

# **Fachtexte - Barrieren für Jugendliche in der beruflichen Bildung?**

## **Eine korpuslinguistische Untersuchung von Lehrbuchtexten der Berufsfelder Körperpflege und Elektrotechnik**

Fachtagung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz

**Berufliche Bildung für Menschen mit Migrationshintergrund:  
Potenziale nutzen – Berufsbildung gestalten**

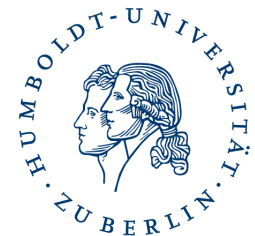
Darmstadt

08.07.2009

---

**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# Überblick

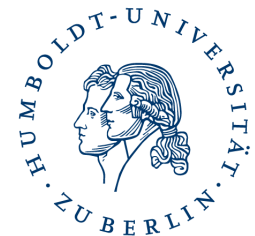
1. Fachtexte und deren Relevanz für erfolgreiches Lernen in beruflichen Lehr-Lern-Prozessen
2. Fachtexte als Barriere
3. Merkmale von Fachtexten
4. Fachsprachlichkeit von Lehrbuchtexten der Berufsfelder Körperpflege und Elektrotechnik
5. Fazit und Ausblick

# 1. Fachtexte und deren Relevanz für erfolgreiches Lernen in beruflichen Lehr-Lern-Prozessen

---

**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# Fachtexte und deren Relevanz für erfolgreiches Lernen in beruflichen Lehr-Lern-Prozessen

## Fachsprache

- „Fachsprache – das ist die Gesamtheit aller sprachlichen Mittel, die in einem fachlich begrenzten Kommunikationsbereich verwendet werden, um die Verständigung der dort tätigen Fachleute zu gewährleisten.“  
(Hoffmann 1982, 2)

## Fachtexte

- Fachtexte sind "Instrument und Resultat" fachlicher Kommunikation (vgl. Hoffmann 1987, 230).
- Fachtexte haben die Funktion, „eine eindeutige, effektive und situativ adäquate Kommunikation über fachliche Gegenstände zu gewährleisten“  
(Gläser 1990, 6).

# Fachtexte und deren Relevanz für erfolgreiches Lernen in beruflichen Lehr-Lern-Prozessen

## Verstehendes Lesen von Fachtexten

- Neben der Basiskompetenz Mathematik ist auch die **Lesefähigkeit ein Prädiktor für die Entwicklung von Fachkompetenzen** Auszubildender (*Nickolaus et al. 2008, 6 f.*).
- Das Verstehen von Fachtexten ist eine Voraussetzung für die Auseinandersetzung mit Fachinhalten, für den Erwerb und den Ausbau von Fachwissen und Fachkompetenzen (vgl. z.B. Fluck 1992, 142) und für „effektives fachliches Handeln“ (Oldenburg 1992, 38).

# Fachtexte und deren Relevanz für erfolgreiches Lernen in beruflichen Lehr-Lern-Prozessen

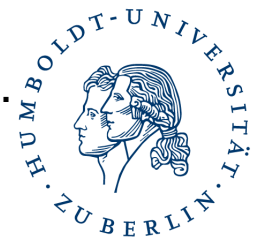
## Schulbücher

- Schulbücher dienen als Lehr- und Nachschlagewerk (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2008).
- „Schulbücher beeinflussen wesentlich die Eigenarbeit der Schüler, aber auch die Unterrichtsgestaltung des Lehrers.“ (Böhm / Hehlmann 2000, 477)
- Schüler/innen verwenden 20% bis 30% ihrer Arbeitszeit zum Lernen nach Büchern (Becker/Pastille 1988, 12).
- Schulbücher ermöglichen lehrerunabhängige Informationsbeschaffung, eigenständiges Üben und Wiederholen sowie selbstorganisiertes, selbstgesteuertes Lernen (vgl. z.B. Hacker 1980; Peters 1994, 143).

