

# Zur Psychologie der Textverarbeitung

Ansätze, Befunde, Probleme

Herausgegeben von  
Heinz Mandl

Urban & Schwarzenberg  
München-Wien-Baltimore 1981

- Tergan, S.-O., Textverständlichkeit und Lernerfolg im angeleiteten Selbststudium. Tübingen, Dissertation, i. Vorb.
- Weltner, K., Subjektive Information von deutschen Texten und didaktische Transinformation. In F. Merz (Hg.), Bericht über den 25. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Göttingen, 1967, S. 294-301
- Weltner, K., Informationstheorie und Erziehungswissenschaft. Quickborn: Schnelle, 1970

## VERSTÄNDLICHKEITSFORSCHUNG UNTER INTEGRATIONSPERSPEKTIVE: EIN PLÄDOYER

NORBERT GROEBEN

### 1 PROBLEMSTELLUNG: KONVERGENZ ODER DIVERGENZ DER VERSTÄNDLICHKEITSKONZEPTE (RATING-ANSATZ VS. SUBJEKTIVE INFORMATIONSMESSUNG)<sup>1</sup>

Verständlichkeit ist ein (zumindest) zweistelliger Relationsbegriff, d.h. bezeichnet immer ein (Text-)Charakteristikum für eine Person (den Leser). Er stellt daher eine Verbindung zwischen materialen Textmerkmalen und dem Rezeptionsprozeß des Lesers her. Dabei geht der Begriff 'Verständlichkeit' ersichtlich primär von diesem Rezeptionsprozeß aus und thematisiert Unterschiede des Rezeptionsprozesses soweit sie auf die Textcharakteristika zurückführbar sind. Die Messung (Operationalisierung) der Verständlichkeit von Texten muß also immer - mehr oder weniger direkt - am Rezeptionsprozeß des Lesers ansetzen und diesen mit Textmerkmalen verbinden. Gerade hinsichtlich der Direktheit des Zugriffs auf den Rezeptionsprozeß unterscheiden sich nun die beiden wichtigsten bisher entwickelten Operationalisierungskonzepte zur Messung von Textverständlichkeit: der Rating-Ansatz und das Verfahren der subjektiven Informationsmessung. Der Rating-Ansatz realisiert einen nur sehr indirekten Rückgriff auf den Rezeptionsprozeß: Er läßt den Leser selbst die Verbindung zwischen seiner Rezeption und den Textmerkmalen herstellen, indem dieser die Texte hinsichtlich bestimmter (vorgegebener) Charakteristika (wie 'anschaulich', 'kurz' und 'bündig' etc.) einschätzt ('ratet'). Dabei ist zu unterstellen, daß der Rater bei der Einschätzung von Texten auf seinen Rezeptionsprozeß rekurriert; ex-

plizit kontrolliert (und eventuell gemessen) wird dieser Rückgriff bzw. der Verstehensprozeß selbst aber nicht. Das Schwergewicht der wissenschaftlichen Objektivitätskontrolle liegt dann auf der Herstellung einer intersubjektiv übereinstimmenden Verbindung des Rezeptionsprozesses und der Textmerkmale, gegebenenfalls durch ein Beobachter-/Rater-Training (s.u.). Der Vorteil eines solchen Rating-Verfahrens ist auf jeden Fall seine große Schnelligkeit und Praktikabilität, der Nachteil ein möglicher Mangel an Präzision und Objektivität. Polar entgegengesetzt dazu ist das Verfahren der subjektiven Informationsmessung einzustufen: hier wird über ein Rateverfahren versucht, direkt auf den Rezeptionsprozeß zurückzugreifen. Durch das Erraten eines (unbekannten) Textes, Zeichen für Zeichen (Wort für Wort) von links nach rechts, wird der Rezeptionsprozeß gleichsam aktualgenetisch gelenkt und die im Text für den Leser steckende 'Überraschung' (als informationstheoretischer Gegenpol zur Verständlichkeit) objektiv gemessen. Bei Variation der vorgegebenen Texte auf (theoretisch als relevant abgeleiteten) Merkmalsdimensionen läßt sich dann empirisch die Verbindung des gemessenen Rezeptionsprozesses mit den Textcharakteristika herstellen. Der Vorteil dieses Verfahrens ist die Präzision und Objektivität der Messung, der Nachteil die relative Unpraktikabilität und der Zeit - sowie Vpn-Aufwand.

Dieses Verfahren der subjektiven Informationsmessung als Operationalisierung der Textverständlichkeit habe ich selbst (GROEBEN, 1972, 1978<sup>2</sup>) durchgeführt; dabei habe ich für die Berechnung der subjektiven Information auf Validierungsstudien und Regressionsgleichungen von WELTNER (1970) zurückgegriffen. Diese Operationalisierung erfordert für die Dimensionen der Textcharakteristika eine theoretisch-deduktive Ableitung. Ich habe aufgrund von psycholinguistischen Theorien der Satzgestaltung und Stilistik Merkmale für die Dimension (1) Grammatikalisch-stilistische Einfachheit abgeleitet (vgl. GROEBEN, 1972, 17 ff.; z.B. kurze Satzteile, aktiv-positive Formulierung, keine Nominalisierung etc.); aus informationstheoretischen Modellen ergab sich die Dimension (2) Semantische Dichte/Redundanz (S. 23 ff.); aus der kognitiven Lerntheorie AUSUBELS (1963: Subsumtionstheorie des Lernens) ergeben sich Strategien/Merkmale der Dimen-

