

# **Computerlinguistische Verfahren und Theorien für die Textproduktion in der Technischen Redaktion**

*Melanie Siegel*

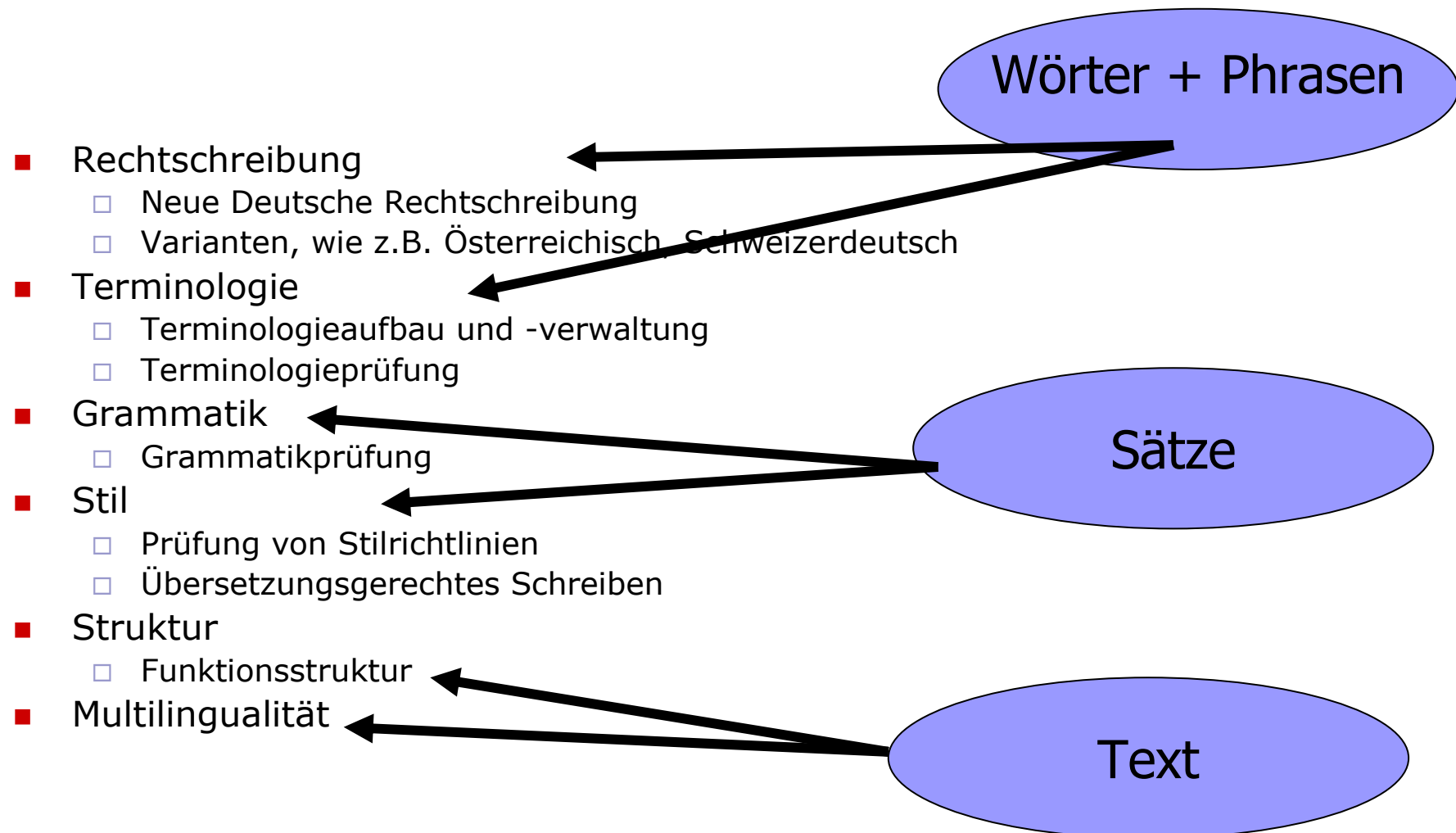
acrolinx 



# Produktion technischer Dokumente

- Verständlichkeit
- Lesbarkeit
- Übersetzbarkeit
- Konsistenz
- Rechtschreibung
- Grammatik
- Stil
- Terminologie

# Textproduktion





# Textproduktion: Rechtschreibprüfung

- Sprachanalyse
  - Wörter sind definiert.
  - Was nicht definiert ist, ist ein Fehler.
  - Z.B. Duden-Korrektor
  - Hoher Recall, geringe Präzision, abhängig von der Textdomäne
- Fehleranalyse
  - Fehler sind definiert.
  - Was nicht als Fehler definiert ist, ist ein Termkandidat.
  - Wortbasiert (z.B. „gegebenfalls“) und regelbasiert (z.B. Groß-Kleinschreibung)
  - Hohe Präzision, Recall ist abhängig von Korpusarbeit.



## Textproduktion: Rechtschreibprüfung

- **Vorgehensweise des Benutzers bei der Sprachanalyse:**
- Erstellung eines benutzerspezifischen Wörterbuchs.
- **Effekt:** Falschalarme in der Rechtschreibung werden reduziert. Wörterbücher werden meist dezentral verwaltet.

- **Vorgehensweise des Benutzers bei der Fehleranalyse:**
- Erstellung einer Terminologie und – wenn vorhanden – Anbindung einer existierenden Terminologie.
- **Effekt:** Falschalarme in der Rechtschreibung werden vermieden und illegale Termvarianten werden gefunden. Terminologie wird zentral verwaltet.

In der Praxis haben wir eine Kombination der Verfahren.



