

*Burkhard Schaefer*

## **Fachlexikographie:**

**Die Terminologiedatenbank Internationale Projektierung als fachliches Dokumentations- und Informationssystem, als Hilfsmittel bei der Textrezeption, -produktion und -translation sowie als Lehr-/Lernmittel**

### **1. Der Studiengang und das Projekt Internationale Projektierung**

Seit dem Wintersemester 1989/90 wird an der Universität GH Siegen der Studiengang "Diplomingenieur des Maschinenbaus/Studienrichtung Internationale Projektierung" angeboten. Dieser neuartige Studiengang kombiniert ein komplettes Maschinenbaustudium mit soliden fachkommunikativen Fähigkeiten in den Fachfremdsprachen Englisch und Französisch. Hinzu kommt eine deutschsprachige Ausbildung in Rhetorik, Argumentation und Verhandlungstechnik.

Die Absolventen und Absolventinnen dieses Studiengangs sollen befähigt sein, im In- und Ausland technische Produkte bis hin zu kompletten Anlagen anzubieten, über technische Großprojekte fachlich und sprachlich kompetent zu verhandeln sowie technische Großprojekte zu planen und ihre Durchführung bis hin zur Inbetriebnahme kontrollierend zu betreuen.

Von denen, die die Tätigkeit des Projektierens professionell ausüben, werden neben fachlichen Kompetenzen (in Technik, Wirtschaft, Recht) und überfachlichen Qualifikationen (z.B. organisatorisch-planerischen, innovatorischen, kooperativen, problem- und konfliktlösenden Qualifikationen) beträchtliche fachsprachliche bzw. fachkommunikative Fähigkeiten verlangt.

Ziel des Projekts ist es, den Studiengang "Diplomingenieur des Maschinenbaus/Studienrichtung Internationale Projektierung" insbesondere im Hinblick auf die fachfremdsprachliche Ausbildung wissenschaftlich zu begleiten und zu fundieren.

Die folgenden Ausführungen geben Auskunft über den fachlexikographischen Zweig des Projekts "Internationale Projektierung", das derzeit

am “Siegener Institut für Sprachen im Beruf (SISIB)” der Universität GH Siegen durchgeführt wird. Finanziert wird das Projekt durch das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft sowie durch das Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen.

Mit einem Zeitdeputat, das zwischen zehn und fünfzig Prozent der regulären Arbeitszeit liegt, sind an den Projektarbeiten beteiligt: ein Fachmann des Maschinenbaus und der Projektierung, ein Germanist, ein Anglist und ein Romanist mit jeweils fachsprachlicher Ausrichtung sowie drei ihnen fachlich zugeordnete wissenschaftliche Mitarbeiter mit DV-Kenntnissen.

Erreicht werden soll das angestrebte Ziel zum einen durch eine linguistische Analyse der Fachsprache der Internationalen Projektierung in textueller, grammatischer und lexikalischer Hinsicht, zum anderen durch die Entwicklung von Lehr-/Lernmaterialien auf der Basis der linguistischen Analyse.

Das Projekt zeichnet sich durch folgende Besonderheiten aus:

- a) Die linguistische Analyse gilt nicht einem fachsprachlichen Einzelproblem, sondern sie hat die Beschreibung einer ganzen Fachsprache in all ihren linguistischen Aspekten zum Ziel. Insofern besitzt die Untersuchung auch einen exemplarischen Charakter.
- b) Die linguistische Analyse gilt nicht bloß der Fachsprache der Internationalen Projektierung in einer Einzelsprache, sondern der Fachsprache der Internationalen Projektierung gleichzeitig in drei verschiedenen Sprachen: Deutsch, Englisch und Französisch.
- c) Die Untersuchung basiert auf der Auswertung von Texten. Die Textsammlung besteht aus Primärquellen (Originaltexten) und Sekundärquellen (Handbüchern; Wörterbüchern) in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch.
- d) Die Ergebnisse des Projekts werden unmittelbar in Lehr-/Lernmaterialien umgesetzt und laufend im Unterricht des Studiengangs “Diplomingenieur des Maschinenbaus/Studienrichtung Internationale Projektierung” getestet. Die Auswertung der dabei gewonnenen Erfahrungen wirkt wiederum auf die linguistische Analyse und die Gestaltung der Lehr-/Lernmaterialien zurück.
- e) Aufgrund der gestellten Anforderungen ist das Projekt interdisziplinär angelegt. Die Zusammenarbeit von Fachleuten aus dem Bereich des Ingenieurwesens und der Sprachwissenschaften verlangt von beiden Seiten die Bereitschaft und die Fähigkeit, sich ein für die gegenseitige Verständigung hinreichendes fachliches Wissen aus dem jeweils anderen Bereich anzueignen.

## 2. Zum Stand der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Fachlexikographie

Im Rahmen des erwähnten Projekts wird auf der Basis lexikalisch-lexikologischer Untersuchungen der Fachsprache der Internationalen Projektierung ein als Terminologie-Datenbank organisiertes Fachlexikon Deutsch-Englisch-Französisch aufgebaut.

Die Wörterbuchforschung bzw. Metalexikographie, die sich innerhalb der germanistischen Linguistik derzeit zu einer eigenen Disziplin entwickelt, hat sich bis heute nahezu ausschließlich mit der Theorie und Praxis der *Sprachlexikographie* beschäftigt und der Sach- bzw. Fachlexikographie kaum Aufmerksamkeit geschenkt.

