

## EFFEKTIVE GESTALTUNG VON TEXT- UND BILDINFORMATION IN FACHTEXTEN

Voichița GHENGHEA\*

Die Problematik der Text- und Bildgestaltung wird hauptsächlich in der Literatur zu *Wissenschaftlichem* bzw. *Technischem Schreiben* [9, 6, 23 u.a.] sowie in den Handreichungen für Technische Redakteure [25, 5, 14, 2, u.a.] behandelt: Zum einen werden allgemeine Richtlinien für Materialdesign (Layout, Druckgestalt, -größe, Zeilenlänge usw.) bereitgestellt, die die Informationsaufbereitung des Textes „visuell“ unterstützen [vgl. 5: 43], zum anderen gibt es viel weniger Hinweise auf die Art und Weise, wie man sinnvoll und effektiv visualisiert [vgl. 15: 87] und kaum systematische Betrachtungen zu den engen Wechselwirkungen zwischen Textinhalt, Textäußeren und Visualisierungen (fachliche Bilder). Diesem letzten Aspekt der Interdependenz zwischen den verbalen und den nonverbalen (bildlichen) Elementen von Fachtexten sollte das Hauptaugenmerk der Autoren bzw. Textdesigner gelten, da laut der *Komplementaritätsthese* von [2: 30ff] beide Informationsquellen/Kodes herangezogen werden müssen, damit die Gesamtbedeutung des Textes erschlossen werden kann.

Besonders im Falle der naturwissenschaftlich-technischen Fachtexte (Twt), die sich durch ihre ausgeprägte Funktionalität [s. 14] kennzeichnen, sind m.E. auch die in ihnen enthaltenen informierenden Bilder „funktionalisiert“, d.h. sie leisten mit spezifischen Ausdrucksmitteln [s. Komplementaritätsthese von 2] ihren Beitrag zur Sicherung der gesamten Kohärenz des Textes und damit seiner Verständlichkeit (s. u. Arbeitshypothese  $H_A$ ).

Meusch [18] bereichert den traditionellen Begriff „Textverständlichkeit“ [vgl. 12] um den Bildfaktor, im Sinne einer *Text – Bild – Verständlichkeit*, d.h. einer ganzheitlichen Betrachtung von Texten. Sauer [22] argumentiert in die gleiche Richtung, indem sie versucht, sprachlich-inhaltliche und visuelle Textdimensionen in einen *weitgefaßten Begriff der Textverständlichkeit* zu integrieren. *Textbild*, verstanden als „äußere Erscheinungsform des Textes“, stellt hier eine zentrale Kategorie dar und unterstützt, so Sauer [22: 93f], das Lesen „auf globaler, mittlerer

und lokaler Ebene“. Verbesserung des Textbildes sei demnach gleichzusetzen mit Verbesserung der Textverständlichkeit.

Im Unterschied zur Verständlichkeitsmessung von Lese- bzw. Lerntexten [s. von 16, 12, u.a.] steckt die *Gestaltung* bzw. *Evaluation* von *informierenden/fachlichen* und *instruktionalen Bildern* noch in den Anfängen. So z.B. plädiert Winn [27:139] in seinem Beitrag für einen „professionellen Standard bei der Gestaltung informierender/fachlicher Bilder: „Design of effective graphics should become a conscious technological process rather than a craft“ [vgl. auch 26: 51 und 22: 91f]. Zur Illustrierung seien hier einige *Konventionen der Bildgestaltung* aufgezählt:

- a) Das Layout soll die logische Sequenz der Begriffe des Schrifttextes einhalten. Die übergeordneten Begriffe sollten *vor* den untergeordneten plaziert werden, gemäß unserer Lesetradition „links“ *vor* „rechts“, „oben“ *vor* „unten“ [vgl. 18: 22f];
  - b) Die räumliche Nähe deutet auf „begriffliche“ Nähe hin [vgl. 27: 128];
  - c) Pfeile machen auf kritische Attribute der Objekte aufmerksam und deuten ggf. auch die Richtung an [vgl. 27: 126];
  - d) Die kreisförmige Anordnung von Elementen bedeutet einen Zyklus bzw. eine zeitliche Wiederholung [vgl. 1: 216];
  - e) Die Umschließung eines oder mehrerer Elemente bedeutet Inklusion [vgl. 1: 216]
- u.a.