# Computerlinguistische Verfahren für Wörter und Phrasen

- Tokenisierung
- POS-Tagging
- Morphologie, Lexikon, Fehlerlexikon

## Tokenisierung, z.B.

- **Z.B. ist die Sparrenburg das Wahrzeichen von Bielefeld.**

*Abkürzung* ↑ *großgeschriebenes\_Wort* ↑ *Leerzeichen* ↙ *Punkt\_Satzende* ↙

花子が本を読んだ。

花子 が 本 を 読ん だ 。  
↑                    ↑                    ↑  
*Kanji*                    *Hiragana*                    *Punkt\_Satzende*

Regelbasierte  
Verfahren,  
Abkürzungslisten



## Part-of-Speech Tagging, z.B.

- ***Z.B. ist die Sparrenburg das Wahrzeichen von Bielefeld.***

**ADV V DET N DET N P NE**

XML und Attribut-  
Wert-Strukturen

Statistische Verfahren  
Große Lexika

## Morphologieanalyse, z.B.

- **Z.B. ist die Sparrenburg das Wahrzeichen von Bielefeld.**



*Lemma: sein*

*Tense: present*

*Person: third*

*Number: singular*

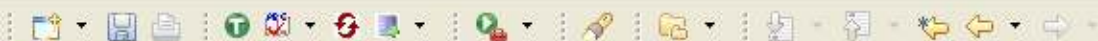


*Lemma: Wahrzeichen*

*Number: singular*

*Case: nominative\_accusative*

Auf Lexika  
basierte Verfahren,  
Flexionsregeln,  
Derivationsregeln



Tokens

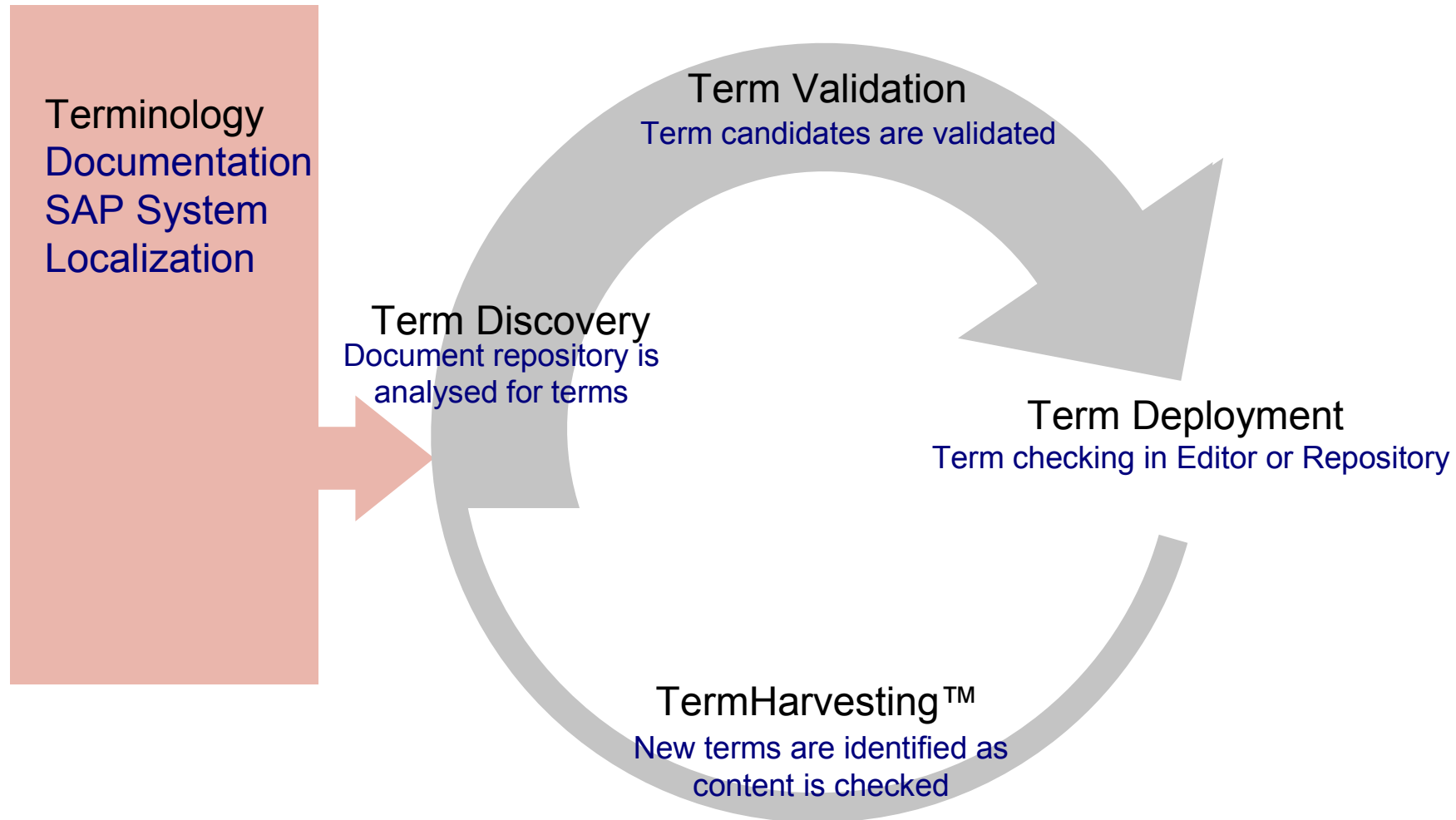
- + 0. Zum
- + 1. Beispiel
- + 2. ist
  - + AMBIMORPH
  - + MORPH
    - + READING
      - MCAT = Verb
      - + INFLECTION
        - person = 3
        - vform = fin
        - stts\_open = vafin
        - tense = present
        - spelling = 1901\_1996
        - domain = generic
        - number = singular
        - type = irregular
        - mode = indicative
      - LEMMA = sein
    - POS = VAFIN
    - TOK = "ist"
  - + TAGGER = \_top
  - TYPE = Token
  - + TOKEN = \_top
  - TOKCLASS = LowerWord
- + 3. die
- + 4. Sparrenburg
- + 5. das
- + 6. Wahrzeichen
- + 7. von
- + 8. Bielefeld



