

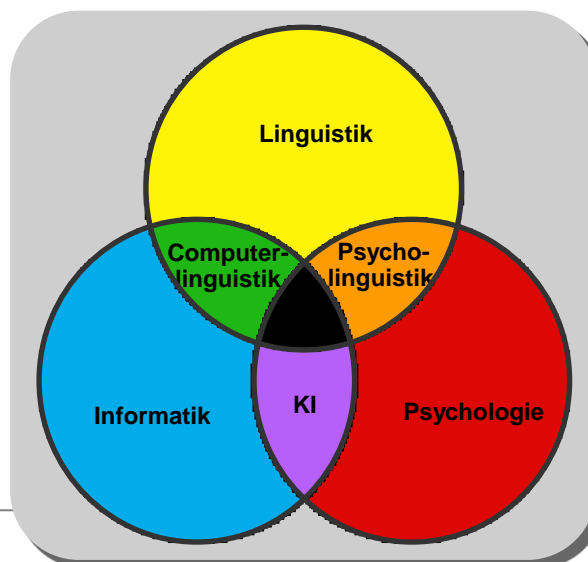
Computerlinguistik

1

CL als Disziplin

□ nach Uszkoreit 2000

- Wissenschaftliche Einordnung? (L, KI, ..., Fachtermini der L)
- 1950 Gedankenexperimente (Geheimsprache, MÜ)
- 1970-80 Jahre als eigenständige Disziplin
- Nachbarwissenschaften



-
- Definition?
 - Theorie
 - Praxis
 - Formalisierung, Algorithmisierung menschlicher Sprache
 - Ziele, Anwendungsmöglichkeiten
 - Schwierigkeiten, Probleme
-

3

-
- Gegenstand der Computerlinguistik ist die Verarbeitung natürlicher Sprache (als Abgrenzung zu z.B. Programmiersprachen) auf dem Computer, was sowohl geschriebene Sprache (Text) als auch gesprochene Sprache (engl: speech) umfasst. (Klabunde et al. 2004: 2)
 - Theoretische Computerlinguistik
 - Ziel: Verständnis, Verifikation und Verbesserung der zugrundeliegenden linguistischen und psychologischen Theorien
 - Angewandte Computerlinguistik
 - Ziel: Softwareanwendungen zu ermöglichen, die über eine (eingeschränkte) Beherrschung menschlicher Sprache verfügen.
-

4

Verwandte Begriffe

- **Maschinelle Sprachverarbeitung:** Analyse und Generierung von natürlicher Sprache mit dem Computer. (NLP).
 - **Linguistische Datenverarbeitung (LDV):** Traditionell ein Teilgebiet der elektronischen Datenverarbeitung, das sich sowohl mit der Anwendung von Methoden der Datenverarbeitung für die linguistische Forschung als auch mit maschineller Sprachverarbeitung beschäftigt.
 - **Sprachdatenverarbeitung:** Verarbeitung von sprachlichen Daten mit dem Computer. Schließt ein: mono- und multilinguale Textverarbeitung, elektronische Wörterbücher, Konkordanzen, Terminologiebanken, maschinelle und maschinengestützte Übersetzung.
 - **Sprachtechnologie(n):** Übergriff für die Technologien sprachbeherrschender Systeme. Ingenieurwissenschaftliches Forschungsgebiet, in dem die Sprachtechnologien entwickelt werden.
-

5

Komponenten der natürlichen Sprache in L → Komponenten eines Sprachmodells

- Spracherkennung- und ausgabe (Phonetik, Phonologie)
 - Struktur und Verarbeitung von Wortformen (Morphologie)
 - Satzstruktur (Syntax)
 - Bedeutung von Wörtern und ihrer Kombination (Semantik)
 - Wissen über Äußerungszusammenhänge (Diskurs) und über konventionelle Verhaltensweisen (Pragmatik)
 - Hintergrundwissen / Weltwissen
-

6

Phonologie

- modellieren, welche Segmente ein Wort enthält und wie sich deren Struktur auf die Aussprache auswirkt
 - z.B. Auslautverhärtung:
 - *Dieb /Diep/*
 - vs. *Diebe /Diebe/*
-