Dagegen gibt es für das *Technische Zeichnen* klare Rahmenbedingungen: DIN/ISO-Normen enthalten auch Anleitungen zum Entwurf von technischen Zeichnungen, zur Verwendung von Drucktechniken usw. So zum Beispiel wird in der DIN-Norm 30-8 [7:1] behauptet, daß die Zeichnungsarten, die der Rationalisierung im Konstruktionsbereich dienen, nach einheitlichen Regeln zu erstellen sind, um im nationalen und internationalen Zeichnungsaustausch eine allgemeinverständliche Unterlage zu erhalten.

Ein anderer wichtiger Punkt in unserer Diskussion ist die Frage nach den *angemessensten Visualisierungsmitteln*, d.h. *welche Bildtypen sich für*

\* Lektor, Dr. Phil. Universität „Politehnica“ Bukarest

die Visualisierung welcher Informationen eignen. In der Fachliteratur wird diese Frage nicht eindeutig beantwortet. Im allgemeinen gelten folgende „praktische“ Regeln [vgl. 24:33]:

- Für die ausführliche Beschreibung eines Gegenstandes eignen sich das *Photo* oder die *Zeichnung*;
- Die Struktur und das Funktionieren von Objekten können am besten mittels *ikonischer Bilder* (technischer Zeichnungen) dargestellt werden;
- Zur Visualisierung von komplexen Beziehungen sind die *schematischen Bilder* geeignet;
- Der Kontrastierung der Eigenschaften von Objekten dienen die *Diagramme*.

Die Differenzierung der verschiedenen Bildtypen erfolgt mit Hilfe der zwölf Abstufungen der sogenannten „Ikonizitätsskala“ von Moles [19], die ein Kontinuum von „abnehmender Ikonizität“ und „zunehmender Abstraktion“ darstellt. Damit hängt meiner Ansicht nach auch die *Fachlichkeit* bzw. der *Fachlichkeitsgrad/Abstraktionsgrad des Textes* zusammen.

Von den sieben Dimensionen der Fachlichkeit, die Baumann [3: 32 ff] unterscheidet, sind für mein Vorhaben hauptsächlich die soziale und funktionale von Belang: Erstere betrifft die „Elemente der fachlichen Tätigkeitssituation“ der Kommunikationspartner, wobei deren „Homogenität“ bezüglich ihres Fachwissens als ein Indiz des Fachlichkeitsgrades des jeweiligen Textes betrachtet wird. Die funktionale Dimension der Fachlichkeit, die mit der sozialen eng verbunden ist, widerspiegelt sich in dem Explizitätsgrad des Textes. Denn ein Fachtext ist um so „fachlicher“, je niedriger sein Explizitätsgrad bzw. je höher sein syntaktischer Komplexitätsgrad ist. So z.B. setzt ein hoher Fachlichkeitsgrad des Textes voraus, daß der Rezipient in der Lage sein müßte, im Text fehlende Informationen individuell zu ergänzen. Das kann aber nur insofern geschehen, als der Leser über das entsprechende „(bereichsspezifische) Vorwissen“/Fachwissen verfügt. Indem der Leser während des Leseprozesses die im Text enthaltenen Informationen mit den Kenntnissen seiner vorhergehenden Erfahrung graduell in Beziehung bringt, kommt der Verstehensprozeß zustande. Neuere lese- und lernpsychologische Studien dokumentieren sogar das Vorwissen als „einflußreichste Variable“ beim Wissenserwerb mit Texten [vgl. 26:49]. Diese Erkenntnis ist m.E. für Lehrbuchautoren, Didaktiker und Buchdesigner von größter Wichtigkeit, da sie die Anpassung der Gestaltung von Text- und Bildinformation an das „Vorwissen“ des Rezipienten voraussetzt.

