

## Erstellen und Analysieren von Gesprächskorpora mit EXMARaLDA

Thomas Schmidt / Kai Wörner

### *Abstract*

Dieser Aufsatz gibt einen Überblick über EXMARaLDA, ein System aus Datenmodell, Datenformaten und Software-Werkzeugen zum computergestützten Erstellen und Analysieren von Korpora gesprochener Sprache. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt auf der Nutzung der verschiedenen Softwarewerkzeuge – ein Partitur-Editor zum Erstellen von Transkriptionen, ein Corpus-Manager zum Erstellen und Verwalten von Korpora und ein Suchwerkzeug zum Auswerten solcher Korpora – für gesprächsanalytische Zwecke.

*Keywords:* Transkription, Korpora, Analyse, Software, Datenarchivierung

### *English abstract*

This paper gives an overview over EXMARaLDA, a system for the computer-assisted creation and analysis of corpora of spoken language, which consists of a data model and a number of data formats and software tools. Its emphasis is on the way that the EXMARaLDA software components – a partitur editor for transcribing, a corpus manager for creating and managing corpora and a search tool for querying such corpora – can be used for research in conversation and discourse analysis.

*Keywords:* transcription, corpora, analysis, software, data archiving

1. Einleitung
2. Hintergrund
3. Erstellen und Bearbeiten einer Transkription
  - 3.1. Transkribieren
  - 3.2. Synchronisieren
  - 3.3. Verknüpfen
  - 3.4. Segmentieren
4. Erstellen eines Korpus
  - 4.1. Metadaten
  - 4.2. Korpora und Subkorpora
  - 4.3. Erfassen von Sprechern und Gesprächsereignissen
  - 4.4. Zuordnungen vornehmen
  - 4.5. Untersuchungskorpora erstellen
5. Analysieren eines Korpus
  - 5.1. Visualisieren
  - 5.2. Analysieren mit Praat
  - 5.3. Durchsuchen
6. Praktisches
7. Ausblick

## 1. Einleitung

Vor etwa vier Jahren wurden an dieser Stelle (Schmidt 2002a) einige Überlegungen zur computergestützten Transkription in der Gesprächsforschung angestellt und ein Konzept vorgestellt, diese Überlegungen in ein funktionsfähiges System von Datenformaten und Software umzusetzen. Wesentliche Teile dieses Systems sind mittlerweile implementiert und werden – teilweise bereits seit mehreren Jahren – von Gesprächsforschern und in anderen sprachwissenschaftlichen Bereichen für die Erstellung und Analyse von Korpora gesprochener Sprache eingesetzt. Der vorliegende Aufsatz möchte einen Überblick über die Möglichkeiten dieser Werkzeuge und Verfahren liefern. Er tut dies aus einer überwiegend praktischen Perspektive, die zum einen solchen Forschern, die über eine Nutzung des EXMARaLDA-Systems nachdenken, eine Vorstellung davon vermitteln soll, welche konkreten Hilfestellungen EXMARaLDA in der Arbeit mit Gesprächskorpora bieten kann (und – was vielleicht ebenso wichtig ist – welche nicht). Zum anderen möchten wir auch solche Nutzer, die bereits mit EXMARaLDA arbeiten, auf die Erweiterungen, insbesondere den Corpus-Manager und den Prototyp eines Suchwerkzeugs, die das System in der jüngeren Vergangenheit erfahren hat, aufmerksam machen.

## 2. Hintergrund

EXMARaLDA wird seit Juli 2000 im Teilprojekt Zb 'Mehrsprachige Datenbank' (künftig: Z2 'Computergestützte Analysemethoden multilingualer Daten') des Sonderforschungsbereichs 538 'Mehrsprachigkeit' entwickelt. Die wichtigsten Ziele des Projekts sind:

- einen Weg zu finden, die diversen am SFB verwendeten Transkriptions-Daten auf lange Zeit nutzbar zu halten bzw. archivierbar zu machen, denn es zeichnet sich ab, dass die verschiedenen vorhandenen Datenformate (vor allem: syncWriter, HIAT-DOS, dBase und 4th Dimension) durch ihre Abhängigkeit von spezieller Software in absehbarer Zukunft unbrauchbar werden.
- Möglichkeiten zu erkunden, die Daten trotz ihrer Verschiedenheit (verschiedene Transkriptionssysteme, verschiedene sprachliche Kategorien etc.), die durch unterschiedliche theoretische Hintergründe und Zielsetzungen bedingt sind, in einer gemeinsamen Oberfläche (einer "Mehrsprachigen Datenbank") zu bündeln und zugänglich zu machen. Dies wird insbesondere im Hinblick auf eine Kooperation zwischen verschiedenen SFB-Projekten als erstrebenswert angesehen.
- Software-Werkzeuge zu konstruieren, die erstens die Möglichkeiten moderner Computer (insb. Multimedia) konsequent ausnutzen, zweitens auf verschiedenen Plattformen (Macintosh, Windows, Linux) eingesetzt werden können und drittens gleichfalls nicht auf einen spezifischen (sprach-) theoretischen Rahmen festgelegt sind.
- mit dieser Arbeit einen Anschluss an text- und sprachtechnologische Projekte zu suchen, die sich mit der Erstellung und Analyse von Sprachressourcen be-

fassen, um sicherzustellen, dass die entwickelten Lösungen nicht isoliert von andernorts verfolgten Ansätzen bleiben.

Die erste und wichtigste Entscheidung für das Erreichen dieser Ziele war, bei der Konzeption und Entwicklung des Systems grundsätzlich einen *datenzentrierten* Ansatz zu verfolgen. Dies bedeutet, dass Eigenschaften und Funktionsweise des Systems sich primär über Eigenschaften der Daten, und nicht etwa der Software, zu definieren haben. In dieser Sichtweise wird beispielsweise eine digital gespeicherte Transkription nicht als Produkt eines Software-Werkzeugs betrachtet, sondern es wird umgekehrt davon ausgegangen, dass die Software ein zum Bearbeiten der Transkriptionsdaten konzipiertes Werkzeug ist.<sup>1</sup> EXMARaLDA ist demnach in erster Linie ein Datenmodell und erst in zweiter Linie ein System von Transkriptions- und Korpuswerkzeugen. Weil Datenmodell und -formate an anderer Stelle (z.B. Schmidt 2002b, Schmidt 2005) ausführlich beschrieben worden sind,<sup>2</sup> wird jedoch in diesem Beitrag der Schwerpunkt bewusst auf die Benutzerperspektive gelegt: im Folgenden soll vor allem gezeigt werden, wie sich Korpora authentischer Gesprächsdaten mit EXMARaLDA-Werkzeugen erstellen, bearbeiten, verwalten und auswerten lassen.

### 3. Erstellen und Bearbeiten einer Transkription

#### 3.1. Transkribieren

Das wichtigste Instrument zum Erstellen von Transkriptionen gesprochener Sprache ist der Partitur-Editor. Dessen graphische Oberfläche stellt eine Transkription als potentiell unbegrenzt breite Partitur dar:<sup>3</sup>

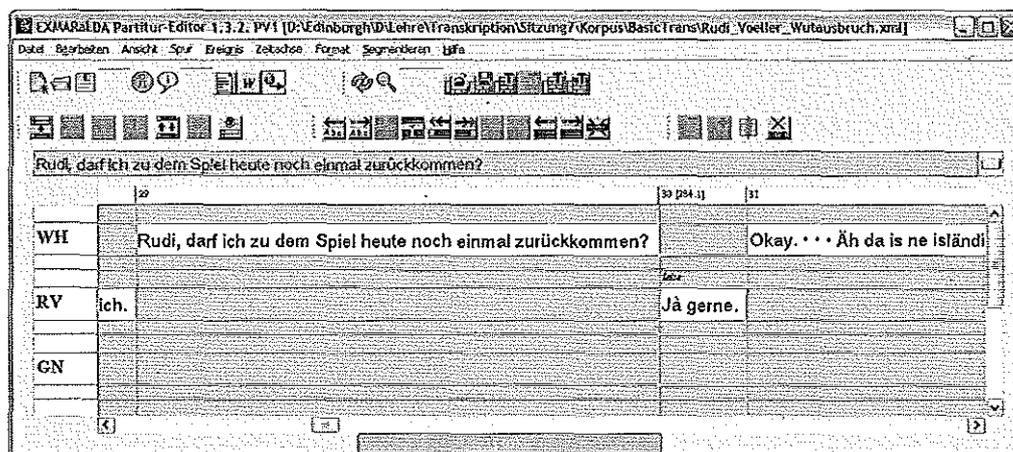


Abb. 1: Eingabe-Schnittstelle des EXMARaLDA Partitur-Editors

<sup>1</sup> Mit anderen Worten: die Definition von Datenmodellen und -formaten geht der Konstruktion von Software voraus und ist ihr in diesem Sinne übergeordnet.

<sup>2</sup> Und weil nach unserer Erfahrung der Zugang zu und die Beurteilung von Systemen zur computergestützten Transkription immer noch ausschließlich über die Software erfolgt.

<sup>3</sup> Als Beispiel in diesem und allen folgenden Screenshots wird eine Transkription des Rudi-Voeller-Interviews nach dem Spiel Island-Deutschland (6.9.2003) verwendet. Transkription und Aufnahmen sind auch über die EXMARaLDA-Website (Kategorie "Beispiele") erhältlich. Wir danken Wilfried Schütte für die Bereitstellung der Aufnahme und einer Transkription nach DIDA und Annette Schnieder fürs Transkribieren nach HIAT.

Die Spuren dieser Partitur können während des Transkribierens beliebig angelegt, gelöscht oder umgeordnet werden. Die Eingabe des eigentlichen Transkriptionstextes erfolgt in einzelnen Abschnitten der Partitur, deren Einteilung sich aus dem zeitlichen Ablauf der Gesprächsaktivitäten ergibt – wie für die Partiturnotation allgemein, gilt auch hier, dass zeitliche Sequenz durch Links-Rechts-Abfolge und Simultaneität durch Aufreihen von Beschreibungen am gleichen horizontalen Punkt dargestellt wird, so dass sich auch komplexe zeitliche Verhältnisse (zwischen den Aktivitäten verschiedener Sprecher, zwischen verschiedenen Modalitäten etc.) in intuitiver Weise repräsentieren lassen. Für eine bessere Übersichtlichkeit und eine visuelle Unterscheidung verschiedener Informationstypen können Spuren und Spurenbezeichnungen unabhängig voneinander formatiert (d.h. mit unterschiedlichen Schriftarten, -größen, -farben etc. versehen) werden. Da der Partitur-Editor und die EXMARaLDA-Dateiformate mit der Unicode-Zeichentabelle arbeiten, können außerdem bei der Transkription Zeichen aus unterschiedlichen Schriftsystemen (lateinische und nicht-lateinische Alphabete, insbesondere IPA, asiatische Schriftsysteme, zahlreiche Sonderzeichen) verwendet und zuverlässig zwischen Anwendungen und Plattformen ausgetauscht werden.