7

Morphologie

- erkennen können, dass das Suffix -e im folgenden Beispiel eine Pluralmarkierung darstellt:
 - *Dieb-e*
 - *Dieb-pl (Mehr als ein Dieb)*
-

8

Syntax

- erkennen, dass b ungrammatisch ist (auch der Zusammenhang zwischen den einzelnen Wörtern und die daraus gebildete Struktur sind relevant!):
 - a. *Der gewitzte Dieb stahl den Diamanten.*
 - b. **Der Dieb gewitzte stahl den Diamanten.*

9

Semantik

- Zum Beispiel dieselbe prinzipielle Bedeutungsstruktur bei unterschiedlicher Wortstellung:
 - a. *Die Polizei beschlagnahmte das Diebesgut.*
 - b. *Das Diebesgut beschlagnahmte die Polizei.*

10

Pragmatik

- Auch weitere inhaltliche Aspekte erkennen können
 - *Ist das Fenster auf?* (eine einfache Informationsfrage oder eine Aufforderung?)

11

Hintergrundwissen / Weltwissen

- Das Fehlen vom Wissen über die Welt → Fehler bei Abweichungen von vorgegebenen Eingabemustern
- Komplexe sprachverarbeitende Systeme haben auch „Weltwissen“ (für Auflösung von Ambiguitäten etc.)

12

Praktische Anwendungsgebiete

- Korrekturprogrammeme
- Computergestützte Lexikographie
- Strukturierung von Informationen (Inhaltsbasierte Suche, Textklassifikation und –zusammenfassung etc.)
- Sprachsynthesysteme (Telefonauskunft, Arbeitsplätze für Blinde)
- Spracherkennungssysteme (Diktierprogramme, Programme mit akustischer Steuerung)
- Dialogsysteme (Erkennung und Synthese: Elektronische Auskunftssysteme)
- Sprachlehr- und Lernsysteme (Hard- und Software)
- Elektronische Kommunikationshilfen (z.B. für Sprechbehinderte)
- Generierungs- und Auskunftssysteme (Datenbankabfragen, z.B. Wetterbericht, Verkehrsnachrichten)
- Maschinelle Übersetzung

Karlfried et al. 2007: 172-174 13

Beispiel für MÜ in einem Wörterbuch

Eredeti szöveg („Sowieso 1“, 2000 S.26):

Ich heiße Daniel Funk. Ich bin 12 Jahre alt. Ich wohne in Kaufungen und gehe in die Klasse 7c. Ich habe einen Hund. Er heißt Fredo und ist ein Cocker. Fredo ist 4 Jahre alt. Er mag Sportschuhe, aber er mag keine Katzen.

Fordítás (Wörterbuch/Übersetzer Katedra):

én **heiße daniel funk**. én vagyok **12** évek régi. én **wohne** ban **kaufungen** és **gehe** ban az tanítási óra **7c**. én **habe einen** ékszorító pofa. ő **heißt fredo** és **ist** egy **cocker**. **fredo ist** 4 évek régi. ő **mag sportschuhe**, viszont ő **mag keine katzen**.

14

Probleme/Schwierigkeiten

Die Sprache hat Seiten, die dem Menschen leicht fallen, dem Computer hingegen schwer. Z.B.:

- Undeutliche Analyseeinheiten
 - Ambiguität auf allen Ebenen:
 - lexikalische: Ploysemie – „Schloss“; Homonymie - *„der Kunde / die Kunde“*
 - syntaktische: *„Der Junge sieht den Mann mit dem Teleskop.“*; *„Peter wollte ausgehen, ebenso David und Petra“* (Anaphern); *Ende gut, alles gut! „(Möchten Sie) Sonst noch etwas?“* „ (Ellipse)
 - pragmatische: *„Mir ist kalt“*
 - Paraphrasen: *steuerliche Gründe, Steuergründe, steuerliche Erwägungen, um Steuern zu sparen, ...*
 - Ungenauigkeit: oft ist die Bedeutung von Ausdrücken unscharf ⇒ Verstehen durch Weltwissen
 - Sprache entwickelt sich ständig weiter
-

15

Anwendung im FSU

- Erstellung von Sprachlehr- und Lernsystemen
 - Digitale Lexikographie: digitale Wörterbücher und Lexiken
 - Sprachübersetzung
-

