Textdatenbanken

Sommersemester 2020

Uwe Quasthoff

Universität Leipzig
Institut für Informatik
quasthoff@informatik.uni-leipzig.de

Organisatorisches

Die Präsenz-Vorlesungen beginnen am 8.5.2020 mit einer Hörsaalübung zum Inhalt der ersten 4 Veranstaltungen. Bis dahin werden wöchentlich Folien und weitere Materialien zum Selbststudium angeboten.

10.04.2020 Vorlesung 1: Material für E-Learning
17.04.2020 Vorlesung 2: Material für E-Learning
24.04.2020 Vorlesung 3: Material für E-Learning
01.05.2020 Vorlesung 4: Material für E-Learning
08.05.2020 Hörsaalübung: Fragen und Antworten zu Vorlesungen 1 bis 4

- **Vorlesung ab 8.5.:** wöchentlich freitags 9:15 Uhr in S 3-14
- **Übungen ab 8.5.:** freitags 11:15 Uhr in S 3-14
  gehalten von: Felix Helfer <helfer@informatik.uni-leipzig.de>)
- **Vorlesungsfolien** und weiteres Material:
  http://asv.informatik.uni-leipzig.de/de/courses/281

Wünsche beim Arbeiten mit viel Text

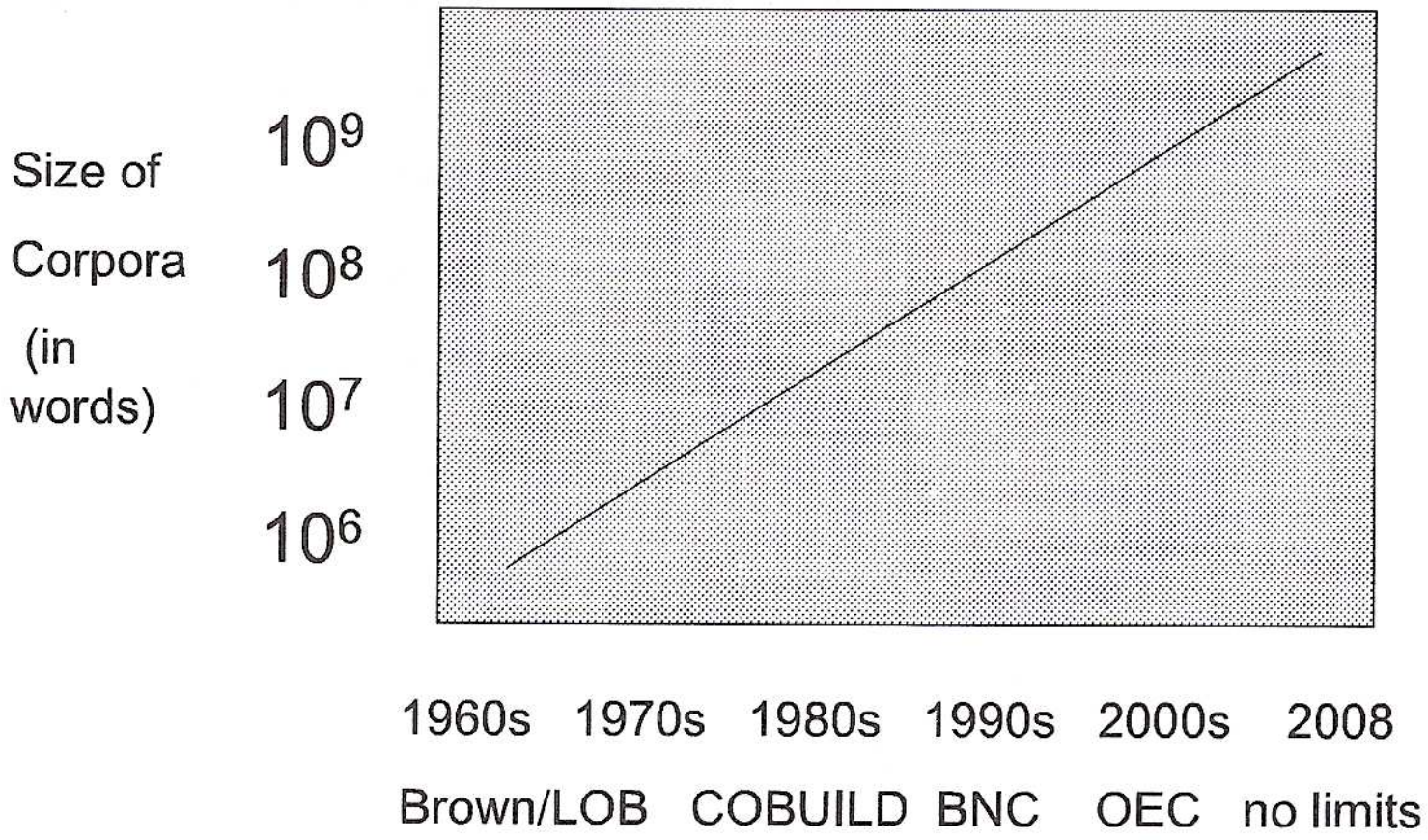
- Sehr viel Text, Größenordnung 10^9 laufende Wörter, 10 GB. Gern mehr.
- Ständige Erweiterung der Ressourcen
- Auswahl nach verschiedenen Kriterien, z.B.
  - Sprache
  - Sachgebiet
  - Entstehungszeit
- Gute Qualität (d.h. wenig Datenmüll, siehe später).
- Schneller Zugriff (kein sequenzielles Suchen auf der Datei)
- Intelligente Suchmöglichkeiten (d.h. wie Suchmaschine oder besser)
- Vorverarbeitung, Bereitstellung von vorberechneten Daten
- Einheitliches Format der Texte
- Viele nützliche Tools, die auf diesem Format arbeiten

