

ZUM AUSBAU DES SUBSTANTIVISCHEN BEREICHS IN DER DEUTSCHEN SPRACHE DER WISSENSCHAFT

L. Petravičius

Ein wesentliches Merkmal der heutigen deutschen Sprache der Wissenschaft ist starke Vertretung von Substantiven. Strenge Sachlichkeit und Begrifflichkeit der wissenschaftlichen Darstellung, Ausschaltung des Emotionellen, Anknüpfung an das Vorhergegebene meistens in Form von abstrakten Substantiven oder Substantivgruppen führen dazu, daß das Schwergewicht der Aussage meistens von Substantiven getragen wird¹. „Wenn es um Begriffe geht, wenn es gilt, Ergebnisse der Welterfahrung und der Wissenschaft in Sprache zu fassen, wenn wir definieren, einteilen, ordnen, treten die Verben weit hinter die Substantive zurück...“² H. Wunderlich und H. Reis heben diese Eigenschaft der wissenschaftlichen Sprache besonders hervor: „Wenig günstig ist für das Verbum auch der Stil der wissenschaftlichen Sprache, die naturgemäß die Begriffsbestimmung bevorzugt. Man stößt hier immer wieder auf Nomina, die das Wissenswerte und Neue verkörpern, während die Verba mehr um des Satzbaus willen eingefügt werden“³. (Hervorhebungen von H. Wunderlich – H. Reis.) In der „verwalteten Welt“ herrsche die Gewohnheit in Substantiven zu denken, behauptet K. Korn⁴. Zwar bedauern die Stilisten, daß dieser substantivische Stil in Gefahr ist, „unlebendig, trocken, hart und starr zu werden“⁵, obwohl allgemein anerkannt wird, daß die Erscheinung immer mehr um sich greift⁶, besonders in der Sprache der Wissenschaft, aber nicht nur auf sie beschränkt bleibt.

Die heutige Sprache der Wissenschaft mit ihren charakteristischen Merkmalen (darunter auch Substantivität) ist nur als Ergebnis einer längeren Entwicklung zu verstehen; sie verändert sich auch weiter. Neben die Herausstellung des wissenschaftlichen Stils muß eine entwicklungsgeschichtliche Betrachtung treten, denn die Spra-

¹ Vgl.: E. Riesel, *Stilistik der deutschen Sprache*, Moskau, 1963, S. 443 ff.; H. Seidler, *Allgemeine Stilistik*, Göttingen, 1963, S. 48–49; Cl. Köhler, *Zur Verwendung des Verbs in der technischen Literatur*, – *Deutsch als Fremdsprache*, 1968, Nr. 2, S. 89.

² W. Schneider, *Stilistische deutsche Grammatik*, Freiburg – Basel – Wien, 1963, S. 2.

³ H. Wunderlich, H. Reis, *Der deutsche Satzbau*, Bd. I, Stuttgart und Berlin, 1924, S. 451.

⁴ K. Korn, *Sprache in der verwalteten Welt*, Frankfurt a. M., 1958, S. 24 ff.

⁵ W. Schneider, a.a.O.

⁶ Vgl.: G. Möller, *Deutsch von heute*, Leipzig, 1962, S. 50, 53, 65 ff.; K. Daniels, *Substantivierungstendenzen in der deutschen Gegenwartssprache*. Nominaler Ausbau des verbalen Denkkreises, Düsseldorf, 1963, S. 14, 32, 93.

che der Wissenschaft „stellt eine im Lauf der Sprachentwicklung erst herausdifferenzierte Form dar“⁷. L. Olschki zeigt in seinem Werk⁸, daß ursprünglich keine scharfe Grenze zwischen der wissenschaftlichen und der schöngeistigen Prosa bestand. Erst allmählich sondert sich eine sachliche, objektive und nüchterne Darstellungsweise aus, während das künstlerische Element immer mehr in den Hintergrund tritt oder auch ganz verschwindet. Besonders auffällige Veränderungen vollziehen sich in den letzten Jahrhunderten, in denen der moderne wissenschaftliche Stil sich erst mit aller Deutlichkeit herausdifferenziert.