Um eine verlässliche computergestützte Verarbeitung der Transkriptionen zu ermöglichen, werden die Spuren der Partitur zu einem frei wählbaren Kategorien (z.B. 'verbal', 'nonverbal', 'englische Übersetzung') und drei vom System vorgegebenen Typen ('Transkription', 'Deskription', 'Annotation'), zum anderen Sprechern aus einer Sprechertabelle zugeordnet. Letztere stellt einen Bestandteil des Transkriptionskopfes dar, zu dem außerdem eine Reihe von Meta-Informationen zum Gespräch als Ganzem bzw. zur Aufnahme gehören. Sprechertabelle und Meta-Informationen können ebenfalls im Partitur-Editor bearbeitet werden:

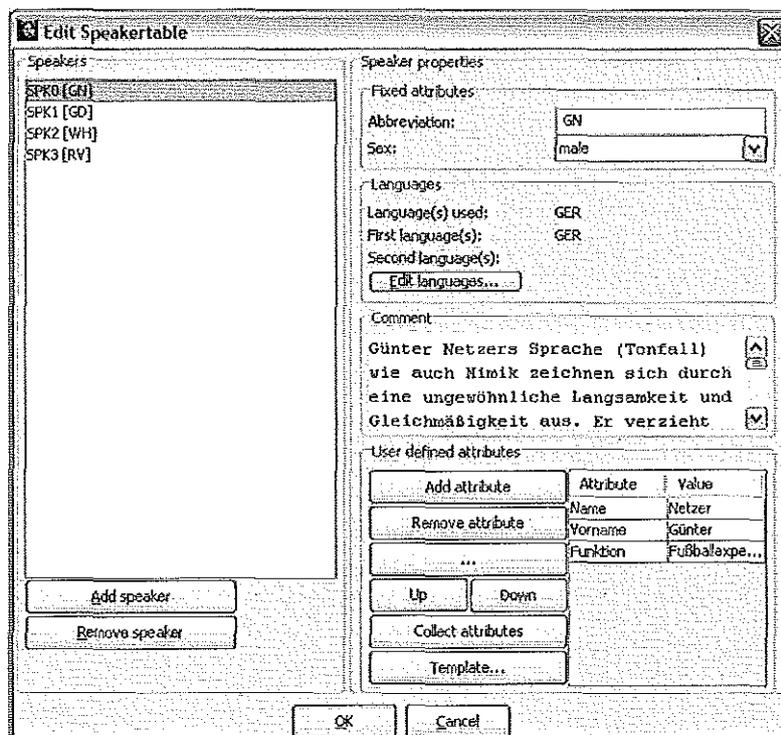


Abb. 2: Dialog zum Bearbeiten der Sprechertabelle einer EXMARaLDA-Transkription

Der Partitur-Editor kann somit als alleiniges Instrument zum Anfertigen einer Transkription und vieler darauf aufbauender Schritte (s.u.) genutzt werden. EXMARaLDA als Datenmodell setzt jedoch auf Interoperabilität und sieht daher ausdrücklich Möglichkeiten vor, Transkriptionsdaten, die mit anderer Software erstellt werden, über geeignete Import-Filter nach EXMARaLDA zu überführen. Eine solche Möglichkeit ist die so genannte 'Simple EXMARaLDA'-Eingabemethode, die einige einfache Vorgaben zum Transkribieren in einem Texteditor (z.B. Notepad oder Word) macht. Wenn diese Vorgaben eingehalten werden, kann die resultierende Text-Datei nach EXMARaLDA konvertiert und so im Partitur-Editor weiter verarbeitet werden:

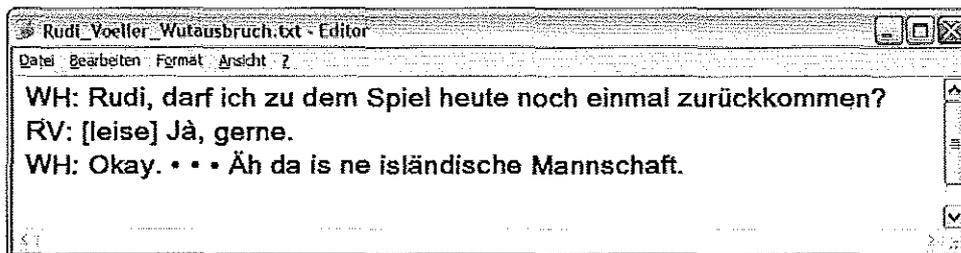


Abb. 3: 'Simple EXMARaLDA'-Transkription in einem Texteditor

Als weitere Softwarewerkzeuge, für deren Daten EXMARaLDA Import- und Export-Filter<sup>4</sup> zur Verfügung steht, sind vor allem die folgenden zu nennen:

- Die phonetische Analyse-Software PRAAT (Boersma/Weenik 1996), die auch als Transkriptionswerkzeug genutzt werden kann. Von besonderem Interesse sind dabei die verschiedenen Möglichkeiten der Visualisierung digitalisierter Audio-Signale (Oszillogramm, Spektrogramm, Pitch-Kontur), die bei einer bezüglich prosodischer oder phonetischer Parameter sehr detaillierten Transkription wertvolle Hilfen für den Transkribenten darstellen können, die der Partitur-Editor nicht bietet (siehe jedoch auch Abschnitt 5.2. für eine Möglichkeit, die Fähigkeiten von Praat direkt aus dem Partitur-Editor heraus zu nutzen).

<sup>4</sup> D.h. der Datenaustausch mit dieser Software kann in beide Richtungen erfolgen.

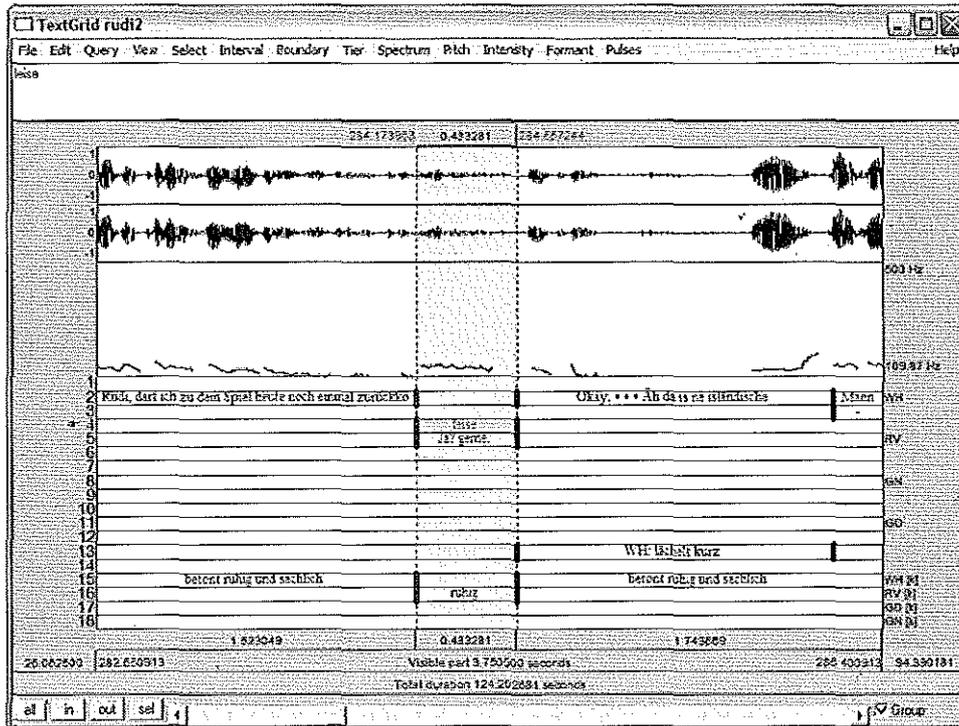


Abb. 4: Transkription in einem PRAAT-Textgrid

- Der EUDICO Linguistic Annotator (ELAN, Brugman/Russel 2004) und der TASX Annotator (Milde/Gut 2002), die beide insbesondere eine fortgeschrittene Unterstützung für die Arbeit mit digitalisiertem Video bieten.

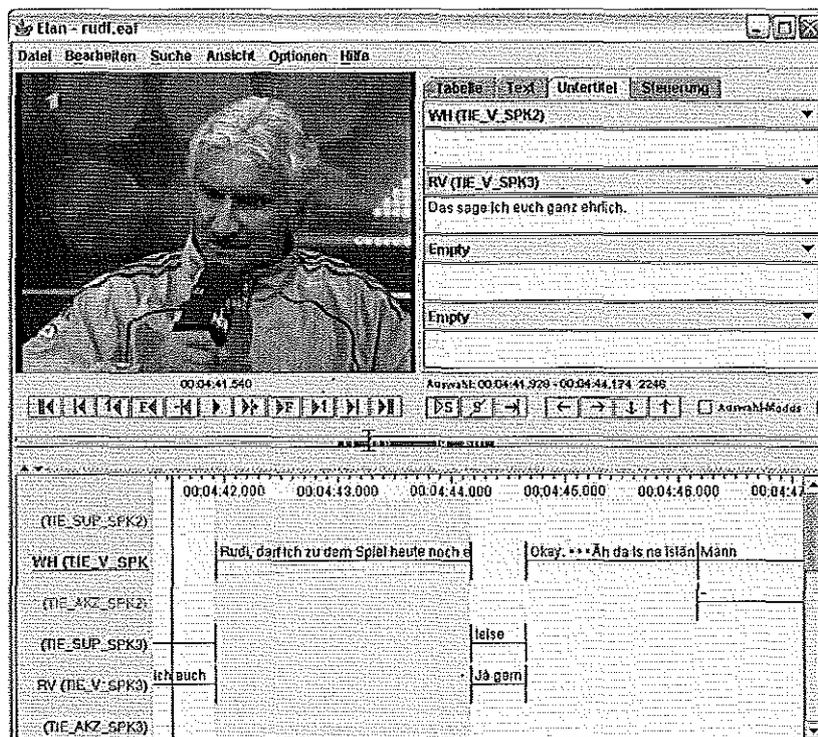


Abb. 5: Transkription in ELAN

### 3.2. Synchronisieren

Nachdem in den vergangenen zehn Jahren die digitale Aufnahme von Ton- und Bilddaten und deren Wiedergabe und Verarbeitung am Rechner immer einfacher geworden ist, wird es nun auch zum Normalfall, die Transkription gesprochener Sprache direkt mit der zugrunde liegenden digitalen Audio- oder Video-Aufnahme zu verbinden. Dies ist zum einen eine entscheidende Hilfe im Transkriptionsprozess selbst, weil dadurch das oft umständliche Bedienen zweier getrennter Geräte (Schreib- und Wiedergabewerkzeug) entfällt. Zum anderen eröffnet eine Synchronisation von Transkription und Aufnahme auch neue Möglichkeiten der Analyse, weil sie die scharfe Trennung zwischen diesen beiden Repräsentationen der Gesprächswirklichkeit aufhebt.

