

Entwicklungstendenzen in der Lexik der deutschen Fachsprache des Flugzeugbaus

Nassima Scharafutdinowa



sprachen ●●● zentrum

Westfälische Wilhelms-Universität

Münster – PALM 09/2002

© N. Scharafutdinowa

Entwicklungstendenzen in der Lexik der deutschen Fachsprache des Flugzeugbaus

Nassima Scharafutdinowa

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag behandelt Entwicklungstendenzen in der Lexik der Technikwissenschaften am Beispiel der deutschen Fachsprache des Flugzeugbaus. Im Ergebnis der an verschiedenen Textsorten (Lehrbüchern, Zeitschriften, Vorlesungen und Lehrmaterialien) durchgeführten Untersuchungen werden als Haupttendenzen die zur Kürzung, Motivation, Nominalisierung und Entlehnung aus der englischen Fachsprache genannt. Es wurden neun Abkürzungsmöglichkeiten und sechs Motivierungsverfahren des deutschen Fachwortes herausgefunden und beschrieben. Die Nominalisierungstendenz zeigt sich in aktiver Verwendung der Nominalisierung von Verben. Entlehnungen aus der englischen Sprache rufen linguistische Veränderungen in der Struktur der Fachsprache hervor, insbesondere in der Fachwortbildung und Grammatik.

1 Einleitung

Die vorliegende Arbeit behandelt Entwicklungstendenzen in der Lexik der Technikwissenschaften anhand der deutschen Fachsprache des Flugzeugbaus. Obwohl die Frage der ständigen Erneuerung und Erweiterung des Fachwortschatzes in der Literatur mehrfach thematisiert und die wichtigsten Verfahren dafür genannt wurden (Hoffmann 1985, 173-176; Hoffmann 1998, 193-194) und obwohl einige von ihnen wie die Tendenz zur Kürzung (Hoffmann 1985, 173-176) und die Nominalisierungstendenz (Han / Steinmüller

1998) betrachtet wurden, fehlt eine vollständige Beschreibung aller wichtigen Tendenzen im Fachwortschatz. Als Haupttendenzen in der Entwicklung des Fachwortschatzes sind unseres Erachtens folgende zu nennen: 1) Tendenz zur Kürzung, 2) Tendenz zur Motivation, 3) Nominalisierungstendenz, 4) Entlehnungen aus der englischen Sprache.

Da die Nominalisierungstendenz in der deutschen Fachsprache der Naturwissenschaft und Technik von Han Zhonggao und Ulrich Steinmüller untersucht und ausführlich dargelegt worden ist, beschränken wir uns im Folgenden nur auf die anderen drei von uns aufgezählten Tendenzen.

Als Untersuchungsmaterial dienten uns Texte für die deutsche Fachsprache des Flugzeugbaus aus **Lehrbüchern** (Adam, P. Fertigungsverfahren von Turboflugzeugtriebwerken. Basel, Boston, Berlin 1998; Götsch, E. Luftfahrzeugtechnik. Stuttgart 2000; Mies, J. Flugtechnik. Stuttgart 1996; einem **Skript** (Thorbeck, J. Flugzeugentwurf. TU-Berlin 2000); den **Zeitschriften** „Flug Revue“, „Fliegermagazin“, „Fliegerrevue“, „Rotor“, „Pilot und Flugzeug“, „Luft- und Raumfahrt“ (Auslagen 2000-2001) und **Vorlesungen** zum Fach „Flugzeugentwurf 1“ (TU-Berlin, November-Dezember 2001).

2 Die Tendenz zur Kürzung

2.1 Abkürzung sowohl der Grundkomponente als auch des Endteils des determinierenden Erstgliedes und –er- Suffigierung

Die kurze Variante des Terminus entsteht durch Abkürzung sowohl der Grundkomponente als auch des Endteils, sowie durch Ergänzung des Suffixes –er zu Basis des Erstgliedes. Die neue verkürzte Form repräsentiert immer noch das weggelassene Grundwort. Dieses Modell ist sehr produktiv. Auf diese Weise entstehen neue kurze Varianten der Termini, die nomina instrumenti und insbesondere Fluggeräte bezeichnen. Die determinierende Komponente des

ursprünglichen Terminus kann in Form und Struktur unterschiedlich sein, und zwar:

- a) Simplex: Segelflugzeug – **Segler**, Tankflugzeug – **Tanker**;
- b) Derivat: Aufklärungsflugzeug – **Aufklärer**, Anzeigegerät – **Anzeiger**;
- c) Kompositum oder syntaktische Verbindung mehrerer, in der Regel zweier, Wörter: zweisitziges Flugzeug – **Zweisitzer**, Starrflügelflugzeug – **Starrflügler**.

In den Fachbüchern, Zeitschriften und Vorlesungen werden sowohl die vollständigen standardisierten Termini als auch ihre kurzen er-Varianten verwendet. Einmal als Professionalismen in der mündlichen Sprache entstandene Kurzvarianten repräsentieren später die vollständigen Termini in allen Textsorten der Fachsprache. So finden wir beispielweise im Lehrbuch abgekürzte Termini, wie *Motorsegler*, *Drehflügler*, *Bomber*, *Tanker*, *Trainer* (Götsch. Luftfahrzeugtechnik 2000, 79-80) (Hervorhebungen hier und weiter sind von uns – Sch. N.). Das nächste Beispiel aus dem Skript

„Flugzeugentwurf“: „Dieser *Tandemflügler*...“ (Skript 2000, C-30). In den Fachzeitschriften sind sie außerordentlich oft anzutreffen, zum Beispiel: „*Jäger/Jagdbomber*, *Aufklärer*, *Trainer ...Doppelsitzer*“ (Fliegerrevue 1/2000, 27).

