlich ihrer Extensionen gleich verhalten: Alles was man zeigen kann, kann man auch beschreiben.¹⁴ Daß die beiden Kommunikationsmodi Formulieren oder Visualisieren allerdings nicht beliebig austauschbar sind, sondern unterschiedliche kommunikative Potentiale haben, soll folgendes historische Beispiel

13 H.-J. Bucher: Vom Textdesign zum Hypertext; J. Blum und H.-J. Bucher: Die Zeitung; Chr. Doelker: Ein Bild ist mehr als ein Bild.

14 Vgl. St. Toulmin und K. Baier: Beschreiben.

illustrieren. Auf der Suche nach einer Erklärung für die Cholera-Epidemie 1854 in London hat der Arzt John Snow alle Todesfälle in einen Stadtplan eingetragen und so eine Art Informationsgrafik geschaffen (Abb. 7).¹⁵

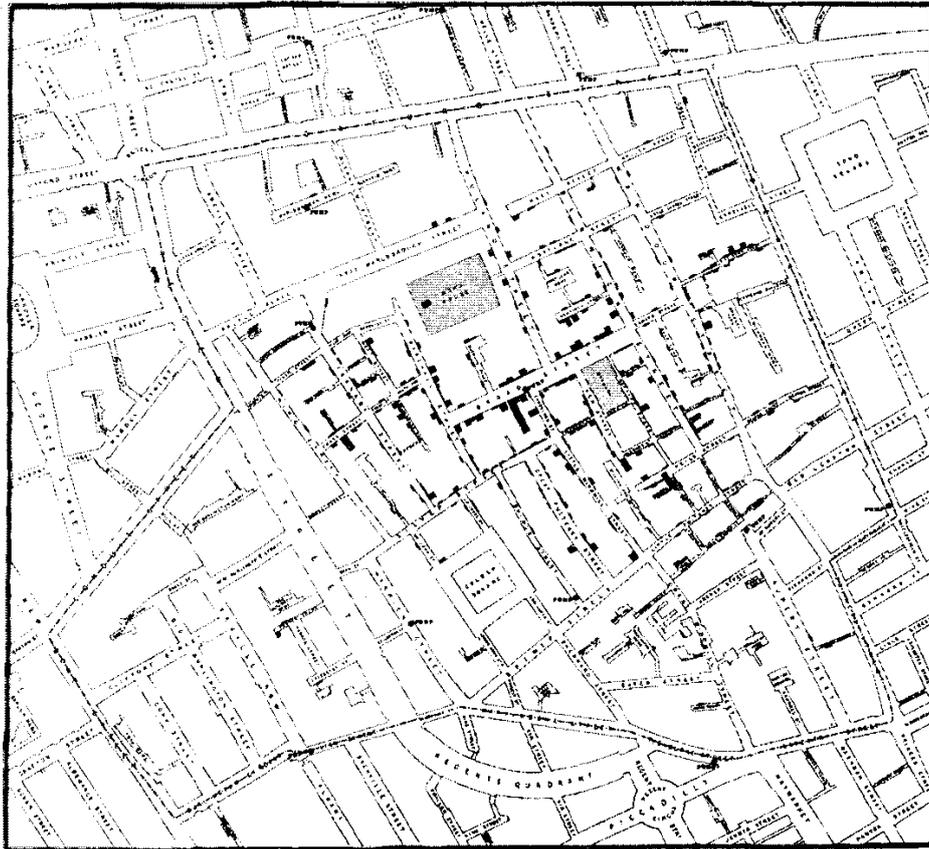


Abb. 6: John Snows Infografik aus dem Jahre 1854 – Stadtplan Londons mit eingezeichneten Cholerafällen

Diese Visualisierung zeigte ihm erstens, daß die Todesfälle gehäuft in der Umgebung eines Brunnens auftraten, was seine These erhärtete, daß ein bestimmter Brunnen infiziert war. Und sie zeigte ihm zweitens, daß es im Gefährdungsgebiet Gebäude gab, deren Bewohner nicht infiziert waren. Auf der Suche nach Erklärungen fand Snow heraus, daß sie eine andere Wasserquelle nutzten als die Infizierten. In einem Falle handelte es sich um eine Brauerei, deren Beschäftigte ihren Durst offensichtlich nur mit Selbstgebrautem löschten. Grundlegend für die Erklärungskraft einer Grafik sind die Vergleichsmöglichkeiten, die sie eröffnet. Sie hilft, neue Zusammenhänge zu sehen. Im Falle der Cholera-Erklärung verfügte John Snow zwar auch über eine Textversion, nämlich die Krankenakten, in denen Daten über die einzelnen Todesfälle enthalten waren. Diese Darstellung ist aller-

15 Vgl. dazu E. R. Tufte: Visual Explanations.

dings linear und fokussierte den Blick auf die Krankheitsfälle. Die Grafik dagegen ist nicht-linear und eröffnet dadurch den entscheidenden Vergleich zwischen den Infizierten und den Nicht-Infizierten und führt die relevanten Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen vor Augen. Die Leistung der Visualisierung besteht darin, daß sie eine Erkläraufgabe spezifizieren hilft. Sie bringt den Forscher dazu, die angemessenen Fragen zu stellen. Aus der Ausgangsfrage

- Warum sterben in London Menschen an Cholera?

werden durch die Visualisierung folgende Spezifizierungen abgeleitet:

- Warum sterben in den Stadtteilen A bis D Menschen an Cholera?
- Warum sterben die Menschen in den Gebäuden rund um die Pumpe in der Broad Street an Cholera?
- Warum sterben die Menschen in der Brauerei an der Broad Street *nicht* an Cholera?

Die Visualisierung eröffnet es dem Betrachter, parallel verschiedene neue Zusammenhänge zu sehen, wie es die lineare Krankenakte nicht erlaubt: Zusammenhänge zwischen den Krankheitsfällen und bestimmten Wohnvierteln, einem bestimmten Gebäude oder einer Wasserpumpe. Sie erlaubt aber auch die Einsicht in das Nichtbestehen von Zusammenhängen und schafft so die Möglichkeit zu einem negativen Ausschlußbefund. Eine Erklärung für die explorative Nutzung von Informationsgrafiken deutet sich in empirischen Befunden zur vergleichenden Nutzung von Visualisierungen und entsprechenden Textversionen an. Die Rezeptionstests haben ergeben, daß »graphic displays might encourage relatively more data-driven, whereas alpha-numeric displays might encourage relatively more task- or schema-driven acquisition«. ¹⁶ Dieser sogenannte »visual salience affect« ¹⁷ könnte im Falle einer Informationsgrafik darin liegen, daß optisch auffallende Gestaltungselemente als »Rezeptions-Einladung« wahrgenommen und als Basis einer kreativen Lesart genutzt werden.

Von Kognitionspsychologen sind Informationsgrafiken als logische Bilder bezeichnet worden. Das impliziert, daß sie als Kommunikationsbeiträge eine logische Struktur aufweisen. Aus der Textlinguistik ist bekannt, daß Strukturen und Kommunikationsabsichten eng zusammenhängen. Insofern gibt es für die Analyse und die Gestaltung einer Informationsgrafik auch einen pragmatisch-funktionalen Gesichtspunkt: Für welchen Zweck soll die Grafik verwendet werden?