sion (3) Kognitive Strukturierung von Texten (S. 28 ff; 'advance organizers', lineare Gedankenführung, Zusammenfassungen etc.); schließlich lassen sich aus der epistemischen Neugiertheorie von BERLYNE (1960, 1974) Merkmale für die Optimierung der Dimension (4) Motivierender konzeptueller Konflikt ableiten (GROEBEN, 1972, S. 38 ff.; Neuheit, Überraschung, Fragen, Inkongruenz etc.). Diese Dimensionen konnten in der empirischen Überprüfung (mit unterschiedlichem Gewicht) als relevant für die Verständlichkeit entsprechend gestalteter bzw. modifizierter Versionen eines Standardtextes über Gruppenarbeit nachgewiesen werden (S. 104 ff.).

Den Rating-Ansatz hat vor allem die Hamburger Forschergruppe (vgl. LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH, 1974) ausgearbeitet. Dabei wurde eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Texte von (trainierten) Experten mit Hilfe von polaren Merkmalen (wie 'gegliedert ... ungegliedert' etc.) auf einer fünfstufigen Skala eingeschätzt. Die Ratings wurden dann faktorenanalysiert und so die Einzelmerkmale zu bestimmten Merkmalsdimensionen zusammengefaßt. Dieses empirisch-induktive Vorgehen führt zu folgenden Dimensionen der Textstruktur (vgl. LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH, 1974, S. 13 ff.): 1. Einfachheit (charakterisiert durch die Merkmale: einfache Darstellung; kurze, einfache Sätze; geläufige Wörter; Fachwörter erklärt; konkret; anschaulich); 2. Gliederungs-Ordnung (gegliedert; folgerichtig; übersichtlich; gute Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem; der rote Faden bleibt sichtbar; alles kommt schön der Reihe nach); 3. Kürze-Prägnanz (zu kurz; aufs Wesentliche beschränkt; gedrängt; aufs Lehrziel konzentriert; knapp; jedes Wort ist notwendig); 4. Zusätzliche Stimulanz (anregend; interessant; abwechslungsreich; persönlich). Die Experten-Ratings der Texte auf diesen Dimensionen erwiesen sich in einer Vielzahl von empirischen Untersuchungen als Prädiktoren für das 'Verstehen-Behalten' der Texte.

Da ersichtlich sowohl auf theoretisch-deduktivem als empirisch-induktivem Weg vier vergleichbare Dimensionen des Verständlichkeitskonstrukts erarbeitet und gesichert wurden (s.o.), kann man m.E. (vgl. GROEBEN, 1976) von einer überzeugenden Übereinstimmung sprechen und die genannten Dimensionen als die relevanten Merkmalsbereiche der Textstruktur (in bezug auf Verständlichkeit) ansetzen. Ebenfalls 1976 habe ich als die Unterschiede zwischen den beiden Verständlichkeitskonzepten angegeben: Unterschiede in der Gewichtung der einzelnen Dimensionen (für das Gesamtkonstrukt Verständlichkeit) sowie die Beziehung zum Behalten; die Hamburger

Konzeption geht von einer positiv linearen Beziehung zwischen Verständlichkeit und Lernerfolg aus, ich setze eine kurvilineare inverse U-Funktion zwischen beiden an.

TERGAN (1979; in diesem Band) hat nun versucht, im Gegensatz dazu die Einschätzung zu vertreten und zu begründen, daß die beiden Verständlichkeits-Konzepte weder theoretisch noch empirisch vergleichbar sind; d.h., daß sie nicht als Explikationen und Operationalisierungen ein und desselben Verständlichkeitskonstrukts angesehen werden können. Dies wäre natürlich eine für die Forschung und ihre Anwendung sehr schmerzhafteste Konsequenz; es ist daher m.E. nicht nur legitim, sondern konstruktiv und notwendig, zunächst einmal nach Möglichkeiten zu suchen, die vorliegenden Forschungsergebnisse zu integrieren, bevor man die geleistete Arbeit unter Umständen vorschnell - wegen vorliegender Divergenzen sich gegenseitig neutralisieren läßt bzw. als irrelevant vernachlässigt.

Ich werde daher im folgenden versuchen, solche Integrationsmöglichkeiten für bestimmte Perspektiven der beiden thematischen Forschungsansätze zur Textverständlichkeit zu skizzieren; dabei verstehe ich diese Skizzen als Vorschläge zur Vereinheitlichung, die allerdings erst durch relativ eingehende, ein größeres Textmaterial umfassende, empirische Untersuchungen überprüft werden sollten, bevor man von einer gesicherten Divergenz der beiden Forschungsansätze zur Textverständlichkeit ausgeht: in diesem Sinn sind die folgenden Ausführungen als 'Plädoyer' gemeint.

Für die mündliche Darstellung dieser Vorschläge auf dem 7. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft habe ich eine Veranschaulichung besonders der thematisierten Verrechnungsmethoden anhand eines Beispiels aus TERGAN (1979) mit einem Rating von 7 meiner in (1972) verwandten Texte durch SCHULZ von THUN vorgelegt; ich lasse dieses Beispiel hier aus Raumgründen fort und gehe höchstens von Fall zu Fall auf die empirischen Beispiele ein, die TERGAN (in diesem Band) bereits aufgrund meiner folgenden (ihm vorab bekannten) Vorschläge berechnet und diskutiert hat.