---

**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# Fachtexte und deren Relevanz für erfolgreiches Lernen in beruflichen Lehr-Lern-Prozessen

## Schulbücher für die berufliche Bildung

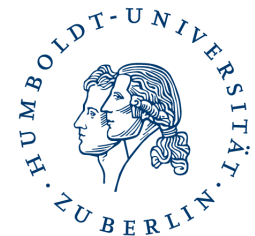
- "(Schulbuch-)Texte stellen ein klassisches, wenn nicht sogar das wesentliche Unterrichtsmedium innerhalb des (berufs-)schulischen Unterrichts und Lernens dar.,, (Peters 1994, 76)
- "Fachkundebücher werden von den befragten Lehrern am häufigsten zur Vorbereitung der Schüler auf Tests und Gesellenprüfungen eingesetzt."  
(Peters 1994, 328)

## 2. Fachtexte als Barriere

---

**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik





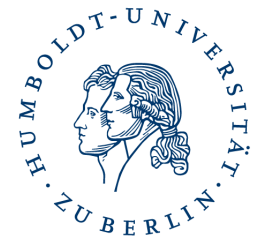
# Fachtexte als Barriere

## Schülerbefragungen zu Physikbüchern für die Sekundarstufe I

- Schüler/-innen finden Physikbücher unverständlich (Staraschek 2003, 135; Merzyn 1994, 236).

## Lehrerbefragungen zu Chemiebüchern für die Sekundarstufe I

- Chemielehrer/-innen glauben nicht, dass Schüler/-innen selbstständig neue Inhalte ohne große Verständnisschwierigkeiten mit Hilfe der Schulbuchtexte erarbeiten können (Beerenwinkel 2005, 30).



# Fachtexte als Barriere

## Lehrerbefragungen zu Körperpflege-Fachkundebüchern

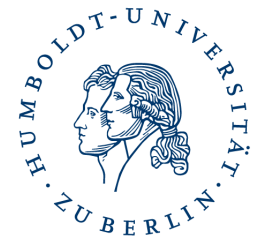
- 79% aller Befragten stellen bei den Schüler/-innen Verständnisschwierigkeiten bei der Arbeit mit Fachkundebuchtexten fest.
- Als Ursachen werden u. a. die hohe Anzahl der Fachbegriffe und Fremdwörter (semantische Überfrachtung) genannt sowie die komplexe Syntax (Peters 1994, 164).

# 3. Merkmale von Fachtexten

---

**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# Merkmale von Fachtexten

## Funktionen

- Explizitheit, Exaktheit, Objektivität, Präzision, Differenziertheit, Sprachökonomie, Vollständigkeit, Anonymität und Sachlichkeit (vgl. z.B. Baumann 1998a, 374; von Hahn 1998b, 383; Buhlmann/Fearns, 2000; Roelcke, 2005)
- Höhere bzw. geringere Vorkommenshäufigkeit bestimmter morphologischer, syntaktischer und textueller Mittel auf Wort-, Satz- und Textebene (vgl. z.B. Hoffmann 1998, 416).

# Merkmale von Fachtexten

## Fachsprachentypische Wortbildungen

(vgl. z.B. Funk/Ohm, 1991; Fluck, 1997; Buhlmann/Fearns 2000; Roelcke, 2005)

1. **Komposita** - *Vakuumsauggerät, Überstromschutzeinrichtung, ...*
2. **Nominalisierungen** - *Leitung, Verteiler, Leiter, Wicklung, ...*
3. **Fremdwörter, Entlehnung, Lehnübersetzung** - *Emulsion, Glycerilmonothioglykolat, ...*
4. **Wortkürzungen** - *NYM, PEN-Leiter, Ö/W-Emulsion, ...*
5. ...

# Merkmale von Fachtexten

## Satzlänge

- Die mittlere Satzlänge in Fachtexten ist länger als in anderen Registern (Hoffmann 1987, 205), z.B.
  - *Gefahren drohen beispielsweise durch schadhafte Steckvorrichtungen, nicht fachgerechte oder unvollständige Instandsetzung, abgebrochene oder fehlende Teile des Gehäuses oder der Umhüllung, freiliegende Einzeladern an Leitungseinführungen, z.B. am Knickschutz, durchgescheuerte, poröse, geknickte oder angeschnittene Isolierung der Anschlussleitung. (43 Wörter)*

# Merkmale von Fachtexten

## Ökonomie, syntaktische Kompression

- Darstellung von Sachverhalten in „ökonomisch vertretbarer Form“ (Fijas 1998, 390),
- „Optimierung von Informationsprozessen“ und „verlegerische Ökonomie“ (Hoffmann 1998, 417).