¹⁶ S. L. Jarvenpaa: Graphic Displays.

¹⁷ Ebd.

Dieser Frage sind Fragen, die die Ausführung betreffen, nachgeordnet: Was ist das Thema der Grafik? Welcher Aspekt soll fokussiert werden? Welche funktionalen Bestandteile – z. B. Icons, Beschriftungen, Abbildungen – sind erforderlich und wie hängen sie zusammen? Welches Wissen über die Verwendungsweise bestimmter Gestaltungsmittel kann bei den Betrachtern vorausgesetzt werden? Auch die geforderten Qualitätskriterien für Informationsgrafiken lassen erkennen, daß sie als Kommunikationsbeiträge ganz analog zu den Texten funktionieren sollen: Die Maximen der Klarheit, Genauigkeit, Effizienz und der Wahrheit, die Edward Tufte für Grafiken vorschlägt, sind als Qualitäten auch auf journalistische Textbeiträge anwendbar.¹⁸ Insofern sind Informationsgrafiken kommunikative Mittel, mit denen Informationshandlungen ebenso vollzogen werden können wie mit sprachlichen Mitteln. Eine umfassende Kommunikationstheorie muß sich dementsprechend mit ihnen genauso befassen wie mit geschriebener oder gesprochener Sprache.

5 Formulieren als Visualisieren: visuelle Texte

5.1 Vom Text zum Textdesign: Nicht-Linearität und Kohärenz

Typographen wie Jan Tschichold oder die Designer des Bauhauses haben schon frühzeitig erkannt, daß das Formulieren selbst eine visuelle Komponente hat. Daß aber Informationsangebote in Print- und Onlinemedien visuelle Produkte und die Einzel-Beiträge selbst visuelle Texte sind, diese Einsicht beginnt sich unter den Medienmachern erst allmählich durchzusetzen. Wie sehr die Geschichte der Tageszeitung auch eine Geschichte der Visualisierung des Textes ist, zeigt ein Vergleich mit den ersten Wochenzeitungen des 17. Jahrhunderts. Ihre Optik läßt erkennen, daß sie in der Tradition der Buchgestaltung aufgemacht waren und damit auf eine *lineare* Lektüre ausgerichtet.

Erst seit etwa 100 Jahren läßt sich in den Printmedien eine Tendenz erkennen, die buchähnliche Fließtextaufmachung aufzubrechen, also Beiträge voneinander abzutrennen, sie nach journalistischen Kriterien im Layout zu plazieren, Orientierungstexte wie Überschriften und Vorspanne zu verwenden oder das Gesamtblatt in Ressorts einzuteilen. In dieser De-Linearisierung der Berichterstattung spiegelt sich die Orientierung an einem neuen Lesertyp, dem selektiven Leser. Diesen Sprung von der Zeitung als buchähnlichem Fließtext zum Cluster aus verschiede-

18 E. R. Tufte: *The Visual Display*, S. 51.

nen Informationsmodulen visualisiert die Titelseite eines modernen Printmediums, hier der WOCHE (Abb. 7).

Die Titelseite der WOCHE zeigt, daß Printmedien nicht nur »visuell informativer«¹⁹ geworden sind, sondern sich auch eine Modularisierung der Berichterstattung vollzogen hat. Erst die Modularisierung schafft die Voraussetzung für eine selektive Nutzung. Mit einem Modeausdruck könnte man es auch so formulieren: die Zeitung ist nicht nur multimedial sondern auch interaktiv geworden.

Printmedien haben sich im Verlaufe der Zeitungsgeschichte zu immer komplexeren Zeichengebilden entwickelt, die sowohl als Ganzheiten als auch in Ausschnitten rezipiert werden. Eine vergleichbare Entwicklung läßt sich in der kurzen Geschichte des Internetjournalismus beobachten: die anfangs nahezu ausschließlich in Textform präsentierten Angebote sind auf allen Gestaltungsebenen durch optische Elemente ergänzt worden, beispielsweise durch Buttons, Frames, Flyouts, Leitfarbensysteme, Site-maps und Tables-of-Content, Thumbnails oder Logos. Gegenüber den Visualisierungen *im* Informationsangebot, also den zur Informationsermittlung verwendeten Abbildungen und Grafiken, gehören visuelle Elemente dieser Art zu einem zweiten Typ: zu den Visualisierungen *des* Informationsangebotes. Ihre kommunikative Funktion besteht darin, mittels optischer Präsentation die Struktur eines Informationsangebotes zu visualisieren, oder wie Bernhardt es für Texte ausdrückt, »to call the reader's attention visually to semantically grouped information«.²⁰



Abb. 7: Moderne Tageszeitung: Modulare Aufmachung für den selektiven Leser (DIE WOCHE, 9.3.1993)

19 St. A. Bernhardt: Seeing the Text, S. 67.

20 Ebd., S. 73.

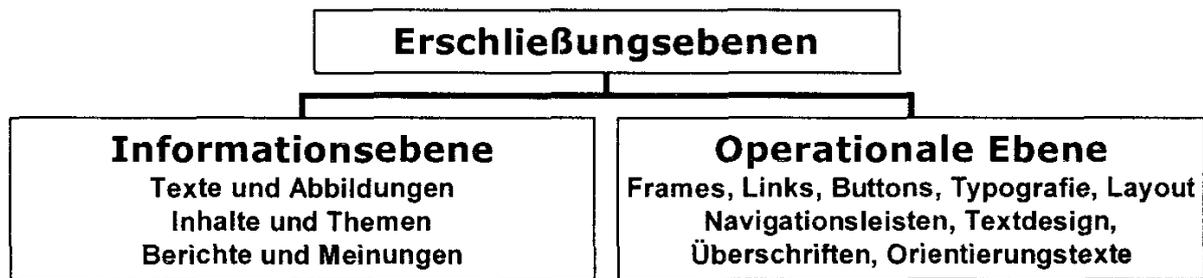


Abb. 8: Erschließungsebenen für non-lineare Medien

Nicht-lineare Medien erfordern neuartige Strategien und Mittel der Kohärenzisierung. Während in linearen Texten die Kohärenz durch Textmerkmale gesichert wird, wie Verweise, explizite Wiederaufnahmen, Substitutionen, Überschriften, Tempusabfolgen, Thema-Rhema-Strukturen, standardisierte Sequenzmuster für die regelhafte Abfolge sprachlicher Handlungen, wird die Kohärenz in nicht-linearen Kommunikationsangeboten auch visuell gesichert. Kohärenzichernde Mittel wie Überschriften, Vorspanne und Anreißertexte machen aber deutlich, daß dabei Stilistik und Optik integriert werden müssen. Der Begriff »Textdesign« soll diese Verbindung von Form und Inhalt, von Visualisieren und Formulieren zum Ausdruck bringen.