## 2 MÖGLICHKEITEN ZUR VEREINHEITLICHUNG DER FORSCHUNGSANSÄTZE UNTER THEORETISCHEN, METHODISCHEN UND EMPIRISCHEN ASPEKTEN

Für eine potentielle Divergenz der Forschungsansätze lassen sich bestimmte kritische Punkte ausmachen, die durch die systematische Struktur des Forschungsprogramms 'Textverständlichkeit' bedingt sind. Dazu gehören auf jeden Fall: die Zusammenfassung von bestimmten Textmerkmalen zu Dimensionen der Textverständlichkeit, die Gewichtung und Kombination dieser Dimensionen zu einem Gesamt-Konstrukt 'Verständlichkeit' (Problem des Verständlichkeits-'Indexes') und die empirische (Wirk-)Beziehung der so gefaßten Textverständlichkeit zu Lerneffekten (vor allem unter dem Behaltens-Kriterium). Außerdem möchte ich im Hinblick auf neuere Entwicklungen der Sprach-, Kognitions- und Gedächtnispsychologie noch die potentiell präzisere Operationalisierung der Textmerkmale unter der Perspektive propositionaler Textbeschreibungen hinzuziehen. Diese systematischen Aspekte des Forschungsprogramms 'Textverständlichkeit' sind in der folgenden Abbildung noch einmal stichwortartig zusammengefaßt:

(Präzisierende) Operationalisierung Textmerkmale	Textmerkmale (Konstrukte)	Dimensionen der Textverständlichkeit	Gesamtverständlichkeit (Index)	Lerneffekte (besonders Behalten)
4	1	2	3	

Abb. 1: Kritische Aspekte der Forschungsstruktur zur Textverständlichkeit (Die Numerierung der Aspekte entspricht der Reihenfolge, in der sie im folgenden besprochen werden)

## 2.1 TEXTMERKMALE - DIMENSIONEN DER TEXTVERSTÄNDLICHKEIT

Bei diesem Aspekt geht es darum, ob die resultierenden vier Dimensionen von der theoretischen Explikation her Vergleichbares oder Unterschiedliches bedeuten, d.h. sich im Prinzip auf gleiche oder verschiedene Textmerkmale beziehen. Nach wie vor (vgl. GROEBEN, 1976) bin ich der Ansicht, daß man hier von einer weitgehenden Übereinstimmung sprechen kann - besonders wenn man das unvermeidbare 'surplus meaning' solcher konzeptuellen Konstrukt-Explikationen berücksichtigt. Allerdings stellen die Rating-Merkmale der Hamburger Konzeption nach meiner Einschätzung eher intuitive Benennungen (etwa auf der Ebene von REINERS' Stilfibel, 1964) dar, die durch die theoriegeleiteten Merkmalsexplikationen meines Ansatzes präzisiert und amplifiziert werden. Das bedeutet im einzelnen:

Ästhetisch-stilistische Information vs. sprachliche Einfachheit: Die Merkmale beziehen sich m.E. sehr übereinstimmend auf die gleichen Aspekte der grammatikalisch-stilistischen Einfachheit von Sätzen (und z.T. satzübergreifenden Textaspekten). Meine Explikationen sind entsprechend dem Zeitpunkt der Herstellung des Versuchsmaterials (1970) vor allem auf Untersuchungen in Nachfolge der Transformationsgrammatik ausgerichtet; das würde man heute durch mehr textlinguistische Arbeiten (vgl. dazu Abschnitt 2.4) ergänzen: Aber es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, daß dadurch eine Divergenz zu den vom Hamburger Ansatz gemeinten Textmerkmalen zustande käme.

Die Frage des Gewichts der Dimension (vgl. TERGAN in diesem Band, Abschnitt 2.1) für das Verständlichkeits-Konstrukt (oder potentielle Lerneffekte) hat mit der Relation Merkmale-Dimension nichts zu tun und ist unter den Abschnitten 2.2 bzw. 2.3 abzuhandeln.

Kognitive Strukturierung vs. Gliederung-Ordnung: Auch hier kann man von einer weitreichenden Übereinstimmung der Merk-

male sprechen; allerdings ist gerade bei dieser Dimension die theorieorientierte Perspektive zur Präzisierung und Anreicherung der intuitiven Rating-Merkmale notwendig: So greifen z.B. LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH (1974, S. 148, 152) innerhalb ihres Trainingsprogramms auf Merkmale wie 'advance organizers' etc. zurück, die von den Rating-Benennungen aus gar nicht herausfindbar sind (vgl. auch GROEBEN, 1976, S. 140).

Daß diese Dimension in meinem Versuchsplan von 1972 (vgl. TERGAN in diesem Band, 2.1) mit der Dimension 'konzeptueller Konflikt' zusammengenommen wird, ist m.E. eine rein designtheoretische Frage und hat keine Auswirkungen auf die theoretische Dimensions-Explikation.