# Textproduktion: Terminologie

- Aufbau von Terminologie
  - Termextraktion: was ist ein potentieller Term?
  - Aufnahme von Termen in eine Termdatenbank
  - Terminologieprüfung
  - Verknüpfung von Terminologie und Rechtschreibung

# Terminology Lifecycle Management





# Computerlinguistische Verfahren für Terminologie

- Linguistische Verfahren für Termextraktion
  - Korpusanalyse (Morphologie, Syntaktische Kategorie, Namenserkennung, Phrasenerkennung)
  - Informationsextraktion (z.B. für potentielle Produktnamen)
  - Ontologie (z.B. für semantische Gruppen)
- Linguistische Verfahren für den Aufbau einer Termdatenbank
  - Lemmatisierung
  - Syntaktische Kategorie
  - Termmuster
- Linguistische Verfahren für das Prüfen von Terminologie
  - Variantenbildung, Wortähnlichkeiten
  - Flexion

# Termextraktion

## Terms (shrink big cells)

Term	Base Form	Context
Linearisierung	Linearisierung	Die <b>Linearisierung</b> erfolgt in den Auswertegeräten. <b>Linearisierung???</b>
Ausstauschgerät	Ausstauschgerät	Nach dem Austausch eines Liquicap M bzw. des Elektronikeinsatzes FEI57C sind die Einstellungen (DIP-Schalter) auf das <b>Ausstauschgerät</b> zu übertragen.
Abmessung	Abmessung	(wie z.B. <b>Abmessungen</b> ) finden Sie hier.
AQJ	AQJ	<b>AQJ??</b> <b>AQJ??</b>
Einbau	Einbau	Bei <b>Einbau</b> in einen Stutzen inaktive Länge (L3) verwenden. Die Handlungsschritte zum <b>Einbau</b> des Gerätes und Einbaubedingungen Führen Sie nach dem <b>Einbau</b> des Messgerätes folgende Kontrollen durch: Sondenisolation beim <b>Einbau</b> nicht beschädigen! Bei <b>Einbau</b> in einen Kunststoffbehälter ist eine Sonde mit Masserohr zu verwenden. - . . . . .

# Termdatenbank

## Dashboard

Servers  
License  
Users  
Terminology  
Term search  
Terms  
Akku  
Reuse

Create ...

Filter: show all terms with language DE with domain Demo

Batch Edit Actions  
Change Status to proposed Run

	Id	Surface	Status	Language	Domains	POS	Links	Is concept
<input type="checkbox"/>	1	Akku	preferred	DE	Demo	noun	• rechargeable battery (preferred, EN)	true
<input type="checkbox"/>	2	Anbieter	deprecated	DE	Demo	noun	• Betreiber (deprecated, DE)	false
<input type="checkbox"/>	3	Code	preferred	DE	Demo	noun		false
<input type="checkbox"/>	4	Communicator-Schnittstelle	preferred	DE	Demo	noun		false
<input type="checkbox"/>	5	Diensteanbieter	preferred	DE	Demo	noun	• Service Provider (deprecated, DE)	false
<input type="checkbox"/>	6	Display	preferred	DE	Demo	noun		false
<input type="checkbox"/>	7	Drittanbieter	preferred	DE	Demo	noun		false
<input type="checkbox"/>	8	Ein-/Aus-Taste	preferred	DE	Demo	noun		false
<input type="checkbox"/>	9	Entriegelungstaste	preferred	DE	Demo	noun		false
<input type="checkbox"/>	10	GPRS	preferred	DE	Demo	noun		false

Select all Select None

1 2 3 4 5 > »

Reload Rows per Page: Default

# Termdatenbank

## Dashboard

- Servers
- License
- Users
- Terminology
- Term search
- Terms
- Akku
- Reuse

Create ...

Reload

Term: Akku(preferred) Status: preferred

### General

Domains: Demo  
add  
Language: DE  
POS: noun

Adm

Cre  
Ap  
Las

### Related Terms

Links: add  
Concept Term: This term is concept  
(to change click here) don't change

### Translations

Translations: rechargeable battery preferred EN  
add

### Details

Definition [EN]

Subject field: general

Definition source [DE]: <http://de.wikipedia.org/wiki/Akkumulator>

Definition [DE]: Ein Akkumulator (auch: Akku, Sekundärzelle, veraltet: Sammler) ist ein Speicher für elektrische Energie, meist auf Basis eines elektrochemischen Systems, also eine wiederaufladbare oder Sekundär-Zelle.



# Termdatenbank

Process status:

Context source:

Abbreviation in SAP:

Grammatical info:

Term Type:

Parameter (unit):

Phrase:

Context:

Gender:

Comments:

Help



## Akku

Status: preferred

Gender: m

Term Type: main entry term

Definition DE: Ein Akkumulator (auch: Akku, Sekundärzelle, veraltet: Sammler) ist ein Speicher für elektrische Energie, meist auf Basis eines elektrochemischen Systems, also eine wiederaufladbare Sekundär-Zelle.