Die EXMARaLDA-Datenformate sehen eine Integration einer digitalen Audio- oder Video-Datei in die Transkription vor. Der Partitur-Editor unterstützt das Arbeiten mit solchen Aufnahmen über ein entsprechendes Werkzeug – das Audio/Video-Panel. Über dieses können Zeitpunkte aus der Aufnahme den korrespondierenden Stellen in der Transkription zugewiesen werden. Damit wird es möglich, beim Navigieren in der Transkription automatisch immer zum zugehörigen Abschnitt in der Aufnahme zu gelangen und diesen abzuspielen. Im Unterschied zu den meisten anderen Transkriptionswerkzeugen (insbesondere PRAAT, TASX und ELAN, s.o.) bleibt diese Zuordnung aber optional, d.h. es ist erstens generell für das Arbeiten mit dem Partitur-Editor nicht zwingend notwendig, über eine digitale Aufnahme zu verfügen, zweitens muss die Synchronisierung nicht für die komplette Transkription durchgeführt werden, sondern kann sich auf das notwendige Maß an Genauigkeit beschränken. Sofern die betreffende Aufnahme eine Audio-Aufnahme ist, können dieselben Aufgaben auch über das weiter unten beschriebene Praat-Panel durchgeführt werden.

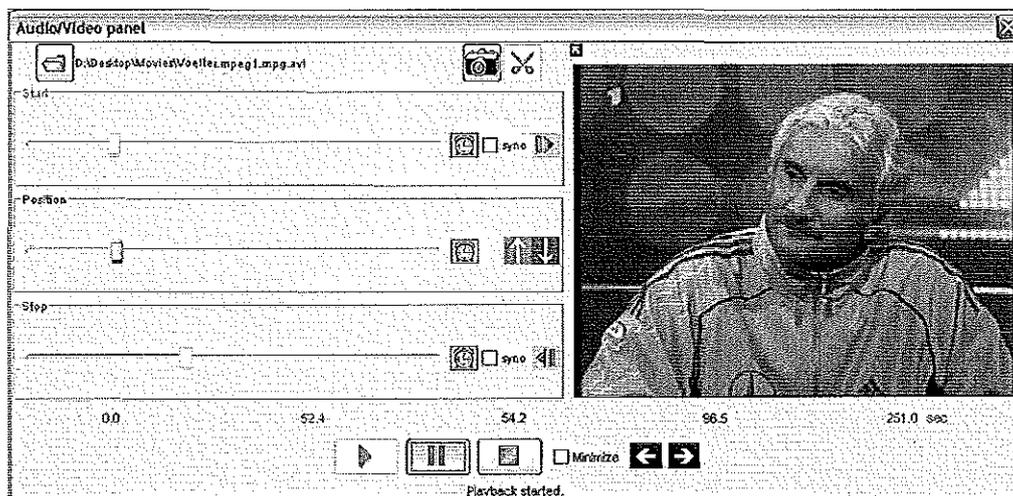


Abb. 6: Das Audio-/Video-Panel des EXMARaLDA Partitur-Editors

### 3.3. Verknüpfen

Insbesondere für die Analyse non-verbaler Kommunikation bieten verbale Beschreibungen innerhalb der Transkription oft keine ausreichende Analyse-Grundlage. Es ist daher üblich, die Transkription für solche Zwecke durch geeignete Bilder zu ergänzen, von denen sich signifikante Merkmale gestischer oder mimischer Handlungen ablesen lassen (vgl. z.B. Schmitt 2005, aber auch die GAT- oder HIAT-Transkriptionskonventionen). Der Partitur-Editor unterstützt dieses Verfahren, indem er die Verknüpfung von Standbildern aus einer Video-Aufnahme mit Abschnitten der Transkription erlaubt. Neben Bildern können auf diese Weise auch Ton-, Video- oder Textausschnitte in eine multi-mediale Ausgabe einer Transkription integriert werden:



Abb. 7: Das Verknüpfungswerkzeug des EXMARaLDA Partitur-Editors

In der Ausgabe erscheinen diese Verknüpfungen dann als Hyperlinks in einem HTML-Dokument, die – ein geeignetes Plugin des Webbrowsers vorausgesetzt – beim Anklicken angezeigt bzw. abgespielt werden:

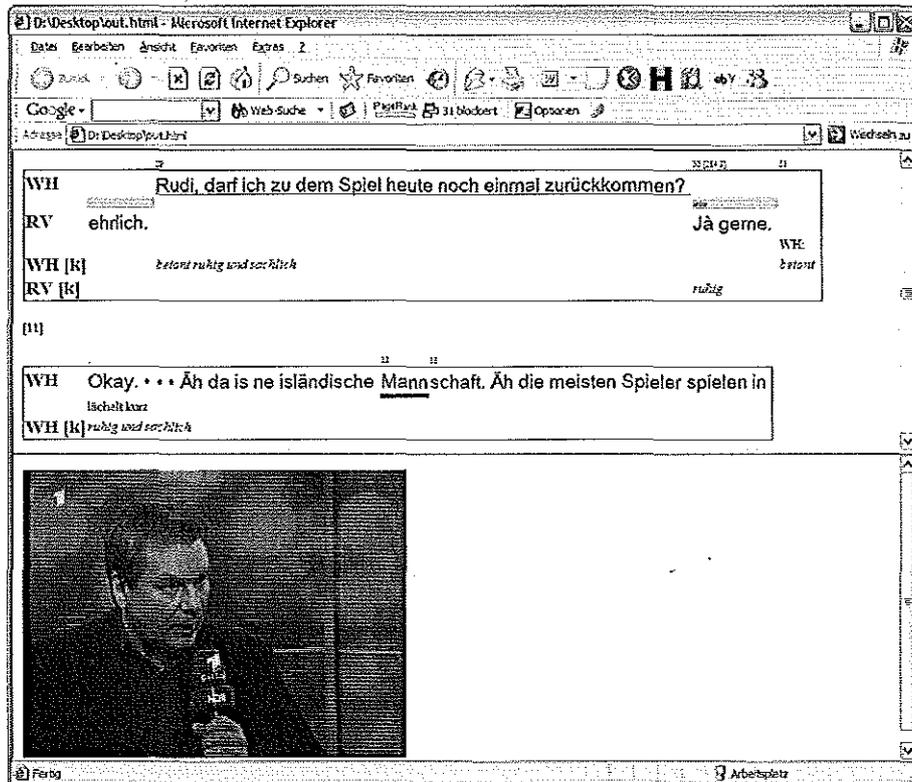


Abb. 8: HTML-Ausgabe einer EXMARaLDA-Transkription mit verknüpftem Bild

### 3.4. Segmentieren

Eine Transkription, die mit dem Partitur-Editor erstellt oder nach EXMARaLDA importiert wurde, ist in erster Linie nach *zeitlichen* Kriterien strukturiert – die Zusammensetzung der Zeitachse und die Unterteilung der Spuren in Ereignisse richtet sich in der Regel nach Zeitpunkten, an denen sich die Konstellation der aktiven Sprecher ändert.<sup>5</sup> Die *sprachliche* Struktur – also die Unterteilung von Spuren nicht in zeitlich motivierte Ereignisse, sondern beispielsweise in Äußerungen, Phrasierungseinheiten oder Wörter – erschließt sich dabei dem menschlichen Betrachter implizit über die konventionsgemäße Verwendung bestimmter Zeichen – Leerzeichen als Wortbegrenzer, andere Interpunktion zum Abschluss von Äußerungen oder Phrasierungseinheiten, Klammern um nicht-phonologische Einheiten etc.

Wie an anderer Stelle (Schmidt 2002b) näher ausgeführt, ist es eine entscheidende Voraussetzung für viele Schritte der computergestützten Verarbeitung von Transkriptionen, dass diese impliziten Strukturmarkierungen für eine Verarbeitung durch den Rechner explizit gemacht werden. In EXMARaLDA geschieht

<sup>5</sup> Dies ist z.B. der Fall bei einem Turnwechsel, wenn ein Sprecher dem anderen ins Wort fällt oder wenn zu einer verbalen Handlung eine non-verbale hinzukommt.

dies über verschiedene Segmentierungsalgorithmen, die sich die Regelmäßigkeiten, die in Transkriptionskonventionen festgehalten sind, zunutze machen, um zusätzlich zur zeitlich motivierten eine sprachlich motivierte Unterteilung der Transkription automatisch zu berechnen. So erkennt beispielsweise der GAT-Segmentierungsalgorithmus das Ende von Phrasierungseinheiten über die entsprechenden Tonhöhenzeichen (Punkt, Semikolon, Bindestrich, Komma, Fragezeichen), die per Konvention eine solche Einheit abschließen. Da sowohl die relevanten Zeichen als auch die durch sie begrenzten Segmente sich von Transkriptionssystem zu Transkriptionssystem unterscheiden, stellt EXMARaLDA verschiedene Segmentierungsalgorithmen zur Verfügung:

- einen HIAT-Segmentierungsalgorithmus, der eine Transkription in Äußerungen, Wörter, Interpunktion und nicht-phonologische Einheiten (jeweils im funktional-pragmatischen Sinne, siehe Rehbein et al. 2004) segmentiert.
- einen DIDA-Segmentierungsalgorithmus, der eine Transkription in Wörter, nicht-morphemisierte Äußerungen, Pausen und Interpunktionszeichen (jeweils gemäß den DIDA-Konventionen, Schütte 2004) segmentiert.
- einen GAT-Segmentierungsalgorithmus, der eine Transkription in Phrasierungseinheiten (gemäß Selting et al. 1998) segmentiert.
- einen CHAT-Segmentierungsalgorithmus, der eine Transkription in Äußerungen (*utterances* im Sinne von MacWhinney 2000) segmentiert.
- eine IPA-Segmentierungsalgorithmus, der eine in IPA verfasste Transkription in Wörter und Silben segmentiert (siehe dazu Thoma/Tracy 2004).