Nutzerkreis und Anwendungsmöglichkeiten

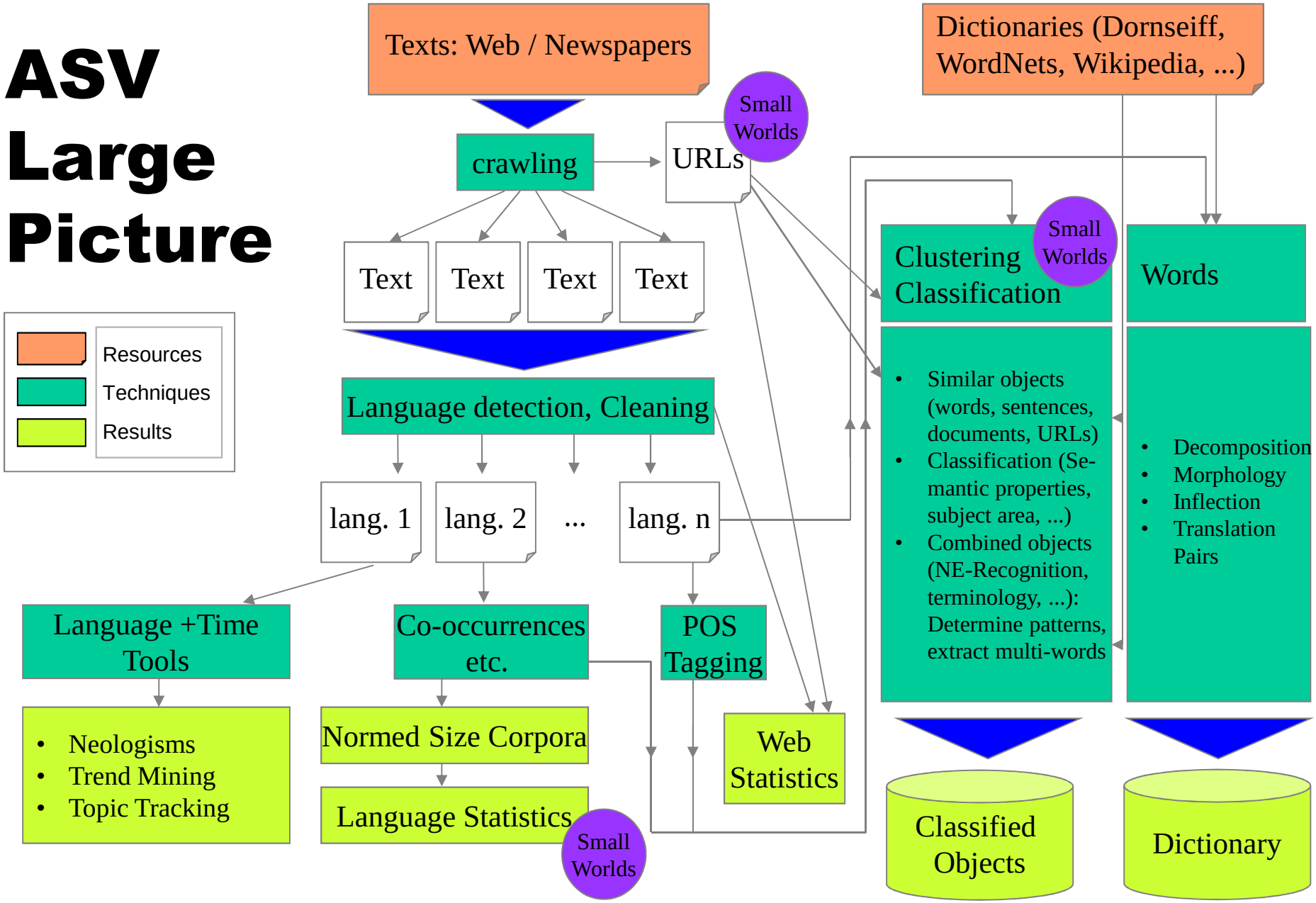
Der Interessentenkreis ist weit gefächert und die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Beispielsweise:

- Unterstützung bei der korpusbasierten Erstellung klassischer Printwörterbücher
- Arbeitsmaterial für Linguisten mit Interesse an der entsprechenden Sprache
- Erforschung von Fragestellungen der Linguistik mit korpusbasierten Methoden
- Sprachvergleich mittels verschiedener Korpora gleicher Größe
- die Berechnung statistischer Sprachmodelle, wie sie beispielsweise bei der Erkennung gesprochener Sprache benötigt werden
- Unterstützung von Suchmaschinen durch Auswahl bedeutungsähnlicher Wörter
- Wissensmanagement: Erkennen inhaltlich wichtiger Begriffe durch Auswertung statistischer Auffälligkeiten
- Wortauswahl für psycholinguistische Experimente

Corpus size since the 1960s



ASV Large Picture



Datenbeschaffung: Fremde oder eigene Ressourcen?