Save Save and Close Close

### • Erste Schritte¶

#### • Installieren der SIM-Karte, des Akkus und der Speicherkarte¶

Bewahren Sie alle SIM-Karten außerhalb der Reichweite von **kleinen Kinder** auf. ¶

Wenden Sie sich bezüglich Verfügbarkeit und weiterer Informationen über die Verwendung der SIM-Kartendienste an den Anbieter Ihrer SIM-Karte. Dies kann der **Service Provider**, der Netzbetreiber oder ein Drittanbieter sein. ¶

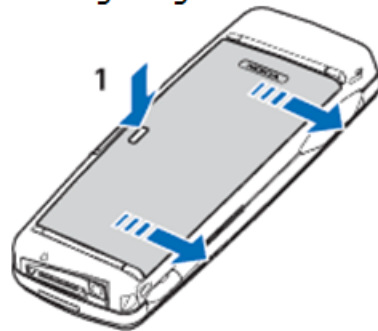
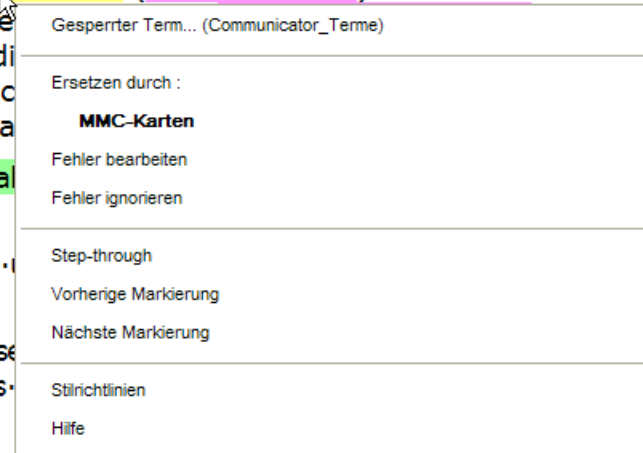
Verwenden Sie nur kompatible **MMC-Speicherkarten** (MultiMediacard) mit diesem Gerät. ¶

Andere Speicherkarten wie SD-Karten passen mit diesem Gerät nicht kompatibel. Durch die Speicherkarte kann sowohl die Karte als auch können die auf der nicht kompatiblen Karte

1. → Sie müssen das Gerät jedes Mal ausschalten den Akku entnehmen. ¶

2. → Sie müssen das Gerät nicht ausschalten den Akku entnehmen. ¶

3. → Wenden Sie das Gerät, so daß die Rückseite Entriegelungstaste und schieben Sie das





# Terminologie und Rechtschreibung

## ■ In der Terminologie: SpeicherKarte

### ▪ **Erste Schritte**

▪ *Installieren der SIM-Karte, des Akkus und der SpeicherKarte*

▪ *Installieren der SIM-Karte, des Akkus und des SpeicherModuls*

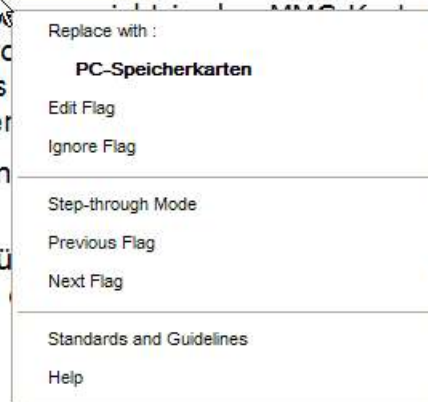
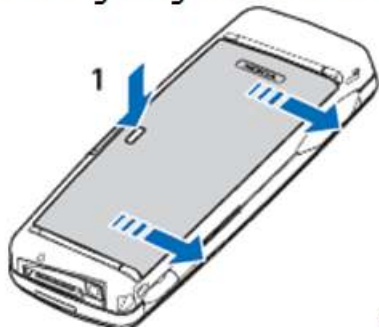
▪

# Terminologie und Rechtschreibung

- Term: MMC-Speicherkarten (gesperrt),  
Vorschlag: PC-Speicherkarten

Verwenden Sie nur kompatible **MMC-Speicherkarten** (MultiMediacard) mit diesem Gerät. Andere Speicherkarten wie SD-Karten sind nicht kompatibel. Durch das Einlegen einer nicht kompatiblen Speicherkarte kann sowohl die Karte als auch das Gerät beschädigt werden. **Außerdem** können die auf der nicht kompatiblen Speicherkarte gespeicherten Daten verloren gehen.

1. Bevor Sie den Akku **herausnehmen**, müssen Sie das Gerät vom Ladegerät trennen. ¶
2. Wenden Sie das Gerät, so **daß** die Rückseite des Geräts nach unten zeigt. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und schieben Sie die Abdeckung nach unten. ¶





## Textproduktion: Sätze

- Grammatikprüfung
- Stilprüfung
- Vorschläge
- Übersetzung



# Textproduktion: Grammatik-Prüfung

## ■ Definition der korrekten Grammatik

- Z.B. HPSG, LFG, Chunk-Grammar, statistische Grammatiken
- Falsch ist alles, was nicht analysierbar ist.
- Voraussetzungen:
  - Grammatik mit großer Abdeckung
  - Große Lexika
  - Robuste, aber nicht zu robuste Verarbeitung
  - Effiziente Verarbeitung
- Recall

## ■ Fehlergrammatik

- Falsch ist alles, was als Fehler modelliert ist.
- Voraussetzungen:
  - Korpusarbeit mit Fehler-Korpora
  - Fehlergrammatik mit hoher Anzahl an Fehlertypen.
  - Verschieden tiefe Analysen (tiefer z.B. für die Subjekt-Identifikation im Deutschen).
- Präzision



## Grammatikregeln, z.B.

- Gebrauch von *das* und *dass*
- Kommasetzung
- Kongruenz (Art – N, Adj – N, Subjekt – Verb)
- Präpositionen mit Kasus

## Beispiel für Grammatikregel

```
/* Beispiel: "das guter ..." */
```

```
TRIGGER(70) ==  
  @s_det_das^1 [@mods]* @adj_not_suffix_e^2  
-> $det^1, $adj^2;
```

```
// "Traumhaft muss das jüngeren Menschen erscheinen."
```

```
NEG_EV(40) ==  
  @modalVerb_3sg {?=$det}'das' $adj @noun @verbInf;
```



## Textproduktion: Sprachstil-Prüfung

- Standards z.B. in tekcom-Checkliste oder TÜV-Süd-DocCert Prüfliste
- Umsetzung in linguistisch formulierte Regeln
- Modellierung in einem Regelformalismus



# Sprachstil-Prüfung: Ansätze

## ■ **Kontrollierte Sprache**

- Definiert ist, was erlaubt ist.