Aus der Sicht eines Lesers lassen sich in bezug auf Print- und Onlineprodukte zwei Erschließungs- oder Deutungsebenen unterscheiden (Abb. 8): die Inhalts- oder Informations-Ebene, auf der das journalistische Wissen und Meinen in Text und Bild verfügbar ist, und die operationale Ebene, die die Erschließung des Wissens- und Informationsangebotes ermöglicht. In Analogie zu digitalen Kommunikationsangeboten mit hypermedialer und hypertextueller Struktur entsprechen die beiden Erschließungsebenen der Unterscheidung zwischen der Informationsbasis einerseits und dem Management- oder Navigationssystem andererseits.²¹

Wenn auf der operationalen Ebene die Struktur des Kommunikationsangebotes visualisiert wird, dann müssen regelhafte Zusammenhänge zwischen den beiden Ebenen bestehen. Entsprechend den verschiedenen Strukturierungsebenen von Texten lassen sich auch verschiedene Reichweiten des Textdesigns unterscheiden:

- *beitragsinterne* Formen des Textdesigns wie Überschriften, Zwischentitel, textimmanente Links,

²¹ Vgl. R. Kuhlen: Hypertext.

- *modulinterne* Formen des Textdesigns wie Beitragslayout, Kastenlinien, Dachzeilen, Popup-Fenster, Thumbnails, die Beitrags Elemente zu Modulen zusammenfassen,
- *beitragsübergreifende* Formen des Textdesigns wie Signets, Leitfarben, Links, Themenlogos, die Beiträge zu Themenblöcken zusammenfassen, sowie
- *makrostrukturelle* Formen des Textdesigns, die die Kohärenz des Gesamtangebotes sichern. Zu letzterem gehören das Seitenlayout, die Ressortenteilung, Gliederungsmittel, Inhaltsverzeichnisse, das Navigationssystem, die Sitemap, oder der Table-of-Content.²²

5.2 Textdesign und Layout: Die Visualisierung von Makrostrukturen

Daß die visuelle Aufmachung eines Printmediums als eine journalistische Aufgabe gesehen wird, ist im Journalismus noch lange nicht selbstverständlich. Auch heute hat die Verpackungsauffassung noch Anhänger. Die Forderung von Harold Evans aus dem Jahre 1972 war lange Zeit ein Ruf, der in der Bleiwüste der Zeitungsseiten verhallte: »The first essential is to realize that design is a part of journalism. Design is not decoration. It is communication.«²³ Betrachtet man die visuelle Gestaltung als Ergebnis journalistischen Handelns, so ergibt sich daraus die Frage nach den Grundfunktionen dieser Präsentationshandlungen. Kress und van Leeuwen beschreiben die Funktion des Layouts folgendermaßen: »The fundamental function of layout is textual. Layout places the various meaningful elements into the whole, and provides ordering and coherence among them«²⁴.

Damit ist zwar eine zentrale Funktion angesprochen, ausgespart bleiben aber Funktionen, die die Abbildungen erfüllen, sowie Funktionen, die den Bereich der Anmutung, also die emotionale Ansprache des Lesers betreffen. Im Überblick lassen sich die Layoutfunktionen folgendermaßen zusammenfassen. Das Layout eines nicht-linearen Medienangebotes soll:

- Gewichtungen der Beiträge ausdrücken (Hierarchisierung)
- das Beitragsangebot strukturieren (Ordnungsfunktion)
- Lektürepfade anbieten (Kohärenzfunktion)
- den Nutzer/Leser ansprechen (Anmutung)

22 Vgl. ausführlicher dazu H.-J. Bucher: Die Zeitung als Hypertext.

23 H. Evans: Editing and Design, Vol. 5, S. 1.

24 G. Kress und Th. v. Leeuwen: Front Pages, S. 200.

- Orientierungshilfen für das Gesamtprodukt anbieten (Schaufenster- oder Advance Organizer-Funktion und Navigationsfunktion)

Das folgende Beispiel aus der WOCHE (Abb. 9) zeigt, wie eng Visualisieren und Formulieren bei der Lösung von Präsentationsaufgaben zusammenspielen.

Das komplexe Thema »Streit um Aids« wird hier nicht in einem Langtext präsentiert, sondern in verschiedenen Modulen, die zusammen ein Cluster bilden. Textdesign und Layout der Doppelseite visualisieren hier deutlich die Makrostruktur des gesamten Beitrags. Die räumliche Anordnung der Doppelseite, die konträre Formulierung der beiden Überschriften »Es gibt kein Killervirus« bzw. »Das Virus ist schuld«, die explizite Kennzeichnung der Seiten als Pro- bzw. Contra-Seite sowie die nahezu symmetrische Gestaltung der jeweiligen Seite werden hier genutzt, um die Grundstruktur des Gesamtbeitrags als eine dialogische Pro-und-Contra-Kommunikation darzustellen. Diese dialogische Struktur setzt sich in der Gestaltung der beiden Haupttexte fort: beide sind als Kommentierungen zu denselben thematischen Aspekten des Themas aufgebaut wie »Wirkungsweise«, »Infektion«, »Risikofaktoren« und »Ausblick«. Jeder Themenaspekt wird



Abb. 9: Textdesign und Layout visualisieren die Makrostruktur eines Informationsangebotes (Aids-Doppelseite DIE WOCHE, 21.4.94).

mit einer These eröffnet, für die dann argumentiert wird. Diese Parallelisierung der Argumentation in den beiden Haupttexten eröffnet dem Leser die Möglichkeit, die Linearität auch auf der Beitragsebene zu durchbrechen: anstatt erst den Pro- und dann den Contra-Beitrag zu lesen, kann er sich vergleichend an den Themenbereichen orientieren. Er kann sogar die Rezeptionstiefe variieren, indem er beispielsweise nur die Thesen, nicht aber die jeweilige Begründung liest. Durch das Textdesign der Seite werden dementsprechend neben der Pro-und-Contra-Struktur eine ganze Reihe weiterer Beitragsstrukturen visualisiert: Der analoge Aufbau der beiden Beitragsteile, die Rahmung der beiden Beitragsteile als Kommunikationseinheit durch die Platzierung auf der Doppelseite, die kommunikative Wertigkeit der einzelnen Bausteine durch ihre Länge und Aufmachung, die Textstrukturen durch die Themenausdrücke und die typographische Herausstellung der Themenbereiche und Thesen, die Fokussierung des Themas durch Überschrift und Vorspann, die Ansprache des Lesers durch die zentral platzierte Abbildung, die Bewertung des Gesamtthemas durch die Platzierung auf einer kompletten Doppelseite, oder die Rahmung verschiedener räumlich getrennter Elemente durch eine analoge Aufmachung wie der Kurzporträts der Protagonisten (»HIV-Ketzer« und »HIV-Papst«) oder der beiden Informationsgrafiken.

Wer Informationsangebote dieser Art schaffen will, braucht grundlegende textbezogene Fähigkeiten, beispielsweise die Fähigkeit, Kommunikationseinheiten sinnvoll zu gliedern. Dafür bieten die in der handlungstheoretischen Linguistik entdeckten Organisationsprinzipien für Kommunikationsbeiträge eine gute und brauchbare Basis. Von ihnen ist zu lernen, daß man komplexe Themen *funktional*, also nach bestimmten Textsorten, *inhaltlich* nach verschiedenen thematischen Gesichtspunkten, *perspektivisch* nach verschiedenen Standpunkten und *kommunikationsstrategisch* zerlegen kann. An dem Aids-Beispiel aus der WOCHE läßt sich leicht erkennen, wie diese verschiedenen Gliederungsverfahren zusammenspielen. Die Aufmachung der Berichterstattung als Cluster aus verschiedenen Modulen ist ohne eine Integration von Formulieren und Visualisieren nicht sinnvoll umsetzbar. Einerseits setzt gut strukturierte Visualisierung Arbeit am Text voraus. Andererseits schafft die Visualisierung von Strukturen erst die Voraussetzung zu einer selektiven Nutzung, zur Navigation innerhalb des Informationsangebotes.