Semantische Dichte vs. Kürze-Prägnanz: Hier sind die Merkmal-Referenzen m.E. völlig übereinstimmend, lediglich der Ausgangspunkt der Bewertung, von dem aus formuliert wird, ist unterschiedlich: ich gehe von der bei wissenschaftlichen Texten meist vorliegenden zu großen Kürze aus (und formuliere in Richtung auf Redundanz-Herstellung), LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH (1974) gehen von dem außerhalb von Wissenschaft u.U. häufigeren Fall zu großer Weitschweifigkeit aus (und formulieren in Richtung auf größere Kürze/Prägnanz).

Konzeptueller Konflikt vs. zusätzliche Stimulanz: In dieser Dimension gilt parallel das zu Gliederung-Ordnung Gesagte: die intuitiven Rating-Merkmale sind weitgehend nur eine paraphrasierende Umschreibung von 'Stimulanz', konkretere (zur Herstellung benennbare) Textmerkmale (wie Fragen etc.) sind nur über theoretische Erklärungsperspektiven erreichbar.

## 2.2 DIMENSIONEN DER VERSTÄNDLICHKEIT - GESAMT-INDEX (VERSTÄNDLICHKEITS-KONSTRUKT)

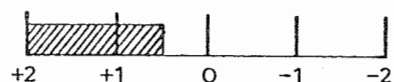
Unter dieser Perspektive gibt es zwei mögliche Aspekte, bezüglich derer Divergenzen zwischen den Forschungsansätzen auftreten können: die Gewichtung der Dimensionen bei der Zusammenfassung zu einem Gesamt-Index und die Art der Kombination der Dimensionen (Problem der Kurvilinearität). Durch den varianzanalytischen Versuchsplan meiner Untersuchung ist das Verhältnis zwischen den Dimensionen und dem Wert der subjektiven Information (Iz) als (Gesamt-)Verständlichkeitsmaß notwendigerweise als linear definiert; die Gewichtung der einzelnen Dimensionen ergab sich durch eine Varianzkomponentenschätzung. Dabei entfielen auf den Faktor 'Kognitive Strukturierung' (als gegenläufige Kombination der Dimensionen Kognitive Gliederung und Konzeptueller Konflikt) 86 % der Varianz, auf "Stilistische Einfachheit" 4 % (und auf semantische Dichte lediglich in Interaktion mit der stilistischen Einfachheit 6,5 %). Ein empirischer Vergleich von Iz-Wert und einem Gesamt-V-Wert aufgrund von Hamburger Ratings für die gleichen Texte, wie ihn z.B. TERGAN (in diesem Band) mit Hilfe eines Korrelationskoeffizienten versucht hat, kann sinnvoll nur interpretiert werden, wenn man diese Gewichtungen mit berücksichtigt. Bei einer einfachen Addierung der Ratings für die Dimensionen Einfachheit und Gliederung/Ordnung (vgl. TERGAN in diesem Band, Abschnitt 3.1) ist schon aus methodischen Gründen keine Entsprechung dieses V-Indexes mit den Iz-Werten zu erwarten, da die Gewichtung der Dimensionen unterschiedlich ist. Dies nun als eine Divergenz der Verständlichkeits-Konstrukte überhaupt zu interpretieren, geht m.E. zu weit und ist eine vorschnelle Reaktion in destruktive Richtung - und zwar aus zwei Gründen: erstens handelt es sich eben um die quantitative Aufarbeitung (Kombination) der unterschiedlichen Dimen-

sionen und nicht um die Explikation und Fundierung dieser Dimensionen selbst; es ist durchaus denkbar, daß sich die Dimensionen auf die gleichen Aspekte der Textverständlichkeit beziehen und nur Unterschiede in der Kombination zu einem Gesamtwert existieren - dann sollte man den Unterschied billigerweise nur in dieser Kombination sehen (und diskutieren bzw. eventuell sogar aufzuheben versuchen). Zweitens ist es so, daß die Hamburger von ihrem grundsätzlichen Versuchsplan her (Vergleich von Original- und Optimierungs-Texten) in der Regel gar keinen Gesamt-V-Index bilden; von daher ist eine so fixierte konstitutive Rolle des additiven V-Index für das Verständlichkeits-Konstrukt, wie sie TERGAN für den Hamburger Ansatz unterstellt, gar nicht gegeben. Deshalb ist m.E. auch die Konstatierung einer Divergenz der beiden Verständlichkeits-Konstrukte insgesamt auf der Grundlage solcher Unterschiede in der Dimensionsgewichtung und -kombination überzogen.

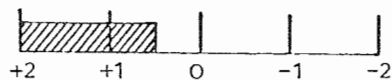
Hinsichtlich der Kombination der Dimensionen zu einem Gesamt-V-Index folgen daraus zwei Möglichkeiten:

1. Man kann einen Iz-äquivalenten V-Index aufgrund der Hamburger Ratings bilden, d.h. die gleiche Gewichtung der Dimensionen wie für den Iz-Wert unterstellen. Wenn die Dimensionen auf vergleichbare Textaspekte referieren, müßten diese beiden Meßwerte dann hoch korrelieren. Diese Hypothese müßte an einem größeren Datenmaterial überprüft werden.
2. Man kann aus den Angaben von LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH (1974) selbst zu explizieren versuchen, welche Kombinationsregeln für die Dimensionen (zu einem Gesamtwert) sie unterstellen. Ich habe dies aufgrund der von LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH (1974, S. 24) angegebenen Optima der einzelnen Dimensionen zu rekonstruieren versucht (s. Abb. 2): Dabei wird Einfachheit als die "wichtigste Dimension" bezeichnet, Gliederung/Ordnung als "von erheblicher Bedeutung" und Kürze/Prägnanz als "weniger entscheidend, aber in ihrer