Die nach diesem Modell entstandenen kurzen Varianten der Termini sind auch in den Fachwörterbüchern eingetragen, zum Beispiel: „*Großtransporter*...“ (Müller. Fachwörterbuch Luft und Raumfahrt 1994, 97). „*Motorgleiter*, *Motorsegler* ...“ (Kotik. Wörterbuch für Luft- und Raumfahrttechnik 1986, 236).

Bei der Schaffung der kurzen Fachwörter nach diesem Modell kann der determinierende Teil des vollständigen Terminus teilweise durch das Synonym ersetzt werden, zum Beispiel: Flugdatenregistriergerät – **Flugdatenschreiber**. Dieses Verfahren zur Abkürzung von bereits vorhandenen Termini wird auch als Modell zur Bildung von neuen Fachwörtern verwendet. Das Fachwort ‚**Ölreiniger**‘ zum Beispiel hat keine vollständige Variante wie

*Ölreinigungsgerät. Leider kommt es vor, dass durch das oben beschriebene Abkürzungs- und Fachwortbildungsmodell homonyme Termini entstehen, zum Beispiel: **Schwimmer** (m) – 1) bootsähnliche Körper bei Wasserflugzeugen an Stelle eines Fahrwerks; 2) im Gegensatz zu Flugbooten handelt es sich hier um Schwimmerflugzeuge (Lexikon der Luftfahrt 1979, 504).

2.2 Umformung einer Wortverbindung ins Kompositum

Die Termini-Wortverbindungen können architektonisch gekürzt werden, indem sie sich in die Komposita verwandeln, zum Beispiel: einziehbares Fahrwerk – **Einziehfahrwerk**, landgestütztes Flugzeug – **Landflugzeug**. Wie wir an diesen Beispielen sehen, sind zusammengesetzte Termini kompakter als terminologische Wortverbindungen. Bei der Umwandlung ins Kompositum wird die determinierende Komponente der Wortverbindung architektonisch abgekürzt, genauer gesagt, ihre Flexion oder ihr Endteil werden weggelassen, zum Beispiel: landgestütztes Flugzeug – **Landflugzeug**. Dieses Modell der Kürzung ist auch sehr produktiv in der Fachsprache.

2.3 Appositive Konstruktion

Unter der appositiven Konstruktion verstehen wir die Zusammensetzung, die aus zwei selbständigen und gleichzeitig deklinierten Komponenten besteht (Scharafutdinowa 1999, 123). Darüber hinaus kann jede der durch den Bindestrich der gebundenen Komponenten Zweit- oder Erstglied sein. Die appositive Konstruktion entsteht in der deutschen Fachsprache des Flugzeugbaus dann, wenn beide Komponenten des Terminus kurze Varianten darstellen und eine der Komponenten dabei ein Fremdwort, in der Regel Anglizismus ist, zum Beispiel: **Eindecker-Trainer**, **Bomber-Interceptor** (,Trainer' und ,Interceptor' sind Anglizismen).

2.4 Abkürzung der determinierenden Komponente des Terminus

Dieses Verfahren ist durch Weglassung des determinierenden Teils der terminologischen Zusammensetzung bzw. Wortverbindung gekennzeichnet, wobei das verbleibende Grundwort auch die Semantik der weggelassenen Komponente mitrepräsentiert. Die auf diese Weise im Text entstandenen kurzen Varianten der Termini sind keine echten Fachwörter, sondern nur Ergebnisse der reдеbedingten Kürzung. Durch abwechselndes Verwenden des Terminus und seiner kurzen Variante, bei der das Erstglied weggelassen ist, wird die ständige Wiederholung ein und desselben Fachwortes vermieden, und es wird aus stilistischen Gründen im Text praktiziert (Hoffmann 1985, 174). Dies wollen wir an einem Beispiel aus unserem Buchkorpus demonstrieren:

„Die Steuerung eines Flugzeuges erfolgt über **Steuerknüppel** bzw. **Steuersäule** mit Handrad oder Holm sowie über Fußpedal. Die Bewegung des **Knüppels** oder der **Säule** in Richtung der Längsachse bewirkt die Höhensteuerung (Götsch. Luftfahrzeugtechnik 2000, 107)

Auf der Basis der durch Weglassen abgekürzten Fachwörter können im Text neue kontextuelle Termini gebildet werden, zum Beispiel: Windkanal – **Kanal** – Kanalmodell.

2.5 Abkürzung der Grundkomponente

Die elliptische Kompression entsteht in diesem Fall durch syntagmatische Vereinfachung der terminologischen Zusammensetzung bzw. Wortverbindung, wobei die Grundkomponente weggelassen wird, zum Beispiel:

Strahltriebwerk – **Strahltriebwerk**, Ultraleichtflugzeug – **Ultraleicht**.

Die weggelassene Grundkomponente des Terminus geht in die assoziative Ebene über und ihre Funktion wird formal von der ehemals determinierenden Komponente übernommen, das heißt, das Determinans steht für den ganzen Terminus. Die Beziehung zwischen dem kurzen Terminus und dem terminologischen Begriff ist nur dann ersichtlich, wenn die Beziehung zwischen den Komponenten des vollständigen Terminus berücksichtigt wird.

