

Transana – ein Transkriptions- und Analyseprogramm zur Verarbeitung von Videodaten am Computer

Götz Schwab

1. Einleitung

Die angewandte Gesprächsforschung ist, wenn auch mittlerweile etabliert, eine immer noch verhältnismäßig junge wissenschaftliche Disziplin im Einflussbereich von Linguistik, Soziologie und Anthropologie. Dies liegt nicht nur an einer lange währenden Skepsis oder gar einem Desinteresse am gesprochenen Wort im Zuge der von Chomsky angestoßenen Performanzdebatte, sondern auch an fehlenden technischen Voraussetzungen zu umfangreichen und detaillierten Forschungsarbeiten. Gerade die Gesprochene-Sprache-Forschung ist - im Gegensatz zu anderen Disziplinen, die sich mit Sprache beschäftigen, wie z. B. Textlinguistik oder Fremdsprachendidaktik - auf das Festhalten flüchtigen Datenmaterials angewiesen. Erst mit dem Aufkommen geeigneter Aufnahmeverfahren von Ton bzw. später dann von Ton *und* Bild wurde es möglich, genauere Einblicke in das gesprochene Wort zu erhalten. Es kann daher kaum verwundern, dass gerade im Bereich der Gesprächsforschung technische Neuerungen, wie z. B. die digitale Ton- und Bildverarbeitung am Computer, großen Nachhall gefunden und die Arbeitsbedingungen der Forschenden wesentlich verbessert haben.

In der Zwischenzeit haben sich einige Programme am Markt etabliert, die das Arbeiten mit verbalem Datenmaterial erleichtern. Während aber z. B. HIAT-DOS (Schneider 2001a)¹ und dessen Weiterentwicklung EXMARaLDA (Rehbein et al. 2004)² vor dem Hintergrund der funktionalen Pragmatik entstanden sind, bei der die Partiturschreibweise benutzt wird, können andere Hilfsmittel wie f4,³ die 'Ton- und-Text-Programme' (Schneider 2001b),⁴ der DIDA-Editor⁵ oder Express Scribe⁶ nur mit Audiodaten arbeiten. Software-Tools, die zusätzlich auch die Integration von Videomaterial erlauben, gibt es nur wenige. Als bekannteste wären hier die Programme CLAN (Dittmar 2002)⁷ und ELAN⁸ zu nennen. Allerdings sind dies nicht nur sehr umfangreiche, sondern auch überaus komplexe Programme. Hinzu kommt ihr spezieller Entstehungshintergrund oder Verwendungsbereich. CLAN wurde im Zusammenhang mit dem Notationssystem CHAT für die Erforschung des Erstspracherwerbs entwickelt, wobei es allerdings für CA-Transkriptionsrichtlinien (Jefferson 1984) modifiziert werden kann. ELAN ist am MPI für Psycholinguistik speziell zur Untersuchung von Zeichensprache und paralinguistischen Merkmalen entstanden. Hier schließt nun Transana eine noch be-

¹ Siehe auch www.daf.uni-muenchen.de/HIAT/

² Weitere Informationen über das, was das EXMARaLDA-System im Einzelnen kann, sind bei Schmidt (2002a); Schmidt (2002b), Schmidt / Wörner (2005) zu finden. Dazu auch Schneider (2002). Einzelheiten und Details sollen hier nicht weiter diskutiert werden.

³ www.audiotranskription.de/

⁴ Siehe auch www.tonundtext.de

⁵ www.ids-mannheim.de/prag/dida/

⁶ www.nch.com.au/scribe/de/

⁷ Siehe auch <http://childes.psy.cmu.edu/clan/>

⁸ www.mpi.nl/tools/elan.html

stehende Lücke. Es ist komfortabel, überschaubar und gerade für Gesprächsanalysiker, die auf Grundlage von GAT (Selting et al. 1998) oder CA arbeiten, ein hilfreiches Forschungsinstrument.