Da die Segmentierungsalgorithmen auf Grundlage der Vorgaben in einer Transkriptionskonvention arbeiten, kann die Segmentierung mit einem Fehler abbrechen, wenn gegen diese Konvention verstoßen wurde.<sup>6</sup> In dieser Weise bedeutet eine erfolgreiche Segmentierung gleichzeitig auch eine erfolgreiche Kontrolle des konventionsgemäßen Einsatzes von Transkriptionszeichen. Der Partitur-Editor unterstützt diese Kontrolle und eine ggf. notwendige Beseitigung von Fehlern durch eine Reihe von Werkzeugen. Im folgenden Screenshot ist das Segmentierungs-Werkzeug abgebildet, in dem ein Abschnitt aus einer HIAT-Transkription erfolgreich segmentiert wurde:<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Z.B. wenn zu einer geöffneten Klammer keine konventionsgemäße korrespondierende schließende Klammer existiert oder wenn zwei Tonhöhenbewegungszeichen unmittelbar aufeinander folgen etc.

<sup>7</sup> In der rechten Fensterhälfte ist unter "Geparstes Ergebnis" das Resultat der Segmentierung dargestellt: Die Segmentkette wurde in zwei Äußerungen ("HIAT:u") segmentiert und diese Äußerungen jeweils weiter in nicht-phonologische Einheiten ("HIAT:non-pho"), Interpunktion ("HIAT:IP") und Wörter ("HIAT:w") unterteilt.

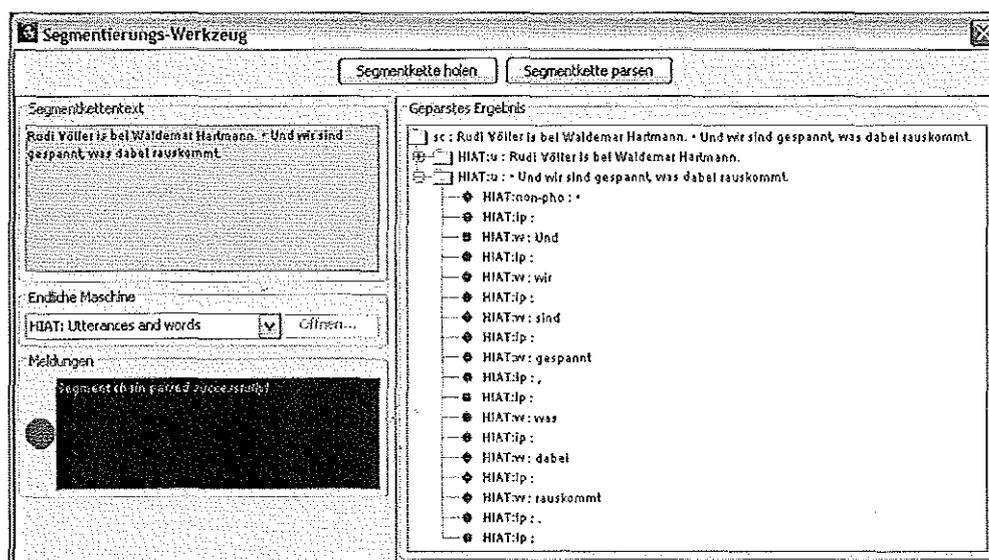


Abb. 9: Das Segmentierungs-Werkzeug des EXMARaLDA Partitur-Editors

Eine solchermaßen segmentierte Transkription wird als eigene Datei gespeichert und dient als Grundlage weiterer Verarbeitungsschritte, z.B. listenbasierte Ausgabeformen (siehe Abschnitt 4.1.), fortgeschrittene Suchen (siehe Abschnitt 4.3.) und nicht zuletzt als Format für eine dauerhafte Archivierung.

#### 4. Erstellen eines Korpus

Wenn Korpora einen Umfang erreichen, bei dem sie sich nicht mehr einfach über Dateinamen und Ordnerhierarchien im Dateisystem organisieren lassen, kommt schnell der Wunsch nach einer Datenbank auf, in der sich die angefertigten Transkriptionen zusammenfassen und kategorisieren lassen. Für Transkriptionen des EXMARaLDA-Datenmodells wurde hierzu der Corpus-Manager (CoMa) entwickelt, der Transkriptionen und deren Metadaten zu Korpora zusammenfasst und diese für weitere Untersuchungen zur Verfügung stellt.

##### 4.1 Metadaten

Metadaten zu Sprechern können bereits im Transkriptionskopf von EXMARaLDA-Partituren abgelegt werden. Wenn allerdings komplexere Daten zu Sprechern und Gesprächskonstellationen erfasst werden und in Bezug zueinander gesetzt werden sollen, so lässt sich dieses in dem Programm CoMa (Corpus-Manager) bewerkstelligen.

Die zu erfassenden Daten teilen sich dabei in *Communications* (im weitesten Sinne Gesprächssituationen oder -konstellationen) und *Speaker* (beteiligte Personen). Diese werden parallel in ähnlichen Masken erfasst und zueinander in Beziehung gesetzt.

Da Daten zu den Sprechern bereits in den Transkriptionsköpfen eingetragen sein können, gibt es die Möglichkeit, diese Daten aus den Transkriptionen zu importieren oder mit diesen abzugleichen.

Entscheidet man sich, die Daten von vorneherein in CoMa zu erfassen, lassen sich, sofern alle Transkriptionen mit den entsprechenden *Communications* verknüpft worden sind, umgekehrt ein Teil der Metadaten in die jeweiligen Transkriptionsköpfe schreiben.

#### 4.2 Korpora und Subkorpora

EXMARaLDA-Korpora, die mit CoMa erzeugt wurden, können für sich alleine stehen oder beliebig tief verschachtelte Subkorpora enthalten. So lassen sich beispielsweise die Korpora verschiedener Forschergruppen derselben Organisation zu einem gemeinsamen Korpus zusammenfassen, das aus mehreren Subkorpora besteht. Auch lassen sich durch Selektion bestimmter Merkmale eines Korpus Untersuchungskorpora erstellen.

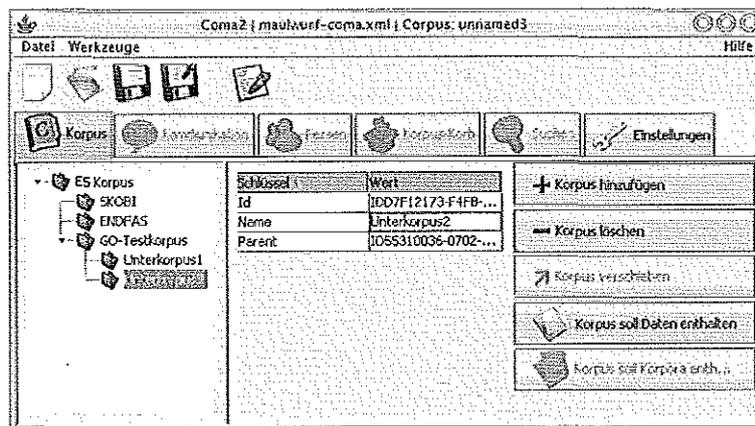


Abb. 10: Übersicht über Korpora und Subkorpora

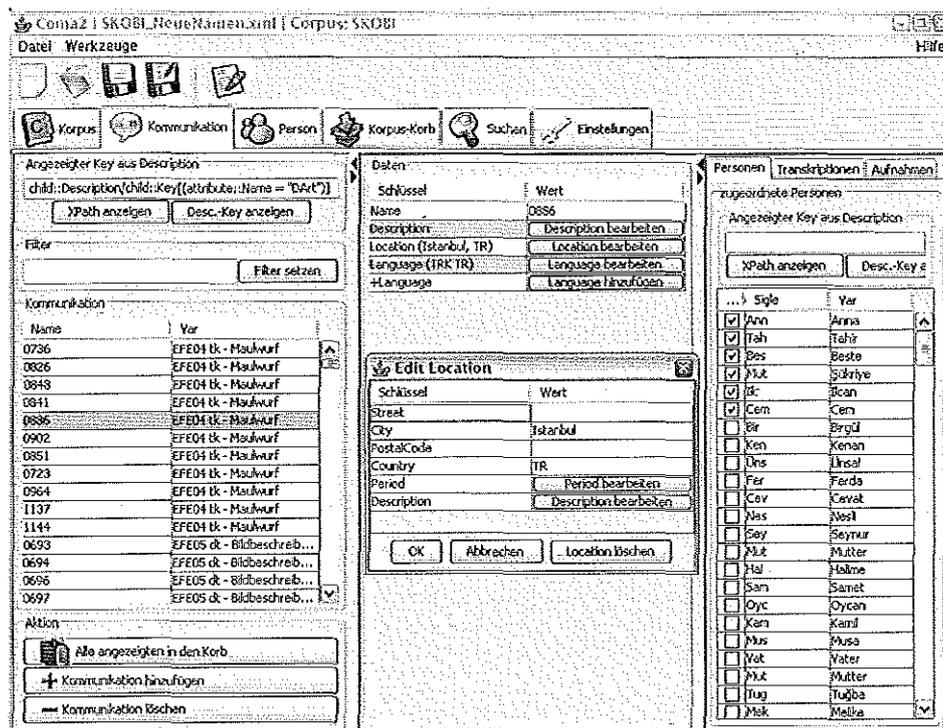


Abb. 11: Maske zur Eingabe einer Kommunikation

#### 4.3 Erfassen von Sprechern und Gesprächsereignissen

Das Schema, das EXMARaLDA-Korpora zugrunde liegt, sieht nur einige wenige Parameter-Wert-Paare fest vor. Bei den *Communications* sind dies der Name (ein eindeutiger Name für die *Communication*), eine *Location* ('Locations' bezeichnen innerhalb des Schemas immer einen bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit(spanne) – in diesem Falle der Ort und die Zeit, an der das Gesprächsereignis stattgefunden hat) und eine *Description* ('Descriptions' werden an mehreren Stellen des Schemas verwendet; sie können eine beliebige Anzahl frei zu vergebender Attribut-Wert-Paare enthalten und damit alle Daten aufnehmen, für die keine festgelegten Attribute existieren), die in diesem Fall alle Attribute des Gesprächsereignisses festhält. Dazu kommt noch eine beliebige Anzahl von *Languages*, die für im Diskurs gesprochene Sprachen stehen. Diese werden in *Languagecodes* abgelegt, wie sie im Ethnologue-Katalog (<http://www.ethnologue.org>) verzeichnet sind.