1. Eigene Beschaffung

Web-Crawling und Weiterverarbeitung (siehe später)

2. Andere Korpusprojekte in Deutschland

IDS, Mannheim

Ausschließlich für die deutsche Sprache. Datengrundlage bildet ein Korpus mit geschätzten knapp 100 Millionen Sätzen. Erhältlich sind drei kleine Teile von maximal ¼ Million Sätzen für ca. 2000 €.

DWDS (BBAW, Potsdam)

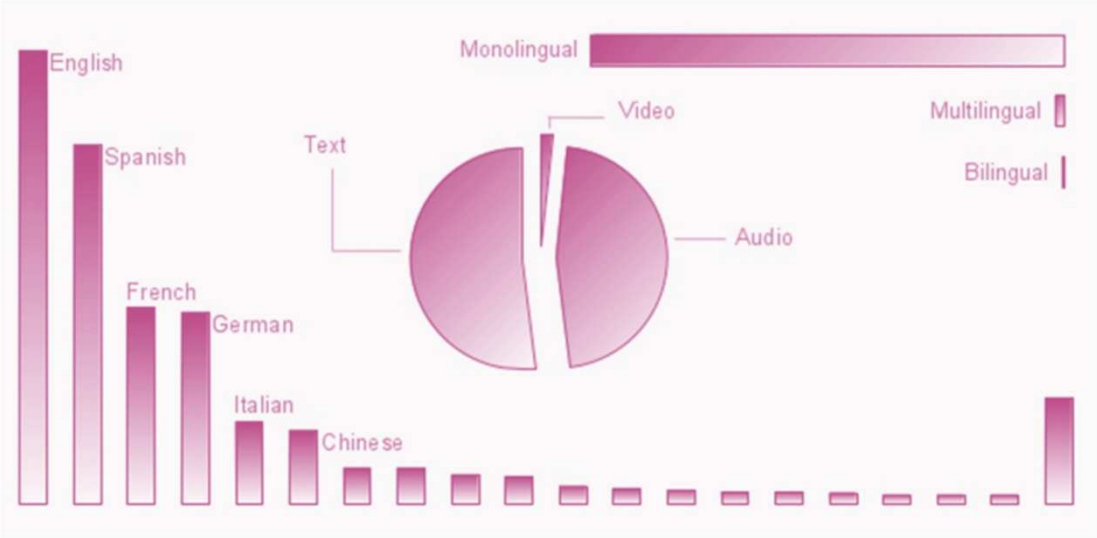
Ausschließlich für die deutsche Sprache. Datengrundlage bildet ein Korpus mit geschätzten 70 Millionen Sätzen. Diese Daten sind nicht erhältlich.

Internationale Korpusanbieter I

ELDA: Evaluations and Language resources Distribution Agency

http://www.elda.org/

- Mitgliedschaft für jährlich €750 - €5.000
- Preise: Unterschiedlich für Mitglieder / Nichtmitglieder und nichtkommerzielle / kommerzielle Nutzung. Die Preise sind häufig recht hoch.
- Daten: Unterschiedliche Formate, teilweise mit grammatischen oder anderen Informationen angereichert.
- Sprachen: Größere Korpora (>1 Mill. Sätze) in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Arabisch



Internationale Korpusanbieter II

LDC: Linguistic Data Consortium

http://www.ldc.upenn.edu/

- Mitgliedschaft für jährlich $2.400-$27.500 je nach Status.
- Preise: Für Mitglieder sind neue Korpora (in vielen Fällen) kostenlos. Preise für Nichtmitglieder. Beispiel für großes Textkorpus: *http://www.ldc.upenn.edu/Catalog/CatalogEntry.jsp?catalogId=LDC2003T05* $3000 für ca. 100 Millionen Sätze in Form ganzer Dokumente in XML (mit Quelle), keinerlei zusätzliche Daten.
- Daten: Unterschiedliche Formate, teilweise mit grammatischen oder anderen Informationen angereichert.
- Sprachen: Größere Korpora (>1 Mill. Sätze) in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Arabisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch

Rohtext

Unstrukturierter **ASCII**-Text wird als Grundlage für die statistischen und clusterbasierten Verfahren des *Text Mining* benötigt.