16

Evaluation von Sprachlernsoftware

- Probleme bei einer Evaluation:
 - Rasante Entwicklung (Hard- und Software)
 - Viele Typen ⇒ Keine Einheitliche Terminologie, Evaluationsmethodik
 - Keine befriedigenden empirischen Studien zum erfolgreichen Einsatz
- Kriterienliste von Vazel und Schröder
 - a) praktische Prüfung,
 - b) didaktische Prüfung
 - c) medienpädagogische Prüfung

17

1. Begriffserklärungen: „neue Medien“ bzw. „IKT“

- Das Adjektiv „neu“
 - Neu für viele Lehrende und auch für einige Lernende, sie haben sich noch wenig in den Fremdsprachenunterricht integriert
 - Ständig neue Einsatzmöglichkeiten, Technologien in diesem Bereich
 - Eröffnen neue Möglichkeiten für den FSU
- Informations- und Kommunikationstechnologien:
 - Informationstechnologie (Technologie zum Erstellen und Bearbeiten von Informationen) und Kommunikationstechnologie (Technologie zur Kommunikation)
 - ⇒ weist präziser auf die Vielfalt und auf Art und Weise dieser Unterrichtsmedien hin: alle Formen des Lernens wo digitale Medien im Präsenzunterricht, im Blended-Learning (Kombination von Präsenz- und Online-Phasen) oder im Vollvirtuellen-Lernen eingesetzt werden

Und die Web 2.0-
Anwendungen?

18

2. Typologisierung neuer Medien für den Unterricht DaF



Tab. 188.1: Elektronische Anwendungen für den DaF-/DaZ-Unterricht

	Offline	Online
Authentische Medien	Lexika; Hörbücher; Spielfilme/ Dokumentationen auf CD-ROM/ DVD	Weblog-Tagebücher; Wikipedia; Online-Lexika; Videoclips; Sprachkorpora
Adaptierte Medien	Elektronische Wörterbücher oder Kinderlexika auf CD-ROM/DVD	Online-Grammatiken; Online-Wörterbücher
Methodisierte Medien	Lernsoftware auf CD-ROM/DVD	Lernprogramme; Lehrbucherweiterungen
Authentische Werkzeuge	Textverarbeitungsprogramme; Präsentationsprogramme; Strukturierungsprogramme (zum Erstellen von Mindmaps)	E-Mail; Foren; Chat; Instant Messaging mit Sprach- oder Video-messaging; Audio- oder Video-konferenzen; Kooperative Editoren (u. a. Wikis); Weblogs; Podcasts
Adaptierte Werkzeuge		Lernplattformen
Methodisierte Werkzeuge	Autorenprogramme; Vokabeltrainer	Autorenprogramme; Vokabeltrainer; E-Portfolio

Rüschhoff 2000;
Grüner / Hassert
2000

Würffel 2010

19

ERWARTETE POTENZIALE	VORAUSSETZUNG
Steigerung des Lerneffektes durch die multimediale, hypermediale Lernumgebung	Nur, wenn Sinneskanäle lernpsychologisch sinnvoll miteinander verbunden werden
Förderung des individuellen, autonomen Lernens durch zeit- und ortsunabhängige Lerninhalte und Interaktionsmöglichkeiten wie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mensch-Computer Interaktion ▪ Interaktion unter Menschen via Computer 	Bei a) sind die didaktisch durchdachten softwaretechnischen Elemente (z.B. Feedback), während bei b) die Fähigkeit zur effektiven Tutorierung bzw. zum Lernen durch Kommunikation/ Kooperation wichtig. ⇒ Voraussetzung: adäquate Aufgabenstellung
Förderung der (authentischen) Kommunikation und Kooperation z.B. durch Projekte mit Hilfe von synchronen und asynchronen Kommunikationsmittel.	Nur anhand vom echten Sprech-/Schreibanlass der Teilnehmer ⇒ durch eine genaue Planung auf Basis der entsprechenden didaktischen Grundfragen
Einfacher, schneller Zugang an authentische, aktuelle Materialien z.B. durch online Zeitschriften, TV- und Radio-Sendungen etc.	⇒ Gefahr, sich leicht zu verirren oder auf irreführende/falsche Infos einzufallen. ⇒ Wissen über erfolgreiches Suchen und Ausfiltern bzw. über Aufbereitung und Zugänglich-Machen dieser von Informationen
Gesteigerte Motivation durch den Einsatz digitaler Unterrichtsmedien	Die Motivationskraft kann vor allem bei ähnlichen/gleichen Aufgabentypen und Arbeitsweisen schnell nachlassen. Heute stellt sich sogar die Frage, ab wann die Auslassung als „ab normal“ für Lerner erscheint?