Auch innerhalb der *Fachsprachenforschung* hat man den Fachwörterbüchern bisher so gut wie kein Interesse entgegengebracht. Dabei ist unbestreitbar, daß Fachwörterbücher u.a. eine wichtige Funktion bei der Rezeption und Produktion fachlicher Texte, bei der fachlichen Kommunikation sowie beim Erwerb einer Fachsprache (und zwar sowohl im muttersprachlichen als auch im Fremdsprachenunterricht) erfüllen.

“Angesichts der großen Zahl von fachlichen Nachschlagewerken und der Bedeutung, welche diesen im Prozeß der Wissensaneignung und -vermittlung zukommt, liegen hier ausgedehnte Aufgabenfelder für die germanistische Fachsprachen- und Wörterbuchforschung brach” (Wiegand 1990:2206).

In der linguistischen *Datenverarbeitung* konzentrierten sich Forschung und Entwicklung im Bereich der maschinellen bzw. maschinell gestützten Lexikographie lange Zeit nahezu ausschließlich auf den Aufbau von Sprachlexika (vor allem für die Zwecke der maschinellen bzw. maschinell gestützten Sprachübersetzung). Seit den Arbeiten an einem maschinellen Übersetzungssystem für die EG-Sprachen (Projekt EUROTRA) und seit der Entwicklung von Expertensystemen gewinnt auch die Berücksichtigung der Fachsprachen zunehmend an Bedeutung.

Im Bereich des *Dokumentationswesens* steht inzwischen eine Vielzahl von Dokumentations- und Informationssystemen zu den verschiedensten Wissensbereichen zur Verfügung: Fachinformationssysteme (FIS), Terminologiedatenbanken, Wissensbasen, Thesauri. Ohne damit ihre Ausstattung und Leistungsmöglichkeiten etwa gering schätzen zu wollen, läßt sich bemerken, daß sie das Fach “Projektierung” bisher nicht berücksichtigt haben, daß den Schwerpunkt der lexikographischen Darstellung eher die Sach- denn die Sprachinformation bildet und daß sie ihrem Anspruch gemäß als Dokumentations- und Informationssysteme, bisweilen auch als

Hilfsmittel für die Übersetzung funktionieren, in keinem Fall aber für Lehr-/Lernzwecke konzipiert sind.

### 3. Projektierung (Projektplanung und –controlling) als Fach

Um eine Fachsprache angemessen beschreiben zu können, benötigt man

- ein hinreichendes Wissen über das betreffende Fach, seinen Gegenstandsbereich und die fachlichen Gegenstände sowie
- ein hinreichend erprobtes (methodisches) linguistisches Analyse- und Beschreibungsinstrumentarium.

In unserem Fall wäre zunächst zu begründen, daß es sich bei der “Projektierung” um ein Fach und nicht um ein Konglomerat von verschiedenen Fächern handelt. Die Bestimmung der Projektierung als Fach erscheint deshalb vonnöten, um eine eigene *Fachsprache* postulieren zu können, die wiederum mehr ist als nur ein Konglomerat von existierenden Fachsprachen.

Daß die Fachsprachen der meisten Fächer fachsprachliche Anleihen bei anderen Fächern machen, ist der Normalfall. Ein theoretisches Problem würde wohl die Sprache eines Faches darstellen, die keinen eigenen Kern besitzt.

Es wurde und wird noch immer darüber gestritten, was ein Fach ist. Die in dieser Diskussion vertretenen Standpunkte reichen von der apodiktischen Feststellung, daß es Fächer nicht gibt (wie etwa Popper meint), bis hin zu der Auffassung, es für unterschiedliche Zwecke je eigene Definitionen von “Fach” geben kann. (Vgl. hierzu von Hahn 1983:63-66.)

Wir gehen davon aus, daß es sich bei der Projektierung (Projektplanung und -controlling) um ein Fach mit einer eigenen Fachsprache handelt und begründen dies (im Einvernehmen mit Dahlberg 1975 und unter Hinweis auf von Hahn 1983:64) mit der Feststellung, daß es sich bei der Projektierung um einen abgrenzbaren und gegliederten Gegenstandsbereich handelt, der in Korrespondenz steht zu einem gleichfalls abgrenzbaren und gegliederten Tätigkeitsbereich.

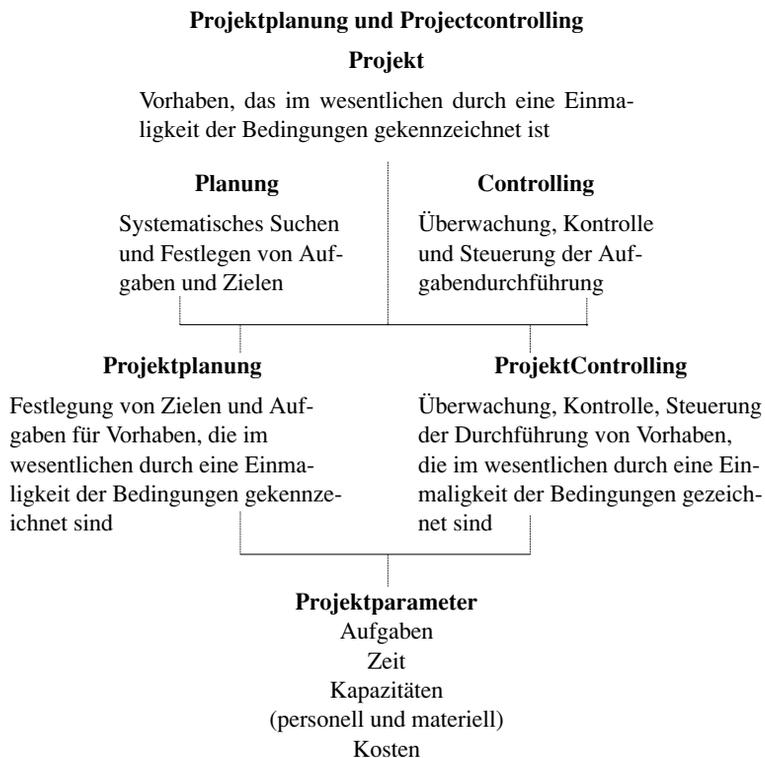
Vergleichbar ist die Projektierung etwa mit der Statistik insofern, als innerhalb der Statistik wie der Projektierung Verfahrensweisen entwickelt wurden und werden, die innerhalb verschiedener Sachbereiche Anwendung finden können.