Um die Häufigkeit des Substantivs und den Ausbau des substantivischen Bereichs in der Sprache der Wissenschaft im 19. – 20. Jh. zu verfolgen, haben wir an 16 Texten aus der deutschen wissenschaftlichen Periodik⁹ im Umfang von je 40 000 Druckzeichen genaue Berechnungen durchgeführt. Die gewonnenen Resultate lassen uns schließen, daß der Anteil des Substantivs im wissenschaftlichem Stil der untersuchten Periode (1820 – 1960) ständig zunimmt. Die nächstfolgende Tabelle gibt den Prozentsatz der Substantive an im Vergleich zur Zahl der Wörter des ganzen Textes.

Tabelle Nr. 1⁰

Anteil der Substantive im Text (in %)

Jahr	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960
Ph	24,88	23,61	24,51	25,88	30,36	32,37	30,59	32,08
M	21,76	25,11	24,47	24,59	26,74	25,01	27,60	30,96

Eine deutliche Gewichtszunahme der Substantive im 20. Jh. ist nicht zu verkennen. In der Zeitschrift für Physik, wo der Prozentsatz der Substantive überhaupt etwas höher steht als in den medizinischen Texten, die offensichtlich einen mehr gemeinsprachlichen Charakter¹¹ tragen, fällt der Minimalwert (23,61 %) in das Jahr

⁷ H. Seidler, a.a.O., S. 40–41; vgl. auch P. A. Будагов, О языковых стилях, – Вопросы языкознания, 1954, № 3, стр. 65.

⁸ Л. Олышки, История научной литературы на новых языках, т. I, Москва – Ленинград, 1933, стр. 3, 5, 221; L. Olschki, Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur, Band III, Halle (Saale), 1927, S. 127, 169, 199.

⁹ Siehe die Quellenschriften, S. 50.

¹⁰ „Ph“ bezeichnet das Material aus der Zeitschrift „Annalen der Physik“, „M“ – das Material aus den medizinischen Zeitschriften.

¹¹ Unter der Gemeinsprache verstehen wir die funktional-stilistisch nicht differenzierte Sprache, die sog. „Durchschnittssprache“. Vgl. Л. Н. Иноземцев, Емкость группы существительного в современном немецком языке (автор. канд. дисс.), Ленинград, 1965, стр. 6.

1840, während auch andere Texte des 19. Jh. nur einmal die Grenze von 25% übersteigen (1880). Alle Texte des 20. Jh. weisen die Werte über 30% auf, die Jahre 1920 und 1960 sogar über 32%. In der medizinischen Literatur kommt das Substantiv weniger häufig vor, doch mit derselben Zunahmetendenz. Der Minimalwert (21,76%) und der Maximalwert (30,96%) liegen an den Grenzen der untersuchten Periode (1820 – 1960), während die anderen Werte sich innerhalb dieser zwei Größen verteilen, wenn auch nicht immer stufenweise.

Die Substantive können im Satz allein auftreten oder verschiedenartige Bestimmungen (Attribute) an sich ziehen und auf diese Weise Substantivgruppen stiften. Alle Substantive mit den sie bestimmenden Wörtern bilden den substantivischen Bereich. H. Brinkmann unterscheidet die Sphäre des Substantivs von der des Verbs und spricht von ihrer Polarität¹², denn die substantivische Sphäre wird der verbalen in struktureller Hinsicht (Verteilung der Kasus, Monoflexion, Wortstellung u. a.) gegenübergestellt¹³. Die Berechnungen, welchen Anteil der substantivische Bereich im ganzen Text einnimmt, ergaben, daß das Substantiv mit allen ihm zugehörigen Wörtern überall mehr als die Hälfte des Textes umfaßt und daß der substantivische Bereich im ständigen Zuwachs begriffen ist.

Tabelle Nr. 2

Anteil des substantivischen Bereichs im Text (in %)

Jahr	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960
Ph	60,61	58,54	57,18	61,55	68,57	71,63	69,76	72,41
M	55,08	61,63	60,09	58,31	67,59	60,68	66,63	70,27

Der substantivische Bereich bildet in allen Fällen nicht weniger als 55% des Textes und sein Anteil steigt gegen das Ende der untersuchten Periode bis über 70%.