2. Was ist Transana?

Transana ist ein Transkriptions- und Analyseprogramm zur Verarbeitung von Videodateien, das derzeit in der Version 2.05 vorliegt.⁹ Neben einer englischen und deutschsprachigen gibt es noch Ausführungen in sieben weiteren Sprachen. Es wurde im Kontext konversationsanalytischer Forschung in institutionellen Settings an der Universität von Wisconsin in Madison entwickelt. Ursprünglich von Chris Fassnacht entworfen, wird die Entwicklung mittlerweile von David Woods geleitet. Das Programm ist sowohl für Windows, als auch Mac OSX¹⁰ erhältlich. Neben einer Einzelplatzversion (*single-user version*), gibt es auch eine Mehrbenutzerversion (*multi-user version*, Transana-MU), die das Arbeiten in Forschungsgruppen erleichtern soll.

Bei Transana handelt es sich um ein *open-source* Programm. Basierend auf derselben Philosophie wie z. B. Linux oder die Online-Enzyklopädie Wikipedia, steht das Programm interessierten und fähigen Softwareprogrammierern zur Mitarbeit offen. Gerade durch diese offene Architektur ist wohl das hohe Niveau und die Zuverlässigkeit des Programms zu erklären, und man kann sich sicher sein, dass im Laufe weiterer Entwicklungsarbeit noch so manche sinnvolle Verbesserung und Erweiterung hinzukommen wird. Nicht zu vergessen sei die Tatsache, dass das Programm kostenlos heruntergeladen werden kann.

3. Aufbau und Arbeitsweise

Das Programm ist in vier verschiedene Fenster aufgeteilt, die sich alle in ihrer Größe verändern und den Bedürfnissen des Nutzers anpassen lassen. Drei Fenster sind als Darstellungsfenster definiert, eines dient vornehmlich der Ordnung und Analyse des Datenmaterials. Neben dem Videobild (*video window*) - hier wurde der Windows Media Player[®] integriert - gibt es ein Transkriptionsfenster (*transcription window*), das so genannte Audiofenster (*sound visualization window*), in welchem der Ton in Wellenform abgebildet wird, und das Datenfenster (*data window*).

⁹ Die nächste Version läuft in der Erprobungsphase und soll laut Entwickler demnächst verfügbar sein.

¹⁰ Derzeit als Version 2.10 für MacOSX 10.3 oder höher abrufbar, allerdings nur als Alpha-Version, da es bisher noch größere Probleme mit dem Audioeditor gibt. Näheres siehe Internetseite von Transana unter *download*. Der Artikel bezieht sich auf die Windows-Version.