Eine zweite Form visueller Texte sind die Übersichtstexte. Ihre Struktur ist optisch durch typografische und textdesignerische Mittel, wie Aufzählungs- und Gliederungszeichen oder durch Numerierungen gekennzeichnet. Charakteristisch ist die serielle Verwendung dieser Mittel, an der ein Leser das entsprechende Gliederungsprinzip erkennen kann. Auf einer Überblickseite mit dem Thema

»Müll – das kommt auf die Emden zu« gibt die EMDER ZEITUNG in einem visuell gestalteten Textelement eine Übersicht über die Systematik der künftigen Mülltonnen:

Einiges wird sich mit der neuen Müllentsorgung in Emden verändern. Die Zahl der Mülltonnen erhöht sich, und auch die Abholzeiten sind neu.

Die Mülltonnen:

Ab 1. Januar sind drei Mülltonnen pro Haushalt vorgesehen:

- **Graue** Tonne für den sogenannten Restmüll.
- **Braune** Tonne für den kompostierbaren Müll („Biomüll“)
- **Gelbe** Tonne für mit dem »grünen Punkt« des dualen Systems versehene Verpackungen.

Abholzeiten

Die drei Tonnen werden alle 14 Tage geleert.

EMDER ZEITUNG, 11.11.1992 (Auszeichnungen aus dem Original übernommen)

Die Delinearisierung, nach der die ganze Zeitungsseite in der EMDER ZEITUNG in einzelne Text-, Bild- und Grafikmodule zerlegt ist (»Das gehört in die Tonne«; »So kommt man an die Behälter«; »Das kostet künftig die Müllabfuhr«) wird hier konsequent auf der Ebene der Textgestaltung fortgesetzt. Das Delinearisierungsmuster wird durch halbfette Schrifttypen und Auszeichnung visualisiert, wodurch der Aufbau für den Leser als Aufzählungszusammenhang erkennbar wird. Auch die syntaktische Struktur des Textes ist diesem seriellen Textdesign-Muster unterworfen, so daß eine Parallelität von optischer Gestaltung und sprachlicher Form vorliegt. Typische Anwendungsfälle für solche seriellen Überblickstexte sind Chronologien, Wochenrückblicke, Definitionen und Begriffsklärungen oder Kurzporträts von Personen, die als flankierende Beitragseinheiten aus größeren Texten ausgelagert sind.

Das Verständnis visueller Formen der Textgestaltung beruht auf einer holistischen Wahrnehmung der Textoptik: Eine Struktur ist nur erkennbar, wenn die Relationen zwischen den einzelnen optisch markierten Textelementen im Kontext der Texteinheit gesehen werden, wenn also das Textdesign als »Gestalt« und die visuellen Markierungen als Kohärenzindikatoren wahrgenommen werden. Diese Gestaltwahrnehmung läßt sich auf verschiedene Prinzipien der optischen Kohärenz zurückführen, wie sie in der Gestalttheorie formuliert wurden.²⁵ So beruht

25 Vgl. dazu K. A. Schriver: Dynamics in Document Design, S. 303–326; P. Moore und Ch. Fitz: Using Gestalt Theory.

die optische Kohärenz des Beispiels aus der EMDER ZEITUNG darauf, daß folgende Gestaltungsprinzipien berücksichtigt wurden:

- **das Prinzip der Kontinuität (oder der logischen Fortsetzung):** die Punkt-Aufzählung und die Fettauszeichnung werden durchgehalten.
- **das Prinzip der Ähnlichkeit:** die Aufzählungselemente der nicht-linearen Abfolge sind gleich gestaltet, ebenso die beiden Themenaspekte »Mülltonnen« und »Abholzeiten«; durch die beiden verschiedenen Auszeichnungsweisen werden auch Texthierarchien ausgedrückt.
- **das Prinzip der Nähe:** zusammengehörende Einheiten stehen in unmittelbarer Nachbarschaft.
- **das Prinzip der Geschlossenheit:** die räumliche Absetzung des Textes von den übrigen Texten auf der Seite markiert ihn als eigenständige Einheit, als ein Vorspann für ein Beitragscluster.
- **das Prinzip der Ab- und Eingrenzung:** Neben der Abgrenzung gegen den Hintergrund spielt bei der Gestaltwahrnehmung auch die Zusammengehörigkeit verschiedener Elemente eine Rolle, hier beispielsweise die Zusammengehörigkeit der Mülltonnentypen.

Die genannten Prinzipien sind graduierbar und können dementsprechend komplementär wirken.²⁶ Die optische Aufmachung eines Textes, das Textdesign, kann allerdings nur signalisieren, *daß* bestimmte Textzusammenhänge bestehen, nicht aber *welche* das sind. Die Art des Zusammenhangs kann nur über die Deutung des Textes selbst rekonstruiert werden. Insofern wirken beim Verstehen nicht-linearer Darstellungen allgemeine Kommunikationsprinzipien, wie sie beispielsweise Paul Grice formuliert hat, und die Prinzipien für optische Kohärenz zusammen.²⁷

Verstehensprobleme entstehen für den Leser, wenn die visuellen Kohärenzindikatoren und die textuellen miteinander in Konflikt geraten. Im folgenden Beispiel aus FOCUS signalisiert die optische Gestaltung einen thematischen Zusammenhang des Textes nach dem Aufbau-Muster »Thema und Unterthemen«, der aber vom Textinhalt her nicht gegeben ist.

26 Vgl. dazu K. S. Campbell: Coherence, S. 57–73.

27 Vgl. dazu H.-J. Bucher: Vom Textdesign zum Hypertext, S. 69–70.

Das Focus-Beispiel stellt eine optische Delinearisierung dar, die nicht mit einer Delinearisierung der Textstruktur korrespondiert. So ist ein kohärenter Übergang vom ersten zum zweiten Gliederungspunkt am ehesten bei einer linearen Lektüre der beiden Textteile erkennbar, und zwar als ein Fortsetzungszusammenhang. Der dritte Abschnitt der Aufzählung dagegen ist in keinen engeren Zusammenhang mit den beiden vorausgegangenen und der Hauptüberschrift »Matthias Wissmann« zu bringen. Die visuellen Mittel gaukeln dem Leser eine Textstruktur vor, die auf der sprachlichen Ebene der Textgestaltung gar nicht gegeben ist. Die Kohärenz visueller Texte ist also auf zwei Ebenen zu sichern: auf der Ebene der Visualisierung entlang den Gestaltprinzipien und auf der Ebene des Textes entlang den Kommunikationsprinzipien der Informativität, Verständlichkeit, Relevanz und Wahrhaftigkeit.