Quellen:

- Meist: HTML-Text aus dem Web (unproblematisch wegen einheitlicher und bekannter Struktur).
- Seltener: pdf-Dokumente, XML aus Satzsystemen (problematisch, da pdf-Konverter unzuverlässig und XML-Struktur uneinheitlich).

Korrekte Konvertierung

<source><location>http://www.rohschnitt.de/memory/index.htm</location><date>2011-00-15</date>
<user>ich</user><original_encoding>iso-8859-1</original_encoding><language>deu</language>
</source>

Rohschnitt - Spiele für alle

Hinter jedem Button ("NR. 01" - "NR. 16" bzw. "NR. 01" - "Nr. 24") verbirgt sich ein Begriff, der bei Betätigung des Buttons sichtbar wird. Insgesamt kommt jeder Begriff zweimal vor, sodaß sich hinter den 16 (24) Buttons die Namen von 8 (12) Begriffen verbergen.

Der Zweck des Spiels ist es, jeweils den gleichen Begriff direkt hintereinander anzuwählen. In diesem Falle gilt der entsprechende Begriff als "gelöst" und die Beschriftung des Buttons ändert sich dementsprechend.

Seitenanfang

Bei Navigieren zwischen verschiedenen Seiten (z.B. zurück vom gewählten Begriff zum Spiel) immer die Buttons benutzen und nicht etwa die Vor- oder Zurückfunktion des Browsers ! Sonst funktioniert das Spiel nicht !

Seitenanfang

Das Spiel ist teilweise, in der Variante mit 16 Feldern komplett, mit Accesskeys bedienbar, sofern der Browser diese interpretiert (Internet Explorer ab 5.0 und Netscape ab 6.0).

Eigenschaften des Textformates

- Alles in utf-8
- XML-Header mit URL, Datum sowie User, Original-Encoding und ermittelter Sprache
- Datum ist Crawling-Datum, bei RSS-Newsfeeds auch (näherungsweise) Erscheinungsdatum.

Nach dem Header folgt der Text:

- Doppelter Zeilenumbruch ist Absatzende (und damit immer Satzende)
- Einfacher Zeilenumbruch kann konfiguriert werden als Absatzende ja/nein. Diese globale Entscheidung für eine große Menge von Texten versagt immer bei einigen Ausnahmen.

Schlechtere Quelle: Harte Umbrüche

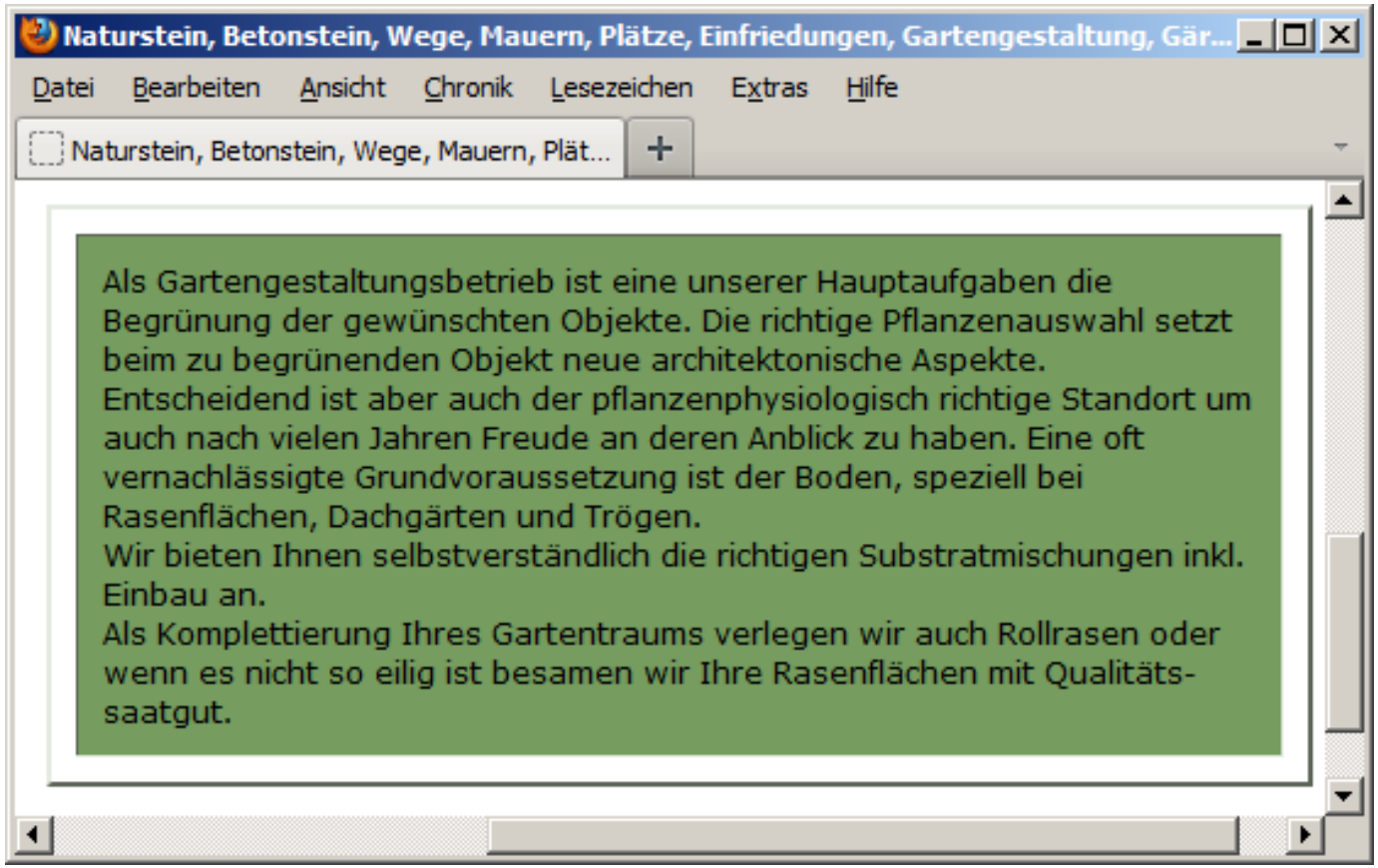
<source><location>http://www.dein-garten.at/gruen/</location><date>2011-00-15</date><user>
ich</user><original_encoding>iso-8859-1</original_encoding><language>deu</language> </source>