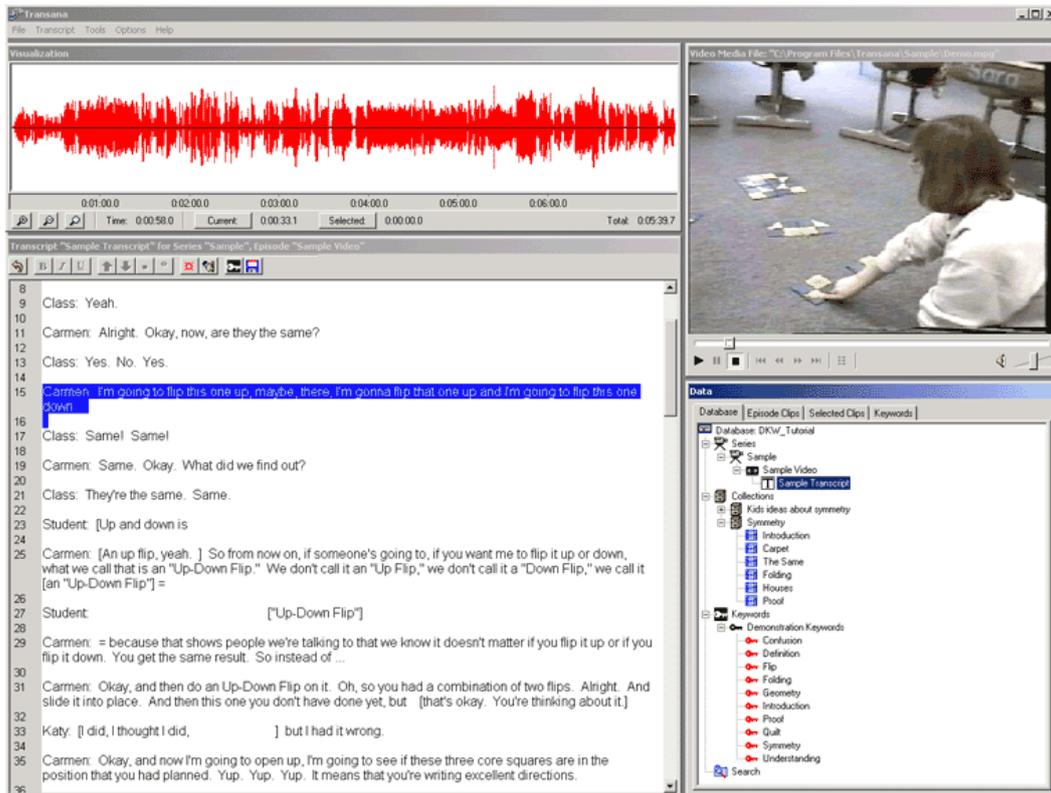


Abbildung 1

Vieles bei Transana lässt sich über die Tastatur respektive fest definierte Tastenkombinationen steuern. Einem gewöhnlichen Kassettenrekorder gleich, kann man vor- und zurückspulen, kann stoppen, Pausen machen, an den Anfang des Transkripts oder an eine markierte Stelle zurückspringen. Zudem 'spult' das Programm bei der Tastenkombination STRG + S 2 Sekunden¹¹ vor einen definierten Anfangspunkt, sodass die zu transkribierende Stelle auch vollständig zu hören und zu sehen ist. Innerhalb des Audiofensters lassen sich Ausschnitte bestimmen (mit der Maus 'einrahmen') und dann separat anhören bzw. anschauen. Zusätzlich können die Ausschnitte mehrfach vergrößert werden, womit sich auch nahezu unhörbare akustische Signale optisch verfolgen lassen, was z. B. bei der exakten Bestimmung von Beginn und/oder Ende einer Pause sehr hilfreich ist.

Auch beim Überprüfen und Analysieren des fertigen Transkripts gibt es einige hilfreiche Besonderheiten. So kann z. B. an eine bestimmte Stelle im Transkript gesprungen werden und das Video von diesem Punkt aus angeschaut werden - in Ausschnitten oder bis zum Schluss. Hilfreich ist, dass die drei Darstellungsfenster synchron arbeiten und ganz gleich, in welchem Fenster man sich gerade befindet, immer dieselbe Stelle im Datum abgespielt wird.

Transana kann MPEG-1, MPEG-2 oder AVI Videodateien öffnen und darüber hinaus schon fertige Transkriptionen, die als RTF Datei vorliegen, importieren. Wer nur eine digitalisierte Tonspur, hat kann auch diese verwenden, sofern sie denn als WAV oder MP3 Datei vorliegt. Weitere Dateiformate werden derzeit nicht unterstützt.

¹¹ Die genaue Rückspulzeit ist in einem zeitlichen Rahmen von 0-5 Sekunden individuell einstellbar.

4. Arbeiten mit Transana

4.1 Vorbereitung

Zunächst muss der Nutzer eine neue Datenbank anlegen, die dann später immer wieder aufgerufen werden kann. So lassen sich leicht verschiedene Projekte gleichzeitig bearbeiten, ohne dass man den Überblick über das Datenmaterial verliert. Erst jetzt startet das Programm vollständig. Die eigentliche Arbeit beginnt mit dem Anlegen einer so genannten Serie (*serie*), einer Art Hauptordner, in den alle zu bearbeitenden Videos eingeordnet werden. Danach erfolgt der Import der Videos, hier Episode (*episode*) genannt. Gleichzeitig wird automatisch die Wellenform generiert und der Transkriptionsprozess kann beginnen. Gewöhnungsbedürftig in dieser festgelegten Taxonomie sind die zahlreichen Deskriptionsmöglichkeiten, die das Programm erfragt. So wird zu jedem Schritt ein Fenster geöffnet, in dem nicht nur nach einer Signatur, dem Transkribenten, dem Eigner [sic!] oder einem Namen für das Datum, sondern auch nach Kodierkriterien gefragt wird. Diese wiederum sind in zu definierende Schlagwortgruppen (*keyword groups*) und einzelne Schlagwörter (*keywords*) unterteilt. Die Möglichkeit, das Material vorzusortieren, sollte zunächst aber ignoriert werden, da man gewöhnlich nicht mit schon vordefinierten Kategorien an die Untersuchung herangeht.