Nichtattribuierte, alleinstehende Substantive erscheinen in unserem Stoff viel seltener als solche, die Substantivgruppen um sich stiften. Tabelle Nr. 3 zeigt ihr Verhältnis, wobei die Zahl der nichtattribuierten Substantive jedesmal einer 1 angeglichen wird.

¹² H. Brinkmann, Die deutsche Sprache. Gestalt und Leistung, Düsseldorf, 1962, S. 465.

¹³ Vgl. W. Admoni, Der deutsche Sprachbau, Moskau–Leningrad, 1966, S. 257; В. Г. Адмони, Развитие структуры предложения в период формирования немецкого национального языка, Ленинград, 1966, стр. 112; В. Г. Адмони, Исторический синтаксис немецкого языка, Москва, 1963, стр. 295.

Tabelle Nr. 3

Verhältnis der Substantive ohne Gruppe zu denen mit einer Gruppe

Jahr	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960
Ph	1 : 2,13	1 : 3,22	1 : 2,15	1 : 3,42	1 : 5,90	1 : 3,11	1 : 3,69	1 : 5,59
M	1 : 2,52	1 : 1,96	1 : 3,29	1 : 1,96	1 : 3,19	1 : 2,46	1 : 3,73	1 : 2,13

Das Verhältnis ist beinahe immer höher als 1:2,00, zweimal im 20. Jh. steigt es sogar über die Grenze von 1:5,00. Eine deutlich ausgedrückte Veränderungstendenz läßt sich schwer feststellen, obwohl, besonders in den Physiktexten, vielleicht von einer Abnahme der nichtattribuierten Substantive sprechen könnte. Auf jeden Fall ist die Attribution im Vergleich zur Nichtattribution viel häufiger und behauptet in der ganzen untersuchten Periode fest ihre Priorität. Daraus wird es klar, daß die oben festgestellte Gewichtszunahme des substantivischen Bereichs keinesfalls durch die Vermehrung der nichtattribuierten Substantive bedingt ist, sondern wohl in der Beschaffenheit der Substantivgruppe liegt.

Substantivgruppen kommen in unserem Stoff ungefähr gleichmäßig vor. Tabelle Nr. 4 zeigt ihre Häufigkeit in den untersuchten Texten im Umfang von 40 000 Druckzeichen.

Tabelle Nr. 4

Häufigkeit der Substantivgruppe

Jahr	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960
Ph	600	586	643	669	589	712	672	668
M	604	611	626	581	634	596	606	625

Irgendeine Veränderung läßt sich hier kaum feststellen, vielleicht nur eine leichte Zunahmetendenz in den Physiktexten. Wenn wir aber das Verhältnis der Substantivgruppe zum übrigen Text vergleichen, ergibt sich ein ganz anderes Bild. Tabelle Nr. 5 stellt den prozentual ausgedrückten Anteil der Substantivgruppe im ganzen Text dar.

Tabelle Nr. 5

Anteil der Substantivgruppe im Text (in %)

Jahr	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960
Ph	50,77	51,91	46,44	54,70	64,48	63,87	63,22	68,31
M	43,37	50,83	53,25	47,36	60,62	51,74	60,91	60,05

Die Substantivgruppe umfasst einen bedeutenden Teil des Textes (43% bis 68%) und ihr Gewicht nimmt ständig und beinahe regelmäßig zu. Wenn wir aber vorher festgestellt haben, daß die Anzahl der Substantivgruppen in der untersuchten Periode ungefähr gleich bleibt (vgl. Tabelle Nr. 4), so wird es klar, daß die Gewichtszunahme der Substantivgruppe nicht durch ihre Häufigkeit, sondern durch das Anwachsen ihres Umfangs bedingt ist¹⁴.