In diesem Zusammenhang der Leser-Text-Interaktion läßt sich auch der Fachlichkeitsgrad eines Textes annähernd bestimmen. Obwohl Baumann [3] und Göpferich [11] sich nur auf den Fachlichkeitsgrad (Fg) des verbalen Teils des Textes beziehen, bin ich der Ansicht, daß nonverbale/bildliche Elemente, als Kennzeichen des Fachlichkeitsgrades von Texten, in die Textanalyse herangezogen werden sollten [vgl. auch 17 und 20].

Aus der Perspektive der Funktionalität der Fachtexte, d.h. der „kommunikativen Angemessenheit“ der einzelnen Textkomponenten im Sinne Hoffmanns [13: 96ff], „dienen“ sowohl der Schrifttext als auch die im Text enthaltenen fachlichen Bilder der gleichen Kommunikationsabsicht. Somit kann folgerichtig behauptet werden, daß die Elemente beider Codes vergleichbare Fachlichkeitsgrade besitzen, d.h. daß der *Fachlichkeitsgrad der Textsorte den Fg/Ag der nonverbalen Textkomponenten mitbestimmt*. Darauf basiert meine Arbeitshypothese ( $H_A$ ), die Teil einer umfangreicheren empirischen Studie ist – worin Fachzeitschriftenartikel (FZA) und Handbuchttexte (HB) sowohl auf *interlingualer* als auch auf *intra lingualer Ebene* kontrastiert werden. Indem die Fachgebietszugehörigkeit (Texte des Fachbereichs Maschinenbau) und die Themengleichheit (die Texte behandeln ausschließlich Maschinenelemente) konstant gehalten wurden, wurde beabsichtigt, die textsortenbedingten Unterschiede von den fachgebietsbedingten zu isolieren.

Das *Untersuchungsdesign der empirischen Studie* bestand aus mehreren Etappen, u.a. aus der Bestandsaufnahme der Anzahl und Art der fachlichen Bilder. Diese Etappe war ein wichtiger Punkt in meiner Argumentation, wodurch die Korrespondenz zwischen den Textsorten und den Bildtypen bzw. zwischen dem Fachlichkeits-/Abstraktionsgrad (Fg/Ag) des Textes und demjenigen der Bilder dokumentiert werden konnte. Die *Arbeitshypothese  $H_A$* , die sich aus diesen Betrachtungen ergab, war folgende: *die Vorkommenshäufigkeit von Bildtypen (mit unterschiedlichem Fg/Ag) hängt von der Textsorte und nicht von der Spezifik der Sprache ab*.

In *Abb. 1 a-b* sind die einzelnen Bildtypen von links nach rechts in der Reihenfolge ihrer „abnehmenden Ikonizität“ bzw. „zunehmenden Abstraktion“ geordnet. Die *ikonischen Bilder (technischen Zeichnungen)*, die auf der „Ikonizitätsskala“ von Moles [19] etwa in der Mitte plazierte sind, kommen am häufigsten in den HB vor, während die *Diagramme*, die stärker konventionalisiert sind, in FZA an erster Stelle rangieren. Interessanterweise sind die Photos, die sich durch ihren hohen Ikonizitätsgrad kennzeichnen, in FZA nur zu 3% und in HB überhaupt nicht anzutreffen.

Dadurch wird die Arbeitshypothese ( $H_A$ ) validiert: Ungeachtet der Sprachspezifik konnte eine enge Korrespondenz zwischen dem Fg/Ag des Schrifttextes (Textsorte) und dem Fg/Ag der nonverbalen Elemente des jeweiligen Textes dokumentiert werden. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass die Anpassung der inhaltlichen und formalen Textgestaltung an den Kontext des Rezipienten bzw. an dessen (bereichsspezifische) Vorwissen /Fachwissen für Buchautoren, Didaktiker und Buchdesigner von größter Wichtigkeit ist.