4.2 Transkription

Transkribiert wird immer im Gesamtvideo, welches hier Episode genannt wird. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn später Korrekturen vorgenommen werden und man versucht ist, direkt einzelne Ausschnitte zu bearbeiten. Dies sollte nicht getan werden, sondern es empfiehlt sich grundsätzlich zurück in die Episode zu gehen, denn nur hier stehen die Bearbeitungsmöglichkeiten in vollem Umfang zur Verfügung.

Wenn das Transkript nicht schon als RTF Datei vorliegt, kann es nun im Editiermodus verfasst werden. An dieser Stelle kommt die oben beschriebene Tastatursteuerung zum Tragen und lässt ein komfortables Arbeiten zu. Einige wenige Hilfsfunktionen werden überdies vom Programm angeboten. Dazu gehören neben den üblichen Formatierungsmöglichkeiten (fett, kursiv, unterstrichen) auch eine Rücktaste (auch mehrfach) und vier Schaltflächen, die spezifisch für den Gesprächsanalytiker integriert wurden: Pfeil nach oben / unten (steigende / fallende Intonation) bzw. Punkte (unten / mittig) für hörbares Einatmen / deutliches Flüstern. Daran zeigt sich, dass Transana ein amerikanisches Programm ist. Es beruht auf den Verschriftungskonventionen gemäß der in den USA wohl am meist verbreiteten Darstellungsweise nach Gail Jefferson (1984). Diese Konventionen sind auch im Hilfsmenü des Programms abgebildet. Wer GAT oder einer anderen Notation folgt, braucht diese beiden Funktionen nicht. Eine weitere Schaltfläche ermöglicht es, schon hier dem Transkript erste Schlagwörter zuzuordnen. Dadurch schafft man eine erste Orientierung für den späteren Analysevorgang. Die generierten Schlagwörter bzw. Schlagwortgruppen sind jederzeit editierbar und dienen somit einem offenen Kodierungsprozess. Die Zeilenummerierung erfolgt automatisch.

Wie aus anderen Programmen bekannt, müssen im Transkript Zeitmarkierungen ('Zeitmarker' bzw. *time codes*) eingefügt werden. Sie dienen zum einen der Strukturierung des Materials und sind zum anderen für die Analyse und Präsentation von Bedeutung. Die Zeitmarker können über eine Tastenkombination (STRG + T) oder mithilfe einer Schaltfläche ('Gegenwärtig') an die richtige Stelle gesetzt werden. Pausen werden direkt im Audiofenster per Maus eingerahmt und dann über eine weitere Schaltfläche ('Ausgewählt') in die Transkription eingefügt. Die Darstellung erfolgt in Sekunden und Millisekunden. Aufgrund der gesetzten Zeitmarkierungen kann man nun das Transkript parallel zum Video anschauen. Innerhalb zweier Markierungen, die zur besseren Lesbarkeit per Knopfdruck versteckt werden können, wird der Text blau unterlegt. Das hilft bei der Analyse, ist aber insbesondere bei Präsentationen von großem Vorteil, da der Zuschauer direkt am Bildschirm respektive der Leinwand die Transkription verfolgen kann.