MATTHIAS WISSMANN

☛ **Der 47jährige**

Bundesverkehrsminister warb auf einer einwöchigen PR-Tour durch Südamerika für Transrapid und Bahnprojekte

☛ **Milliardenaufträge**

winken sowohl in Chile als auch in Brasilien

☛ **Die Zukunft**

der deutschen Magnetbahntechnik hängt von einem Wirtschaftlichkeitsgutachten ab, das noch in diesem Monat veröffentlicht wird

FOCUS 16/1997, S. 85 (Auszeichnungen aus dem Original übernommen)

5.3 Visualisieren im WWW: Wegmarkierungen im Hypertext

Charakteristisch für Online-Angebote des World Wide Web ist ihre nonlineare Kommunikationsstruktur, die den Nutzer in eine interaktive Rezeptionssituation bringt. Die Nutzung eines Online-Angebotes läßt sich beschreiben als eine Sequenz von medienspezifischen Aneignungshandlungen, zu denen neben der Textrezeption beispielsweise das Navigieren, das Scrollen, das Scannen einer Seite, das Deuten von Links (Verknüpfungsstellen), das Beantworten von Dialoganfragen, das Öffnen und Schließen von Fenstern usw. gehören.²⁸ Hinsichtlich der interaktiven Nutzung sind Online-Medien enger mit den Printmedien verwandt als mit dem Fernsehen oder dem Hörfunk. Allerdings ist in den Online-Angeboten des World Wide Web das Orientierungsproblem für den Nutzer gegenüber Printmedien auf Grund der spezifischen Kommunikationsbedingungen gewissermaßen um eine dritte Dimension erweitert: Während bei einer gedruckten Zeitung die

28 Vgl. H.-J. Bucher: Sind Online-Medien interaktiv?

Seite mit verschiedenen Beiträgen simultan wahrgenommen werden kann, erlaubt der Bildschirm, auf dem sich die elektronische Zeitung präsentiert, nur einen begrenzten Einblick in das Gesamtangebot. Wir haben es mit einem Fall informationeller Kurzsichtigkeit zu tun. Außerdem ist die Papierausgabe einer Zeitung in ihrer Gesamtheit überschaubar und mittels Seitenzahlen und Ressortenteilungen auch handhabbar. Dieser Überblick stellt sich bei der virtuellen Zeitung nicht so ohne weiteres ein, so daß es zu einer Orientierungslosigkeit kommen kann, die als »Lost in Hyperspace« bezeichnet wird. Systematisiert man die webspezifischen Verstehensprobleme, die einem Nutzer begegnen können, lassen sie sich in folgende Grundtypen einteilen:

- **Das Orientierungsproblem:** Wie ist das Angebot mikro- und makrostrukturiert?
- **Das Einstiegsproblem:** Welche Selektionshilfen bietet die Einstiegsseite?
- **Das Navigationsproblem:** Wie bewegt man sich in der Website? Wie sind die Links zu verstehen?
- **Das Sequenzierungsproblem:** Wie kann die aufgerufene Seite eingeordnet werden?

Der Nutzwert eines Online-Angebotes hängt entscheidend davon ab, ob und wie es gelingt, diese Verstehensprobleme im Webdesign durch Visualisierungen und Formulierungen zu antizipieren. Die kommunikative Besonderheit der Online-Angebote hat zur Folge, daß bei der Lösung der vier typischen Verstehensprobleme auf das Visualisieren nicht verzichtet werden kann. Visuelle Elemente sind integrale Bestandteile der Online-Kommunikation.

Mit Hilfe der Ergebnisse eines empirischen Rezeptionstests nach der Methode des lauten Denkens und der digitalen Protokollierung der Aneignungshandlungen läßt sich am Beispiel der folgenden Seite eines Online-Angebotes demonstrieren, wie Verstehensprobleme und Gestaltungsprobleme zusammenspielen.²⁹ Die Einstiegsseite des »Wirtschaftsspiegels« im Angebot des TAGESSPIEGELS (Abb. 10) stellte alle Probanden vor grundlegende Nutzungsprobleme, die sich entlang der zuvor unterschiedenen Typen von webspezifischen Verstehensproblemen systematisieren lassen. Die Schwächen der Seite werden im folgenden genutzt, um funktionale Anforderungen an die Visualisierung der Hypertext- und Hypermediastrukturen eines Online-Angebotes zu formulieren.

29 Vgl. H.-J. Bucher und Chr. Barth: Rezeptionsmuster der Online-Kommunikation; H.-J. Bucher: Sind Online-Medien interaktiv? und ders.: Publizistische Qualität im Internet.

Problemkomplex 1: Die Unterscheidung von operationaler und inhaltlicher Ebene:

Eine erste Verstehensanforderung an die Nutzer betrifft die Makrostrukturierung der Seite: sie müssen erkennen, daß der Hauptteil der Seite den Vordergrund bildet, der Navigationsrahmen und das Werbebanner im Seitenkopf den Hintergrund. Die beiden letzteren Elemente bleiben auf allen Seiten konstant, sind also nicht relativ zur jeweils aktuellen Seite zu deuten, sondern stehen auf einer höheren Hierarchieebene. Im Goffmanschen Sinne sind Online-Nutzer mit einem Rahmungsproblem konfrontiert: sie müssen verstehen, welche Strukturelemente zusammengehören und wie die Hierarchien zwischen ihnen verlaufen. Ein Großteil der visuellen Gestaltung von WWW-Angeboten hat die Funktion, kommunikative Strukturen und Relationen dieser Art zu markieren. So ist auf der abgebildeten Seite die optische Auszeichnung der drei Flächen ein erster Anhaltspunkt für deren jeweilige Funktion. Strukturinformationen finden sich normalerweise im hierarchiehöheren Seitenelement, beispielsweise dem Navigationsrahmen, Informationen zu Themen und Inhalten stehen im Hauptteil der Seite. Das Verstehen einer Webpage hat also – analog zum Verständnis einer Zeitungseite – eine holistische Dimension: die Seite wird als Ganze im Sinne eines komplexen Zeichens verstanden. Daß dabei in derselben Weise wie beim Verstehen komplexer sprachlicher Einheiten auch ein Kompositionalitätsprinzip wirksam