Der so abgekürzte Terminus hat Numerus- und Deklinationseendungen laut den Regeln der jeweiligen Wortart, zu der die Abkürzung gehört, zum Beispiel:

„**Die Einmotorigen** von Cessna ... werden...auf den Markt kommen“

(Fliegerrevue 4/2000, 8) (,die Einmotorigen‘ wird wie ein Adjektiv dekliniert).

2.6 Abkürzung der Grundkomponente und des Endteils der determinierenden Komponente

In diesem Fall wird nicht nur die Grundkomponente, sondern auch der Endteil der determinierenden Komponente unabhängig von der Morphemgrenze weggelassen. Die kurze Variante lässt trotzdem den terminologischen Begriff erkennen, oft mit Hilfe des Kontextes, zum Beispiel: „Russen- **Viermot** TB 3. Die TB 3 gilt als erster schwerer viermotoriger Fernbomber...“ (Fliegerrevue 4/2000, 62).

Obwohl der Endteil des kurzen Fachwortes (,Mot‘ von ,Einmot‘) als selbständiges Wort nicht existiert, verfügt er über alle Eigenschaften des Nomens (Genus, Numerus, Deklination). Aus den kurzen Varianten können durch Erweiterung wieder neue Fachwörter gebildet werden, zum Beispiel: **Einmot, Reise-Einmot, Ganzmetalleinmot, Turbinen-Einmot** (Beispiele stammen aus den Zeitschriften „Flug Revue“ und „Fliegerrevue“).

Auf diese Weise gebildete kurze Varianten der Termini sind in den deutschen Fachzeitschriften oft anzutreffen und sind auch in Fachwörterbüchern

aufgeführt. Sie finden jedoch in den Lehrbüchern keine Verwendung.

2.7 Abkürzung eines Mittelelements des Terminus

Durch die Kürzung einer mehrgliedrigen Zusammensetzung entsteht eine so genannte Klammerform, zum Beispiel: Radarzielsuchkopf - **Radarsuchkopf**, Kolbenflugmotor - **Kolbenmotor**, Turbinenlaufrad – **Turbinenrad**.

Dieses Modell ist in Relation zu den anderen recht produktiv und wird in allen Textsorten der Fachsprache verwendet.

2.8 Abkürzung des Endteils eines einfachen Terminus

Termini in der Form eines Simplexes oder einer Ableitung können auch vereinfacht werden. Dies geschieht, indem der Endteil des Terminus abgekürzt wird. Die kurze Variante des Fachwortes stellt dann ein so genanntes Kopfwort dar, zum Beispiel: Akkumulator – **Akku**, Propeller – **Prop**, Variometer – **Vario**. Sie sind in den Fachzeitschriften ziemlich oft anzutreffen, zum Beispiel: „... Verstellpropeller, der feste **Prop** ist ein Anachronismus erster Güte“ (Pilot und Flugzeug 8/2001, 15).

Auf der Basis der Abkürzung entsteht ein neues zusammengesetztes Fachwort, wie zum Beispiel **Fitiprop**, **Rotoprop**. Das nächste Beispiel entstammt der Zeitschrift „Fliegermagazin“: „Das tschechische Ganzmetall-UI Kappa KP 2 U Sova soll mit einem neuen **Fitiprop** ausgeführt werden“ (Fliegermagazin / Aero International 5 / 2001, 5).

Einige Abkürzungen dieser Art sind in Fachwörterbüchern fixiert, zum Beispiel: „**Rotoprop**: Heckrotor eines Hubschraubers...“ (Lexikon der Luftfahrt 1979, 477)

In den von uns untersuchten Fachbüchern, Lehrmaterialien (im Skript) und Vorlesungen konnten wir keine Beispiele dafür finden.

2.9 Abbreviation

Unter der Abbraviatur verstehen wir Initial- und Silbenabkürzungen, nicht aber Wortkürzungen, Klapp- und Stummelwörter. In der Fachsprache des Flugzeugbaus sind vier Typen der Abbraviatur zu unterscheiden: Buchstabenabbraviatur, Lautabbraviatur, Silbenabbraviatur und Hybridabbraviatur.

1. Buchstabenabbraviatur ist ein aus Anfangsbuchstaben aller Glieder des Terminus zusammengestelltes Wort. Diese Art der Abbraviatur ist in der Fachsprache sehr verbreitet, zum Beispiel **VPS** – Vakuum-Plasma-Spritzen.
2. Unter Lautabbraviatur versteht man die Zusammenschmelzung der Anfangslaute aller Teile des Terminus, zum Beispiel **WIG** – Wolfram-Inertgas-Schweißen, **VAM** – Vakuum-Lichtbogen-Schmelzen.
3. Bei der Silbenabbraviatur verschmelzen die Anfangsilben der Terminusteile, zum Beispiel **Fusta** - Funkstation, **Jabo** – Jagdbomber.
4. Von Hybridabbraviatur spricht man bei der Verbindung zweier oder mehrerer Abbraviaturtypen, zum Beispiel **KOSIF** – Koordinierungsstelle für Schießen und Flugsicherung (Silben- und Lautabbraviatur).

Es sei darauf hingewiesen, dass in der deutschen Fachsprache des Flugzeugbaus Anglizismen den Hauptteil der Abbraviaturen bilden, zum Beispiel: MAC – Mean Aerodynamic Chord (Götsch. Luftfahrzeugtechnik 2000, 47), APU – Auxillary Power Unit (Skript 2000, C-19). In der Regel wird in den Texten beim ersten Auftreten der Abbraviatur ihr vollständiger Terminus zur Erklärung mitangegeben, zum Beispiel „Es ist mit einem FADEC (Full Authority Digital Electronics Control)-System ausgestattet...“ (Fliegerrevue 4 / 2001, 23). Im weiteren Verlauf des Textes wird der Einfachheit halber nur noch die Abbraviatur benutzt. Die eingeklammerte

Abkürzung kann auch dem vollständigen Terminus folgen, damit die Fachleute sie in der weiteren Verwendung erkennen. Hierfür ein Beispiel aus einer Fachzeitschrift: „Entscheidend ist vielmehr der Einbau des Weapon Delivery and Navigation System (WDNS) von Elbit“ (Flug Revue 9 / 2001, 62).