4.3 Analyse

Wichtig, aber anfangs leicht verwirrend ist die Unterscheidung von Episode (*episode*), Clip (*clip*) und Sammlung (*collection*). Mit Episode ist, wie oben erwähnt, das komplett geladene Video (=Videodatei), sprich das Rohmaterial, gemeint, wie es am Anfang in eine Serie importiert wird. Aus diesem Material werden nun anhand des Videos oder der Audiodatei (=Waveform) Stellen 'herausgeschnitten'. Die Anfangs- und Endpunkte der Clips richten sich den vorher festgelegten Zeitmarkern. Allerdings geschieht diese Editierung nur virtuell, da die Videodatei in Transana immer als Ganzes belassen wird und nur auf der Oberfläche die einzelnen Abschnitte zeigt. Das hat den großen Vorteil, dass eine Bearbeitung der Videos im Vorlauf nicht erfolgen muss. Die definierte Sequenz wird nun als Clip abgespeichert und stellt das eigentliche zu analysierende Material dar. Um diese Sequenzen aber abspeichern zu können, muss vorher ein Ordner unter der Rubrik Sammlungen (*collection*) erstellt werden. Hier findet sich das System von Unter- und Obergruppen wieder, bei dem jedes Video, d. h. jede Episode einer bestimmten Serie, jeder Clip einer bestimmten Sammlung, und jedes Schlagwort einer vorab definierten Schlagwortgruppe zugeordnet wird. Die abgespeicherten Clips lassen sich nun mit Schlagwörtern belegen, die zur späteren Auswertung gebraucht werden. Die Kodierung mithilfe von Schlagwörtern stellt den ersten Analyseschritt dar.

Hat man das Videomaterial soweit transkribiert, in Clips unterteilt und mit Schlagwörtern belegt, beginnt der nächste Arbeitsschritt. Transana verfügt über einige sehr sinnvolle und hilfreiche Werkzeuge zur Analyse des erhobenen Datenmaterials. Auch diese werden vom Datenfenster aus gesteuert, in der Regel über die rechte Maustaste.

Zunächst kann man sehen, wie die einzelnen Episoden aufgegliedert und mit Schlagwörtern belegt worden sind. Zusätzlich wird in einem so genannten Schlagwortabbildungsbericht grafisch dargestellt, welchem Abschnitt der Episode welches Schlagwort zugeordnet wurde. Auch umgekehrt lässt sich überprüfen, aus welcher Episode ein bestimmter Clip stammt und wo er dort genau lokalisiert ist. Das ist dann hilfreich, wenn man bei der Analyse auf den weiteren Kontext zurückgreifen muss und nicht umständlich zwischen Clip und Episode hin und her wechseln möchte. Jedem Clip und jeder Sammlung lassen sich zudem ausführli-

che Kommentare beifügen. Die Möglichkeit, den Verfasser anfügen zu können, ist insbesondere für die Multi-User Version nützlich, da man sofort sieht, von wem die Anmerkung stammt.

Die Sammlungen sind das Herzstück der Analyseauswertung. Hier lassen sich folgende Aktionen durchführen: Anmerkungen (Memos) schreiben, alle Clips der Sammlung nacheinander abspielen, einen Sammlungsüberblick verfassen lassen, der sämtliche Transkriptausschnitte enthält und einen Schlagwortnutzungsbericht erstellen, der nicht nur zeigt, welcher Clip mit welchen Schlagwörtern belegt wurde, sondern auch deren Häufigkeit auflistet. Die Überblicksdarstellungen lassen sich direkt vom Programm aus ausdrucken. Um das gesamte Korpus nach bestimmten Schlagwörtern zu durchsuchen, gibt es eine Suchfunktion, die mithilfe von Booleschen Operator (AND, OR, NOT, etc.) eine Sichtung des Materials ermöglicht.

Diese Art der Kodierung des Materials verführt allerdings leicht dazu, die Analyse auf einzelne Schlagwörter zu reduzieren und diese dann statistisch auszuwerten. Da dies nicht Sinn und Zweck gesprächsanalytischer Arbeiten ist, muss hier mit einer gewissen Vorsicht gearbeitet werden. Transana ermöglicht dem Forschenden sämtliche Kategorien genau und ausführlich zu beschreiben und diese jederzeit zu verändern. Selbiges gilt auch für die Schlagwörter und Schlagwortgruppen. Die Kodierung sollte hier als Stütze zur Strukturierung dienen, anhand derer die Explikation in einem ausführlichen Text erfolgen kann. Gerade die Unterteilung in verschiedene Sammlungen, die es ermöglicht ähnliche Phänomene zu sammeln und zu ordnen, soll das verdeutlichen.