Abb. 1-a Vorkommenshäufigkeiten der Bildtypen in HB im Vergleich (in %): dt. HB vs. rum. HB

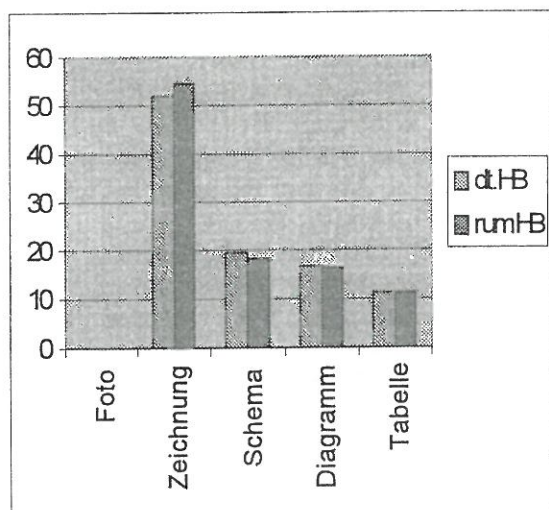
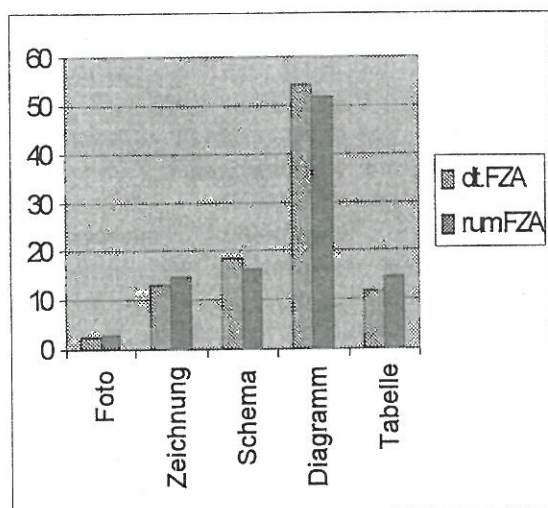


Abb. 1-b Vorkommenshäufigkeiten der Bildtypen in FZA im Vergleich (in %): dt. FZA vs. rum. FZA



Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse bilden m.E. eine mögliche Grundlage für die Entwicklung von *adäquaten*, auf bestimmte Zielgruppen orientierten *Lehrmaterialien*, die den Anforderungen einer effektiven Text- und Bildgestaltung entsprechen. Das soll letzten Endes die *Voraussetzungen zur optimierten Rezeption von fremdsprachlichen Fachtexten* schaffen. Die intensive Auseinandersetzung mit Bildern im Fremdsprachenunterricht (FSU) ist im Falle der Lektüre von Fachtexten eine Notwendigkeit, die eng mit der komplexen Funktion der fachlichen Bilder als konstitutive nonverbale Bestandteile von Fachtexten zusammenhängt. Die *Erstellung eines speziellen Übungsprogramms zum bildorientierten Lesetraining* [s. 10] soll danach trachten, die Rolle der Bewußtmachung in der Herausbildung der rationellen Lesefähigkeit in der Fremdsprache (DaF) zu dokumentieren. Die vorgeschlagenen Übungen und die ihnen zugrundeliegenden theoretischen Beobachtungen sollen einen Ansatz zu einem breitangelegten Leseprogramm für den fachbezogenen FSU (DaF) an Technischen Universitäten darstellen.

Weitere *Implikationen* lassen sich auch für die *Fachtextlinguistik* ableiten: Indem die nonverbalen/ bildlichen Textkomponenten bei der Analyse von Fachtexten berücksichtigt werden, sollen neue Aspekte der jeweiligen Fachtexte aufgedeckt werden. Daraus ergibt sich folgerichtig die Notwendigkeit der Einbeziehung der Vorkommenshäufigkeit der Bildtypen als Differenzierungskriterium bei der Textsortenklassifizierung.

Der vorliegende Beitrag plädiert für die Zusammenarbeit von Fachleuten verschiedener Disziplinen (Linguisten, Psychologen, Didaktikern, Ingenieuren, Redakteuren u.a.), da meiner Ansicht nach nur eine integrative, interdisziplinäre Vorgehensweise dem Phänomen „Fachtext“ gerecht werden kann.