### 3. Strukturierende Beschreibung des Faches Projektierung und linguistische Modellierung seiner Fachsprache

Vorrangige Aufgabe der fachsprachlichen Analyse ist es, den Gegenstandsbereich des jeweiligen Faches zu bestimmen und zu strukturieren, um damit u.a. die Kriterien für die Bestimmung und Strukturierung der betreffenden Fachsprache zu gewinnen.

Für die Bestimmung und Strukturierung des Fachs kann man verschiedene Wege beschreiten, um schließlich zu einer Modellierung der Fachsprache zu gelangen: Analyse von Studienordnungen, Untersuchung der Anlage von Einführungs- bzw. Grundkursen, Analyse von Hand- bzw. Lehrbüchern, Befragung von Experten usw.

Um ein erstes Verständnis vom Gegenstandsbereich der Projektierung (Projektplanung und -controlling) zu gewinnen, müssen wir kurz bestimmen, worum es sich handelt bei Projekt, Planung, Controlling und Projektplanung und Projektcontrolling.



**Abb. 1: Projektplanung und -controlling**  
(nach Schmitz/Windhausen 1986:6)

Projektierung ist also eine (theoretisch rekonstruierbare) Tätigkeit, bei der als sog. Projektparameter zunächst eine Rolle spielen: (1) Aufgaben, (2) Zeit, (3) Kapazität, (4) Kosten.

Die Projektparameter im Rahmen der Projektplanung:

- 1) Aufgaben:  
Projektbestimmung und Erarbeitung der Projektstruktur
- 2) Zeit:  
Zeitanalyse für den Projektablauf — Bestimmung des Zeitumfangs des gesamten Projekts sowie der einzelnen Projektphasen
- 3) Kapazität:  
Ermittlung der benötigten personellen und materiellen Ressourcen für das gesamte Projekt sowie für die einzelnen Projektphasen
- 4) Kosten:  
Ermittlung der Gesamtkosten und der Teilkosten

Die Projektparameter im Rahmen des Projektcontrolling

- 1) Aufgaben:  
Steuerung und Überwachung des Projektablaufs insgesamt und in den einzelnen Phasen, incl. der Erarbeitung von Vorschlägen zur Leistungssteigerung bzw. zur Kompensation von Leistungsrückständen
- 2) Zeit:  
Terminsteuerung und -überwachung
- 3) Kapazität:  
Steuerung und Überwachung des Einsatzes von Personal und Material
- 4) Kosten:  
Steuerung und Überwachung des Kosteneinsatzes  
Kernstück der Projektstätigkeit sind Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet Organisation/Planungstechnik; hinzu kommen entsprechende Anforderungen in den Bereichen: Wirtschaft/Finanzen, Recht (Vertragsrecht, internationales Recht) sowie Landeskunde.

Zur Realisierung bzw. Konstituierung der Tätigkeit der Projektierung ist eine Vielzahl von Texten unterschiedlichen Typs und unterschiedlicher Funktion sowohl mündlicher als auch in erheblichem Umfang schriftlicher Art zu rezipieren und zu produzieren: Angebote und Bestellungen, Aufträge und Bestätigungen, Kalkulationen und Abrechnungen, Tagesordnungen und Protokolle, Planungs- und Durchführbarkeitsstudien, Produkt- und Funktionsbeschreibungen, Arbeitspläne und Arbeitsberichte, Gutachten und Verträge, Pflichten- und Lastenhefte, Prüfprotokolle und Prüfbescheinigungen usw. usw.

Die Rekonstruktion der Chronologie der Projektierungstätigkeit (vgl. Schaeder 1991) sowie die Analyse des Texthaushaltes der Internationalen

Projektierung (vgl. Klauke 1991) führte zu folgender systematischen Strukturierung des Gegenstandsbereichs (vgl. hierzu und dem folgenden Engel/Klauke/Schmidtke-Nikella 1991):

- 1. Ablauforganisation**
  - 1.1 Entscheidungswesen (decision)
  - 1.2 Ablauforganisation (flow)
- 2. Der Betrieb: Abteilungen und Einrichtungen**
  - 2.2 Aufbauorganisation (hierarchy)
  - 2.3 Anlagen und Geräte (equipment)
  - 2.4 Bauwesen (building)
  - 2.5 Finanz- und Rechnungswesen (controlling)
- 3. Aussen- und Rechtsverhältnisse**
  - 3.1 Markt (market)
  - 3.2 Institutionen (institutions)
  - 3.3 Recht (law)

Jeder dieser Bereiche ist noch einmal in fünf bis zehn weitere Subbereiche untergliedert.