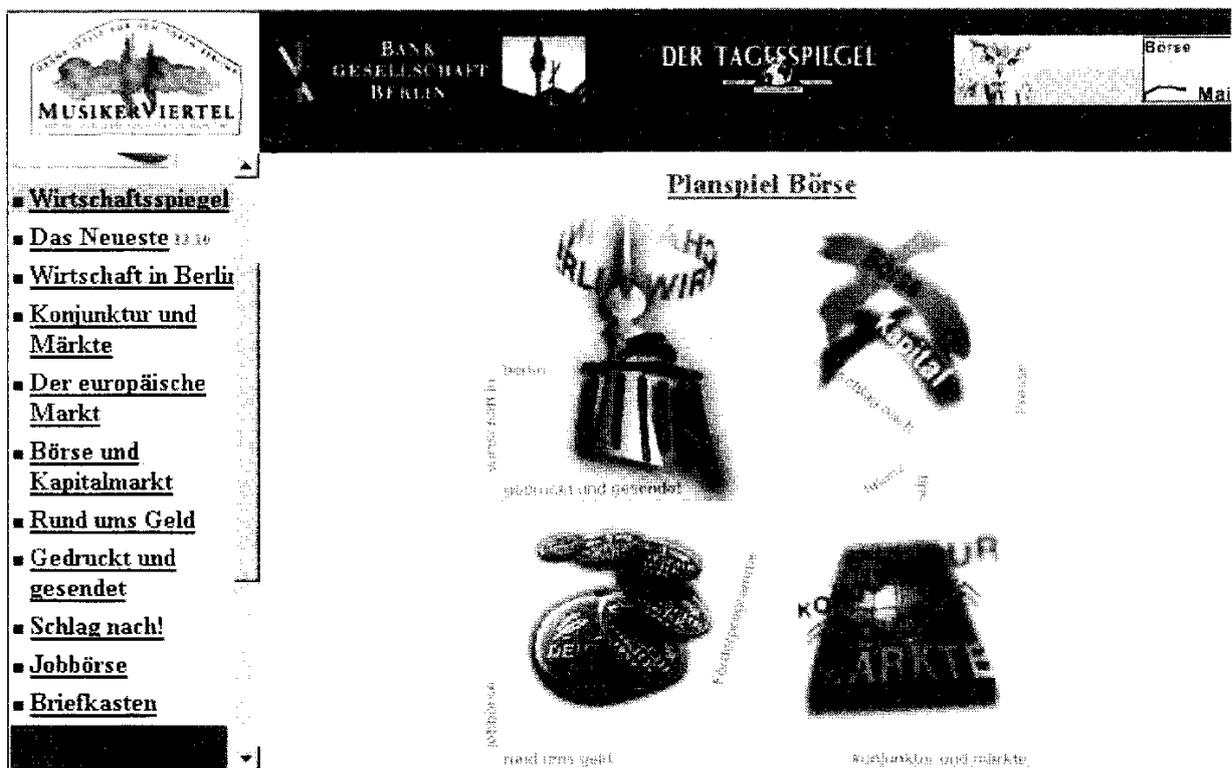


Abb. 10: Die Einstiegsseite des Wirtschaftsspiegels im Online-TAGESSPIEGEL (1998)

ist, zeigt sich im Falle der vorliegenden Seite an der schrittweisen Revision des Ausgangsverständnisses: in einem zweiten Deutungsschritt werden einzelne Elemente der Seite genutzt, um die Gesamtdeutung der Seite zu korrigieren.

Die Nutzungsprobleme der Probanden im Falle der abgebildeten Seite lassen sich darauf zurückführen, daß Form und Funktion in der Gestaltung nicht hinreichend differenziert sind: So signalisiert der Mittelteil der Seite von seiner Form als zentrales Element her Eigenständigkeit, inhaltlich ist er aber die Wiederholung des Navigationsrahmens mit visuellen Mitteln: alle Links aus der Navigationsleiste finden sich wieder in der Seitenmitte. Die funktionale Deutung der Nutzer fällt allerdings anders aus, wie der Kommentar eines Probanden zeigt:

Links [im Rahmen, d. V.] stehen die allgemeinen Sachen und hier [zeigt mit dem Curser in das Hauptfenster in der Mitte] geht's halt um das Börsenspiel [Proband 9]

Die Irritation der Nutzer beruht also darauf, daß gegen Gestaltungsregeln verstoßen wird, die sie im Hinblick auf Webangebote bereits erlernt haben, nämlich gegen die Regel, Hintergrund und Vordergrund zu trennen, und die Regel, gleiche Funktionen – die Überblicksnavigation – auch mit gleichen Gestaltungsformen zu präsentieren. Die abgebildete Einstiegsseite verschafft dem Nutzer also keine hinreichende Klarheit über die Trennung zwischen der operationalen Ebene des Angebotes und seiner inhaltlichen. Wie das Verstehen von Texten beruht also auch das Verstehen von Visualisierungen auf erlernbaren Regeln.

Problemkomplex 2: Das Erschließungspotential einer Seite verstehen:

Die Einstiegsseite wird auch dem Anspruch nicht gerecht, als »advance organizer« eine Vorstrukturierung des Gesamtangebotes zu leisten. Dafür gibt es mehrere Gründe: Die Visualisierung der Angebotsbereiche im Hauptteil der Seite bleibt unverständlich, die Beschriftung ist nur schwer lesbar, und die Zuordnung von Beschriftung und Abbildungen nicht erkennbar. Der Schriftzug »Planspiel Börse« wird von allen Probanden wegen seiner zentralen Plazierung und aufgrund der Blinkanimation als Überschrift für den Inhalt des gesamten Hauptfensters gehalten, was aber nicht zutreffend ist: der Schriftzug ist ein eigenständiger Link zu einem separaten Angebotsteil. Der Grund für die Deutungsprobleme der Nutzer läßt sich darauf zurückführen, daß gleichzeitig gegen mehrere Gestaltprinzipien verstoßen wird: gegen das Prinzip der räumlichen Nähe, das Prinzip der logischen Fortsetzung, das Prinzip der Geschlossenheit und das Prinzip des Zusammenhangs. Man kann aber die Verstehensprobleme auch auf einen Verstoß gegen allgemeine Kommunikationsprinzipien zurückführen: Die Dopplung derselben

Eintragungen im Navigationsrahmen und im Hauptfenster ist überinformativ und verstößt gegen das Prinzip der Quantität, wie es Grice formuliert hat: »Mach deinen Beitrag nicht informativer als nötig.«³⁰

Problemkomplex 3: Die Navigation in einem Online-Angebot:

Charakteristisch für Informationseinheiten eines Hypermediums ist es, unterschiedliche Nutzungspfade durch das Angebot zu eröffnen. Einstiegsseiten wie die vorliegende sollten prinzipiell für zwei Nutzungsmuster konzipiert sein: für die *angebotsgesteuerte* Nutzung, eine Art des Flanierens, sollte sie attraktive Einstiegsmöglichkeiten präsentieren; für die *nutzergesteuerte* Rezeption sollten genügend Strukturinformationen vorhanden sein, damit eine zielgerichtete Suchstrategie entwickelt werden kann. Im Zentrum dieser Art von Nutzungsproblem stehen die Gestaltung der Verknüpfungsstellen, der sogenannten Links. Links sind komplexe Zeichen, deren Verständnis mehrere Ebenen umfaßt. Die Aspekte, die das Verständnis eines Links ausmachen, erhellt der Beschreibungssatz, mit dem man die Leistung eines Links angeben kann: *Link L verknüpft A mit B in bezug auf den Aspekt Y.*

Die Vierwertigkeit des Beschreibungssatzes verweist auf vier grundsätzliche Verstehensebenen bei der Deutung des komplexen Zeichens, die sich mit folgenden Fragen konkretisieren lassen:

1. Was ist überhaupt als Link gemeint? Das *Identifikationsproblem*.
2. Wohin führt der Link? Das *Zielproblem*.
3. Von welcher Art (Text, Bild, Film, Ton) ist das Zieldokument? Das *Gattungsproblem*.
4. Welcher Art ist die Verknüpfung? Das *Typisierungsproblem*.

Auf der abgebildeten Einstiegsseite des Wirtschaftsspiegels treten alle diese Probleme auf und werden teilweise von den Probanden explizit diagnostiziert: die Abbildungen im Hauptfenster werden zunächst nicht als Absprungstellen – hotspots – erkannt, so daß der Sinn des gesamten Fensters verschlossen bleibt. Die Gestaltung der Links erlaubt keine verlässlichen Fortsetzungserwartungen hinsichtlich der Art und der Funktion des Zieldokuments. So formuliert einer der Probanden seine Fortsetzungserwartung für den Link »gedruckt und gesendet« folgendermaßen:

30 H. P. Grice: Logik und Konversation, S. 249.

Ich würde Informationen erhalten zu Wirtschaftsthemen, die in irgendwelchen Zeitungen gestanden haben oder aber in Hörfunk oder Fernsehen gesendet (Betonung) worden sind dazu.