## LITERATUR UND ANMERKUNGEN

1. BALLSTAEDT, S.P. Bildverstehen, Bildverständlichkeit – ein Forschungsüberblick unter Anwendungsperspektive, in H.P. Krings (Hrsg.), *Wissenschaftliche Grundlagen der technischen Kommunikation*, Tübingen: G.Narr Verlag, 191-233, 1996.
2. BALLSTAEDT, S.P./MOLITOR, S./MANDL, H. Wissen aus Text und Bild, *Forschungsberichte*, 40, DIFF an der Universität Tübingen, 1987.
3. BAUMANN, K.-D. Ein interdisziplinärer Ansatz zur Untersuchung des Phänomens der Fachlichkeit von Texten, in: R. Gläser (Hrsg.), *Aktuelle Probleme der anglistischen Fachtextanalyse*, Leipziger Fachsprachen-Studien 5, Frankfurt/Main etc.: Peter Lang Verlag, 36-47, 1992.
4. BECK, C.R. Visual cueing strategies: pictorial, textual and combinational effects, in: *Educational Communication and Technology Journal*, 32/4, 207-216, 1984.
5. BENSON, P.J. Writing visually: design considerations in technical publications, in: *Technical Communication*, 32/4, 39-43, 1985.
6. CLYNE, M. Zu kulturellen Unterschieden in der Produktion und Wahrnehmung englischer und deutscher wissenschaftlicher Texte, in: *Info DaF* 18/4, 376-383, 1991.
7. DIN 30-8 *Zeichnungsvereinfachung; Ergänzungszeichnungen, Ausführung*, Berlin: Beuth Verlag, 1978.
8. DREWNIAK, U./KUNZ, G. C. Verstehensrelevante Bilder in Lehrtexten: Ihre Verarbeitung; ihre Funktionen und ihre Bedeutung für die Förderung des Lernens mit Texten, in *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie (German Journal of Educational Psychology)*, 6(1), 49-62, 1992.
9. EBEL, H.F./BLIEFERT, C./RUSSEY, W.E. *The art of scientific writing*, Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft GmbH, 1990.
10. GHENGHEA, V. A., *Sprache und Bild in Fachtexten. Leseverstehen im Unterricht für Deutsch als Fremdsprache*, Frankfurt/Main etc.: Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften, unter Druck, 2000.
11. GÖPFERICH, S. *Textsorten in Naturwissenschaften und Technik. Pragmatische Typologie – Kontrastierung – Translation*, Tübingen: G. Narr Verlag, 1995.
12. GROEBEN, N. *Leserpsychologie: Textverständnis-Textverständlichkeit*, Aschendorff und Münster Westfallen: Aschendorfsche Buchdruckerei, 1982.
13. HOFFMANN, L. Ein textlinguistischer Ansatz in der Fachsprachenforschung, in: M. Sprissler (Hrsg.), *Standpunkte der Fachsprachenforschung*. Tübingen: G. Narr Verlag, 91-105, 1987.
14. HOFFMANN, W./SCHLUMMER, W. *Erfolgreich beschreiben – Praxis des Technischen Redakteurs. Organisation – Textgestaltung – Redaktion*, München: MC&D Marketing – Communication & Design GmbH; Berlin, Offenbach: vde-verlag gmbH, 1990.
15. JUHL, D. Technische Dokumentation – Stand der Technik, in: T. Bungarten (Hrsg.), *Konzepte zur Unternehmenskommunikation, Unternehmenskultur/ Unternehmens-identität*, Tostedt: Attikon Verlag, 86-89, 1991.
16. LANGER, L./SCHULZ VON THUN, F./TAUSCH, R. *Verständlichkeit*, München: Reinhardt Verlag, 1974.
17. LAURÉN, C. Termtätthet och-länggt. Kvantitativt om fackspråk, in: *Struktur och variation*, Festskrift till Bengt Loman 7.8.1983, Meddelanden från Stiftelsen för Åbo Akademi forskningsinstitut, No 85, Åbo No. 85, 241-249, 1983.
18. MEUTSCH, D. Text- und Bildoptimierung, in G. Antos/G. Augst (Hrsg.), *Textoptimierung: das Verständlichermachen von Texten als linguistisches, psychologisches und praktisches Problem*, Frankfurt/Main etc.: Peter Lang Verlag, 8-37, 1992.
19. MOLES, A. A. Vers une théorie écologique de l'image, in: A.M. Thibault-Laulan, (Hrsg.), *Image et Communication*. Paris: Editions universitaires, 49-73, 1972.
20. NIEDERHAUSER, J. Darstellungsformen von Wissenschaften als Thema der Fachsprachenforschung, in: H. Kalverkämper/K.-D. Baumann (Hrsg.), *Fachliche Textsorten. Komponenten – Relationen – Strategien*, Tübingen: G. Narr Verlag, 37-64, 1996.
21. RANKIN, R.O. The Development of an illustration design model, in: *Educational Technology. Research/ Development*, 37/2, 25-46, 1987.
22. SAUER, C. Visualisierung einbegriffen: Textüberarbeitung und Umgestaltung, in E. M. Jakobs/D. Knorr (Hrsg.), *Schreiben in den Wissenschaften*, Frankfurt am Main etc.: Peter Lang Verlag, 91-106, 1997.
23. SCHRÖDER, H. Der Stil des wissenschaftlichen Schreibens zwischen Disziplin, Kultur und Paradigma. Methodische Anmerkungen zur interkulturellen Stilforschung, in: G. Stickel (Hrsg.), *Fragen nach dem Stil*, Jahrbuch 1994 des IdS, Berlin und New York: Walter de Gruyter Verlag, 1994.