Optimum in Einfachheit (schraffiert)



Optimum in Gliederung-Ordnung



Optimum in Kürze-Prägnanz

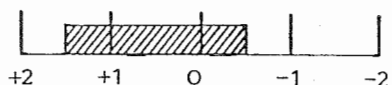


Abb. 2: Optimalbereiche der Verständlichkeitsdimension nach LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH (1974)

Bedeutung häufig unterschätzt" (S. 24). In bezug auf die vierte Dimension wird eine Wechselwirkung mit der Dimension Gliederung/Ordnung benannt: "Die Dimension Zusätzliche Stimulanz war in einer Untersuchung in Verbindung mit hoher Ausprägung in Gliederung-Ordnung verständnisfördernd. Bei ungegliederten, ungeordneten Texten trug sie jedoch noch zur Verwirrung des Lesers bei" (S. 24).

Aus diesen Angaben sind m.E. (versuchsweise) folgende Regeln zur Berechnung eines genuin Hamburger V-Indexes abzuleiten:

- Da für die Dimensionen Einfachheit sowie Gliederung/Ordnung im Prinzip eine positiv lineare Relation zum Verständlichkeits-Konstrukt angesetzt wird, werden die Ratings dieser Dimensionen wie von den Skalenstufen angegeben verrechnet (lediglich zur Rechenvereinfachung transformiert in 0, 1, 2, 3, 4).

- Für die Dimension Kürze/Prägnanz wird eine kurvilineare Relation angegeben; diese ist abzubilden in folgender Transformation der Rating-Skalenstufen: die Stufen -2, -1, 0, 1, 2 werden zu 0, 1, 2, 2, 1.

- Die Wechselwirkung zwischen zS und G/O wird durch folgende Verrechnungsweise abgebildet: wenn der (transformierte) zS-Wert unter dem G/O-Wert für den gleichen Text liegt, wird er als positiv verrechnet, wenn der zS-Wert genauso groß oder größer als der zugehörige G/O-Wert ist, wird er als negativ (für den Gesamt-V-Index) verrechnet (zur kognitionspsychologischen Begründung dieser Rekonstruktion vgl. GROEBEN, 1978, S. 132 ff.).

- Die unterschiedlichen Gewichtungen der einzelnen Dimensio-

nen sind zu berücksichtigen, indem im Vergleich zur stärksten Dimension Einfachheit die folgenden Dimensionswerte mit Gewichtungsfaktoren zu multiplizieren sind, und zwar: G/O mit 0,8; K/P mit 0,4; zS mit 0,8.

Ein so berechneter genuin Hamburger V-Index müßte wegen der Verrechnung von K/P und zS m.E. in kurvilinearere Beziehung zu dem die Dimensionen linear kombinierenden Iz-Wert und Iz-äquivalenten V-Index stehen. Die von TERGAN (in diesem Band, Abschnitt 3.2) mitgeteilten Daten reichen nach meiner Einschätzung noch nicht aus, um in bezug auf diese Hypothese von einer klaren Falsifikation zu sprechen. Eine abschließende Diskussion der Kurvilinearitäts-Problematik kann erst unter der Perspektive der Relation zu den Lerneffekten (vgl. Abschnitt 2.3) erfolgen. Was die Adäquanz dieser Rekonstruktion von Kombinations-Regeln (einschließlich der Gewichtung) angeht, so sind hier natürlich vor allem die Hamburger Forscher selbst aufzufordern, eine Klärung herbeizuführen, d.h. anzugeben, wie sie sich explizit und präzise die Kombination ihrer Dimensionswerte zu einem Gesamt-V-Index vorstellen, damit eine vergleichende und möglicherweise integrative Forschung im Vergleich zu anderen (Verständlichkeits-)Konzepten beginnen kann.

Hinsichtlich des unter der Perspektive 'Dimensionen-V-Index' noch verbleibenden offenen Problems, nämlich dem Gewicht der einzelnen Dimensionen, bin ich der Meinung, daß sich eine Integration der vorhandenen Daten durch eine Berücksichtigung der unterschiedlichen Datensätze jetzt schon andeutet; es handelt sich dabei vor allem um Unterschiede in der Gewichtung der Dimension Sprachliche Einfachheit: bei den Hamburgern ist sie die gewichtigste Dimension, bei mir um ein Vielfaches weniger bedeutend als die Dimension G/O. Ich halte es nach wie vor (vgl. GROEBEN, 1976) für wahrscheinlich, daß meine (empirische) Varianzkomponentenschätzung (vgl. Abschnitt 2.2) wegen der geringen sprachlichen Varianz meiner Texte das Gewicht dieses Faktors unterschätzt. Gleich-



zeitig erscheint es aber auf dem Hintergrund neuerer sprach- und gedächtnispsychologischer Untersuchungen (auf die auch TERGAN, 1979, S. 14 f. verweist) wahrscheinlich, daß die Hamburger Forschergruppe das Gewicht dieser Dimension durch die Untersuchung sog. Breitbandtexte überschätzt (zumal es nicht strikt empirisch gesichert ist). Von der weiteren Forschung ist daher m.E. eine Klärung zu erwarten, die das Gewicht des Faktors sprachliche Einfachheit vermutlich in der Mitte zwischen den beiden bisherigen Schätzungen ansiedeln wird.