## Sprachliche Mittel der Ökonomie, syntaktische Kompression

- **Konstruktionen, die der Einsparung von Nebensätzen dienen, z.B.**
  - Partizipialkonstruktionen: z.B. *„Bauarten nach harmonisierten Normen erfüllen die von den CENELEC-Gremien ausgearbeiteten Bestimmungen.“*
  - präpositionale Wortgruppen: z.B. *„Beim Durchschmelzen der Sicherung wird gleichzeitig der Haltedraht des Melders unterbrochen.“*
  - Komposita: z.B. *„Abisolierzange“*

# Merkmale von Fachtexten

## Präzision

- Präzision ist die „wichtigste Rechtfertigung für die Existenz der Fachsprachen und ihre Weiterentwicklung“, da sich „Techniker und Wissenschaftler auch im sprachlichen Bereich um Präzision bemühen müssen.“ (Arntz 1989, 23 f.)

## Sprachliche Mittel der Präzisierung

### → z.B. Attribute

- nachgestellte Substantive im Genitiv: z.B. *Bei der Planung und Auswahl **des Hausanschlussraums** sind nach DIN 18012 folgende Vorgaben einzuhalten [...].*
- voran- bzw. nachgestellte Adjektive und Partizipien: z.B. *Die **weiblichen** Kopfläuse legen täglich bis zu vier Eier.*
- Relativsätze: z.B. *Je nach der Frisierrichtung des Ansatzes entsteht eine Ansatzbewegung, **die nach links oder rechts zeigt.***



# Merkmale von Fachtexten

## Anonymität /Abstraktheit

- Der Fokus liegt in Fachtexten üblicherweise auf Objekten, auf wissenschaftlichen oder technischen Sachverhalten oder Handlungen, und nicht auf dem Akteur (Oksaar 1998, 397).
- Um den Wahrheitsgrad, die Objektivität und die Allgemeingültigkeit fachbezogener Aussagen zu verstärken, wird in Fachtexten häufig ein anonymer Sprachstil verwendet (Oksaar 1998, 397 ).

## Sprachliche Mittel der Anonymisierung/ Abstraktion

→ z.B.

- Passiv: *Der Raum darf nicht für andere Zwecke genutzt werden.*
- Passiversatzformen: z.B. *Mit dem Nadelstielkamm lassen sich die Haarspitzen gut um den Wickler streifen .*

# Merkmale von Fachtexten

## Logische Bilder

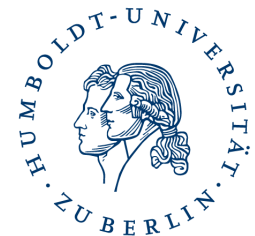
- Die Verwendung logischer Bilder spielt in Lehrmaterialien höherer Schulstufen und der beruflichen Bildung eine wesentliche Rolle (vgl. Schnotz 1994, 95).
- „Bilder, durch die Sachverhalte sichtbar gemacht werden, die in der Realität so nicht wahrgenommen werden können, und die keine Ähnlichkeit mit dem Dargestellten besitzen“ (Schnotz 1994, 95), z.B.
  - Strukturdiagramme,
  - Kreisdiagramme,
  - Säulendiagramme,
  - ...

# 4. Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

---

**Constanze Niederhaus**

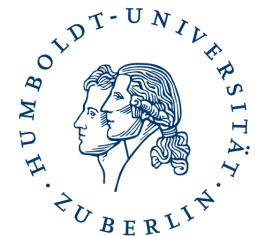
Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

## Fragestellungen

1. Sind die in der Literatur genannten fachsprachentypischen Strukturen auch für Texte der beruflichen Bildung (Fachkundebücher) typisch?
2. Bestehen im Hinblick auf Fachsprachlichkeit Unterschiede zwischen Texten verschiedener Berufsfelder?



# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

## Fachsprachlichkeit von Texten

- Fachsprachentypische Strukturen signalisieren 'Fachsprachlichkeit',
- ihre Vorkommenshäufigkeit bestimmt die Einschätzung des Textes als „(mehr oder weniger) Fachtext,, (Kalverkämper 1990, 114)

# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

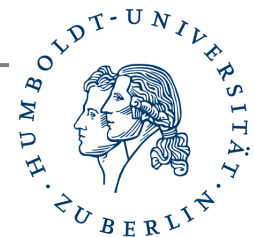
## Die Korpora

| <b>Korpus</b>  | <b>Korpus Körperpflege</b><br>(vier Kapitel aus 2<br>Fachkundebüchern) | <b>Korpus Elektrotechnik</b><br>(fünf Kapitel aus 2<br>Fachkundebüchern) |
|--|--|--|
| <b>Anzahl der Seiten</b>                             | 108  | 95   |
| <b>Anzahl der Sätze</b>                              | 1555   | 1451   |
| <b>Anzahl der Token</b>                              | 22581  | 23544  |
| <b>Durchschnittliche Anzahl der<br/>Token / Satz</b> | 14,52  | 16,23  |
| <b>Wortlänge</b>                                     | 6,49   | 6,97   |

---

**Constanze Niederhaus**

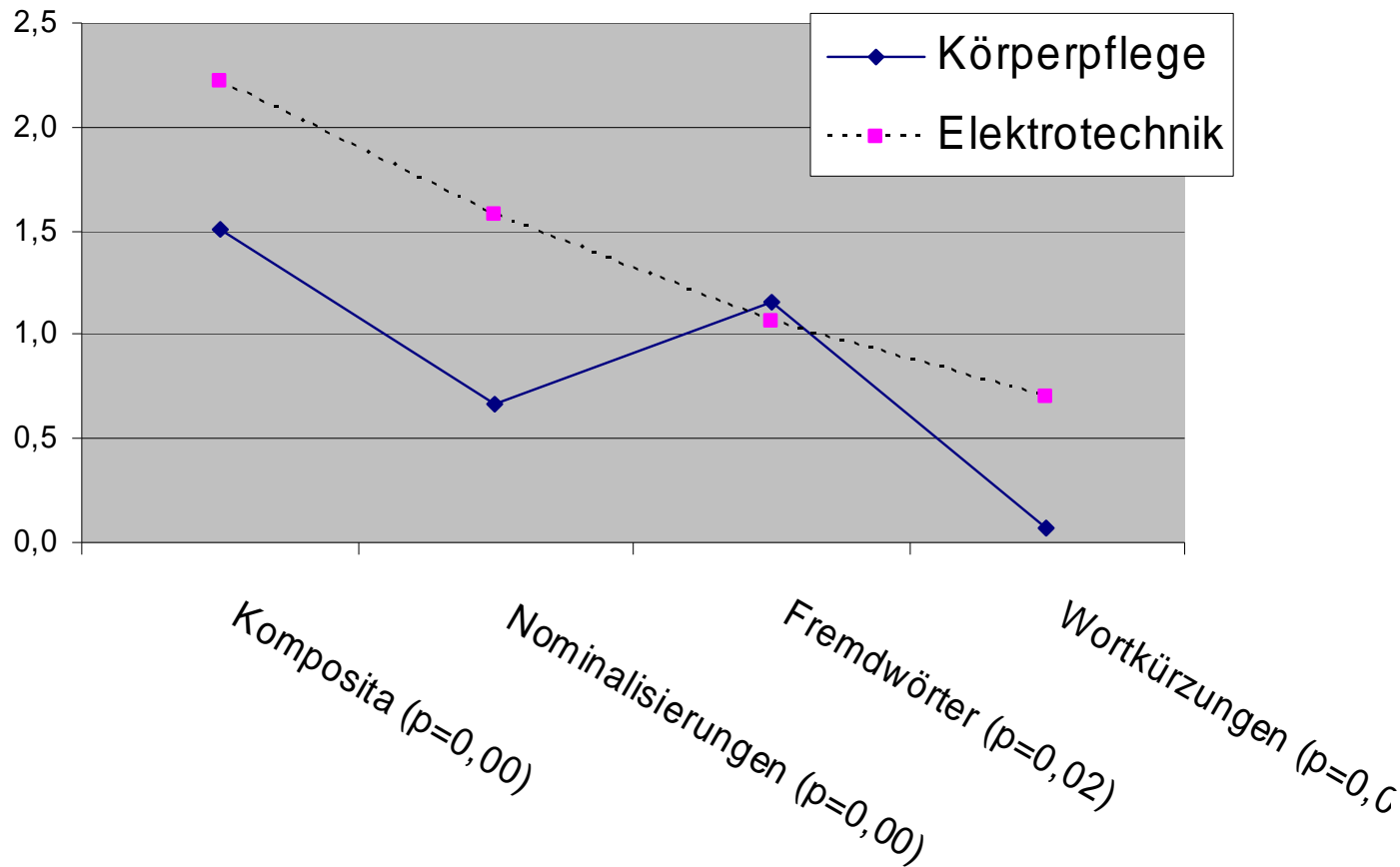
Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik





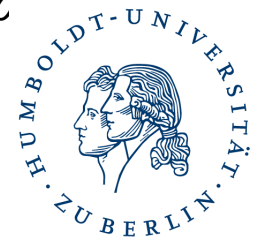
# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

## Fachsprachentypische Wortbildungen pro Satz



**Constanze Niederhaus**

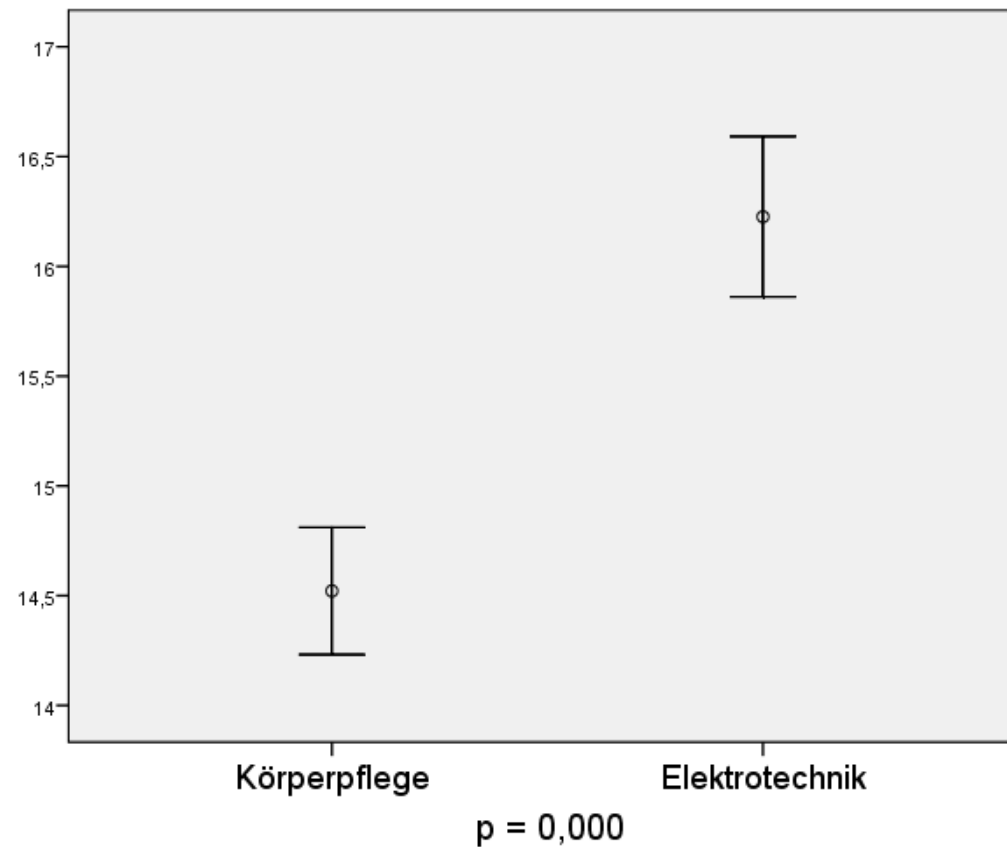
Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik





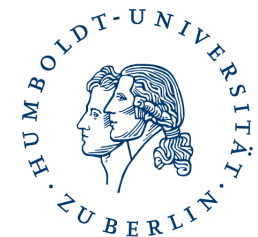
# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

## Token pro Satz



**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



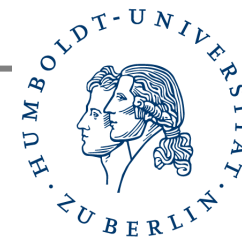
# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