24. STEGU, M. Text und Bild in der Fachkommunikation, in: W. U. Dressler/ L. Wodak (Hrsg.), *Fachsprache und Kommunikation: Experten im sprachlichen Umgang mit Laien*, Wien: Österreichischer Bundesverlag GmbH, 30-46, 1989.
25. SZOKA, K. A guide to choosing the right chart type, in: *IEEE Trans. Prof. Communication*, Bd. PC- 25/2, 98-101, 1982.
26. WEIDENMANN, B. Informierende Bilder, in: B. Weidenmann (Hrsg.), *Wissens-erwerb mit Bildern. Instruktionale Bilder in Printmedien Film/Video und Computerprogrammen*, Bern etc.: Hans Huber Verlag, 9-55, 1994.
27. WINN, W. The design and use of instructional graphics, in: H. Mandl/J. R. Levin (Hrsg.), *Knowledge acquisition from text and pictures*, Amsterdam etc.: North-Holland, 125-144, 1989.
28. Wichtig in dieser Beziehung scheint mir Sauer's Behauptung (ebenda), daß die Visualisierungen/fachlichen Bilder eine große Rolle in der Veränderung des Textbildes spielen, „im Sinne der Ersetzung von Textpassagen“.
29. Ein Versuch einer wissenschaftlichen Bewertung von Bildern stellt Ballstaedts [1996: 228] Checkliste dar, die aus einigen „Richtlinien“ zur Bildgestaltung zusammengestellt ist, so. z.B. die Frage nach der begrifflichen Sequenz, nach den graphischen Hervorhebungen, nach der Platzierung der Bilder im Text u.v.a.m.
30. Damit eng verbunden ist der Begriff der „mentalen Modelle“, die laut dem gleichen Autor [1994: 38] bildhafte Vorstellungen sind, worin komplexes Wissen gespeichert ist.
31. Das Textkorpus bestand sowohl aus deutschen [105 Seiten] und rumänischen HB [112 Seiten] als auch aus deutschen [803 Seiten] und rumänischen FZA [785 Seiten], während das Bilderkorpus sich aus 361 Bildern in HB und 2232 Bildern in FZA zusammensetzte [s. Ghenghea 2000: 95ff].