## 2.3 VERSTÄNDLICHKEIT - LERNEFFEKTE

Das unter dieser Perspektive bestehende Problem ist ganz eindeutig: Der Hamburger Ansatz geht von einer linearen Beziehung zwischen Verständlichkeit und Lerneffekt (vor allem Behaltenseffekt) aus, ich gehe von einer kurvilinearen Relation aus (vgl. TERGAN in diesem Band, Abschnitt 1). Gleichzeitig ist in der oben explizierten Rekonstruktion eines genuin Hamburger V-Indexes aber auch schon die mögliche Auflösung dieses Problems angelegt; nämlich daß auch die Hamburger Forschungsgruppe diese kurvilineare Beziehung impliziert, lediglich an anderer Stelle: nicht zwischen (Gesamt-) Verständlichkeits-Wert und Lerneffekt, sondern eben in der Kombination der einzelnen Dimensionen zu einem Gesamtwert. Damit läge auch hier keine echte Konkurrenz und Divergenz der Konzepte in bezug auf das, was mit Verständlichkeit bezeichnet werden soll, vor, sondern lediglich eine unterschiedliche Lokalisierung der Kurvilinearität, über die es zu diskutieren und auf der Basis von Brauchbarkeitsgründen zu entscheiden gilt. Hinsichtlich der empirischen Wahrscheinlichkeit dieser unterschiedlichen Lokalisierung ist darauf hinzuweisen, daß niedrige Korrelations-Koeffizienten (wie sie z.B. TERGAN mitteilt: in diesem Band, Abschnitt 3.2)

nicht gegen Kurvilinearität sprechen (müssen), da der Korrelationskoeffizient ja Linearität voraussetzt und daher einen kurvilinearen Zusammenhang immer, eventuell sogar drastisch, unterschätzen muß. Auch hier ist m.E. daher eingehendere Forschung an umfassenderem Textmaterial von großer Variationsbreite nötig. Aus der unterstellten unterschiedlichen Lokalisierung der Kurvilinearität in den beiden thematischen Forschungsansätzen lassen sich für solche empirischen Überprüfungen also folgende Voraussagen ableiten: kurvilineare Beziehung zwischen Iz-Wert und Behalten, zwischen Iz-äquivalentem V-Index und Behalten, zwischen genuin Hamburger V-Index und Iz-Wert sowie zwischen genuin Hamburger V-Index und Iz-äquivalentem V-Index; lineare Beziehung zwischen genuin Hamburger V-Index und Behalten sowie zwischen Iz-Wert und Iz-äquivalentem V-Index.

Lassen sich diese Hypothesen durch die weitere Forschung bestätigen, dann ist die Hypothese bewährt, daß beide Forschungsansätze zur Verständlichkeit Kurvilinearität implizieren, nur an den unterschiedlichen, benannten Stellen. In bezug auf diese Frage der Lokalisierung der Kurvilinearität möchte ich zumindest zwei Argumente für die von mir vorgeschlagene Konzipierung anführen: Erstens läßt sich die lineare Relation der Dimensionen zueinander theoretisch stringenter begründen (vgl. GROEBEN, 1978, S. 15 ff.) und entspricht m.E. auch eher dem intuitiven Konstrukt "Verständnis"; zum zweiten läßt sich die Kurvilinearität an diesem Ort (zwischen Verständlichkeit und Behaltenseffekt) direkter und expliziter empirisch überprüfen (und in Verbindung mit anderen empirisch gesicherten inversen U-Funktionen bringen). Das manifestiert sich m.E. auch derzeit schon darin, daß die Gewichtung der Einzeldimensionen im Hamburger Ansatz ja nicht strikt empirisch, sondern durch eher intuitive Interpretation von Untersuchungen (die vor allem mit Mittelwertsvergleichen arbeiten) gewonnen ist.