Darüber hinaus werden die – separat erfassten – *Speaker*, die an der *Communication* beteiligt sind sowie die Transkriptionsdateien, die zu dieser *Communication* angefertigt wurden, mit ihr verknüpft.

Für die *Speaker* sind die Attribute *Sigle* (eine eindeutige Sprechersigle), *KnownHuman* (handelt es sich um einen bekannten Sprecher?), *Pseudo* (ein Pseudonym für den Sprecher – tatsächliche Namen sind nicht als feste Attribute vorgesehen) und *Sex* (das biologische Geschlecht des Sprechers) vorgesehen. Analog zu den *Communications* gibt es auf für jeden *Speaker* eine *Description*, die zusätzliche Attribute aufnehmen kann. Auch für *Speaker* lassen sich *Locations* aufnehmen.

men – im Gegensatz zu den *Communications* allerdings mehrere; so lassen sich Stationen in einer Sprecherbiografie abbilden (z.B. Geburt, Einschulung, Umzug etc.), die für die Untersuchungen von Bedeutung sein können. Auch Languages lassen sich zu den *Speakern* erfassen – in der *Description*, die auch jeder *Language* zugeordnet ist, sollte der jeweilige Sprachstatus vermerkt werden (L1/Muttersprache, Zweitsprache o.ä.).

#### 4.4 Zuordnungen vornehmen

Die Zuordnung von Sprechern zu einem Gesprächsereignis kann in beiden Eingabemodi (*Speaker* oder *Communications* erfolgen). Transkriptionen können jeweils zu *Communications* zugeordnet werden; eine *Communication* kann dabei mehrere Transkriptionen enthalten. Als Zuordnungen werden in den Korpusdateien relative Pfade zu den eigentlichen Transkriptionen gespeichert.

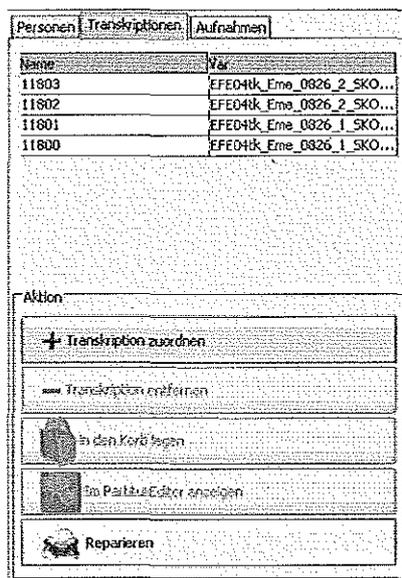


Abb. 12: Zugeordnete Transkriptionen

Erst wenn den *Communications* auch Transkriptionen zugeordnet sind, lassen sich erweiterte Funktionen in CoMa verwenden. So lassen sich zugeordnete Transkriptionen selektieren und direkt im Partitur-Editor anzeigen und insbesondere lässt sich dann erst die Funktionalität des "Korpus-Korbes" nutzen, die im nächsten Absatz beschrieben wird.

#### 4.5 Untersuchungskorpora erstellen

Um die in CoMa eingegebenen Daten auch sinnvoll nutzen zu können, gibt es die Möglichkeit, Untersuchungskorpora zu erstellen, die nur aus Transkriptionen bestehen, die bestimmte Kriterien innerhalb der Metadaten erfüllen.

Die entsprechende Funktionalität ist mit einem "Korpus-Korb" realisiert, eine Analogie zu einem Einkaufskorb in Online-Shops.

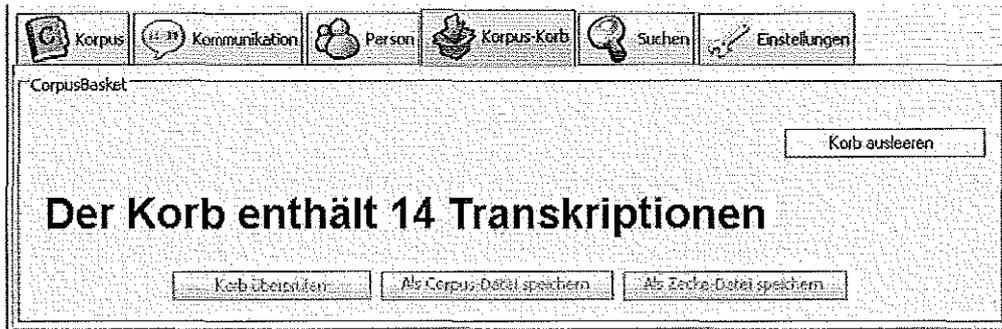


Abb. 13: Der Korpus-Korb

In Abbildung 11 kann man unterhalb der Auflistung der *Communications* die Schaltfläche  **Alle angezeigten in den Korb** sehen. Mithilfe dieser Schaltfläche lassen sich beispielsweise alle Transkriptionen, die den *Communications* zugeordnet sind, die gerade in dieser Liste angezeigt werden, in den Korb legen. Da sich diese Liste filtern lässt (z.B. lassen sich nur *Communications* an bestimmten Orten, zu einer bestimmten Zeit oder mit bestimmten beteiligten Sprachen anzeigen), kann man auf diese Weise bereits ein Untersuchungskorpus nach bestimmten Merkmalen zusammenstellen.

Analog dazu lässt sich auch in der Eingabemaske für Sprecher der Korb mit Transkriptionen füllen, an denen bestimmte Sprecher teilgenommen haben.

Wenn sich Transkriptionen im Korb befinden, so lässt sich dieser entweder als eigenes Korpus oder als eine Liste von Verweisen auf die Transkriptionen speichern, die dann im Suchwerkzeug ZECKE (beschrieben in Abschnitt 5.3) als Ausgangsbasis für weitere Untersuchungen dienen kann.

## 5. Analysieren eines Korpus

Wenn der Computer auch bereits bei der Eingabe von Transkriptionen und beim Verwalten von Transkriptionskorpora ein Instrument ist, auf das praktisch kaum noch verzichtet werden kann, so offenbaren sich die eigentlichen Vorteile einer computergestützten Gesprächsanalyse erst richtig, wenn es um die Analyse solcher Korpora geht. Dabei kann eine solche Unterstützung recht unterschiedliche Formen annehmen, von denen drei in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

### 5.1. Visualisieren

Ungeachtet aller neuen Methoden der voll- oder teilautomatischen, quantifizierenden oder gar statistisch operierenden Analyse von Gesprächskorpora, bleibt der Schritt des qualitativen, 'manuellen' Studiums von Transkripten der zentrale Schritt in einer gesprächsanalytischen Untersuchung. EXMARaLDA unterstützt diese bewährte Arbeitsweise daher durch mehrere Methoden zur Ausgabe von Transkriptionen auf Papier oder Bildschirm.

Am technisch anspruchsvollsten ist eine Ausgabe als Partitur, insbesondere wenn die im Partitur-Editor nach rechts unbegrenzte Partiturfläche für die Ausgabe auf eine bestimmte Seiten- oder Bildschirmbreite umgebrochen werden muss. Der Partitur-Editor nimmt diesen Umbruch automatisch vor, wobei sich Parameter wie Umbruchbreite, Partiturrahmen etc. vom Benutzer bestimmen lassen. Das Ergebnis kann entweder direkt auf einen Drucker ausgegeben werden, oder in Form einer HTML- einer RTF- oder einer SVG-Datei für eine webfähige Veröffentlichung, eine weitere Bearbeitung oder zur Integration in andere Dokumente gespeichert werden.

[11]   
 GN Das ärgert mich ein wenig.   
 GD • • • Wir wollen • gleich noch weiter   
 GD: im Folgenden GN zugewandt

[12]   
 GN darüber sprechen. Ich hör gerade: Rudi Völler is bei Waldemar   
 GD: im Folgenden der Kamera zu gewandt

Abb. 14: Ausgabe einer Transkription als umgebrochene Partitur

Die in der folgenden Abbildung dargestellte listenförmige Ausgabe ist eine so genannte Segmentketten-Liste. Diese fasst Einheiten, die in der Partitur unmittelbar aufeinander folgen, zu größeren Segmenten<sup>8</sup> zusammen und gibt diese als zeitlich geordnete Liste aus. Diese Form der Ausgabe steht damit der Zeilennotation, wie sie von GAT und anderen konversationsanalytischen Systemen verwendet wird, näher.

5 GD: Rudi Völler is bei Waldemar Hartmann. • Und wir sind gespannt, was dabei rauskommt.   
 6 WH: ((1,5s)) Das sind wir sicherlich alle, und auch die Zuschauer. Rudi, herzlich willkommen! • Äh als Teamchef — meiner Meinung nach — hat man nach so einem Spiel zwei Möglichkeiten. • Die eine ist: Äh man stellt sich vor die Mannschaft, weil man weiß, • man braucht sie am Mittwoch im Spiel gegen Schottland wieder. • Oder die andere iss: Mit harten Worten • diese Mannschaft aufrütteln, weil man sie • am Mittwoch wieder braucht und vielleicht • ganz anders wie heute. Für welche haben Sie sich entschieden?   
 7 RV: ((1,2s)) Ähh beides, • möcht ich mal so sagen. Man muss ja beides versuchen. Is ja ganz klar. Natürlich bin ich heute • • äähm... Ich war/ ich wurde nach dem Färöer-Insel-Spiel n bisschen belächelt, als ich die Mannschaft n bisschen in Schutz genommen habe.