In der deutschen Fachsprache des Flugzeugbaus trifft man Anglizismen, die aus Anfangs- und Endteilen zweier Termini zusammengestellt sind, zum Beispiel **Ele~~ve~~on** = elevator + aileron, **Flaperon** = flap + aileron, „**Blisk**“ = „bladed disk“. Doch konnten wir keine deutschen oder russischen Termini ausfindig machen, die so gebildet wurden.

Bei der Terminusschöpfung kann die Abbraviatur als die erste Komponente des zusammengesetzten Terminus dienen, zum Beispiel **RTL-Triebwerk**.

Die Abbraviatur ist immer unmotiviert und hat keine deutliche Verbindung zu dem Terminus, bzw. dem terminologischen Begriff, was Fachtextlesen erschwert. Deswegen wird sie von manchen Forschern kritisch behandelt, wie es aus dem nachfolgenden Zitat zu lesen ist:

„Die zunehmende Verwendung von Initialabkürzungen hat dazu geführt, dass viele von ihnen nicht mehr eindeutig sind, nicht einmal innerhalb eines Fachgebietes“ (Hoffmann 1985, 175). Unseres Erachtens dient die Abbraviatur zur Kürze und erleichtert das Lesen und Erfassen des Fachtextes, falls sie wegen der öfteren Verwendung den Fachleuten gut bekannt ist oder im Text einmal erläutert worden ist.

3 Die Tendenz zur Motivation

Als Motivation des Terminus ist die Transparenz (Durchschaubarkeit) seiner inneren Form zu verstehen. Sie ermöglicht, einen Überblick über den vom Terminus widergespiegelten außersprachlichen Inhalt zu bekommen (näheres dazu Grinjew 1993, 176; Drozd / Seibicke 1973, 136-138; Buhlmann / Fearn 1991, 36).

Die Fachwörter mit einer transparenten inneren Form sind relativ leicht erfassbar. Deswegen wird der Vorzug bei der Benennung eines terminologischen Begriffs oft dem motivierten Terminus gegeben.

Es soll erwähnt werden, dass es auch eine Gegenmeinung dazu gibt, laut der der unmotivierte Terminus in der fachlichen Kommunikation besser ist als der motivierte, weil durch die Nebenbedeutungen und/oder Konnotationen des letzteren Missverständnisse verursacht werden können.

Aus unseren Untersuchungen der Fachsprache des Flugzeugbaus ergibt sich, dass es sechs verschiedene Möglichkeiten gibt, den motivierten Terminus zu bilden. Dabei können sie innerhalb eines Terminus miteinander in Wechselbeziehung stehen. In diesem Fall, wenn mehrere Motivierungsarten in einer terminologischen Einheit erscheinen, handelt es um die polymotivierten Termini.

3.1 Metaphorische Übertragung

Unter den motivierten Termini sind die durch metaphorische Übertragung geschaffenen Fachwörter am bildhaftesten. Metaphorische Übertragung beruht auf einem Vergleich oder auf einer Gegenüberstellung (vgl. Ickler 1993, 101).

Die Termini-Metaphern entstehen durch die assoziativen Beziehungen

zwischen den fach- und allgemeinsprachlichen Begriffen nach der Ähnlichkeit der Form, Funktion, Lage und Eigenschaften, wobei diese Merkmale oft ineinander verflochten sind. In der von uns untersuchten Fachsprache werden die Termini-Metaphern auf folgende Weise gebildet:

- a) nach der Ähnlichkeit der Form, zum Beispiel **Antennenschleife**;
- b) nach der Funktionsähnlichkeit, zum Beispiel **Rippe, Flügel, Flugboot**;
- c) nach der Ähnlichkeit des Differenzierungsmerkmals. In diesem Fall tritt als Metapher die determinierende Komponente des Terminus auf, zum Beispiel **Blindflug, Sternmotor, Duscheneffekt**.

Die Termini-Metaphern in der Fachsprache des Flugzeugbaus werden meistens motiviert durch:

- a) alltägliche Gegenstände des Menschen, zum Beispiel **Kamm, Schürze, Zelle**;
- b) Somatismen – Benennungen nach Körperteilen des Menschen, zum Beispiel **Arm (Antennenarm), Hals (Diffusorhals), Bein (Fahrwerksbein)**;
- c) Zooseminismen – Namen der Vögel, Fische, Kriechtiere und deren Körperteile, zum Beispiel **Flügel, Schwanz, Feder, Möwenfügel, Sporn**.

Außerordentlich interessant scheint uns die Motivierung der Termini nach der Ähnlichkeit der Verwandtschaftsbeziehungen der Menschen, vgl.:

Mutterflugzeug : Flugzeugträger;

Zwillingsflugzeug: Luftfahrzeug, aus zwei Normalflugzeugen an Innentragflügeln und Höhenleitwerk zusammengebaut, meist zur Reichweitenvergrößerung. Beide Rümpfe und Außenflügel bleiben erhalten (Lexikon der Luftfahrt 1979, 623);

Vater-und-Sohn-Flugzeug: ein großes Flugzeug zum Tragen (unter oder über Rumpf sowie unter oder über den Tragflügeln) eines oder mehrerer

kleiner Flugzeuge (Lexikon der Luftfahrt 1979, 282).