## ■ **Vorteil:**

- Sehr beschränkte Sprache als Ergebnis, gut für Übersetzung mit Hilfsmitteln (MT, TM)

## ■ **Nachteil:**

- „enges Korsett“ für den Redakteur

## ■ **Fehlergrammatik**

- Modellierung von Fehlern

## ■ **Vorteil + Nachteil:**

- Mehr Freiheit für den Redakteur



## Sprachstil-Prüfung: Vorschläge

- Vorschläge für Neuformulierungen bei Fehlern
  - Ersetzung einzelner Wörter oder ganzer Phrasen.
  - Ersetzung mit der richtigen Groß-Kleinschreibung.
  - Ersetzung von Begriffen mit der richtigen Flexion (Wortgenerierung).
  - Generierung von ganzen Sätzen (z.B. Passiv in Aktiv umformulieren) erfordert semantische Analyse und Generierung und ist (noch) nicht möglich.

# Von der Stilrichtlinie zur automatisch prüfbaren Stilregel: z.B. TÜV DocCert

- 1.07.2.28:  
Die Sätze sollen kurz und präzise sein.



## Vermeiden Sie lange Attribute vor einem Substantiv

**Rule name:** lange\_Attribute\_vor\_Substantiv

Vermeiden Sie lange Attribute vor einem Substantiv und verwenden Sie nicht mehr als 5 Elemente. Zerlegen Sie den Satz lieber, denn sonst verliert der Leser schon beim Lesen die Übersicht.

- ✓ Das Gerät speichert die Fehler, die während der Messung aufgetreten sind. Um den Fehlerbericht auszudrucken, muss der Benutzer PRINT anklicken.
- ✗ Die während der Messung aufgetretenen und im Gerät abgespeicherten Fehler werden dem Benutzer auf Knopfdruck in einem Fehlerbericht auf den Drucker ausgegeben.
- ✓ Die Daten werden in die Baugruppe geladen. Sie werden per Busverbindung in das Gerät übertragen.
- ✗ Die per Busverbindung in das Gerät übertragenen Verzerrungstafeln werden in die Baugruppe geladen.

# Von der Stilrichtlinie zur automatisch prüfbaren Stilregel: z.B. TÜV DocCert



- 1.07.2.26:  
Anweisungen müssen knapp und handlungsbezogen formuliert sein.

## Vermeiden Sie Floskeln

**Regelname:** Floskeln\_vermeiden

Vermeiden Sie inhaltsarme Redensarten, wie "beinahe", "etwa", "fast", "im Allgemeinen", "normalerweise", "rund", "ungefähr", "üblicherweise" oder "ziemlich".

- ✓ *Das Projekt ist nicht mehr Bestandteil des Multiprojekts. Die Zuordnung zum Multiprojekt wurde aufgehoben. Das Projekt besteht weiter.*
- ✗ *Das Projekt ist nicht mehr Bestandteil des Multiprojekts. Es wurde jedoch nicht gelöscht, sondern nur die Zuordnung zum Multiprojekt wurde aufgehoben.*



## Beispiel für Stilregeln: bzw\_vermeiden

### #OBJS

```
@abbr_beziehungsweise::=[ TOK "^[B|b]eziehungsweise|bzw(\.)?$" ];
```

### #RULES

```
TRIGGER(90) == @abbr_beziehungsweise^1  
-> ($abbr_beziehungsweise)  
-> { mark : $abbr_beziehungsweise;  
    suggest : $abbr_beziehungsweise -> 'oder';  
    suggest : $abbr_beziehungsweise -> 'und';  
}
```



## Warum gibt es keinen allgemein gültigen Regelsatz?

- Unterschiedliche Erfordernisse für Stil (direkte Ansprache, Imperativ, Infinitivform)
  - Anpassung an spezifische Richtlinien (Ikea z.B. spricht seine Kunden mit „Du“ an)
  - Zielgruppeneigenschaften und Erwartungen
  - Branchenübliche Muster
  - aber Konsistenz!
- Funktionale Struktur
- Integrierte Terminologie
- Standard-Formulierungen



# Stilregelset Demo

The screenshot shows a Microsoft Word window titled "ErsteSchritte.doc - Microsoft Word". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Einfügen", "Format", "Extras", "Tabelle", "Fenster", and "acrocheck 2". The toolbar shows various icons and a zoom level of 100%. The status bar at the bottom indicates "Standard + Muster: Tran + Verdana" and a font size of 10,5. The document content is as follows:

**Benutzerhandbuch¶**

**• Erste Schritte¶**

**\* Installieren der SIM-Karte, des Akkus und der SpeicherKarte¶**


Bewahren Sie alle SIM-Karten außerhalb der Reichweite von **kleinen Kinder** auf. ¶

Wenden Sie sich bezüglich Verfügbarkeit und weiterer Informationen über die Verwendung der SIM-Kartendienste an den Anbieter Ihrer SIM-Karte. Dies kann der **Service Provider**, der Netzbetreiber oder ein Drittanbieter sein. ¶

Verwenden Sie nur kompatible **MMC-Speicherkarten (MultiMediaCard)** mit diesem Gerät. Andere Speicherkarten wie SD-Karten passen nicht in den **MMC-Kartensteckplatz** und sind mit diesem Gerät nicht kompatibel. **Durch** die Verwendung einer nicht kompatiblen Speicherkarte kann sowohl die Karte als auch das Gerät **beschädigt werden**. **Außerdem** können die auf der nicht kompatiblen Karte gespeicherten Daten besch

1. Bevor Sie den Akku **herausnehmen**, müssen Sie das Gerät **jedesmal** aus dem Ladegerät trennen. ¶

2. Wenden Sie das Gerät, so **daß** die Rückseite nach oben zeigt, drücken Sie die Entriegelungstaste und schieben Sie das **Cover** in Pfeilrichtung ab.