Diese Einteilung dient dazu, jeden Fachtext und jeden Fachausdruck einem dieser Bereiche zuzuordnen. Für die im folgenden vorgestellte Terminologie-Datenbank bietet die Zuordnung jedes Fachausdrucks zu einem der genannten Bereiche die Etablierung einer onomasiologischen Ordnungs- und Zugriffsstruktur.

#### 4. Die Wissensbasis Internationale Projektierung

Unter einer Wissensbasis verstehen wir ein Dokumentations- und Informationssystem, das aus verschiedenartigen Datenmengen besteht. In unserem Fall besteht die Wissensbasis aus drei, jeweils in separaten Datenbanken organisierten Datenmengen:

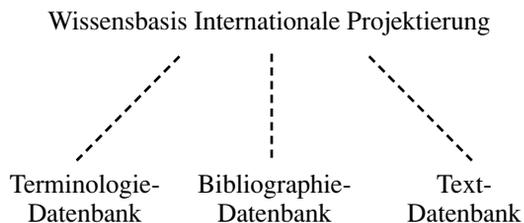


Abb. 2: Wissensbasis Internationale Projektierung

### a) Die Bibliographiedatenbank

Gespeichert werden bibliographische Angaben von Arbeiten zum Bereich der Internationalen Projektierung. Die Arbeiten werden mit Hilfe eines eigens entwickelten Erfassungsbogens bibliographisch erschlossen. Zu der Erschließung gehören über die üblichen bibliographischen Angaben hinaus auch: ein Abstract, Informationen über enthaltene Tabellen, Graphiken, Originaldaten von Projekten sowie eine Bestimmung der Eignung des betreffenden Werkes für Laien, Lerner, Fachleute.

Derzeit sind auf diese Weise rd. 500 Titel erfaßt.

### b) Die Textdatenbank

In die Textdatenbank werden Originaltexte aus dem Bereich der Projektierung nach einer dokumentarischen (formalen) Erfassung und (inhaltlichen) Erschließung eingespeichert. Da die Versuche mit verschiedenen Scannern noch nicht das gewünschte Ergebnis erbracht haben, existiert in dieser Datenbank erst ein minimaler Bestand an exemplarischen deutschen, englischen und französischen Texten.

Angestrebte Zwecke dieser Datenbank sind:

- Datengrundlage für die linguistische Analyse
- Komplette Dokumentation durchgeführter Projekte
- Textsammlung für Lehr-/Lernzwecke

## 5. Terminologiedatenbank Internationale Projektierung

Ein Teilziel des Projekts ist der Aufbau einer Terminologiedatenbank Internationale Projektierung Deutsch, Englisch, Französisch. Die Auswahl der Terminologiekandidaten beschränkt sich zunächst auf den (objektunabhängigen) Bereich der Projektierung.

Die Terminologiedatenbank "Internationale Projektierung" soll genutzt werden können als

- Dokumentations- und Informationssystem,
- Hilfsmittel bei der Textrezeption, -produktion, -translation,
- Lehr-/Lernmittel im gleichnamigen Studiengang.

### 5.1 Gewinnung der Terminologiekandidaten

Für die Gewinnung der Terminologiekandidaten werden in erster Linie Originaltexte aus der Praxis der Projektierungstätigkeit ausgewertet. Solche Texte existieren in aller Regel nur als firmeninterne Papiere und

gehören zu den bestgehütetsten Betriebsgeheimnissen.

Wir verfügen über eine rd. 2000 Anschriften umfassende Datei von Firmen in der BRD, Amerika/England und Frankreich, von denen wir wissen, daß sie Großprojekte durchgeführt haben bzw. durchführen. Diese Firmen haben wir in einer Briefaktion angeschrieben und sie um Projekt-Originalunterlagen für Zwecke einer wissenschaftlichen Auswertung gebeten.

Auf diese Weise haben wir rd. 50 Konvolute von Projektunterlagen erhalten (21 in Deutsch, 26 in Englisch, 2 in Französisch).

Ergänzt wird diese Sammlung von Primärtexten durch eine Auswahl von Sekundärtexten (Hand- und Lehrbücher) zum Bereich der Projektierung.

Schließlich ziehen wir für den Aufbau der Terminologiedatenbank noch ein- und zweisprachige Fachlexika hinzu.

Die vorhandene Textsammlung dient folgenden Zwecken:

- Auswahl der Terminologiekandidaten
- Gewinnung von Sacherläuterungen bzw. Definitionen
- Gewinnung von Kollokationen/festen Syntagmen
- Gewinnung von Verwendungsbeispielen

## 5.2 Datenbanksystem

Für den Aufbau der Terminologiedatenbank wird ein Datenbanksystem benötigt, das u.a. folgende Bedingungen erfüllt:

- Verfügbarkeit auf Großrechner und PC
- Verknüpfbarkeit von Datensätzen (relationale Datenbank)
- variable Felddlängen
- Verarbeitungsmöglichkeit großer Datenbestände
- kurze Zugriffszeiten

Da sich kein Datenbanksystem fand, das alle diese Bedingungen erfüllt, mußten wir uns nach einer zweitbesten Lösung umsehen. Als zweitbeste Lösung bot sich das im Hochschulrechenzentrum der Universität Siegen verfügbare Datenbanksystem INGRES an, das den Projekterfordernissen angepaßt wurde. (Vgl. Engel 1991)

Es wurde auf dem universitätseigenen Großrechner VAX installiert, mit dem wir von zwei Terminals aus über Standleitung verbunden sind.