Abb. 15: Ausgabe einer Transkription in Zeilennotation (Segmentkettenliste)

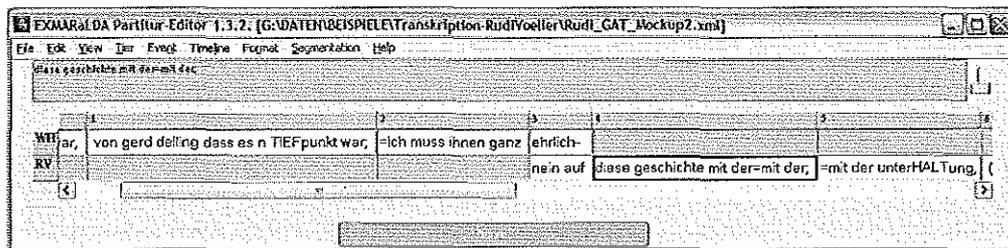
Während diese Segmentkettenlisten unabhängig von einer etwaigen Segmentierung (s.o.) sind, ergeben sich weitere listenförmige Darstellungsmethoden durch die Unterteilung der Transkription in transkriptionssystemspezifische Einheiten. So stellt die folgende Abbildung eine Äußerungsliste dar, also eine ebenfalls an der Zeilennotationsform orientierte Liste von Äußerungen im Sinne von HIAT (vgl. Rehbein et al. 2004):

<sup>8</sup> Diese "Segmentketten" entsprechen oft dem, was Transkriptionssysteme als "Turn" definieren. Letztere Bezeichnung wird jedoch nicht verwendet, weil sie in offensichtlicher Weise theoretisch aufgeladen ist und sich so als Quelle von Irritationen zum theoretischen Status dieser eigentlich theorieneutral gedachten Einheit erwiesen hat.

- 12 GD: Rudi Völler is bei Waldemar Hartmann.  
 13 GD: • Und wir sind gespannt, was dabei rauskommt.  
 14 WH: ((1,5s)) Das sind wir sicherlich alle, und auch die Zuschauer.  
 15 WH: Rudi, herzlich willkommen!  
 16 WH: • Äh als Teamchef — meiner Meinung nach — hat man nach so einem Spiel zwei Möglichkeiten.  
 17 WH: • Die eine ist: Äh man stellt sich vor die Mannschaft, weil man weiß, • man braucht sie am Mittwoch im Spiel gegen Schottland wieder.  
 18 WH: • Oder die andere iss: Mit harten Worten • diese Mannschaft aufrütteln, weil man sie • am Mittwoch wieder braucht und vielleicht • ganz anders wie heute.  
 19 WH: Für welche haben Sie sich entschieden?  
 20 RV: ((1,2s)) Ähh beides, • möcht ich mal so sagen.  
 21 RV: Man muss ja beides versuchen.  
 22 RV: Is ja ganz klar.  
 23 RV: Natürlich bin ich heute • • äähm...  
 24 RV: Ich war/ ich wurde nach dem Färöer-Insel-Spiel n bisschen belächelt, als ich die Mannschaft n bisschen in Schutz genommen habe.

Abb. 16: Ausgabe einer HIAT-Transkription als Äußerungsliste

Wenn nach den GAT-Konventionen transkribiert wurde, kann nach dem gleichen Prinzip aus einer EXMARaLDA-Partitur eine Darstellung als GAT-Transkript erzeugt werden, bei der die Zeilen die über den entsprechenden Segmentierungsalgorithmus ermittelten Phrasierungseinheiten enthalten:



- 001 WH: also die frage war,  
 002 von gerd delling dass es n TIEFpunkt war;  
 003 =ich muss ihnen ganz [ehrlich-]  
 004 RV: [nein auf] diese geschichte mit der=mit der;  
 005 =mit der unterHALTung,  
 006 (--) äh äh,  
 007 die die samstagabend (machen)-  
 008 soll er doch samstagabend unterhaltung MACHen,  
 009 und keinen sport,  
 010 keinen FUSSball.

Abb. 17: GAT-Transkription im Partitur-Editor und deren Ausgabe als GAT-Transkript

Die bisher demonstrierten Ausgabeformen sind ausnahmslos geeignet, um sowohl am Computer-Bildschirm als auch auf einem Papierausdruck angezeigt und analysiert zu werden. Beschränkt man sich auf den Bildschirm als Ausgabemedium, erschließen sich weitere Darstellungsformen, die insbesondere von den Hypermedia-Fähigkeiten des Rechners Gebrauch machen und so neuartige Formen der

Transkriptionsanalyse ermöglichen.<sup>9</sup> Eine solche Möglichkeit – die Integration von Bild-, Ton- oder Videomaterial, das mit der korrespondierenden Stelle in der Transkription verknüpft ist – ist oben in Abb. 8 illustriert. Die folgende Abbildung zeigt, wie eine alphabetische Wortliste, die über den entsprechenden Segmentierungsalgorithmus aus einer DIDA-Transkription berechnet wurde, mit der Transkription verknüpft werden kann: Ein Klick auf ein Wort in der Wortliste im rechten Bildschirmbereich rollt dabei die Partitur-Darstellung der Transkription in der linken Bildschirmhälfte an die betreffende Stelle. Eine solche Darstellung kann beispielsweise für die Analyse von Wortverwendungen in ihrem jeweiligen Gesprächskontext verwendet werden.

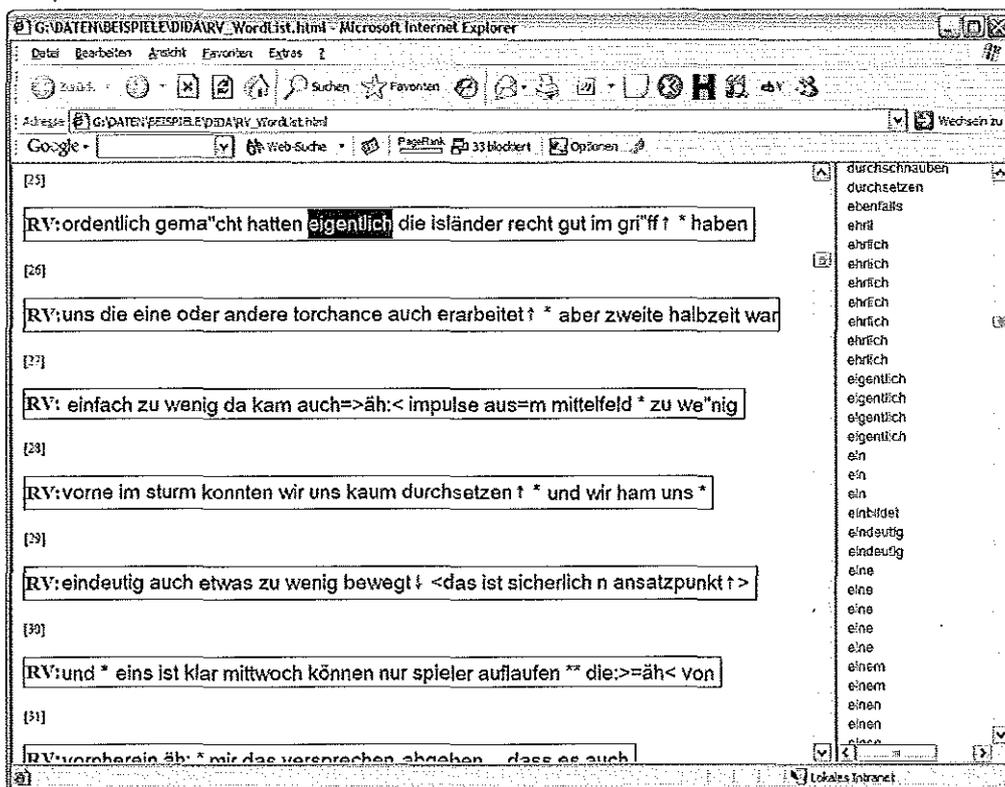


Abb. 18: HTML-Anzeige einer DIDA-Transkription mit verknüpfter alphabetischer Wortliste

## 5.2. Analysieren mit Praat<sup>10</sup>

Eine ganz anders geartete Form der Analyse eröffnet sich über die Anbindung von Praat an den EXMARaLDA Partitur-Editor. Voraussetzung für eine sinnvolle Nutzung dieses Analyseinstruments ist, dass die Transkription wie oben beschrieben mit der zugrunde liegenden digitalisierten Audio-Aufnahme synchronisiert ist, dass sich also in der Transkription absolute Zeitangaben befinden, die auf

<sup>9</sup> Für eine eingehendere Diskussion dieser neuartigen Möglichkeiten sei auf Nothdurft et al. (2003) und Schmidt (2005: 290ff) verwiesen.

<sup>10</sup> Zur Zeit ist der in diesem Abschnitt beschriebene Teil der EXMARaLDA-Software nur auf Windows-Rechnern funktionsfähig.

Stellen in der Aufnahme verweisen.<sup>11</sup> Ist dies gegeben, kann über das so genannte Praat-Werkzeug die im Partitur-Editor angezeigte Transkription mit einem Praat-Analysefenster verbunden werden. Beim Navigieren oder beim Auswählen bestimmter Abschnitte der Transkription wird dann in Praat der korrespondierende Ausschnitt aus der Audio-Aufnahme geladen. Die von Praat gebotenen Analyse-möglichkeiten, insbesondere die verschiedenen Visualisierungen des Sprachsignals (Oszillogramm, Spektrogramm, Pitch, Intensität und Formanten), können dann in vollem Umfang genutzt werden. Dies sollte sich vor allem für detaillierte prosodische oder phonetische Untersuchungen von Gesprächen als eine nützliche Hilfe erweisen.