## 2.4 TEXTMERKMALE - (PRÄZISIERENDE) OPERATIONALISIERUNG

Abschließend will ich noch auf einen Aspekt möglicher theoretischer Integration eingehen, der sich erst durch die Forschungsentwicklung der letzten zehn Jahre ergeben hat: durch die Ausweitung sprach- und gedächtnispsychologischer Untersuchungen in den Gegenstandsbereich von Texten hinein (vgl. BOCK, 1978; KINTSCH, 1974). Hier sind Präzisionsgrade vor allem der (propositionalen) Beschreibung von Texten erreicht worden, die es bislang in der kognitiven Lehr- und Instruktionstheorie noch nicht gibt und die daher neue Möglichkeiten einer präziseren Operationalisierung von Textmerkmalen eröffnen.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß z.B. die Konstrukte der Lerntheorie von AUSUBEL (1963: wie 'advance organizers', 'hochinklusive Konzepte', 'sequentielles Arrangieren' etc.) gegenüber den mehr intuitiven Rating-Merkmalen einen erheblichen Präzisions- und Konkretheits-Vorsprung haben. Dennoch sind auch diese Merkmale, gemessen an normalen Standards experimenteller Untersuchungsmethodologie, mit einem relativ starken 'surplus meaning' belastet: insbesondere handelt es sich zumeist um eher deskriptive Konzepte ohne einen jeweils stringenten, optimalen Erklärungswert (vgl. GROEBEN, 1975). Diese Mängel gerade der AUSUBELschen Lerntheorie waren allerdings unter dem Ziel einer anwendungsorientierten und praxisrelevanten Forschung absolut tolerierbar, weil aus ihr eben durchaus brauchbare instruktionspsychologische Technologien (z.B. der Textgestaltung) ableitbar waren (vgl. o. die Diskussion der Dimension Gliederung/Ordnung in Abschnitt 2.2). Die kognitive Lerntheorie (der Richtung von AUSUBEL, BRUNER und anderen) war eben lange Zeit die einzige, die sich mit dem allein für die alltägliche Lernpraxis relevanten Material, nämlich Texten, auseinandersetzte.

Das hat sich im Laufe des letzten Jahrzehnts gewandelt: Seit

sich die Sprach- und Gedächtnispsychologie von dem bevorzugten Untersuchungsmaterial 'sinnlose Silben' gelöst hat und bis auf das Komplexitätsniveau von Texten (als Untersuchungsmaterial) vorgedrungen ist, ergeben sich vor allem hinsichtlich der propositionalen Beschreibung von Texten und Textmerkmalen konstruktive Möglichkeiten einer präziseren Operationalisierung der lern-/kognitionstheoretischen Merkmalskonstrukte (von Texten). Nach meiner Einschätzung entwickelt sich die einschlägige Sprach- und Gedächtnispsychologie, soweit sie mit Texten arbeitet, ganz eindeutig auf die Konstrukte der kognitiven Lerntheorie zu - ohne daß sie selbst allerdings bisher deren heuristisches Potential für die eigene Analyse erkannt hat. Dabei ist die 'Höhe' einer Proposition in einem Text (nach dem Grad, in dem sie in anderen Propositionen wieder aufgenommen wird) z.B. eindeutig ein Aspekt, der von AUSUBEL mit der 'Inklusivität' eines Konzepts (mit)gemeint ist; MEYER weist z.B. explizit darauf hin, daß das Ergebnis einer besseren Behaltensleistung (nach einer Woche) von solchen Propositionen höherer Ordnung mit AUSUBELs Subsumtionstheorie in Übereinstimmung steht (1975, S. 175 ff.). Hier lassen sich unter dem Aspekt der propositionalen Textbeschreibung ohne Schwierigkeiten weitere präzisierende Operationalisierungen von Textmerkmalen (z.B. hinsichtlich Strukturiertheit) untersuchen: Anzahl von Texteinheiten (in einer Unterrichtsstunde, definiert über Rekurrenz und Konnektoren), Anzahl der in den Texteinheiten zusammengefaßten Sequenzen, Anzahl der in den Texteinheiten verarbeiteten Propositionen, Anzahl der in den Sequenzen verarbeiteten Propositionen etc. (vgl. CHRISTMANN, 1980).

Allerdings ist die Rekonstruktion einer propositionalen Textbasis für längere Instruktionstexte sicherlich extrem unökonomisch (da die rekonstruierte Textbasis ja in der Regel länger als der Originaltext ist); für anwendungsorientierte Forschung werden daher m.E. vor allem oberhalb der einzelnen Propositionen ansetzende Aspekte relevant werden:

z.B. der Ansatz der 'Makropropositionen' (vgl. van DIJK, 1977; KINTSCH, 1977). Bekanntlich ist es wegen AUSUBELs unpräziser Begriffsexplikation ja immer umstritten geblieben, wie man richtige 'advance organizers' herzustellen hat (die nicht nur Abstracts oder Zusammenfassungen sind). Hier können u.U. z.B. die von van DIJK explizierten Regeln zur Generierung von Makropropositionen präzisierend hilfreich sein (1977, S. 8 ff.):

- Regel der Verallgemeinerung: Abstraktion von Substantiven und Verben, zwei oder mehr Propositionen zusammenfassend, aber nur bis zum nächsthöheren 'Superkonzept'.
- Regel des Weglassens: irrelevante Information ausschalten, das ist Information, die keine Bedingung für das Verstehen des folgenden Textes darstellt, aber nicht wenn es sich um Konsequenzen von Makropropositionen handelt.
- Regel der Integration (Auswahl): Auswählen von schon im Text formulierten zusammenfassenden Propositionen, durch die (z.B. durch Welt- als Hintergrundwissen) andere Propositionen redundant werden.
- Regel der Konstruktion: Generieren von zusammenfassenden Propositionen (Definition dieser wie bei 'Integration').

Es wird z.B. zu prüfen sein, ob auf diese oder ähnliche Art und Weise eine Präzisierung und damit Objektivierung eingeführter Konstrukte der kognitiven Theorie des Lernens aus Texten möglich ist; ich persönlich bin von der Ergiebigkeit solcher Versuche/Möglichkeiten überzeugt.