Es stehen uns für die Speicherung und Bearbeitung der terminologischen Bestände 400.000 Blöcke (200 MB) zur Verfügung.

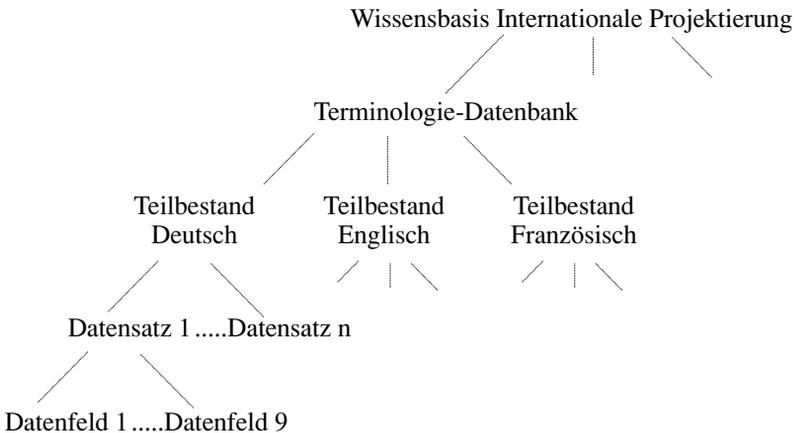
Aufgrund des Umstandes, daß INGRES nur feste Feldlängen bereitstellt, ist es bisweilen (etwa bei den Definitionen) nötig, die begrenzten Felder zu "verlängern". Hierfür läßt sich ein zweiter Datensatz anlegen und mit dem ersten über eine Folgenummer eindeutig verknüpfen.

Für die Bedienung des Datenbankprogramms stehen die Modi APPEND (Eingabe) und UPDATE (Überarbeitung) zur Verfügung, Abfragen und Bearbeitungen werden mit Hilfe der Abfragesprache SQL besorgt, Ausdrücke mit Hilfe sog. reports.

Vorgesehen ist, die Terminologiedatenbank (ingesamt und/oder in Ausschnitten) auch als PC-Version zu realisieren.

### 5.3 Datenbankaufbau: Bauteile und Strukturen

Die Terminologie-Datenbank enthält (neben den noch einzubringenden Benutzerinformationen Deutsch-Englisch-Französisch) drei terminologische Bestände, die — getrennt nach den drei Sprachen — die Fachterminologie des Faches Internationale Projektierung präsentieren.



**Abb. 3: Terminologiedatenbank Internationale Projektierung**

Die drei Bestände werden — abgesehen einmal von methodischen Gründen — vor allem deshalb getrennt voneinander aufgebaut, um später verschiedenartige Lexika herstellen zu können:

- a) einsprachige vollständige Lexika Deutsch, Englisch, Französisch

- b) einsprachige Teillexika (z.B. Sachbereichslexika) Deutsch, Englisch, Französisch
- c) zweisprachige vollständige Lexika mit jeder der drei Sprachen als Quell- und als Zielsprache
- d) zweisprachige Teillexika (z.B. Sachbereichslexika) Deutsch Englisch, Französisch
- e) dreisprachige vollständige Lexika in allen möglichen Kombinationen
- f) dreisprachige Teillexika in allen möglichen Kombinationen

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, neben der alphabetischen Anordnung z.B. eine nach Sachgebietszugehörigkeit zu wählen.

#### **5.4 Die Datenbank-/Terminologiebestände: Makrostruktur**

Ein Datenbank- bzw. Terminologiebestand entspricht dem, was in der Lexikographie üblicherweise “Wörterverzeichnis” genannt wird.

Gewonnen werden die Terminologiekandidaten für jeden einzelnen Bestand — wie schon erwähnt wurde — durch die Auswertung von Primär- und Sekundärquellen. Ergänzt werden sie einzelsprachlich durch die Befragung von Experten.

Schließlich werden bestehende Lücken in den einzelsprachlichen Beständen durch Übersetzungsäquivalente geschlossen, so daß schließlich drei Bestände gleichen Umfangs und gleichen Terminologiebestandes existieren.

Die Anordnung der durch Lemmata repräsentierten Benennungen in den einzelnen Datenbankbeständen Deutsch, Englisch und Französisch spielt zunächst keine Rolle. Über entsprechende Programme lassen sich verschiedene Anordnungen der Bestände herstellen (z.B. alphabetisch, z.B. nach Sachgebietszugehörigkeit).

Als Lemmata werden Substantive, Verben und Adjektive in ihren jeweiligen Grundformen angesetzt. Es kommen sowohl ein- als mehrelementige Benennungen und somit Lemmata vor.

Jeder der drei Datenbestände setzt sich aus einer Anzahl von Datensätzen zusammen.

#### **5.5 Datensätze**

Ein Datensatz entspricht dem, was in der Lexikographie üblicherweise “Lexikonartikel” bzw. “Artikel” genannt wird.

Zur Zeit enthält

- |                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| a) der Datenbankbestand Deutsch:     | 2500 Artikel/Datensätze |
| b) der Datenbankbestand Englisch:    | 2100 Artikel/Datensätze |
| c) der Datenbankbestand Französisch: | 1500 Artikel/Datensätze |

Angestrebt ist ein Bestand von jeweils rd. 3000 Artikeln.