Eine fachwörtliche Benennung metaphorischer Herkunft kann einen okkasionellen Charakter haben, zum Beispiel

„...ein zentrales Schwenkgelenk ist im Gegensatz zu den kleineren **Brüdern** nicht mehr vorhanden“.

In diesem aus der Zeitschrift „Rotor“ zitierten Satz wird das Wort ‚Brüder‘ statt des normierten Terminus ‚Schwenkgelenke‘ aus stilistischen Gründen verwendet.

Wie die Beispiele zeigen, spielen metaphorbedingte Termini in der deutschen gegenwärtigen Fachsprache der Technik eine wichtige Rolle. Die Metaphorik kann bewusst eingesetzt werden, „um eine bestimmte Sichtweise zu suggerieren“ (Störel 1992, 218).

Eine große Anzahl von Termini-Metaphern erklärt sich nicht nur durch die linguistischen Faktoren, wie das Streben nach bildlichen und kurzen Fachwörter, sondern auch durch extralinguistische Faktoren, wie Überwindung der wissenschaftlichen „Härte“ und „Strenge“ (vgl. Aleksejewa 1998).

3.2 Metonymische Übertragung

Während die metaphorische Übertragung auf der Ähnlichkeit verschiedener Erscheinungen der objektiven Welt beruht, baut die metonymische Übertragung auf den Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten der Erscheinungen auf.

In der Terminologie des Flugzeugbaus erfolgt die metonymische

Übertragung nach folgenden Mustern, anders gesagt Begriffspaaren:

- a) Benennung der Tätigkeit – Benennung des Tätigkeitsergebnisses, das heißt des Gegenstandes, der Anlage, zum Beispiel **Auslegung, Vereisung, Vorrichtung**.
- b) Benennung der Tätigkeit – Benennung der Charakteristik mit einer bestimmten Maßangabe, zum Beispiel **Luftwiderstand – aerodynamischer Widerstand, Strömung – Turbulenzströmung**.
- c) Name des Erfinders – Name des technischen Geräts, zum Beispiel **Zeppelin**: lenkbare Starrluftschiffe mit Ganzmetallgerüst, benannt nach dem Namen des Erfinders Ferdinand Zeppelin.

3.3 Einengung der Bedeutung des gemeinsprachlichen Wortes

Die Einengung, oder Spezialisierung, der Bedeutung des allgemeinsprachlichen Wortes erfolgt durch Definition des Terminus, so wird zum Beispiel folgendes Fachwort im „Lexikon der Luftfahrt“ (1979) definiert:

"Instrumentenu**brett**: an den Arbeitsplätzen der Besatzungsmitglieder in Luftfahrzeugen angebrachte Tafeln mit Anzeigern und Bedienelementen".

Bei diesem Fachwortbildungsverfahren entsteht der Terminus in der Regel dadurch, dass dem allgemeinen Wort ein Determinans, das heißt ein einschränkendes Merkmal, hinzugefügt wird – vergleiche den Terminus ‚Instrumentenbrett‘ und allgemeinsprachliches Wort ‚Brett‘.

Einengung der Bedeutung ist eines der produktivsten Modelle beim Schaffen motivierter Termini, denn diese Art der Terminusbenennung ermöglicht, die Beziehungen zwischen den fachlichen und allgemeinsprachlichen Begriffen beizubehalten (vgl. Prochorova 1996, 86).

3.4 Das morphematische Verfahren der Motivierung der Termini

Beim Schaffen motivierter Termini nach dieser Art spielen Suffixe, Präfixe und Affixoide eine große Rolle. Suffixe und Suffixoide lassen die Wortart bestimmen, Präfixe und Präfixoide verdeutlichen das Differenzierungsmerkmal, zum Beispiel **Wärmetauscher**, **Unterflügel** **tank**.

Die morphematisch motivierten Termini werden nach bekannten Wortbildungsmodellen geschaffen, und deswegen haben sie eine klare morphologisch-syntaktische Struktur. Sie lassen sich leicht paraphrasieren, zum Beispiel **Ölreiniger** – „das (Gerät), das Öl reinigt“; **Vorflügel** – „der Maschinenteil, der vor der Tragfläche angeordnet ist“.

3.5 Das graphische Verfahren der Motivierung der Termini

Zusammengesetzte Termini oder terminologische Wortverbindungen, die in der determinierenden Komponente ein graphisches Zeichen (Symbol oder Gestalt eines Buchstaben) haben, sind graphisch motiviert. Das graphische Zeichen weist auf die äußere Form des Gegenstands hin, zum Beispiel **V-Form**: „Anordnung der Tragflügel dergestalt, dass sie – von vorn gesehen – die Form eines flachen **V** haben, also nach den Enden zu anzeigen“ (Lexikon der Luftfahrt 1979, 595).

In den deutschen Termini können die Grundkomponente und das graphische Zeichen durch das Suffixoid **-förmig** oder nur durch den Bindestrich verbunden werden, zum Beispiel **T-förmiges Profil**, **T-Profil**.

Die graphisch motivierten Termini haben unseres Erachtens folgende Vorteile:

- 1) ihre Bedeutung ist durch Bildlichkeit leicht erfassbar;
- 2) sie erleichtern die internationale Fachkommunikation.