Als Gartengestaltungsbetrieb ist eine unserer Hauptaufgaben
die Begrünung der gewünschten Objekte. Die
richtige Pflanzenauswahl setzt beim zu begrünenden
Objekt neue architektonische Aspekte. Entscheidend
ist aber auch der pflanzenphysiologisch richtige Standort
um auch nach vielen Jahren Freude an deren Anblick
zu haben. Eine oft vernachlässigte Grundvoraussetzung
ist der Boden, speziell bei Rasenflächen, Dachgärten
und Trögen.

Wir bieten Ihnen selbstverständlich die richtigen
Substratmischungen inkl. Einbau an.

Als Komplettierung Ihres Gartentraums verlegen wir
auch Rollrasen oder wenn es nicht so eilig ist besamen
wir Ihre Rasenflächen mit Qualitäts-saatgut.

Das Original



HTML

…

Wir bieten Ihnen selbstverständlich die richtigen
Substratmischungen inkl. Einbau an.
Als Komplettierung Ihres Gartentraums verlegen wir
auch Rollrasen oder wenn es nicht so eilig ist besamen
wir Ihre Rasenflächen mit Qualitäts-saatgut.</td>

Verarbeitungsfehler (weiche Trennungen als hart gekennzeichnet)

<source><location>http://mainz-online.de/on/07/04/10/news/r/pumuckl.html?a</location> <date>2011-01-15</date> <user>ich</user><original_encoding>iso-8859-1 </original_encoding><language>deu</language> </source>

Ber-lin - Bei der Finan-zie-rung der Kin-derkrip-pen-Pl<E4>ne von Bun-des-fami-lien-minis-terin Ursula von der Leyen (CDU) steht der großen Koali-tion ein hef-tiger Streit ins Haus.

Mün-chen - Die Frage, ob der Kobold Pumuckl eine Freun-din haben oder gar hei-raten darf, beschäf-tigt dam 26. April das Land-gericht München I. Pumuckl-Erfin-derin Ellis Kaut (Foto) hat die Pumuckl-Zeich-nerin Barbara von Johnson ver-klagt. Diese unter-stützt einen Kin-der-mal-wett-bewerb, bei dem eine zeich-neri-sche Dar-stel-lung einer Freun-din des Pumuckl gesucht wird, wie das Gericht am Diens-tag mit-teilte. Dem Gewin-ner winkt die Teil-nahme an einer "Hoch-zeit" des Pumuck-l.Das will Kaut aber nicht erlau-ben und hat eine einst-wei-lige Ver-fügung bean-tragt. "Der Pumuckl ist und bleibt ein Nach-fahre der Kla-bau-ter, also ein Geist-wesen. Grundsätz-lich haben Geist-wesen kein aus-gepräg-tes Geschlecht", begrün-dete die Autorin ihre Zivil-klage. Ein Heirat vom Pumuckl wider-spre-che seinem lite-rari-schen Cha-rak-ter.

Verarbeitungsfehler: Zeichensatzprobleme

<source> ... </source>

Hufenstuhl war bei der politischen Abteilung der Kriminalpolizei Wuppertal im Rang eines Kriminalkommissars beschäftigt. Er galt überdies als willfähriger und opportunistischer ﷿NS-Roboter﷿, der als Leiter der Exekutivabteilung eine wütende Feindschaft zu seinem Vorgesetzten und Dienststellenleiter Kriminalrat Wilhelm Müller kultivierte.

Annotierter Text

Annotierter Text unter Verwendung einer standardisierten Menge von *Tags* ist für die Analyse syntaktischer Muster, die Klassifizierung von Wortformen nach syntaktischen Kategorien und für Sachgebietszuordnungen von Wortformen und Texten erforderlich.