Die einzelnen Datensätze/Artikel sind nach einem Schema organisiert, das lexikographischen Gepflogenheiten entspricht. Jeder Datensatz besteht aus neun Datenfeldern.

## 5.6 Datenfelder

Ein Datenfeld entspricht wiederum dem, was in der Lexikographie üblicherweise “Lexikonartikelposition” bzw. “Artikelposition” genannt wird.

Die neun Datenfelder sind:

### 1) Lemmanummer

Jedem Lemma wird eine Nummer zugewiesen. Sie hat eine allein datenbankinterne Funktion. Sie ermöglicht schnelle und sichere Zugriffe und dient der Verwaltung des jeweiligen Bestandes.

### 2) Lemma

Als Lemma fungiert — wie oben schon gesagt wurde — die in der Lexikographie übliche Grundform (Zitatform) der Wortart, zu der die jeweils repräsentierte Benennung (Einwort-/Mehrwortbenennung) gehört.

Als Lemmata werden in den einzelnen Sprachen auch solche Benennungen angesetzt, die (quasisynonym) nebeneinander vorkommen. Im Falle derart konkurrierender Benennungen wird aufgrund feststellbarer terminologischer Konventionalisierung oder Normierung jeweils einer Benennungen der Rang einer Vorzugsbenennung zugewiesen. Die im folgenden genannten Informationen/Angaben werden jeweils nur bei dem die Vorzugsbenennung repräsentierenden Lemma aufgeführt.

### 3) Grammatische Angaben

Grammatische Angaben (Wortart, Flexion) sollen den grammatikalisch regelgerechten Gebrauch der betreffenden Fachbenennung garantieren. Sie entsprechen den in gängigen Sprachwörterbüchern üblichen Beschreibungen.

#### 4) Sachgebietszuordnung

Der gesamte Bereich der Internationalen Projektierung wurde (vom Deutschen ausgehend) in neun Hauptsachgebiete, und diese wurden wiederum in Subsachgebiete untergliedert (siehe oben).

Jede Benennung wird einem (und nur einem) der Subsachgebiete zugeordnet.

Mit dieser Gliederung wurde eine onomasiologisches Zuordnungs- und Zugriffsstruktur geschaffen.

#### 5) Definition: Benennungserläuterung — Begriffsdefinition

Neben der Sachgebietszuordnung (die im Grunde Bestandteil der Definition ist und nur aus Gründen einer weiteren Zugriffs- und Sortierungsmöglichkeit ausgegliedert wird) ist die Definition das Kernstück der lexikographischen Beschreibung. Sie wird aus der Analyse der Verwendung der entsprechenden Benennung in Texten ermittelt und nach einem einheitlichen Schema vorgenommen.

#### 6) Äquivalenzzuordnung

Innerhalb dieser Informationsklasse werden die Benennungen einer Sprache den jeweils äquivalenten Benennungen in den beiden anderen Sprachen zugeordnet.

Dabei wurde ein Verfahren entwickelt, mit dessen Hilfe Zuordnungsgrad, Zuordnungsart und Äquivalenzart bestimmt werden.

- a) **Zuordnungsgrad**
  - gesicherte Äquivalenzzuordnung
  - nicht gesicherte Äquivalenzzuordnung
- b) **Zuordnungsart**
  - 1:1-Entsprechung
  - Paraphrase
  - Lehnübersetzung
- c) **Äquivalenzart** (gemäß paradigmatischer Angaben)
  - Oberbegriff
  - Unterbegriff
  - Verbandsbegriff
  - Teilbegriff
  - Verwandter Begriff

#### 7) Paradigmatische Angaben

Die Informationsklasse der paradigmatischen Angaben dient dazu, die innerhalb einer Sprache zwischen verschiedenen Begriffen vorhandenen Relationen zu erfassen, wie sie aus der Terminologearbeit bekannt sind.

## Paradigmatische Relationen

- 1 Äquivalenzrelationen
  - 1.1 Ausdrucksseitig
    - 1.1.1 Allographie
    - 1.1.2 Abkürzung
  - 1.2 Inhaltsseitig
    - 1.2.1 Homonymie
    - 1.2.2 Synonymie
    - 1.2.3 Antonymie
- 2 Hierarchische Relationen
  - 2.1 Hyperonymie; Superordination; auch partielle Synonymie
    - 2.1.1 Teil-von-Relation (partitive Relation)
    - 2.1.2 Element-von-Relation (generische Relation)
  - 2.2 Hyponymie; Subordination; Inklusion
- 3 Nichthierarchische (assoziative) Relationen
  - 3.1 Sequentielle Relation
    - 3.1.1 Ursache-Wirkung
    - 3.1.2 Mittel-Ziel
    - 3.1.3 Produzent-Produkt
    - 3.1.4 Ausgangsmaterial-Endprodukt
    - 3.1.5 Transmissionsbeziehung
    - 3.1.6 Zeitliche Abfolge
  - 3.2 Pragmatische Relation
    - 3.2.1 Ähnlichkeit der Verwendung
    - 3.2.2 Ähnlichkeit der Herkunft

**Abb. 4: Paradigmatische Angaben**

Hierbei spielen vor allem die sog. hierarchischen Relationen, im weiteren aber auch die nicht-hierarchischen Relationen eine wichtige Rolle.

Die Gesamtheit der Relationen bildet das, was man in der Lexikographie üblicherweise die "Mediostruktur" nennt.