3.6 Das definatorische Verfahren der Motivierung der Termini

In dem auf diese Weise gebildeten Terminus sind semantische Beziehungen zwischen seinen Komponenten leicht zu bestimmen. Die Struktur des sprachlichen Zeichens motiviert den Begriffsinhalt und ist seiner Definition ähnlich. Jedoch ist der auf die definitive Weise motivierte Terminus keine Definition. Die terminologische lexikalische Einheit ist nicht in der Lage, alle wichtigen Merkmale des komplizierten fachlichen Begriffs zu zeigen. Dies wird deutlich durch den Vergleich des Terminus und seiner Definition:

Kriegsflugzeug: „für den militärischen Front- bzw. Gefechtseinsatz bestimmtes Flugzeug, das für hohe Leistung konstruiert ist, und zwar im Unterschied zum Zivilflugzeug ohne Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit“ (Lexikon der Luftfahrt 1975, 343).

In der Regel entstehen solche Termini für die Benennung der Begriffsarten, zum Beispiel: **Passagierflugzeug, Frachtflugzeug, Sanitätsflugzeug.**

Die auf das definatorische Verfahren motivierten Termini haben eine „durchschaubare“ innere Form. Da die Beziehungen des terminologischen Begriffs zu den anderen Begriffen des jeweiligen Fachbereichs gut durchschaubar sind, werden solche Termini von den Fachleuten bevorzugt. Aber die Anzahl dieser Termini kann nicht groß sein, weil die Klarheit hier durch Verlängerung der Struktur des Terminus erreicht wird. Wie bekannt, sind lange Termini nicht erwünscht, da sie Fachkommunikation erschweren.

4 Tendenz zur Entlehnung von Termini aus der englischen Fachsprache

Die gegenwärtige deutsche Fachsprache des Flugzeugbaus ist durch Zunahme von Entlehnungen aus der englischen Sprache gekennzeichnet. Anglizismen werden nicht nur für die Benennung des neuen terminologischen Begriffs entlehnt, sondern auch für die parallele Verwendung neben den deutschen Äquivalenten. Die Ursachen für das verstärkte Eindringen der Anglizismen in verschiedene deutsche Wissenschaftssprachen sieht man gewöhnlich in intralinguistischen Faktoren, wie Sprachmode (Zimmer 1997, 63; Curcio 1999, 106) oder Sprachökonomie (Mampell 1996, 98). In der Fachsprache des Flugzeugbaus ist diese Tendenz außerdem durch extralinguistische Faktoren bedingt. Die größten deutschen Flugzeugherstellerfirmen produzieren Flugzeuge seit 1970 im Rahmen des Airbus-Konsortiums, wo Luftfahrzeuge nach dem Prinzip der europäischen Kooperation gebaut werden. Die Fachkommunikation im Airbus-Konsortium, zu dem neben Daimler-Chrysler Aerospace (Deutschland) auch Aerospatiale-Matra (Frankreich), British Aerospace Airbus (Großbritannien), CASA (Spanien) gehören, erfolgt in englischer Sprache. Außerdem beteiligen sich am Aufbau einiger Airbus-Versionen auch andere bekannte deutsche Firmen, wie Messerschmitt-Bölkow-Blohm, VPW-Fokker und Dornier. Dies führt dazu, dass in Deutschland im Flugzeugbaubereich Englisch gefordert wird. Die Mehrheit der in Deutschland erscheinenden Fachliteratur für den Flugzeugbau ist in englischer Sprache. In deutschen Flugzeugbauvorschriften, Schemata und Graphiken werden hauptsächlich englische Fachtermini benutzt. Da Beherrschung der englischen Fachsprache für den deutschen Flugzeugbauer, bzw. den Konstrukteur, eine der Voraussetzungen ist, wird ihr im Lehr- und Lernprozess an der Hochschule viel Aufmerksamkeit geschenkt. In den von uns untersuchten Lehrwerken, Vorlesungen und im Skript werden neben den neueingeführten deutschen Termini ihre englischen Äquivalente genannt, als Synonym oder als englisches Äquivalent, dann in

Klammern. Die nachstehenden Beispiele mögen dies veranschaulichen:

„Zweikreis-Turbinenluftstrahltriebwerk (ZTL). Bekannt auch als Nebenstromtriebwerk, **Bypass Turbojet**, und mit hohem Nebenstromverhältnis auch als Bläsetriebwerk, **Front Fan Turbo-Jet**“ (Götsch. Luftfahrzeugtechnik 2001, 159).

„Vier Eigenschaftskategorien sind hier für Kombinationen der Leitwerkshochlage (**tail height**) sowie der horizontalen Entfernung (**tail arm**) auf die Bezugsflügeltiefe (m.a.c., **mean aerodynamic chord**) bezogen dargestellt“ (Skript 2000, C-34).

In der Vorlesung erfolgen Erklärungen zum Beispiel auf die folgende Weise:

Der Professor sagt: „Großraumflugzeug, englisches Wort dafür ‚**Wide-Body**‘“ oder „**Cockpit-Crew-Rest**“, das heißt Erholungskabine für die Besatzung“.

Es gibt Anglizismen, die heimische Termini in deutscher Fachsprache für Flugzeugbau völlig verdrängt haben, wie zum Beispiel **Cockpit** (dt.

Besatzungskabine), **Jet** (dt. Strahlflugzeug), **Fan** (dt. Gebläse in

Strahltriebwerken), **Black-out** (Ausfall, zum Beispiel einer Funkverbindung),

Spoiler (dt. Bremsklappe).