Der Umfang der Substantivgruppe kann absolut und relativ ausgedrückt werden. Den absoluten Koeffizient des Gruppenumfangs (A) erhält man beim Dividieren der Zahl aller Wörter im substantivischen Bereich durch die Zahl der Substantive, sowohl der nichtattribuierten als auch der Kerne von Substantivgruppen. Den relativen Koeffizient (R) gewinnen wir beim Dividieren der Zahl aller Wörter in den Substantivgruppen durch die Zahl der Gruppenkerne (mittlere Zahl der Wörter in einer Substantivgruppe). Wenn wir beim Zählen die Hilfsörter unberücksichtigt lassen, geben die Koeffiziente nur die Verbreitung von Vollwörtern in der substantivischen Sphäre wieder (absoluter und relativer Koeffizient der Vollwörter AV und RV). Tabelle Nr. 6 zeigt die absoluten und relativen Koeffiziente des Umfangs von Substantivgruppen in unserem Stoff. Die Koeffiziente umfassen auch den Gruppenkern.

Tabelle Nr. 6

Koeffiziente des Gruppenumfangs

Jahr	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960	
Ph	A	4,12	4,32	3,57	4,20	5,19	4,41	4,64	5,18
	AV	2,54	2,67	2,18	2,66	3,40	2,73	2,93	3,31
	R	5,06	5,02	4,22	4,82	5,70	5,18	5,35	5,76
	RV	3,26	3,19	2,74	3,15	3,80	3,28	3,45	3,72

¹⁴ Vgl. dazu И. А. Гальперин, Речевые стили и стилистические средства языка, — Вопросы языкознания, № 4, 1954, стр. 79.

Jahr	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960	
M	A	3,85	3,65	4,14	3,73	4,43	4,02	4,82	3,98
	AV	2,40	2,20	2,62	2,25	2,74	2,52	2,98	2,50
	R	4,61	4,51	4,79	4,60	5,20	4,81	5,59	4,98
	RV	2,96	2,81	3,12	2,90	3,29	3,14	3,52	3,21

Die gewonnenen Koeffiziente sind bedeutend höher als die, die L. Inosemzew für die sog. „Durchschnittssprache“, d.h. funktional- stilistisch nicht differenzierte Sprache anführt¹⁵. In der „Durchschnittssprache“ stellt L. Inosemzew folgende Koeffiziente des Gruppenumfangs fest:

A	AV	R	RV
3,30	1,98	3,92	2,35

Ziemlich hohe Koeffiziente in unserem Stoff zeugen davon, daß die Substantivgruppe in der Sprache der Wissenschaft viel umfangreicher ist als in den gemeinsprachlichen Texten. Alle Koeffiziente der Vollwörter (AV und RV) sind höher als 2,00, während die Koeffiziente, die auch die Hilfsörter einbeziehen (A und R) in der überwiegenden Zahl der Fälle die Grenze von 4,00 übersteigen¹⁶. Alle Koeffiziente aus den Texten des 20. Jh. weisen im Vergleich mit denen des 19. Jh. eine deutliche, wenn auch nicht immer stufenmäßige Zunahmetendenz auf. Der Umfang der Substantivgruppen, die mittlere Zahl der Hilfs- und Vollwörter in ihnen steigt mit der Entwicklung des wissenschaftlichen Stils an. Es seien nur einige Beispiele von solchen typischen umfangreichen Substantivgruppen angeführt, die für die Texte des 20. Jh. sehr kennzeichnend sind.

Es werden ferner eingehend /die Ursachen für das Versagen des bereits dargelegten Steuerprinzips bei höheren Drücken/ ... untersucht. (Ph. 1940. S. 2.)

Um /einen nachträglichen Wiederanstieg des Drucks durch Freiwerden von Dampf- und Gasresten aus den nichtausgeheizten Teilen der Apparatur/ zu verhindern, wurde... (Ph. 1960. S. 281.)

¹⁵ Л. Н. Иноземцев, цит. соч., стр. 6.

¹⁶ Die medizinischen Texte weisen im allgemeinen etwas niedrigere Koeffiziente auf als die der Physik, was davon zeugt, daß sie der „Durchschnittssprache“ näher stehen.