3. Legen Sie die SIM-Karte in den **SIM Kartenschlitz (1)** ein. ¶

A context menu is open over the word "beschädigt", showing options: "Passiv vermeiden...", "Edit Flag", "Ignore Flag", "Step-through Mode", "Previous Flag", "Next Flag", "Standards and Guidelines", and "Help".

# Stilregelset TÜV SÜD

ErsteSchritte.doc - Microsoft Word

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Tabelle Fensteracrocheck ?

Standard Verdana 10,5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Titel **Benutzerhandbuch**

Überschrift 1 **\* Erste Schritte**

Überschrift 2 **\* Installieren der SIM-Karte, des Akkus und der SpeicherKarte**


Standard Bewahren Sie alle SIM-Karten außerhalb der Reichweite von **kleinen Kinder** auf.

Standard Wenden Sie sich **bezüglich Verfügbarkeit** und weiterer Informationen **über die Verwendung** der SIM-Kartendienste **an den Anbieter** Ihrer SIM-Karte. Dies kann der **Service Provider**, der Netzbetreiber oder ein Drittanbieter sein.

Standard Verwenden Sie nur kompatible **MMC-Speicherkarten (MultiMediaCard)** mit diesem Gerät. Andere Speicherkarten wie SD-Karten passen nicht in den **MMC-Kartensteckplatz** und sind mit diesem Gerät nicht kompatibel. **Durch die Verwendung** einer nicht kompatiblen Speicherkarte **kann** sowohl die Karte als auch das Gerät **beschädigt werden**. **Außerdem können** die auf der nicht kompatiblen Karte gespeicherten Daten **beschädigt werden**.

Listenummer 1. Bevor Sie den Akku **herausnehmen**, müssen Sie das Gerät **jedesmal** ausschalten und vom Ladegerät trennen.

Listenummer 2. Wenden Sie das Gerät, so **daß** die Rückseite nach oben zeigt, drücken Sie auf die Entriegelungstaste und schieben Sie das **Cover** in Pfeilrichtung ab.



Listenummer 3. Legen Sie die SIM-Karte in den **SIM Kartenschlitz (1)** ein.

Passwörter vermeiden...  
Edit Flag  
Ignore Flag  
Step-through Mode  
Previous Flag  
Next Flag  
Standards and Guidelines  
Help



## Textproduktion: Texte

- Korpusanalyse
- Funktionsdesign
- Übersetzung



## Korpusanalysen: Grundlage für die Formulierung von Stilregeln

- Satzähnlichkeiten, basierend auf:
  - Morphologie (Wortähnlichkeiten)
  - Ontologie (semantische Ähnlichkeit von Wörtern)
  - Namenserkennung (Abstraktion)
  - Grammatik (semantische Ähnlichkeit von Sätzen)
- Suche nach ähnlichen Sätzen in den Dokumenten
- Satzanalyse und Ideen für Stilregeln
- Auswahl aus Formulierungsmustern
- Implementierung von Standard-Sätzen



## Korpusanalyse: Beispiel

- Gefundene Satz-Cluster in Benutzer-Dokumenten:
  - *Gehen Sie dazu wie folgt vor*
  - *Gehen Sie dazu folgendermaßen vor*
  - *So gehen Sie vor*
  - *Gehen Sie dabei folgendermaßen vor*
  - *.. gehen Sie wie folgt vor*
  
  - *Nach Abschluss der Installation starten Sie den Server neu*
  - *Nach Abschluss der Installation müssen Sie den Server neu starten*
  - *Starten Sie den PC neu nach Abschluss der Installation*

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Installieren Sie

Falls Sie manu  
Start | Ausfüh

<LW>: \Sc\_1

2. Im Anschluss



" installieren, wählen Sie  
ihren

Abb. 15: Auswahl des SmartCard-Lesers

3. Wählen Sie Ihren Leser mit der zutreffenden Anschlussart aus, starten Sie dann die Installation und folgen Sie ggf. den Hinweisen am Bildschirm.

## 5.2 Installation SmartCard-Leser

Den SmartCard-Leser **SCM Microsystems SPR532 (pinpad)** gibt es in zwei Schnittstellen-Ausführungen (USB- und serieller Anschluss). Dieser SmartCard-Leser ist eine Hybrid-Version und ermöglicht mit Hilfe eines Adapterkabels den Anschluss sowohl an die USB- als auch an die serielle Schnittstelle.

Schließen Sie zunächst das USB, bzw. serielle Adapterkabel an das Lesegerät an, bevor Sie es mit dem PC verbinden. Das Adapterkabel darf nur gewechselt werden, wenn das Gerät nicht mit dem PC verbunden ist.



## Intelligent Reuse

- Analyse von Textdokumenten (mit sprachtechnologischen Verfahren)
  - Sprachtechnologische Verfahren: Ontologieinformation, Morphologieanalyse)
  - Satzcluster
- Auswahl von Standard-Formulierungen
  - Automatische Auswahl unter Einbindung von Grammatik, Stil, Terminologie
  - Verifizierung durch den Redakteur / verantwortliche Personen
- Vorschläge für ähnliche Sätze in neuen Texten