Eine solche Inhaltsseite wird durch den Link aber nicht aufgerufen, sondern eine Liste verschiedener Zeitungen mit Wirtschaftsinformation. Der Proband nutzt dieses Angebot um weiterzusuchen und gelangt in das Online-Angebot von HANDELSBLATT INTERAKTIV. Die Kohärenz zwischen dem Zieldokument und der durch den Link »Gedruckt und gesendet« hervorgerufenen Ausgangserwartung kommentiert er folgendermaßen:

Eigentlich bin ich 'ner Fehlinformation aufgesessen. Ich wollte gar nicht da rein, ich wollte was anderes.

Die Unverträglichkeit mit der durch den Link ausgelösten Fortsetzungserwartung wird vom Nutzer in diesem Fall selbst diagnostiziert. Er versteht die Sequenz der aufgerufenen Seiten nach dem Muster einer Irreführung. »Lost in Hyperspace« tritt dagegen dann ein, wenn Nutzer versuchen, die aufgerufene Seite in einen sinnvollen Zusammenhang zur vorausgegangenen Seite zu bringen und ihnen das nicht gelingt: Die damit ausgelösten Orientierungsbemühungen beruhen auf der falschen Annahme eines sinnvollen Zusammenhangs, was die Dynamik der Navigation entscheidend beeinträchtigt.

Die Nutzungsprobleme, die die besprochene Seite aus dem Tagesspiegel aufwirft, machten deutlich, daß Formulierungsaufgaben und Visualisierungsaufgaben Hand in Hand gehen müssen. Visualisierungen sind in nicht-linearen Kommunikationen unverzichtbar für die Veranschaulichung von Strukturen, sei es auf der Ebene der Seite oder der Ebene des Gesamtangebotes, der Seitengestaltung, der Seitenstrukturierung oder der Linkgestaltung.

6 Schlußfolgerungen für eine Theorie der Medienkommunikation

Multimodale Formen der Medienkommunikation zeichnen sich dadurch aus, daß die beiden Basishandlungsmuster Formulieren und Visualisieren integrativ genutzt werden. Dabei lassen sich folgende Zusammenhänge unterscheiden, die in jeweils unterschiedliche Forschungsfelder fallen:

1. Das Formulieren wird genutzt, um Visualisierungen einzubetten. Der Text bildet den Kontext zu den Abbildungen, wie es beispielsweise im Verhältnis

von Bild und Bildbeschriftung der Fall ist. Die kommunikative Dominanz des Formulierens kommt darin zum Ausdruck, daß der Text, die konkrete Verwendungsweise des Bildes, seinen kommunikativen Sinn bestimmt, wie es im Falle des Fotos von Philipp Jenninger und Ida Ehre der Fall ist. Eine Klärung dieses Typs von Zusammenhang zwischen Formulieren und Visualisieren leisten Theorien zu Text-Bild-Kommunikationen.³¹

2. Ebenso wie Texte können Visualisierungen eigenständige kommunikative Funktionen übernehmen. So kann das Visualisieren genutzt werden, um durch Veranschaulichung Zusammenhänge aufzudecken. Hier liegt der kommunikative Mehrwert des Visualisierens: Visualisierungen zeigen aufgrund ihrer Nichtlinearität Zusammenhänge explizit, die Texte aufgrund ihrer Linearität nur implizit enthalten. Für diesen Bereich sind Theorien zuständig, die sich mit den spezifischen Leistungen der verschiedenen Arten bildlicher Darstellungsmittel wie Informationsgrafiken, Fotos oder Symbolen befassen.³²
3. Das Visualisieren ist Bestandteil des Formulierens, wie es die verschiedenen Formen des Textdesigns, des Layouts und der visuellen Texte verdeutlichen. Die visuelle Form ist in diesen Fällen integraler Bestandteil der Textform. Dieses Forschungsfeld wird von Theorien bearbeitet, die sich mit der Bedeutung visueller Präsentationselemente in der Kommunikation befassen. Wenn sie hier als »Designtheorien« bezeichnet werden, so liegt dieser Etikettierung kein formaler, sondern ein funktionaler Designbegriff zugrunde, demzufolge visuelles und sprachliches Verstehen nicht isoliert, sondern integrativ behandelt werden. Theorien dieser Art bringen demzufolge Prinzipien der kommunikativen und der visuellen Kohärenz in einen Zusammenhang.³³

Die Liste dieser Forschungsfelder macht deutlich, daß eine Theorie der Kommunikation, die auch nicht-lineare Formen analytisch erfassen will, über eine Texttheorie hinausgehen muß. Theoretisch verankert ist eine solche integrative Sichtweise bereits in den verschiedenen Zeichentheorien, die in der Sprache nur eines unter anderen Zeichensystemen sehen. So geht Karl Bühler von einem Kontinuum der Darstellungsarten aus, das »vom höchst denkbaren Grade der

31 Vgl. M. Muckenhaupt: Text und Bild; W. J. T. Mitchell: Picture Theory.

32 G. Kress und Th. v. Leeuwen: Reading Images; P. Wildbur: Information Graphics; E. R. Tufte: The Visual Display; R. L. Harris: Information Graphics.

33 K. A. Schriver: Dynamics in Document Design; H.-J. Bucher: Textdesign; Ders.: Die Zeitung als Hypertext; K. S. Campbell: Coherence.

Bildhaftigkeit bis zur reinsten Symbolik geht«. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit linguistischer Theorien gibt es allerdings auch Skeptiker:

The semiotic change, which characterises the present and are likely to characterise the near future cannot be adequately described and understood with current linguistic theories.³⁴

Natürlich kommt es entscheidend darauf an, was man unter einer linguistischen Theorie versteht. Begreift man Linguistik im Sinne einer Theorie des kommunikativen Handelns, sind die Voraussetzungen gegeben, auch visuelle Formen der Kommunikation zu erfassen. Kress selbst plädiert sogar, in expliziter Abgrenzung zur Semiotik, für eine handlungstheoretische Zeichentheorie:

The sign is not the pre-existing conjunction of a signifier and a signified, to be recognized and used en bloc, in the way that signs are usually defined in ›semiology‹, but a process of sign-making in which the stratum of the signifier and the stratum of the signified are relatively independent of each other.³⁵

Wenn Zeichen jeder Art in diesem Sinne als »motivated conjunctions of signifiers (forms) and signifieds (meanings)«³⁶ betrachtet werden, so lassen sich auf dieser Grundlage zwei gemeinsame Problemfelder visueller und sprachlicher Kommunikation ausmachen: das Problem der Bedeutung und das Problem des Verstehens. Wie die Bedeutungen sprachlicher Ausdrücke auf die Regeln ihres Gebrauchs zurückgeführt werden können, so läßt sich auch die Bedeutung visueller Zeichen beschreiben: Die Bedeutung des Homebuttons besteht genau darin, daß er gebraucht werden kann, um eine spezifische Handlung zu vollziehen, nämlich zu einer ganz bestimmten Seite zurückzukehren. Dieser Gebrauch muß ebenso erlernt werden wie der Gebrauch des Ausdrucks »sitemap«. Eine Gebrauchsauffassung der Sprache auf die Zeichen übertragen, ist ein gutes Abwehrmittel gegen unzureichende Zeichentheorien, die die Zeichenbedeutung auf eine Relation zwischen Zeichen und Bezeichnetem zurückführen wollen. Eine allgemeine handlungstheoretische Zeichentheorie paßt in besonderer Weise auf operationale Zeichen, wie sie für nicht-lineare Kommunikationsformen konstitutiv sind. Multimodale Kommunikationsformen sind für die Linguistik deshalb eine Herausforderung, die traditionell gewachsene Beschränkung auf den Textmodus aufzugeben.