Arten von Annotation:

- Dokumentenstruktur
- POS-Tags (Wortarten zu Wörtern)
- Semantische Annotation von Eigennamen

Text mit POS-Tags (TNT)

Input	Basic Output		Optional Extended Output				
Der	ART		ART	1.000000e+00			
Mandolinen-Club	NN	*	NN	1.000000e+00	*		
Falkenstein	NE	*	NE	8.001280e-01	NN	1.998720e-01	*
und	KON		KON	1.000000e+00			
der	ART		ART	1.000000e+00			
Frauenchor	NN	*	NN	9.828203e-01	NE	1.717975e-02	*
aus	APPR		APPR	1.000000e+00			
dem	ART		ART	1.000000e+00			
sächsischen	ADJA		ADJA	1.000000e+00			
Königstein	NN		NN	7.762892e-01	NE	2.237108e-01	
gestalten	VVINF		VVINF	1.000000e+00			
die	ART		ART	9.796126e-01	PRELS	1.443545e-02	...
Feier	NN		NN	1.000000e+00			
gemeinsam	ADJD		ADJD	1.000000e+00			
.	$.		$.	1.000000e+00			

Annotation von Eigennamen

< TIMEX TYPE=’DATE’ > all of 1987 < /TIMEX >

< TIMEX TYPE=’TIME’ > 8:24 a.m. Chicago time < /TIMEX >

< NUMEX TYPE=’MONEY’ > several million New Pesos < /NUMEX >

more than < NUMEX TYPE=’PERCENT’ > 95%< /NUMEX >

in < ENAMEX TYPE=’LOCATION’ > North and South America < /ENAMEX >

the < ENAMEX TYPE=’ORGANIZATION’ > U.S. Fish and Wildlife Service < /ENAMEX >

the < ENAMEX TYPE=’PERSON’ > Clinton < /ENAMEX > government

< ENAMEX TYPE=’ORGANISATION’ > Microsoft < /ENAMEX > chairman < ENAMEX TYPE=’PERSON’ > Bill Gates < /ENAMEX > said yesterday

Normgrößenkorpora

Korpora

- Verfügbarmachen der Korpora (in verschiedenen Normgrößen) für Nutzer weltweit.
- Wir können mit Daten und Austauschformaten Standards setzen.
- Es besteht dringender Bedarf an solchen Korpora.

Größen

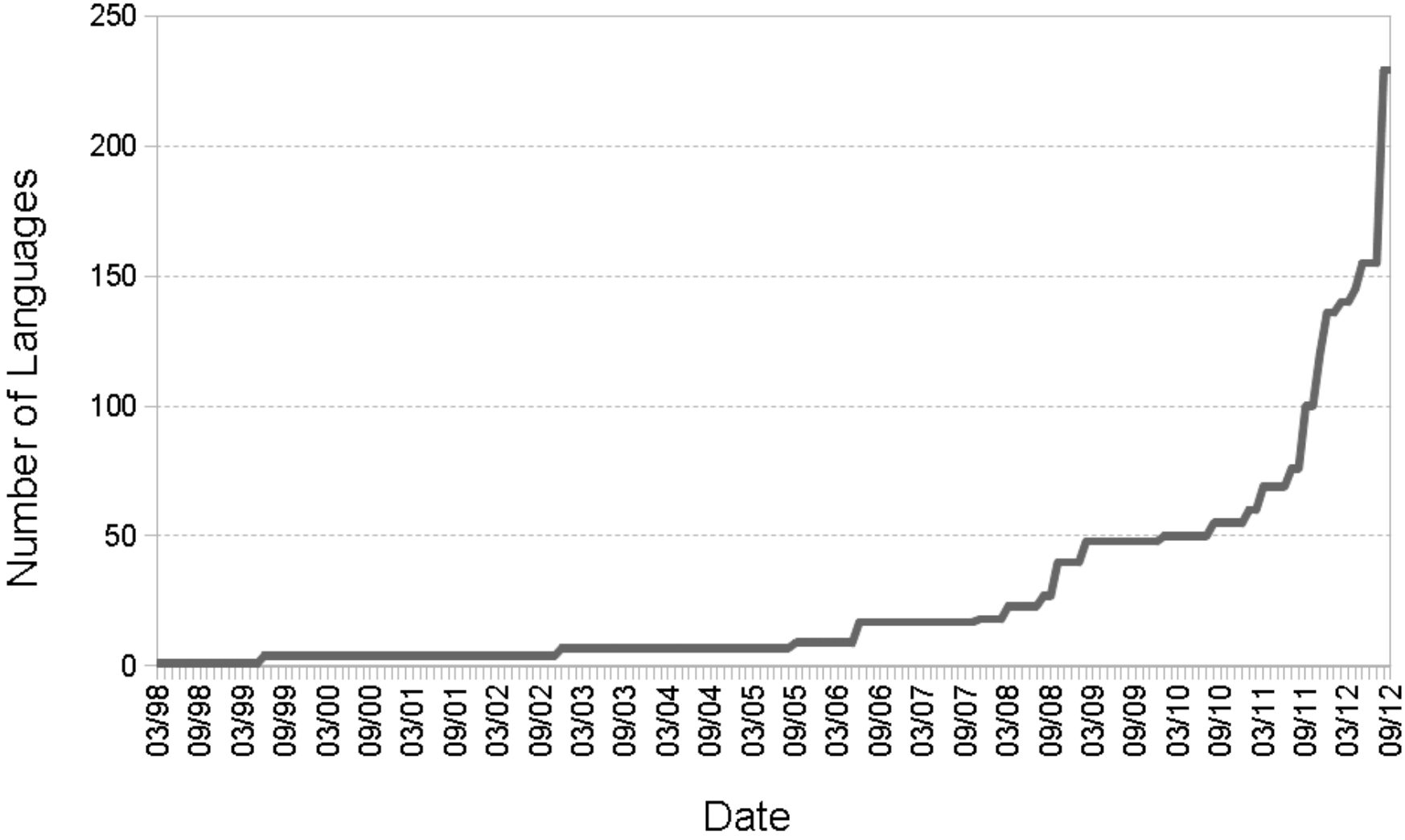
- Anzahl von Sätzen: 10.000, 30.000, 100.000, 300.000, 1, 3, 10, 30 Millionen
- Für jede Sprache bis zum jeweiligen Maximum
- „Reinigen“ von fremdsprachlichen und nicht wohlgeformten Sätzen.
- Sprachvergleich durch völlig gleiche Verarbeitung
- Bereitstellung von Kookkurrenzen zur Weiterverarbeitung