## Syntaktische Kompression

| Korpus                         |           | attributive Partizipien         | Präpositionale Substantivgruppen                            | Zweigliedrige Komposita | Dreigliedrige Komposita               | Viergliedrige Komposita       |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Beispiel</i>                |           | <i>„die eingebauten Geräte“</i> | <i>„Bei der internen Verdrahtung des Zählerplatzes ...“</i> | <i>„Wellenkante“</i>    | <i>„Unfallverhütungsvorschriften“</i> | <i>„Messerschnitttechnik“</i> |
| Körperpflege<br>(1555 Sätze)   | <i>m</i>  | <b>,29</b>                      | <b>,15</b>  | <b>1,38</b>             | <b>,13</b>                            | <b>,01</b>                    |
|                                | <i>sd</i> | ,548                            | ,431  | 1,150                   | ,383                                  | ,080                          |
| Elektrotechnik<br>(1451 Sätze) | <i>m</i>  | <b>,25</b>                      | <b>,21</b>  | <b>1,79</b>             | <b>,39</b>                            | <b>,04</b>                    |
|                                | <i>sd</i> | ,545                            | ,451  | 1,354                   | ,638                                  | ,202                          |
| Signifikanzniveau              |           | (p = 0,02)                      | (p = 0,00)  | (p = 0,00)              | (p = 0,00)                            | (p = 0,00)                    |

Constanze Niederhaus

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

## Präzision

| Korpus                         |           | Genitivattribute                     | Relativsätze  | Nomen             |
|--------------------------------|-----------|--------------------------------------|---|-------------------|
| <i>Beispiel</i>                |           | <i>Umdrehungen der Zählerscheibe</i> | <i>Mit Volumenwicklern wird ein Ergebnis erreicht , das dem der Stehpapillote gleicht .</i> |                   |
| Körperpflege<br>(1555 Sätze)   | <i>m</i>  | <b>,27</b>                           | <b>,06</b>  | <b>3,42</b>       |
|                                | <i>sd</i> | ,558                                 | ,245  | 1,728             |
| Elektrotechnik<br>(1451 Sätze) | <i>m</i>  | <b>,36</b>                           | <b>,07</b>  | <b>4,17</b>       |
|                                | <i>sd</i> | ,631                                 | ,264  | 2,152             |
| <b>Signifikanzniveau</b>       |           | <b>(p = 0,57)</b>                    | <b>(p = 0,00)</b>   | <b>(p = 0,00)</b> |

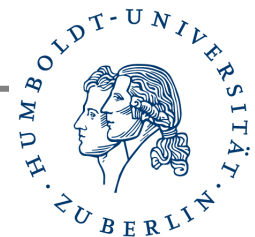
# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

## Anonymität

| Korpus                         |           | Passiv  | Pronomen mit Referenz auf Autor oder Leser  |
|--------------------------------|-----------|---|---|
| <i>Beispiel</i>                |           | <i>Die Bemessungsstromstärke der Sicherungen <b>wird</b> vom VNB festgelegt .</i> | <i>Wenn <b>wir</b> eine einzelne Leitung mit maximal drei belasteten Adern bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C betrachten ...</i> |
| Körperpflege<br>(1555 Sätze)   | <i>m</i>  | <b>,36</b>  | <b>,05</b>  |
|                                | <i>sd</i> | ,530  | ,269  |
| Elektrotechnik<br>(1451 Sätze) | <i>m</i>  | <b>,47</b>  | <b>,01</b>  |
|                                | <i>sd</i> | ,571  | ,101  |
| <b>Signifikanzniveau</b>       |           | <b>(p = 0,00)</b>   | <b>(p = 0,00)</b>   |

Constanze Niederhaus

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# Fachsprachlichkeit von Texten verschiedener Berufsfelder

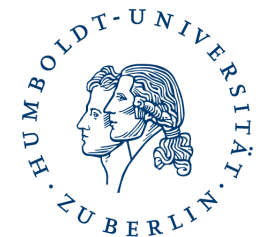
## Informierende Bilder

|                                 | <b>Elektrotechnik</b><br>(692 Seiten) | <b>Körperpflege</b><br>(700 Seiten) |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Fotografien</b>              | 375                                   | 1041                                |
| <b>Zeichnungen</b>              | 466                                   | 695                                 |
| <b>Grafische Symbole</b>        | 171                                   | 34                                  |
| <b>Logische Bilder</b>          | 192                                   | 16                                  |
| <b>Schematische Zeichnungen</b> | 1020                                  | 37                                  |
| <b>Tabellen</b>                 | 283                                   | 92                                  |

---

**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik



# 5. Fazit und Ausblick

---

**Constanze Niederhaus**

Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Wirtschaftspädagogik