... /die an diese Beobachtungen angeknüpften engeren und weitern **Betrachtungen** zur formalen und kausalen Genese der Callusbildung bei der ideal oder relativ ideal gestellten, drahtgenähten Oberschenkelschaftfraktur und bei der Heilung von Knochenbrüchen überhaupt /fordern zur... (M. 1940. S. 224)

So kommt es /als Folge des meist bei der Hufeisenniere vorliegenden anormalen Harnleiterverlaufes über die die beiden Nierenteile verbindende Gewebstücke /sehr oft zu Stauungserscheinungen... (M. 1960. S. 478)

Der Umfang von verschiedenen Wortgruppentypen gibt uns die Möglichkeit, ihre Rolle in der Gestaltung der Rede, den Grad ihrer Heranziehung zur Wiedergabe gewisser Denkinhalte zu bestimmen¹⁷. In unserem Stoff bilden die Glieder der Substantivgruppen in den meisten Fällen mehr als die Hälfte des ganzen Textes (siehe Tabelle Nr. 5). Die Koeffiziente des Gruppenumfanges steigen in der untersuchten Periode an. Das zeugt von der besonderen Rolle, die die Substantivgruppe beim Aufbau des Elementarsatzes im wissenschaftlichen Stil spielt. Auf Grund unserer Untersuchung konnten wir feststellen, daß in der Sprache der Wissenschaft ein bedeutender Teil der Denkinhalte sich auf die Substantivgruppe verlagert, daß ihr semantischer Wert im Kommunikationsprozeß mit der Entwicklung des wissenschaftlichen Stils im 19.–20. Jh. immer größer wird.

Bei der Umfangzunahme der Substantivgruppe spielt u.a. auch die|attributive Verwendung des Substantivs eine wichtige Rolle. Ein im Satz auftretendes Substantiv kann selbst als ein Satzglied (Subjekt, Objekt, Adverbialbestimmung, Prädikativ) fungieren, oder es kann keinen „eigenen Rang im Satz beanspruchen“ und nur durch ein anderes Substantiv (Kern) eine Verbindung zum Satz haben¹⁸. J. Ries¹⁹ spricht in diesem Zusammenhang von Wörtern mit einer direkten Satzfunktion und solchen nur mit einer Gruppenfunktion. Im ersten Falle handelt es sich um Substantive ohne Gruppen und um Kerne von attributiven Substantivgruppen, im zweiten Falle um Substantive in der Rolle des Attributs, des angeschlossenen Gliedes einer Substantivgruppe. Aus dem Vergleich der Substantive in Satz- und Gruppenfunktion ergab sich folgende Tabelle (Nr. 7). Die Zahlen geben den Prozentsatz der Substantive in beiden Gebrauchsweisen an in Vergleich zum ganzen Text.

¹⁷ Vgl. W. Admoni, Der deutsche Sprachbau, S. 266.

¹⁸ H. Glinz, Die innere Form des Deutschen. Eine neue deutsche Grammatik, Bern und München, 1965, S. 234. Vgl. dazu auch leitende (bestimmte) und abhängige (bestimmende) Glieder der Unterordnung bei L. Sütterlin, Die deutsche Sprache der Gegenwart, Leipzig, 1900, S. 235.

¹⁹ J. Ries, Zur Wortgruppenlehre, Prag, 1928, S. 23.

Tabelle Nr. 7

Anteil der Substantive in Satz- und Gruppenfunktion (in %)

Jahr		1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960
Ph	Satzfunktion	14,84	13,62	16,21	14,72	13,24	16,32	15,07	14,13
	Gruppenfunktion	10,04	9,99	8,29	11,15	17,12	16,06	15,51	18,13
M	Satzfunktion	14,29	17,05	14,60	15,62	15,58	14,63	13,86	17,83
	Gruppenfunktion	7,47	8,06	9,87	8,97	11,16	10,38	13,74	13,12

Der Anteil der Substantive in der Satzfunktion bleibt durch die ganze untersuchte Periode mehr oder weniger in der gleichen Höhe. Die Werte schwanken in den Texten aus der Zeitschrift für Physik zwischen 14 und 17%. Der Anteil der Substantive in der Gruppenfunktion weist dagegen eine deutliche Zunahmetendenz auf. Ihr Prozentsatz steigt in den Physiktexten mehr als um ein Doppeltes (8,29% im Jahre 1860 bis 18,13% im Jahre 1960). In den medizinischen Texten haben wir beinahe das gleiche Verhältnis (7,74% im Jahre 1820 bis 13,74% im Jahre 1940). Auf diesem Grunde können wir behaupten, daß die am Anfang festgestellte Gewichtszunahme der Substantive in der Sprache der Wissenschaft (siehe Tabelle Nr. 1) zum größten Teil durch die Vermehrung der Substantive im attributiven Gebrauch bedingt ist, daß also immer mehr Substantive als abhängige, bestimmende Glieder der Substantivgruppe (Präpositionalattribut, Genitivattribut, Apposition u.a.) auftreten.