Qualitätsbestimmende Elemente beim IKT-Einsatz

- Die Qualität des Einsatzes und damit verbunden der Effizienz elektronischer Lernumgebung wird vor allem von drei Faktoren beeinflusst:
 - Die technische Ebene der Lernumgebung: Qualitätsmerkmale eingesetzter Medien (technische Seite und Seite des didaktisch überlegten Designs)
 - Didaktik des Lehrens in der elektronischen Lernumgebung – Lehrerseite
 - Didaktik des Lernens in der elektronischen Lernumgebung – Lernerseite

Die im Fremdsprachenunterricht eingesetzten Medien haben von vorne herein keine eigene didaktische Qualität, diese wird ihnen erst durch methodisch-didaktisch überlegtes Handeln der Lehrkraft und den daraus resultierenden Unterrichtseinsatz verliehen (Kerres 2001:45).

21

Literatur

- Hufeisen, B; Neuner, G. (1999): Angewandte Linguistik für den fremdsprachlichen Deutschunterricht. Fernstudieneinheit 16. Eine Einführung, Langenscheidt Schulbuch
- Klafunde R. et al. (Hrsg.) (2004): *Computerlinguistik und Sprachtechnologie – Eine Einführung*. Heidelberg: Spektrum-Verlag
- Knapp, Karlfried et al. (2007): Angewandte Linguistik. Ein Lehrbuch. Tübingen: Franke.
- Dringó-Horváth, Ida (2011): Elektronische Lernumgebung im FSU mit W-Fragen: Wer solle was, wie, warum und wann benutzen? – Der didaktisch begründete Einsatz moderner Unterrichtsmedien. In: DUFU (Deutschunterricht für Ungarn) 1-2/2011, Budapest: UDV, 125-141.
- Fremdsprache Deutsch Heft 42/2010. Blended Learning. München: Hueber Verlag.
- Hermann Funk (1999): Lehrwerke und andere neue Medien. Zur Integration rechnergestützter Verfahren in den Unterrichtsalltag. - In: Fremdsprache Deutsch. Heft = 21 Neue Medien im Deutschunterricht. - S. 5 - 12.
- Martin Ebner / Sandra Schön (Hrg.) (2012): Lehrbuch für lehren und lernen mit technologien Online: <http://l3t.eu>
- Nádori Gergely / Prievara Tibor (2012): IKT módszertan. Kézikönyv az info-kommunikációs eszközök tanórai használatához. http://www.tanarblog.hu/attachments/3192_IKT_modszertan.pdf
- Nádori Gergely, Prievara Tibor (2012): Net-Tanár nyelvtanár: <http://tanarblog.hu/letolthet-tananyagok/56-net-tanar-letolthet-koenyv>
- Würffel, Nicola (2010): Deutsch als Fremd- und Deutsch als Zweitsprache-Lernen in elektronischen Lernumgebungen. In: Hans -- Jürgen Krumm/ Christian Fandrych/ Britta Hufeisen/ Claudia Riemer (Hg.): Deutsch als Fremd- und Zweitsprache. Ein internationales Handbuch. 2 Bde. De Gruyter: Berlin 2010. Art. 138, S. 1226 - 1242.

22

Literatur

- Hufeisen, B; Neuner, G. (1999): Angewandte Linguistik für den fremdsprachlichen Deutschunterricht. Fernstudieneinheit 16. Eine Einführung, Langenscheidt Schulbuch
- Klabunde R. et al. (Hrsg.) (2004): *Computerlinguistik und Sprachtechnologie – Eine Einführung*. Heidelberg: Spektrum-Verlag
- Knapp, Karlfried et al. (2007): Angewandte Linguistik. Ein Lehrbuch. Tübingen: Franke.