Normgrößenkorpora

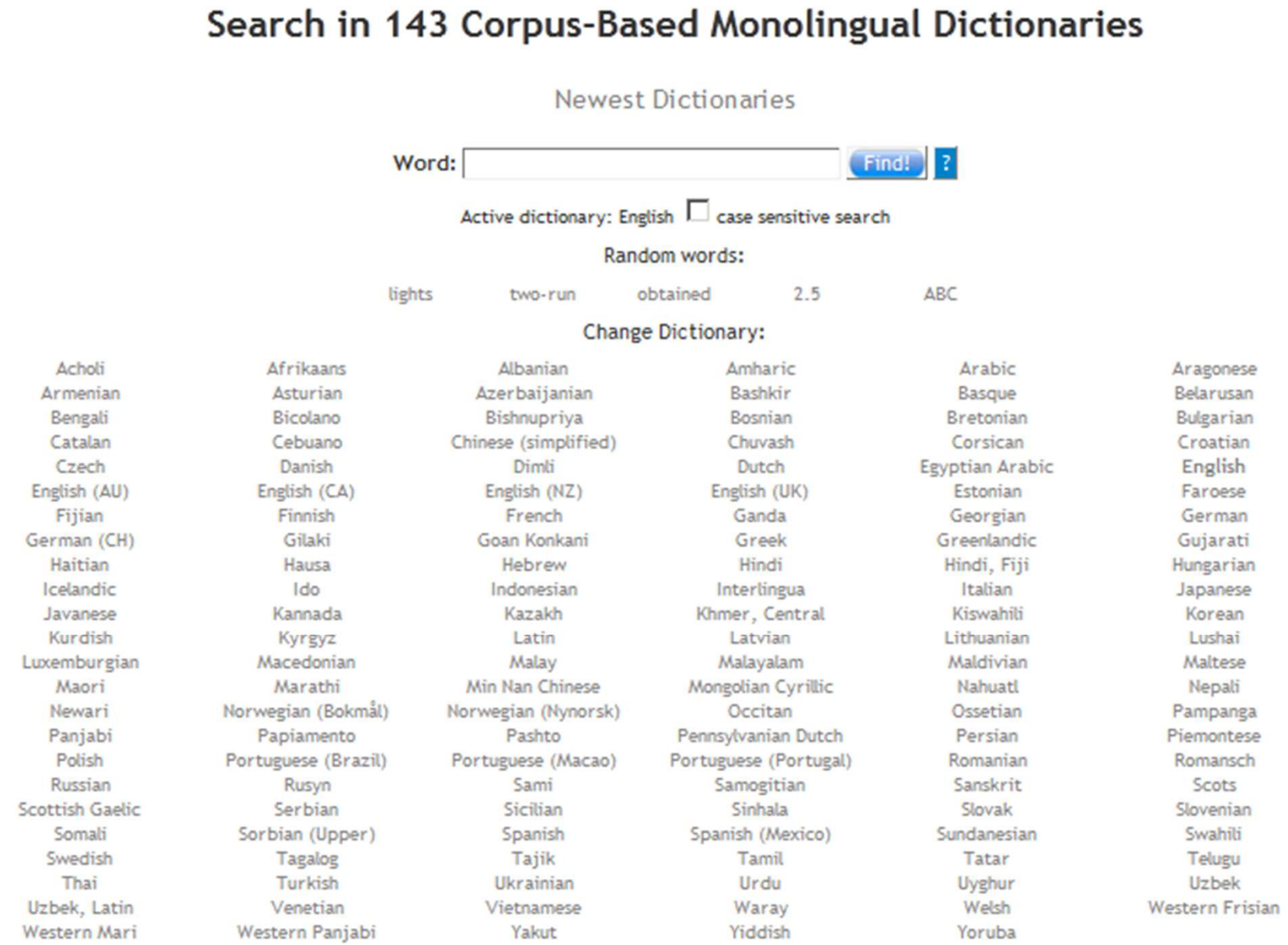
Das geplante Vorhaben zeichnet sich aus

- durch die größere Anzahl von Sprachen und den großen Umfang pro Sprache
- durch das einheitliche Format der Daten für alle Sprachen und
- durch die Vergleichbarkeit der Korpora auf Grund der Normgrößen