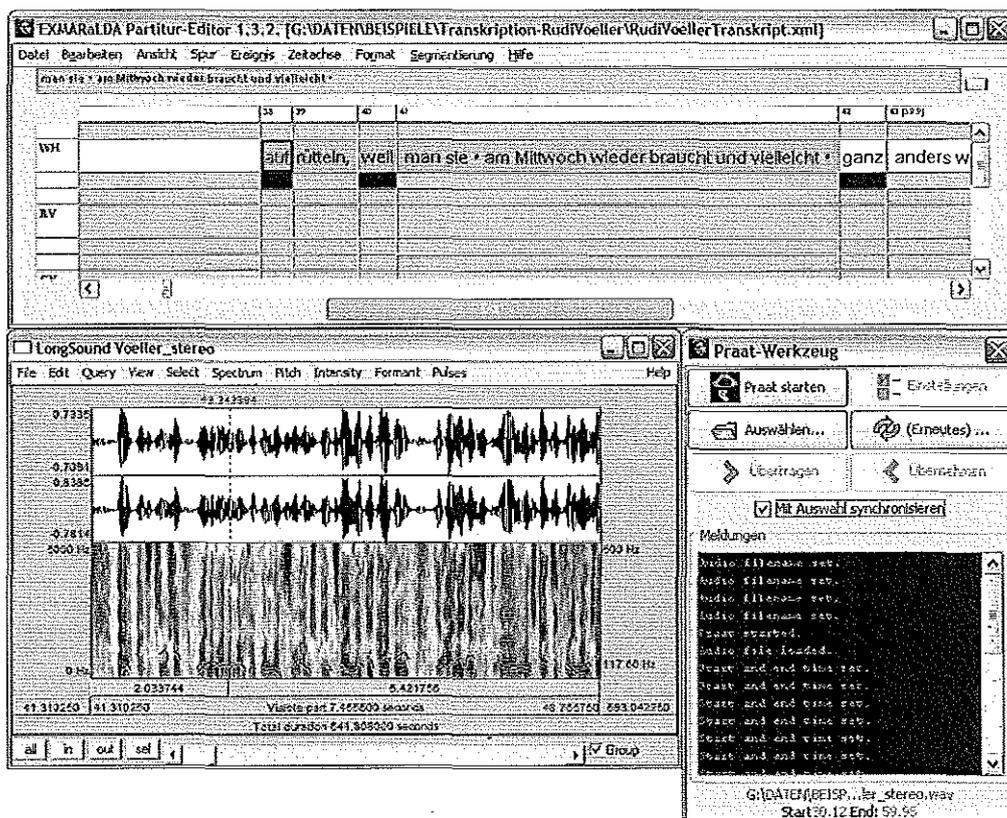


Abb. 19: Partitur-Editor (oben) mit Praat-Werkzeug (unten rechts) und synchronisiertes Praat-Fenster mit Oszillogramm, Spektrogramm und Pitch-Kontour (unten links)

### 5.3. Durchsuchen

Die in den beiden vorangehenden Abschnitten vorgestellten Analysemethoden operieren jeweils auf einzelnen Transkriptionen und unterstützen insofern die klassische gesprächsanalytische Methode detaillierter, qualitativer Einzelfalluntersuchungen. Eine sicherlich wesentliche Motivation für den Einsatz des Computers in der Gesprächsforschung ist aber die Möglichkeit, solche Einzelfallanalysen

<sup>11</sup> Diese Synchronisierung kann, wie oben beschrieben, mit Hilfe des EXMARaLDA eigenen Audio-/Video-Panels erfolgen, sie kann aber ebenso mit der hier beschriebenen Anbindung an Praat bewerkstelligt werden.

durch Analysen großer (möglicherweise hinsichtlich ausgewählter Parameter repräsentativer) Korpora mit quantitativen (möglicherweise statistisch evaluierenden) Belegen zu untermauern oder zu ergänzen.

Ein Vorbild für solche Analysen findet sich im Gebiet der so genannten Korpuslinguistik, die sich allerdings überwiegend mit geschriebener Sprache auseinandersetzt. Eine für Untersuchungen auf diesem Gebiet typisches Instrument ist eine Konkordanzsoftware, mit deren Hilfe größere Korpora nach ausgewählten Phänomenen durchsucht und die Suchergebnisse in ihrem jeweiligen Kontext ausgewertet (z.B. gezählt, aber auch qualitativ charakterisiert) werden können.

Das EXMARaLDA-Suchwerkzeug ZECKE<sup>12</sup> überträgt die Arbeitsweise solcher Konkordanzprogramme auf die Arbeit mit Korpora gesprochener Sprache. Wie in der geschriebenen Sprache ist der Ausgangspunkt ein Korpus. Dieses kann über geeignete Auswahlanfragen mit Hilfe des Corpus-Managers (s.o.) erstellt worden sein; es ist aber auch möglich, das Korpus im Suchwerkzeug selbst aus einzelnen Transkriptionen zusammenzustellen. Suchanfragen an dieses Korpus beziehen sich dann entweder auf transkribiertes verbales Material (eine sog. Transkriptionssuche), auf Beschreibungen von non-verbalem Material (Deskriptionssuche) oder auf Annotationen, also zusätzliche analytische Information zur verbalen Transkription (Annotationssuche). Als Suchausdruck können neben einfachen Zeichenketten (z.B. "was") auch so genannte reguläre Ausdrücke verwendet werden, mit deren Hilfe sich komplexere Suchanfragen stellen lassen, z.B.:

- alternative Schreibweisen: der reguläre Ausdruck '[Aa]ufw[äe]ndig' würde sowohl Vorkommen von "aufwändig" als auch solche von 'aufwendig' sowie deren großgeschriebene Varianten finden
- Wildcardsuche: der reguläre Ausdruck '\bge.\*en\b' würde alle Vorkommen von Wörtern finden, die mit 'ge' beginnen und mit 'en' enden, z.B. 'gegangen', 'gelaufen' etc.

Im folgenden Beispiel wurden mit Hilfe eines solchen regulären Ausdrucks alle Stellen in der Beispielstranskription gesucht, in der die Transkribentin eine Reparatur gemäß HIAT mit einem Schrägstrich markiert hatte. Das Ergebnis dieser Suche wird zunächst als Keyword in Context (KWIC)-Konkordanz dargestellt:

<sup>12</sup> ZECKE steht für 'ZiemiCh EInfaChes Konkordanzwerkzeug für EXMARaLDA'. Wie der Name andeutet, hat es in Bezug auf das endgültig im Projekt zu entwickelnde Suchwerkzeug den Status eines Prototyps. Erste Erfahrungen lassen aber erahnen, dass die von ZECKE bereit gestellte Funktionalität bereits zahlreiche neue Analysemöglichkeiten für gesprächsanalytisches Arbeiten ermöglicht.

1	Rudi Völler	WH	Das is, das is, das is in der	an/	das is im andern Kanal. Das ist beim äh ZDF. • •
2	Rudi Völler	WH	es Spiel war. Ich war hinter dem Tor gestanden mit	Mai/	Sepp Maier. • Wir waren uns da auch einig: Es ist
3	Rudi Völler	WH	Suchen Sie sich nicht	d/	im Moment den falschen ((1s)) Gegner aus?
4	Rudi Völler	WH	• • • Also, ich komm noch mal	zu/	auf des zurtick. Ich schau mir auch das Spiel an.
5	Rudi Völler	WH	h warum sollen mer nicht zu dem (Punkt) kommen, zu	äh/	wo ma schon lange sind? • • Äh • am Mittwoch muss
6	Rudi Völler	WH	• • Nee, das war ja	auch/	hat ja auch keiner (gemacht). Also ich muss (ma/)
7	Rudi Völler	WH	auch/ hat ja auch keiner (gemacht). Also ich muss (	ma/	) auch mal sagen, jetzt auch schon ganz deutlich s

Abb. 20: KWIC-Konkordanz als Ergebnis einer Suche nach Reparaturen (erste sieben Ergebnisse)

Anders als bei Daten geschriebener Sprache ist für Daten gesprochener Sprache mit einer solchen KWIC-Konkordanz aber noch nicht der vollständige, für die Analyse relevante Kontext der Fundstelle angegeben. Einerseits können auch Handlungen anderer Sprecher, die in zeitlicher Nähe der Fundstelle (also kurz vorher, nachher oder simultan) stattfinden, für die Analyse eine Rolle spielen, andererseits mag die Transkription auch Angaben zu non-verbale Handlungen desselben Sprechers enthalten, die in der KWIC-Konkordanz nicht sichtbar sind. Aus diesem Grund erlaubt das Suchwerkzeug dem Benutzer, sich zu jeder Fundstelle deren gesamten transkribierten Kontext in Form einer Partiturdarstellung anzeigen zu lassen.

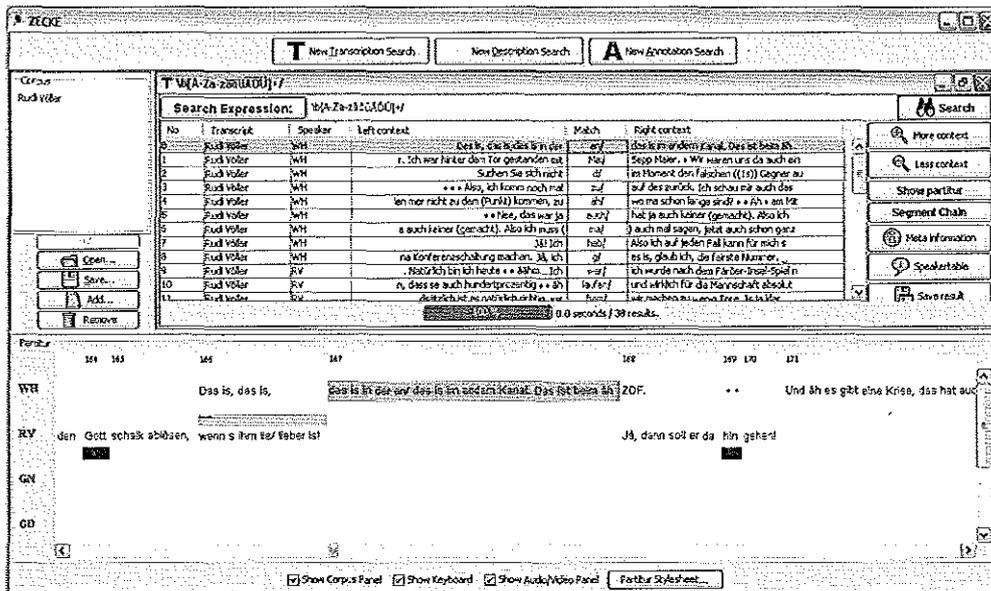


Abb. 21: ZECKE-Screenshot – zum ersten Suchergebnis in der KWIC-Konkordanz in der oberen Bildschirmhälfte wird in der unteren Bildschirmhälfte der gesamte Gesprächskontext in Form einer Partitur angezeigt.