### 8) Kollokationen/Verwendungsbeispiele

Fachtermini kommen bisweilen nicht isoliert, sondern in mehr oder weniger festen Verbindungen vor. Solche Verbindungen werden wiederum aus Texten ermittelt und lexikographisch erfaßt. Schließlich werden zur Illustration der Verwendung der Fachtermini typische Verwendungsbeispiele aufgeführt.

## 9) Verschiedenes

In dieser Position werden bibliographische Hinweise notiert, vor allem aber interne Bearbeitungsvermerke protokolliert.

## 6. Zusammenfassung: Theoretisch und praktisch relevante Erträge des Teilprojekts Terminologiedatenbank

In theoretischer Hinsicht mögen die Ergebnisse des Teilprojekts “Terminologiedatenbank Internationale Projektierung” dazu beitragen,

- a) die Fachsprachenforschung um Einsichten in eine bisher nicht untersuchte Fachlexik zu bereichern,
- b) der metalexikographischen Diskussion Anregungen im Hinblick auf die lexikographische Erfassung und Beschreibung von Fachlexik zu liefern,
- c) Fachlexika im Hinblick auf ihren inhaltlichen und strukturellen Aufbau und damit vor allem im Hinblick auf ihre verschiedenen Einsatz- und Nutzungsmöglichkeiten verbessern zu helfen,
- d) Möglichkeiten und Formen aufzuzeigen, Fachlexika als Lehr-/Lernmitteln bei der Vermittlung fachlichen und fachsprachlichen Wissens einzusetzen,
- e) Möglichkeiten und Formen aufzuzeigen, eine fachlexikalische Datenbank für die Rezeption, Produktion und Translation fachsprachlicher Texte zu nutzen,
- f) die Terminologiearbeit im Bereich “Projektierung” zu fördern.

In praktischer Hinsicht zielen die Untersuchungen auf die Erstellung einer Terminologiedatenbank, die folgenden Zwecken dienen soll:

- a) Darstellung der Wissensbestände des Faches “Internationale Projektierung” — unter Berücksichtigung unterschiedlicher Niveaus der Vorbildung bzw. im Hinblick auf verschiedene Adressatengruppen (Fachleute, Lerner) in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch
- b) Vermittlung der Wissensbestände des Faches “Internationale Projektierung” — unter Berücksichtigung unterschiedlicher Niveaus der Vorbildung bzw. im Hinblick auf verschiedene Adressatengruppen in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch
- c) Hilfsmittel für die Rezeption und Produktion von Fachtexten im Bereich “Internationale Projektierung” in den

Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch

- d) Hilfsmittel bei der fachinternen und fachexternen Kommunikation innerhalb einer Sprache (Deutsch, Englisch oder Französisch) sowie von Sprache zu Sprache (Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch, Deutsch-Französisch/Französisch-Deutsch, Englisch-Französisch/Französisch-Englisch)
- e) Hilfsmittel bei der Fachtexttranslation (innerhalb einer Sprache und von Sprache zu Sprache)
- f) Hilfsmittel für die Terminologiearbeit
- g) Hilfsmittel für die Entwicklung von maschinenoperablen Dokumentations- und Informationssystemen, Frage-Antwort- und Expertensystemen, Sprachübersetzungssystemen

Im Vergleich zu bisher existierenden Systemen zeichnet sich die Terminologiedatenbank "Internationale Projektierung" durch folgende Merkmale aus:

Die Terminologiedatenbank "Internationale Projektierung" erfaßt einen Sach- bzw. Wissensbereich, der bisher nicht Gegenstand einer Fachdokumentation gewesen ist.

Sie ist dreisprachig angelegt (Deutsch, Englisch, Französisch) und so organisiert, daß die Fachlexik in jeder der drei Sprachen separat gespeichert und in der jeweiligen Sprache beschrieben wird.

Die lexikographische Beschreibung der Fachlexik jeder der drei Sprachen umfaßt in einer einheitlich formatierten Strukturierung sowohl Sach- als auch Sprachinformationen.

Ein (Thesaurusrelationen vergleichbares) Verweissystem setzt die einzelnen Fachausdrücke zueinander in Beziehung und modelliert dadurch die Sachzusammenhänge.

Die Terminologiedatenbank "Internationale Projektierung" ist so angelegt, daß es möglich ist, sie sowohl einzelsprachlich als auch von Sprache zu Sprache zu nutzen.

Ihr Aufbau erlaubt eine Verwendung sowohl für Dokumentations- und Informationszwecke, für die Zwecke der Übersetzung als auch für Lehr-/Lernzwecke.

Möglich ist die Herstellung ein-, zwei- und dreisprachiger Lexika in verschiedenen Sortierungen (semasiologisch oder onomasiologisch) jeweils des gesamten terminologischen Bestandes oder definierter Ausschnitte.