In den letzten Jahren werden die Anglizismen wie **Wide Body**

(Großraumflugzeug), **Galley** (Küchen-Einheit), **First Class** (Erste Klasse),

Interceptor (Abfangjäger), **Aisle** (Gang), **Twinjet** (Zweistrahlflygzeug) in den

Fachzeitschriften, Lehrwerken, Vorlesungen und in Lehrmaterialien (wie zum Beispiel Skript) öfter verwendet als ihre deutschen Äquivalente.

Bei der Tendenz zur Entlehnung englischer Fachwörter entstehen auch

Mischbildungen (sog. hybride Termini), indem deutsche Wörter mit

Anglizismen kombiniert werden, wie in nachstehenden Beispielen:

Bildschirmcockpit, **Glas-Cockpit**, **Cockpitausstattung**, **Tandemcockpit**.

Die entlehnten Fremdwörter werden der sie rezipierenden deutschen Sprache

einigermaßen angepasst. Laut der grammatischen Regeln des Deutschen werden zum Beispiel englische Substantive groß geschrieben, dekliniert und mit entsprechendem Artikel erweitert. Veranschaulichen wir uns das Gesagte an einigen Beispielen aus verschiedenen Textsorten: des **Sonic Cruisers** (Flug Revue 6/2001, 26), die **Long-EZ** (Skript 2000, C-39).

Durch Einwirken des Englischen kommt man in der deutschen Sprache zu einigen Veränderungen. Laut R. Hoberg geht es hier um grammatische Veränderungen (zum Beispiel das vermehrte Vorkommen von Ausklammerungen) und Bedeutungsverschiebungen (Hoberg 2000, 344). Dies betrifft auch die Fachsprache des Flugzeugbaus, zum Beispiel das Wort ‚Option‘ (ursprünglich juristischer Fachbegriff) wird in Fachzeitschriften auch in der Bedeutung ‚Wahl, Wahlmöglichkeit‘ verwendet (vgl. Hoberg 2000, 308).

5 Zusammenfassung

Unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass in der Entwicklung der Lexik der Fachsprache des Flugzeugbaus vier Tendenzen wie die Tendenz zur Kürzung, Motivation, Nominalisierungstendenz und Entlehnung aus der englischen Fachsprache als besonders wichtig zu betrachten sind.

Die Tendenz zur Kürzung zeigt sich in aktiver Verwendung der terminologischen lexikalischen Einheiten, die kurze Varianten oder Abkürzungen des vollständigen Fachwortes darstellen. Es wurden von uns neun Abkürzungsmöglichkeiten des deutschen Fachwortes herausgefunden und beschrieben, nämlich: 1) Abkürzung sowohl der Grundkomponente als auch des Endteils des determinierenden Erstgliedes und er-Suffigierung, 2) Umformung einer Wortverbindung ins Kompositum, 3) appositive Konstruktion, 4) Abkürzung der determinierenden Komponente des Terminus, 5) Abkürzung der

Grundkomponente, 6) Abkürzung der Grundkomponente und des Endteils der determinierenden Komponente, 7) Abkürzung eines Mittelelements, 8) Abkürzung des Endteils eines einfachen Terminus, 9) Abbreviation. Sie sind natürlich nicht gleich produktiv. Die zwei ersteren und das letztere Verfahren kommen am häufigsten vor, das siebte Verfahren ist recht produktiv und das vierte Verfahren ist rebedingt und entsteht erst im Text.

Die motivierten Termini haben einen kommunikativen Vorteil, weil sie wegen ihrer Durchschaubarkeit gedächtnisstützend sind. Laut unserer Untersuchungen können deutsche Fachwörter durch sechs Verfahren motiviert werden, und zwar: 1) metaphorische Übertragung, 2) metonymische Übertragung, 3) Einengung der Bedeutung des gemeinsprachlichen Wortes, 4) morphematisches Verfahren, 5) graphisches Verfahren, 6) definitorisches Verfahren. Es gibt auch polymotivierte Termini, die als Ergebnis mehrerer Motivierungsverfahren zu betrachten sind.

Nominalisierungen von Verben kommen sehr oft in den Fachtexten für Flugzeugbau vor, zum Beispiel:

„Im Unterschallbetrieb (bei Start und Landung) wird der Auftrieb bei den Flügeln mit geringer Streckung (Deltaflügel, siehe Concorde) in dominierender Weise durch die Vorderkantenwirbelströmung erzeugt, welche auf der Oberseite einen geringen Druck reduziert“ (Skript 2000, C-40).

Anglizismen spielen eine besondere Rolle in der Entwicklung der Fachsprache des Flugzeugbaus. Sie rufen linguistische Veränderungen in der Struktur der Fachsprache hervor, zum Beispiel in der Fachwortbildung. So entstehen hybride Termini, in denen ein deutsches Wort durch ein englisches ersetzt wird (zum Beispiel ‚**Cockpitausstattung**‘ statt ‚Kabinenausstattung‘) oder mit Hilfe des Anglizismus eine neue terminologische Zusammensetzung gebildet wird (wie zum Beispiel **Fly-by-wire-Steuerung**).

Die von uns behandelten Tendenzen in der Entwicklung der Fachsprache des Flugzeugbaus können bei Terminusschöpfung und Fachübersetzung sowohl in der Fachsprache des Flugzeugbaus als auch in anderen Technikwissenschaften berücksichtigt werden.