Ist die Transkription in oben beschriebener Weise mit einer digitalen Audio- oder Videoaufnahme verknüpft und synchronisiert, so kann aus der Partituranzeige heraus dann auch die entsprechende Stelle in der Aufnahme geladen und abgespielt werden.

Darüber hinaus kann zu jeder Fundstelle die in den Meta-Informationen und der Sprechertabelle (s.o.) festgehaltene Information abgerufen werden. Auf diese Weise werden die Ergebnisse auch zu ihrem außersprachlichen Kontext – beispielsweise dem Kontext des gesamten Gespräches oder biographischen Charakteristika der Sprecher – in Bezug gesetzt.

Schließlich lassen sich die Suchergebnisse aus dem Suchwerkzeug heraus in andere Formate (XML, HTML, tabulatorseparierter Text) exportieren und so für weitere Analysen in anderen Programmen (insbesondere Tabellenkalkulationssoftware wie EXCEL oder Statistikprogramme wie SPSS) nutzen.

## 6. Praktisches

Alle hier beschriebenen Komponenten des EXMARaLDA-Systems sind ohne Einschränkungen und Kosten für interessierte Studierende und Wissenschaftler nutzbar und werden über die EXMARaLDA-Website (<http://www.rrz.uni-hamburg.de/exmaralda>) zum Download angeboten. An dieser Stelle befinden sich auch Materialien und andere Hilfestellungen, die die Arbeit mit EXMARaLDA erklären und unterstützen sollen. Im Einzelnen:

- Tutorien, die als Einstiegshilfe für die Arbeit mit EXMARaLDA gedacht sind.
- Handbücher, die die Funktionsweisen des Partitur-Editors, des Corpus-Managers und des Suchwerkzeugs im Detail beschreiben.
- Beispieltranskriptionen und -korpora, die einen Eindruck von einem "Endprodukt" eines EXMARaLDA-Einsatzes vermitteln sollen.
- Eine Beispielsammlung (Transkriptausschnitte mit zugehörigen Tonaufnahmen), die illustriert, wie EXMARaLDA zum Anfertigen von Transkriptionen nach dem HIAT-Transkriptionssystem verwendet wird.
- Tastaturbelegungen für Windows- und Macintosh-Betriebssysteme für das Transkribieren nach IPA und nach HIAT.
- Hilfsprogramme zum Überführen von syncWriter-Daten nach EXMARaLDA.
- Eine Mailingliste, über die Fragen und Anregungen zu EXMARaLDA mit den Entwicklern und mit anderen Nutzern diskutiert werden können.
- Eine Bibliographie und eine Linksammlung, die auf andere Arbeiten zur computergestützten Transkription und Korpusverarbeitung verweisen.

## 7. Ausblick

Wie bei jeder Software ist auch bei den EXMARaLDA-Werkzeugen davon auszugehen, dass die Beseitigung verbleibender Fehler und die Anpassung an neue Erfordernisse prinzipiell nie abgeschlossen sein wird. In diesem Sinne beginnt dieser Ausblick mit der Feststellung, dass die hier beschriebenen Komponenten mindestens bis zum Ende (derzeit: Juni 2008) der Laufzeit des Projektes, in dem sie entstanden sind, fortwährend gewartet und auf den neuesten Stand gebracht werden. Dabei werden allerdings Schwerpunkte gesetzt, die den unterschiedlichen Entwicklungsstand der einzelnen Instrumente reflektieren: Während die zuerst in Angriff genommene Komponente, der Partitureditor, nach unseren Vorstellungen weitestgehend fertig gestellt ist und sich die Arbeiten daran folglich auf kleinere Änderungen und Bugfixes beschränken, sind am Suchwerkzeug und am Corpus-Manager noch weiter reichende Änderungen im Funktionsumfang und beim Interface zu erwarten.

Beim Corpus-Manager stehen insbesondere leistungsfähigere Such- und Filterfunktionen, stärkere Integration der anderen EXMARaLDA-Werkzeuge sowie das Sicherstellen der Kompatibilität mit etablierten Metadaten-Standards (insbesondere IMDI und OLAC-Metadaten)<sup>13</sup> auf der Agenda.

Für das Suchwerkzeug sollen zunächst noch innerhalb des Prototyp-Stadiums Mechanismen zum schrittweisen Verfeinern sowie zum Speichern und Archivieren von Suchanfragen erkundet werden. Beim Übergang vom Prototyp zur endgültigen Software werden dann einerseits Effizienz-Fragen (Geschwindigkeit von Suchvorgängen, Umfang von Korpora und Suchergebnissen) zu betrachten sein. Andererseits soll auf lange Sicht die Möglichkeit eröffnet werden, Suchanfragen nicht nur als Musterabgleiche auf den transkribierten Zeichenketten zu formulieren, sondern zusätzlich die Segmentstruktur und die Beziehungen zwischen Annotiertem und Annotation in solche Anfragen einzubinden.

Die Änderungen, die an CoMa und am Suchwerkzeug vorgenommen werden, ergeben sich häufig direkt aus Anforderungen, die Nutzer der Software formulieren; es lohnt sich also durchaus, mit Fragen und Anregungen auf die Entwickler zuzugehen.

Jenseits der Weiterentwicklung vorhandener und der Entwicklung neuer Werkzeuge zum *Erstellen und Analysieren* von Korpora gesprochener Sprache besteht ein weiteres Ziel unseres Projektes darin, die *Archivierung und Veröffentlichung* solcher Korpora zu ermöglichen bzw. zu unterstützen. Ein wesentlicher Teil der Projektarbeit konzentriert sich daher zurzeit auf die Überführung und Aufbereitung der umfangreichen vorhandenen Datenbestände am SFB aus ihren Ursprungsformaten (syncWriter, HIAT-DOS, dBase, 4th Dimension) in EXMARaLDA-Korpora. In einem gemeinsam von den Sonderforschungsbereichen Hamburg (SFB 538 'Mehrsprachigkeit'), Potsdam (SFB 632 'Informationsstruktur') und Tübingen (SFB 441 'Linguistische Datenstrukturen') beantragten Projekt, das im Dezember 2005 seine (zunächst dreijährige) Arbeit aufnehmen wird, sollen dann speziell Fragen und Probleme, die sich im Zusammenhang mit der nachhaltigen Nutzbarmachung linguistischer Datenbestände stellen, angegangen werden. Auch

<sup>13</sup> Zu existierenden Metadaten-Standards vgl.: [http://www.spectrum.uni-bielefeld.de/modelex/publication/techdoc/modelex\\_techrep4/node3.html](http://www.spectrum.uni-bielefeld.de/modelex/publication/techdoc/modelex_techrep4/node3.html)

hier werden Anregungen und Beiträge aus der Gesprächsforschung sehr willkommen sein.

## Literatur

- Boersma, Paul / Weenik, David (1996): PRAAT, a system for doing phonetics by computer, version 3.4. Institute of Phonetic Sciences of the University of Amsterdam, Report 132. 182 pages. (Updated copy of this manual at [www.praat.org](http://www.praat.org)).
- Brugman, Hennie / Russel, Albert (2004): Annotating Multi-Media / Multi-Modal resources with ELAN. In: Lino, M. / Xavier, M. / Ferreira, F. / Costa, R. / Silva, R. (eds.): Proceedings of the Fourth International Conference on Language Resources and Evaluation. Paris: ELRA, 2065–2068.
- MacWhinney, Brian (2000): The CHILDES project: tools for analyzing talk. Mahwah, NJ u.a.: Lawrence Erlbaum.
- Milde, Jan-Torsten / Gut, Ulrike (2002): The TASX Environment: An XML-Based Toolset for Time Aligned Speech Corpora. In: Proceedings of the Third International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2002), Gran Canaria.
- Nothdurft, Werner / Berger, Thomas / Freund, Christoph (2003): Multimedia als Medium der Gesprächs- und Interaktionsanalyse – Konzept, Prototyp und Implementierungszusammenhang. In: Gesprächsforschung – Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion (4), 67-90.
- Rehbein, Jochen / Schmidt, Thomas / Meyer, Bernd / Watzke, Franziska / Herkenrath, Annette (2004): Handbuch für das computergestützte Transkribieren nach HIAT. Arbeiten zur Mehrsprachigkeit, Serie B (56). Hamburg: SFB Mehrsprachigkeit.
- Schmidt, Thomas (2002a): Gesprächstranskription auf dem Computer – das System EXMARaLDA. In: Gesprächsforschung – Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion (3), 1-23.
- Schmidt, Thomas (2002b): EXMARaLDA – ein System zur Diskurstranskription auf dem Computer. Arbeiten zur Mehrsprachigkeit, Serie B (34). Hamburg: SFB Mehrsprachigkeit.
- Schmidt, Thomas (2005): Computergestützte Transkription. Modellierung und Visualisierung gesprochener Sprache mit texttechnologischen Mitteln. Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Schmitt, Reinhold (2005): Zur multimodalen Struktur von turn-taking. In: Gesprächsforschung – Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion (6), 17-61.
- Schütte, Wilfried (2004): Transkriptionsrichtlinien für die Eingabe in EXMARaLDA nach DIDA-Konventionen. Mannheim: Institut für Deutsche Sprache. <http://www.ids-mannheim.de/ksgd/kt/>
- Selting, Margret / Auer, Peter / Barden, Birgit / Bergmann, Jörg / Couper-Kuhlen, Elizabeth / Günthner, Susanne / Meier, Christoph / Quasthoff, Uta / Schlobinski, Peter / Uhmann, Susanne (1998): Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem (GAT). In: Linguistische Berichte (173), 91-122.
- Thoma, Dieter / Tracy, Rosemarie (2005): L1 and Early L2: What's the difference? Vortrag auf der DGfS-Jahrestagung in Köln.

Thomas Schmidt & Kai Wörner  
Projekt Z2 'Computergestützte Erfassungs- und  
Analysemethoden multilingualer Daten'  
SFB 538 "Mehrsprachigkeit"  
Max Brauer-Allee 60  
22765 Hamburg

Veröffentlicht am 22.11.2005

© Copyright by GESPRÄCHSFORSCHUNG. Alle Rechte vorbehalten.