34 G. Kress: *Visual and Verbal Modes*, S. 72.

35 G. Kress und Th. v. Leeuwen: *Front Pages*, S. 6–7.

36 Ebd., S. 7.

Literatur

- Bernhardt, Stephen A: Seeing the Text. *College Composition and Communication* 37 (1986) 1, S. 66–78.
- Blum, Joachim und Hans-Jürgen Bucher: *Die Zeitung: Ein Multimedia. Textdesign – ein Gestaltungskonzept für Text, Bild und Grafik*. Konstanz 1998.
- Bucher, Hans-Jürgen: *Textdesign – Zaubermittel der Verständlichkeit? Die Tageszeitung auf dem Weg zum interaktiven Medium*. In: Ernest W. B. Hess-Lüttich, Werner Holly und Ulrich Püschel (Hg.): *Textstrukturen im Medienwandel*. Frankfurt u. a. 1996, S. 31–59.
- *Vom Textdesign zum Hypertext. Gedruckte und elektronische Zeitungen als nicht-lineare Medien*. In: Werner Holly und Bernd-Ulrich Biere (Hg.): *Medien im Wandel*. Wiesbaden 1998, S. 63–102.
 - *Die Zeitung als Hypertext. Verstehensprobleme und Gestaltungsprinzipien für Online-Zeitungen*. In: Henning Lobin (Hg.): *Text im digitalen Medium: Linguistische Aspekte von Textdesign, Texttechnologie und Hypertext-Engineering*. Wiesbaden 1999, S. 9–32.
 - *Publizistische Qualität im Internet: Rezeptionsforschung für die Praxis*. In: Klaus Altmeppen, Hans-Jürgen Bucher und Martin Löffelholz (Hg.): *Online-Journalismus*. Wiesbaden 2000 (erscheint demnächst).
 - *Sind Online-Medien interaktiv? Empirische Befunde zu einer Streitfrage*. In: Hans-Jürgen Bucher und Ulrich Püschel (Hg.): *Die Zeitung in Spannungsfeld von Print und Digitalisierung*. Wiesbaden 2000 (erscheint demnächst).
- Bucher, Hans-Jürgen und Christof Barth: *Rezeptionsmuster der Online-Kommunikation. Empirische Studie zur Nutzung der Internetangebote von Rundfunkanstalten und Zeitungen*. *Media Perspektiven* 10 (1998), S. 517–523.
- Campbell, Kim Sydow: *Coherence, Continuity and Cohesion. Theoretical Foundations for Document Design*. Hillsdale, NJ 1995.
- Doelker, Christian: *Ein Bild ist mehr als ein Bild. Visuelle Kompetenz in der Multimedia-Gesellschaft*. Stuttgart 1997.
- Evans, Harold: *Editing and Design. A Five-Volume Manual of English, Typography and Layout. Book Five: Newspaper Design*. London 1973.
- Grice, H. P.: *Logik und Konversation*. In: Georg Meggle (Hg.): *Handlung, Kommunikation, Bedeutung*. Frankfurt 1979, S. 243–265.
- Harris, Robert L.: *Information Graphics. A Comprehensive Illustrated Reference*. Atlanta 1996.
- Jarvenpaa, S. L.: *Graphic Displays in Decision Making – The Visual Salience Effect*. *Journal of Behavioral Decision Making* 3 (1990), S. 247–262.
- Kress, Gunther: *Visual and Verbal Modes of Representation in Electronically Mediated Communication: the Potentials of New Forms of Text*. In: Ilana Snyder (Hg.): *Page to Screen. Taking Literacy into the Electronic Era*. London und New York 1998, S. 53–79.

-
- und Theo van Leeuwen: *Reading Images. The Grammar of Visual Design*. New York 1996.
 - und Theo van Leeuwen: *Front Pages: (The Critical) Analysis of Newspaper Layout*. In: Alan Bell und Peter Garrett (Hg.): *Approaches to Media Discourse*. Oxford 1998, S. 186–219.
 - Kuhlen, Rainer: *Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank*. Berlin und Heidelberg 1991.
 - Liebig, Martin: *Die Infografik*. Konstanz 1999.
 - Lupton, Ellen und Abbott Miller: *Design Writing Research. Writing on Graphic Design*. London 1996.
 - Mirzoeff, Nicholas (Hg.): *The Visual Culture Reader*. London und New York 1998.
 - Mitchell, William J. Thomas: *Picture Theory: Essays on Verbal and Visual Representation*. Chicago 1995.
 - Moore, Patrick und Chad Fitz: *Using Gestalt Theory to Teach Document Design and Graphics*. *Technical Communication Quarterly* 2 (1993), S. 389–410.
 - Muckenhaupt, Manfred: *Text und Bild. Grundfragen der Beschreibung von Text-Bild-Kommunikationen aus sprachwissenschaftlicher Sicht*. Tübingen 1986.
 - Nerone, John C. und Kevin G. Barnhurst: *Visual Mapping and Cultural Authority: Design Changes in U.S. Newspapers 1920–1940*. *Journal of Communication* 54 (1995) 2, S. 9–43.
 - Pörksen, Uwe: *Weltmacht der Bilder. Eine Philosophie der Visotype*. Stuttgart 1997.
 - Sandbothe, Mike: *Interaktivität – Hypertextualität – Transversalität: Eine medienphilosophische Analyse des Internet*. In: Stefan Münker und Alexander Roesler (Hg.): *Mythos Internet*. Frankfurt am Main 1997, S. 56–82.
 - Schriver, Karen A.: *Dynamics in Document Design: Creating Text for Readers*. New York 1996.
 - Schuneman, Smith R.: *Art or Photography: A Question for Newspaper Editors of the 1890s*. *Journalism Quarterly* 24 (1965), S. 43–52.
 - Toulmin, Stephen und Kurt Baier: *Beschreiben*. In: Eike von Savigny: *Philosophie und normale Sprache*. Freiburg und München 1969 (orig. 1952), S. 191–223.
 - Tufte, Edward R.: *The Visual Display of Quantitative Information*. 2nd print ed. Cheshire 1983.
 - *Visual Explanations. Images and Quantities, Evidence and Narratives*. 2nd ed. Cheshire 1997.
 - Wildbur, Peter: *Information Graphics. A Survey to Typographic, Diagrammatic and Cartographic Communication*. New York 1989.

Raum, Zeit, Medium – Sprache und ihre Determinanten

Festschrift für Hans Ramge zum 60. Geburtstag

Herausgegeben von
Gerd Richter, Jörg Riecke und Britt-Marie Schuster