Die Berechnungen wurden an folgenden Texten durchgeführt:

1. Annalen der Physik, Bd. IV, hrsg. v. L. W. Gilbert, Leipzig, 1820, S. 227–260.
2. Annalen der Physik, Bd. LI, hrsg. v. L. W. Gilbert, Leipzig, 1840, S. 321–342.
3. Annalen der Physik, Bd. CXI, hrsg. v. L. W. Gilbert, Leipzig, 1860, S. 537–552, 612–617.
4. Annalen der Physik, Bd. XI, hrsg. v. L. W. Gilbert, Leipzig, 1880, S. 686–707.
5. Annalen der Physik, Bd. CCCVII, hrsg. v. L. W. Gilbert, Leipzig, 1900, S. 560–584.
6. Annalen der Physik, Bd. LXII, hrsg. v. W. Wien und M. Planck, Leipzig, 1920, S. 165–171, 247–253, 485–491, 738–745.
7. Annalen der Physik, Bd. XXXVII, Heft I, hrsg. v. E. Grüneisen, M. Planck, Leipzig, 1940, S. 1–20.
8. Annalen der Physik, Bd. VI, Heft V–VI, VII–VIII, hrsg. v. H. Kopfermann, G. Richter, Leipzig, 1960, S. 279–281, 370–376, 397–404.

9. Journal der practischen Arzneykunde und Wundarzneykunst, hrsg. v. C. W. Hufeland, Berlin, 1820, Bd. L, I Stück, S. 3–12, 44–50, Bd. L, III Stück, S. 10–17, Bd. LI, I Stück, S. 38–45.
10. Repertoirisches Jahrbuch für die Leistungen der gesammten Heilkunde, hrsg. v. J. J. Sachs, Leipzig, 1840, Bd. I, S. 1–5, 137–141, 184–188, Bd. II, S. 179–183.
11. Archiv für klinische Chirurgie, hrsg. v. B. Langenbeck, Berlin, 1860, Bd. I, Heft I, S. 81–86, 282–287, 359–364, 442–447.
12. Archiv für klinische Chirurgie, hrsg. v. B. Langenbeck, Berlin, 1880, Bd. XXV, S. 73–77, 396–400, 761–765, 773–777.
13. Archiv für klinische Chirurgie, hrsg. v. E. Bergmann, C. Gussenbauer u.a., Berlin, 1900, Bd. LXI, S. 12–16, 167–171, 542–546, 846–851.
14. Archiv für klinische Chirurgie, hrsg. v. W. Körte, A. Eiselsberger u.a., Berlin, 1920, Bd. CXIV, S. 127–131, 457–461, 764–768, 859–863.
15. Archiv für klinische Chirurgie, hrsg. v. A. Eiselsberger, A. Bier u.a., Berlin, 1939, Bd. CXCIV, S. 83–86, 223–226, 232–235, 422–425.
16. Zentralblatt für Chirurgie, hrsg. v. J. Barth, Leipzig, 1960, Heft I, S. 1–4, Heft XII, S. 470–473, 478–480, Heft XXX, S. 1587–1590.

Vilniaus Valstybinis
V. Kapsuko universitetas
Vokiečių filologijos katedra

Įteikta
1969 m. rugsėjo mėn.

Daiktavardžio sferos augimas vokiečių mokslinės kalbos stiliuje

L. Petravičius

Re z i u m ė

Straipsnyje statistiškai nagrinėjamas daiktavardžio bei daiktavardžio grupės dažnumas ir daiktavardžio grupės apimtis XIX–XX a. vokiečių mokslinės periodikos kalboje. Daiktavardžio sferos augimą iš esmės nulemia daiktavardžio grupės apimties didėjimas. Daiktavardžiai vartojami dažniau dėl to, kad vis daugiau daiktavardžių eina atributu.