Damit ist der letzte Aspekt einer Integrationsperspektive angedeutet: nämlich auch der theoretischen Integration von neueren Modellen der Sprach- und Gedächtnispsychologie mit etablierten Ansätzen der kognitiven Theorie des Lernens aus Texten. M.E. können durch eine solche Integration alle beteiligten Ansätze an Erklärungskraft und Praxisrelevanz gewinnen.

### 3 ZUSAMMENFASSUNG

Auf dem Hintergrund potentieller Divergenzen der bisherigen Forschung zur Textverständlichkeit (insbesondere Hamburger rating-Ansatz vs. subjektive Informations-Messung) wird dafür plädiert, zunächst alle Vereinheitlichungsmöglichkeiten zu nutzen, ehe man - eventuell vorschnell - geleistete empirische und theoretische Arbeit eliminiert. Dabei wurden für die vier zentralen strukturellen Aspekte der Verständlichkeits-Forschung folgende Integrationsvorschläge entwickelt:

- Die Textmerkmale, auf die sich die übereinstimmend explizierten vier Dimensionen der Textverständlichkeit beziehen, sind auf jeden Fall auf dem Hintergrund der kognitiven Lerntheorie (mit) zu explizieren; ihre Operationalisierung ist durch Rückgriff auf die propositionale Textbeschreibung von Seiten der Sprach- und Gedächtnispsychologie zu präzisieren.
- Die Kombination der Dimensionen zu einem Gesamt-Meßwert der Verständlichkeit ist einheitlich vorzunehmen, wenn man die Ergebnisse hinsichtlich der Referenz der Verständlichkeits-Dimensionen interpretiert; ansonsten ist eine separate Explizierung möglich und führt zu einer nicht-linearen Kombination der Dimensionen beim Hamburger Verständlichkeits-Index.
- Die Unterschiede in der Gewichtung der Dimensionen, besonders der Dimension Einfachheit, sind unter Einbeziehung der Untersuchungsmaterialien auflösbar: bei GROEBEN dürfte eine Unterschätzung, bei LANGER, SCHULZ von THUN & TAUSCH eine Überschätzung vorliegen, es ist empirisch zu prüfen, ob und wo ein realistischer Wert in der Mitte der beiden bisherigen Schätzungen liegt.
- In bezug auf das Problem der kurvilinearen Beziehung von Verständlichkeit und Lerneffekt (GROEBEN) wird die Hypothese vertreten, daß eine Nicht-Linearität auch im Hamburger Ansatz impliziert ist, nur an anderer Stelle; unter der

Voraussetzung der Bestätigung dieser Hypothese kann man sagen, daß es grundsätzlich im Rahmen der Konstruktextplikation disponibel ist, wo man eine eventuelle Kurvilinearität lokalisieren will: Aus Gründen der empirischen Überprüfbarkeit und Verbindung mit anderen Theorien ist aber m.E. die Kurvilinearität zwischen Verständlichkeit und Behaltenseffekt vorzuziehen.

## ANMERKUNGEN

- 1) Diese Arbeit wurde erstellt im Rahmen der Förderung durch ein Akademie-Stipendium der VW-Stiftung 1978/79.

## LITERATUR

- Ausubel, D.P., The psychology of meaningful verbal learning. New York: Grune & Stratton, 1963
- Berlyne, D.E., Conflict, arousal, and curiosity. New York: McGraw Hill, 1960 (dt.: Konflikt, Erregung, Neugier, Stuttgart: Klett, 1974)
- Bock, M., Wort-, Satz-, Textverarbeitung. Stuttgart: Kohlhammer, 1978
- Christmann, U., Sprachpsychologische Analyse von Unterrichtssituationen. Unveröff. Diplomarbeit Heidelberg, 1980
- van Dijk, T.A., Semantic macro-structures and knowledge frames in discourse comprehension. In A. Just & P. Carpenter (Eds.), Cognitive processes in comprehension, Hillsdale: Erlbaum, 1977, S. 3-31
- Groeben, N., Die Verständlichkeit von Unterrichtstexten. Münster: Aschendorff, 2. erw. Aufl. 1978
- Groeben, N., Gestalttheorie als Irrationalismusbasis? In S. Ertel (Hg.), Gestalttheorie in der modernen Psychologie, Darmstadt: Steinkopff, 1975
- Groeben, N., Verstehen, Behalten, Interesse. Übereinstimmende Antworten und kontroverse Fragen zur Beziehung von Textstruktur, Textverständnis und Lerneffekt. Unterrichtswissenschaft, 1976, 128-142

Kintsch, W., The representation of meaning in memory. Hillsdale: Erlbaum, 1974

Kintsch, W., On comprehending stories. In A. Just & P. Carpenter (Eds.), Cognitive processes in comprehension. Hillsdale: Erlbaum, 1977, S. 33-62

Langer, I., Schulz von Thun, F. & Tausch, R., Verständlichkeit in Schule, Verwaltung, Politik und Wissenschaft. München: Reinhardt, 1974

Meyer, B.J.F., The organization of prose and its effects on memory. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1975

Reiners, L., Stilfibel: Der sichere Weg zum guten Deutsch. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1964

Tergan, S.O., Überprüfung zweier Konzepte der Textverständlichkeit. Unveröffentlichtes Manuskript, Tübingen, 1979

Weltner, K., Informationstheorie und Erziehungswissenschaft. Quickborn: Schnelle, 1970