## Literatur

- Aggteleky, Bela (1971): *Fabrikplanung. Optimale Projektierung, Planung und Ausführung von Industrieanlagen*. 2., durchges. Aufl. München.
- Aggteleky, Bela (1980-1990): *Fabrikplanung: Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung*. 3 Bde. München.
- Bd. 1: *Grundlagen, Zielplanung, Vorarbeiten; unternehmerische und systemtechnische Aspekte. Marketing und Projektplanung*. München 1980. (2., durchges. Aufl. 1987)
- Bd. 2: *Betriebsanalyse und Feasibility-Studie: technisch-wirtschaftliche Optimierung von Anlagen und Bauten*. München 1982.
- Bd. 3: *Ausführungsplanung und Projektmanagement: Planungstechnik in der Realisationsphase*. München 1990.
- Arntz, P. Picht, H. (1989): *Einführung in die Terminologiearbeit*. 2. Aufl. Hildesheim.
- Czap, H./Nedobity, W. (1990) (Hgg.): *TKE '90 — Terminology and Knowledge Engineering. Index*. Frankfurt.
- Dahlberg, I. (1975): Gedanken zur Terminologie von "Fach-", "Sach-" und "Wissensgebieten". In: *Muttersprache* 85, 118-121.
- DIN-1463 (Teil 2): *Erstellung und Weiterentwicklung von Thesauri. Mehrsprachige Thesauri*. Berlin.
- DIN-2330: *Begriffe und Benennungen. Allgemeine Grundsätze*. Berlin.
- DIN-2331: *Begriffssysteme und ihre Darstellung*. Berlin.
- Engel, G. (1991): *Die Wissensbasis Internationale Projektierung — Umsetzung lexikographischer Konzepte in die Praxis*. Mimeo. Siegen.
- Engel, G./Klauke, M./Schmidtke-Nikella, M. (1991): Das Wörterbuch der Internationalen Projektierung. Der Aufbau einer Terminologiedatenbank. In: Schmitt, C. (Hrsg.): *Neue Methoden der Sprachmittlung*. Wilhelmsfeld, 171-192.
- Felber, H./Budín, G. (1989): *Terminologie in Theorie und Praxis*. Tübingen.
- Haensch, Günther: Die zweisprachige Fachlexikographie und ihre Probleme. In: *Hausmann/Reichmann/Wiegand/Zgusta 1991*. (i.D.)
- Hahn, W. von (1983): *Fachkommunikation. Entwicklung — Linguistische Konzepte — Betriebliche Beispiele*. Berlin, New York.
- Hajek, Victor G. (1984): *Management of Engineering Projects*. Third edition. New York.
- Hausmann, F.J./Reichmann, O./Wiegand, H.E./Zgusta, L. (1989) (Hgg.): *Wörterbücher — Dictionaries — Dictionnaires. Ein internationales Handbuch zur Lexikographie*. 1. Teilbd. Berlin, New York.
- Hausmann, F.J./Reichmann, O./Wiegand, H.E./Zgusta, L. (1990) (Hgg.): *Wörterbücher — Dictionaries — Dictionnaires. Ein internationales Handbuch zur Lexikographie*. 2. Teilbd. Berlin, New York.
- Heuer, Georg C. (1979): *Projektmanagement. Planung und Steuerung komplexer Vorhaben in Phasen und Stufen*. Würzburg.
- Kalverkämper, Hartwig (1988): Die Fachwelt in der allgemeinen einsprachigen Lexikographie (deutsch-englisch-französisch-italienisch). In: *Fachsprache* 10, 98-123.

- Kalverkämper, Hartwig (1990): Das Fachwörterbuch für den Laien. In: *Hausmann/Reichmann/Wiegand/Zgusta 1990*, 1512-1523.
- Kempcke, Günter (1989): Probleme der Beschreibung fachsprachlicher Lexik im allgemeinen einsprachigen Wörterbuch. In: *Hausmann/Reichmann/Wiegand/Zgusta 1989*, 842-849.
- Klauke, M. (1991): *Das Forschungsprojekt Internationale Projektierung und seine Materialgrundlage*. Mimeo. Siegen.
- Knowles, Francis E. (1990): The Computer in Lexicography. In: *Hausmann/Reichmann/Wiegand/Zgusta 1990*, 1645-1672.
- Mossmann, Y. (1988): Die Terminologiedatenbank vor der Entscheidung. Was ist zu fordern? In: *Lebende Sprachen*, 1-10; 57-62.
- Neubert, Gunter (1990): Fachlexikographie — Probleme, Aufgaben, Konzepte. In: *Hermes* 4, 67-83.
- Rase, Howard F./Barrow, M.H. (1957): *Project Engineering*. New York.
- Schaeder, B. (1990): *Versuch einer linguistischen Modellierung der Fachsprache der Internationalen Projektierung*. Mimeo. Siegen.
- Schaeder, B. (1991): *Fachsprachliche und fachkommunikative Anforderungen im Bereich der Internationalen Projektierung*. Mimeo. Siegen.
- Schaeder, B./Rieger, B. (1990) (Hgg.): *Lexikon und Lexikographie*. Hildesheim.
- Schmitz, Heiner/Windhausen, Peter Michael (1986): *Projektplanung und Projektcontrolling. Planung und Überwachung von besonderen Vorhaben. 3., neubearb. Aufl.* Düsseldorf.
- Volnhals, O. (1982): Optimales Zusammenwirken von Mensch und Maschine. Fachwörterbücher aus der Datenbank. In: *Börsenblatt* 60, 1663-1666.
- Wiegand, H.E. (1988): Was ist eigentlich Fachlexikographie. Mit Hinweisen zum Verhältnis von sprachlichem und enzyklopädischem Wissen. In: Munske, H.H./Polenz, P. von/Reichmann, O./Hildebrandt, R. (Hrsg.): *Deutscher Wortschatz. Lexikologische Studien. Ludwig Erich Schmitt zum 80.Geburtstag von seinen Marburgern Schülern*. Berlin, New York, 729-790.
- Wiegand, H.E. (1990): Die deutsche Lexikographie der Gegenwart, In: *Hausmann/Reichmann/Wiegand/Zgusta 1990*, 2100-2246.