- durch die zusätzliche Lieferung statistischer Daten. Kookkurrenzdaten werden nirgendwo angeboten und sind für viele Anwender nützlich.

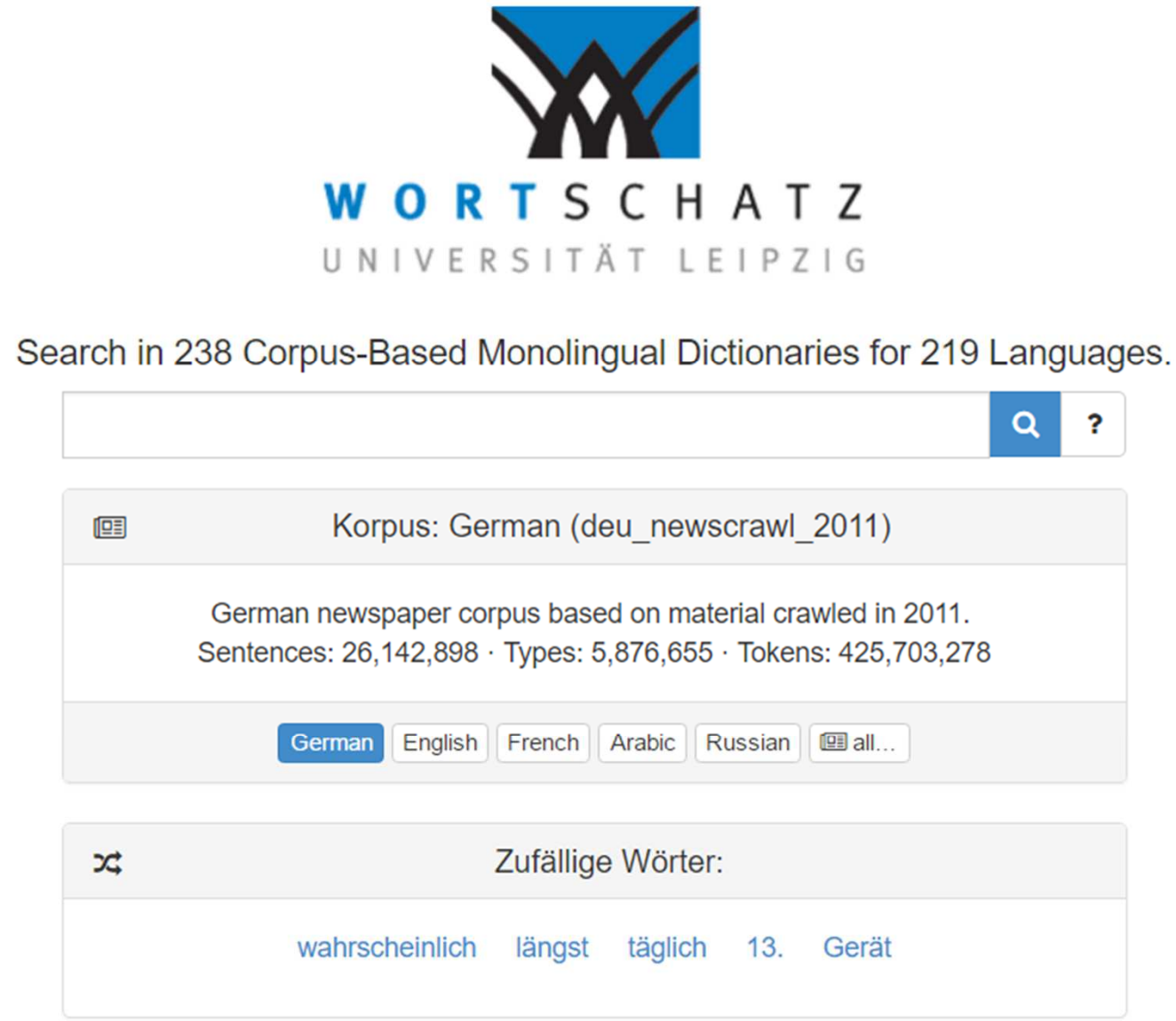
Anzahl der verschiedenen Sprachen



Stand April 2012



Stand April 2016



Stand April 2016