Ich möchte die Gelegenheit nutzen, um dem Deutschen Akademischen Austauschdienst und Herrn Prof. Dr. Steinmüller von der Technischen Universität Berlin für ihre Einladungen und freundliche Unterstützung zu danken, die mir ermöglicht haben, in Deutschland zu forschen. Ich bedanke mich bei Herrn Prof. Dr. Steinmüller auch für seine wertvollen Anregungen und seine Mithilfe bei Durchsicht dieses Beitrags.

6 Benutzte Fachwörterbücher

Aerospatale (1984) *Wörterbuch der Luft – und Raumfahrt*: deutsch – französisch – englisch – spanisch. Paris: Bordas.

Kopenhagen, W. (Hrsg.) (1979) *Lexikon der Luftfahrt*. 4. überarb. Auflage. Berlin: transpress VEB Verlag für Verkehrswesen.

Kotik, M.G. (Hrsg.) (1986) *Wörterbuch Luft und Raumfahrttechnik*: russisch – englisch – deutsch. Düsseldorf: Girardet.

Lange, B. (1970) *Das Buch der deutschen Luftfahrttechnik*. Main: Verlag Dieter Hoffmann.

Müller, K. (1994) *Fachwörterbuch Luft – und Raumfahrt*. Planegg: AVIATIC Verlag GmbH.

7 Literatur

- Aleksejewa, L.M. (1998) *Terminologitscheskaja metaphorisatzija kak prozess poroschdenija podobija*. In: *Terminowedenije*. Moskwa: Moskowskij lizej, 34–43.
- Buhlmann, Rosemarie/Fearns, Anneliese (1991) *Handbuch des Fachsprachenunterrichts*. 5. Auflage. Berlin: Druckhaus Langenscheidt.
- Curcio, Martina Lucia (1999) *Zunehmende Anglisierungen im Deutschen und ihre Rezeption im Unterricht Deutsch als Fremdsprache*. In: *Zielsprache Deutsch* 30. Jahrgang 3 / 1999, 106-113.
- Drozd, Lubomir/Seibicke Wilfried (1973) *Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache. Bestandaufnahme. Theorie. Geschichte*. 1. Auflage. Wiesbaden: Oscar Brandstetter Verlag.
- Grinjew S.W.(1993): *Vwedenije v terminowedenije*. Moskwa: Moskowskij lizej.
- Han Zhonggao/Steinmüller, Ulrich (1998) *Nominalisierungen von Verben in der deutschen Fachsprache der Naturwissenschaft und Technik*. In: *Journal of Xi'an Foreign languages University* 2/1998, 58-63.
- Hoberg, Rudolf (2000) *Sprechen wir bald alle Denglisch oder Germeng?* In: Eichhoff-Cyrus, Karin M. / Hoberg, Rudolf (Hrsg.) *Die deutsche Sprache zur Jahrtausendwende*. Mannheim: Bibliographisches Institut, 303-316.
- Hoffmann, Lothar (1985) *Kommunikationsmittel Fachsprache*. 2., völlig neu bearb. Aufl. Tübingen: Narr.
- Hoffmann, Lothar (1998) *Fachsprachen als Subsprachen*. In: Hoffmann, Lothar/Kalverkämper, Hartwig/Wiegang, Herbert E. (Hrsg.): *Fachsprachen – Languages for Special Purposes*. Halbband 1, 193-199.
- Ickler, Theodor (1993) *Zur Funktion der Metapher, besonders in Fachtexten*. In: *Fachsprache. International Journal of LSP*, 15. Jahrgang, Heft 3-4/1993, 94-110.
- Mampell, Klaus (1996) *Warum Englisch „in“ ist*. In: *Sprachspiegel*.

Schweizerische Zeitschrift für die deutsche Muttersprache. 52. Jahrgang, Heft 3/1996. Zürich, 97-98.

Prochorowa, W.N. (1996): *Russkaja terminologija* . Moskwa.

Scharafutdinowa, Nassima S. (1999): *Formirovamije otraslevoi terminologii na base logiko-semantitscheskoi kategorii substanzialnosti* (Diss.). Uljanovsk.

Störel, Thomas (1992) *Metaphern für musikalische Eindrücke in Wissenschaft und Dichtung*. In: Baumann, Klaus-Dieter/Kalverkämper, Hartwig (Hrsg.): *Kontrastive Fachsprachenforschung*. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 211-220.

Zimmer, Dieter E. (1997) *Von deutsch keine Rede mehr in den (Natur)wissenschaften*. In: *Sprachspiegel*. Schweizerische Zeitschrift für die deutsche Muttersprache. 57. Jahrgang, Heft 2. Zürich, 62-63.

Nassima Scharafutdinowa wurde am 26. Februar 1961 in der Republik Tatarstan geboren. Sie studierte in Jelabuga (Tatarstan) und Leipzig, wo sie ihr Studium 1984 als Diplomgermanistin abschloss. Seit 1990 ist sie als Deutschlehrerin an der Staatlichen Technischen Universität Uljanovsk tätig. 1999 promovierte sie mit dem Thema „Die Begriffskategorie der Substanzialität und ihre Aktualisierung in der Fachsprache“ (anhand der deutschen und russischen Fachsprache für Flugzeugbau). Sie arbeitet derzeit als Dozentin an im Fachbereich Angewandte Linguistik.

Dienstadresse: Dr. Scharafutdinowa, Nassima Technische Universität Uljanovsk Angewandte Linguistik Sewerny Wenez 32 RF- 432027 Uljanovsk E-Mail: nassima@mail.ru	Privatadresse: Scharafutdinowa, Nassima Pr. Leninskogo Komsomola 1- 321 RF - 432072 Uljanovsk Tel: (8422) 217667
---	--