# Intelligent Reuse: Cluster

Dashboard

Servers  
License  
Users  
Reuse  
Demo (de)

show:  Proposed  Disabled  Enabled

Active	ID	Representative	Match Frequency	Most Recent Usage
<input checked="" type="checkbox"/>	46	Auf beiden Displays beginnt die Ladestandsanzeige für den Akku zu steigen.	18	18d 10h
		<input type="checkbox"/> Die Ladestandsanzeige für den Akku beginnt auf beiden Displays zu steigen.	5	18d 18h
		<input type="checkbox"/> Auf beiden Displays beginnt die Akku-Ladestandsanzeige zu steigen.	3	18d 18h
		<input type="checkbox"/> Die Akku-Ladestandsanzeige beginnt auf beiden Displays zu steigen.	3	18d 18h
		<input checked="" type="checkbox"/> Auf beiden Displays beginnt die Ladestandsanzeige für den Akku zu steigen.	5	18d 18h
		<input type="checkbox"/> Die Ladestandsanzeige beginnt auf beiden Displays zu steigen.	3	18d 18h
Set Representatives Move To New Cluster				
<input checked="" type="checkbox"/>	46	Schließen Sie das Ladekabel an der Unterseite des Geräts an.	18	18d 10h
<input checked="" type="checkbox"/>	47	Schließen Sie das Ladegerät an eine Wechselstrom-Netzsteckdose an.	7	18d 10h
		<input checked="" type="checkbox"/> Schließen Sie das Ladegerät an eine Wechselstrom-Netzsteckdose an.	2	18d 18h
		<input type="checkbox"/> Schließen Sie das Ladegerät an eine Wechselstromdose an.	2	18d 18h
		<input type="checkbox"/> Schließen Sie das Ladegerät an eine Netzsteckdose an.	3	18d 18h
Set Representatives Move To New Cluster				
<input checked="" type="checkbox"/>	46	Setzen Sie die Verriegelungen in die entsprechenden Schlitze ein und schieben Sie das Cover auf das Gerät.	25	18d 10h
<input checked="" type="checkbox"/>	45	Darauf achten, dass sich die Kontakte des Akkus mit den entsprechenden Anschlüssen im Akkufach decken.	19	18d 10h
<input checked="" type="checkbox"/>	44	Entfernen Sie immer den Akku, bevor Sie eine SIM-Karte einsetzen oder entfernen.	22	18d 10h
		<input checked="" type="checkbox"/> Entfernen Sie immer den Akku, bevor Sie eine SIM-Karte einsetzen oder entfernen.	9	18d 18h
		<input type="checkbox"/> Vor dem Einsetzen einer SIM-Karte entfernen Sie immer den Akku.	9	18d 18h
		<input type="checkbox"/> Akku immer entfernen, bevor Sie eine SIM-Karte einsetzen oder entfernen.	0	Never
Set Representatives Move To New Cluster				
<input checked="" type="checkbox"/>	43	Stellen Sie sicher, dass die abgeschrägte Ecke der SIM-Karte und der Kontaktbereich auf der Karte nach unten zeigen.	19	18d 10h
<input checked="" type="checkbox"/>	42	Legen Sie die SIM-Karte in den SIM-Karten-Schütz (1) ein.	9	18d 10h
<input checked="" type="checkbox"/>	41	Bevor Sie den Akku herausnehmen, müssen Sie das Gerät immer ausschalten und es vom Ladegerät trennen.	32	18d 10h
<input checked="" type="checkbox"/>	40	Geben Sie die PIN ein und bestätigen Sie mit OK.	28	18d 10h

# Intelligent Reuse: Prüfung

7. → Legen Sie den Akku ein. Achten Sie darauf, dass sich die Kontakte des Akkus mit den entsprechenden Anschlüssen im Akkufach decken.



P1 Reuse sentence suggestion...

Darauf achten, dass sich die Kontakte des Akkus mit den entsprechenden Anschlüssen im Akkufach decken.

Fehler bearbeiten

Fehler ignorieren

Step-through

Vorherige Markierung

Nächste Markierung

Stichtlinien

Hilfe



## Text-Struktur

- Methodische Textproduktion, Funktionsdesign (Schäflein-Armbruster, Muthig)
- Stilregeln für funktionale Kontexte:
  - Reflektieren die Idee, dass dem Inhalt technischer Dokumente eine funktionale Struktur zugeordnet ist, die sich in sogenannten Tags (XML oder FrameMaker) ausdrückt.
  - Kooperieren mit der funktionalen Struktur.
  - Werden an die funktionale Struktur angepasst.



## Stilregeln für funktionale Kontexte: Beispiele

- Maximale Satzlänge für
  - Grundtext
  - Handlungsanweisungen
  - Prozedurbeschreibungen
  - Überschriften
- Formulierungsmuster, wie z.B.:
  - In Handlungsanweisungen Imperativ gebrauchen
- Gegensätzliche Regeln für funktionale Strukturen, wie z.B.:
  - Im Grundtext Nomen mit Artikeln gebrauchen
  - In Überschriften keine Artikel verwenden
- Regeln für Listen oder Tabelleneinträge

# Stilregeln für funktionale Kontexte

## Cappuccino zubereiten¶¶

Ein typischer Cappuccino besteht zu etwa gleichen Teilen aus Espresso, heißer Milch und Milchschaum. Je höher der Fettgehalt der Milch, desto fester der Milchschaum!¶¶

1 Espresso in einer großen Tasse zubereiten (→ Seite 7).¶¶

2 Filterhalter (1) abnehmen.¶¶

3 Den leeren Becher (ca. 300 ml) mit

4 Stellen Sie den Dampfschalter (4) auf

Nach 15 bis 20 Sekunden ist das Wasser erhitzt und  
Lampe (5) leuchtet.¶¶

**VORSICHT!**

Verbrennungsgefahr an Wasserdampf und Duse!

- Imperativ in Handlungsanweisungen...
- Fehler bearbeiten
- Fehler ignorieren
- Step-through
- Vorherige Markierung
- Nächste Markierung
- Stilrichtlinien
- Hilfe

erhitzt und

# Stilregeln für funktionale Kontexte

Titel

Überschrift 1

Überschrift 2

Standard

Standard

Standard

## Das Benutzerhandbuch¶

### ▪ Erste Schritte¶

### ▪ Installieren der SIM-Karte, e¶

¶

Bewahren Sie alle SIM-Karten auf

Wenden Sie sich bezüglich Verfüg  
Verwendung der SIM-Kartendiens  
Service Provider, der Netzbetreiber oder ein Drittanbieter sein.¶

Überschriften ohne Artikel...

Fehler bearbeiten

Fehler ignorieren

Step-through

Vorherige Markierung

Nächste Markierung

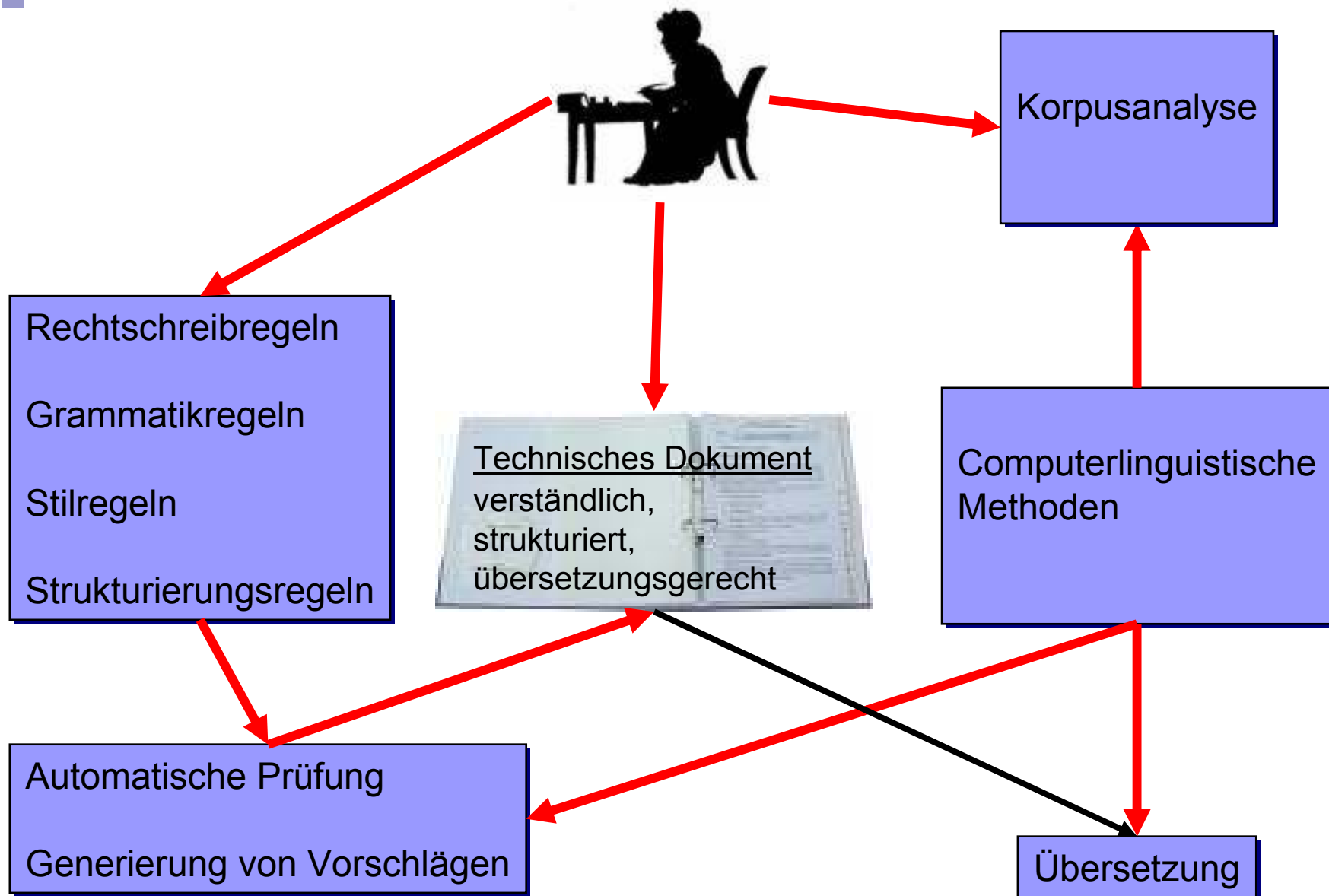
Stilrichtlinien

Hilfe

erKarte¶

en Kinder auf. ¶

nen über die  
rte. Dies kann der





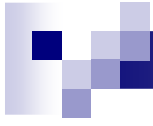
## Voraussetzung für Effektivität und Nutzen

- Präzision:
  - Anwender darf nicht mit Falschalarmen belästigt werden
- Flexibilität und Anpassbarkeit
  - an Stilrichtlinien
  - an Strukturinformation
  - an Terminologie



## Effekt und Nutzen für die Anwender

- Der **Prozess** des Korrekturlesens wird nachhaltig unterstützt.
- Die **Qualität der Dokumente** steigt und damit sinken die Kosten für die Übersetzung und steigt der Nutzen für die Anwender.
- Die **Konsistenz der Dokumente** steigt und damit auch die Wiedererkennbarkeit und Verständlichkeit.
- **Funktionsdesign** liefert präzise Regeln und die Basis für eine Modellierung der Struktur in XML, die eine **kontextsensitive Prüfung** ermöglicht.



# DEMO



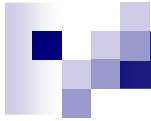
## Wie es weiter gehen könnte...

- Informationsextraktion für Clustering und Termextraktion
- Verfahren für die Generierung von komplexen Vorschlägen
- Ontologie und Terminologie: Zusammenhänge weiter ausnutzen für Clustering und Termextraktion



## Zusammenfassung und Fazit

- Die ganze Bandbreite computerlinguistischer Verfahren ist für die Textproduktion relevant.
- Ein Kontinuum von robusten und effizienten zu präzisen Verfahren erfordert eine Abwägung der relevanten Information.
- **Computerlinguistische** Verfahren, damit eine effiziente, praktische Unterstützung der Autoren möglich ist.
  - Korpusanalysen
  - Automatische Prüfungen
  - Unterstützung des Übersetzungsprozesses



***Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!***