4.4 Präsentation

Ein schönes Feature stellt die Möglichkeit, zwischen drei Präsentationsmodi unterscheiden zu können, dar. Zum einen kann man die gesamte Oberfläche mit allen vier Fenstern zeigen. Darüber hinaus lässt sich aber auch die Darstellung auf das Videofenster und die Transkription beschränken (siehe Abbildung 2), sodass der Zuschauer sich auf die wesentlichen Aspekte eines Datums konzentrieren kann. Außerdem ist es möglich, nur das Video bzw. eine ausgewählte Sequenz zu zeigen

Eine Einbindung in eine PowerPoint Präsentation ist jedoch nicht möglich. Hier muss man sich mit dem Wechsel zwischen den einzelnen Fenstern behelfen, was aber über die Tastenkombination ALT + TAB leicht möglich ist.

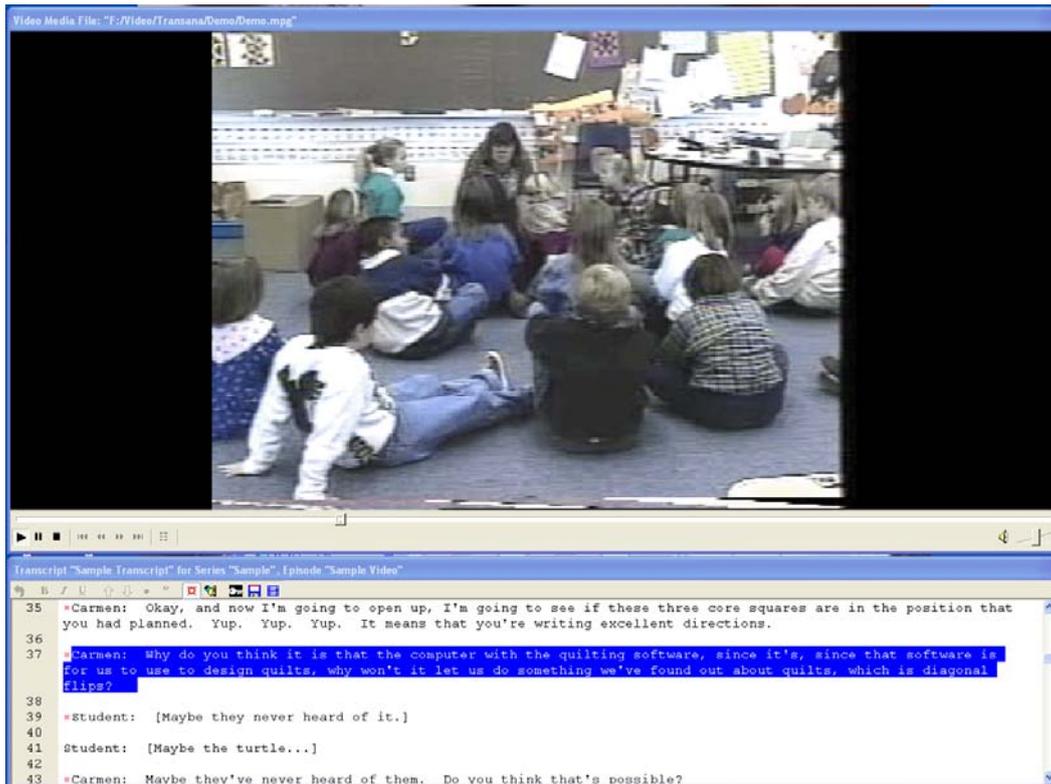


Abbildung 2

5. Was kann Transana nicht?

Im Gegensatz zu anderen Programmen wie z. B. EXMARaLDA sind die Analysemöglichkeiten bei Transana recht begrenzt. So kann z. B. eine gezielte morphologische oder lexikalische Analyse der Daten nur sehr beschränkt über die selbst definierten Schlagwortkodierungen durchgeführt werden. Eine Suchfunktion für das Transkript existiert nicht. Auch an die Auswertung der Kommentare ist nicht gedacht worden. Sie dienen rein als gedankliche Stütze für den Analyseprozess.

Natürlich kann man die transkribierten Sequenzen auch als RTF Datei speichern oder ausdrucken. Hier gilt aber die Einschränkung, dass die Datei nachher nochmals bearbeitet werden muss, da die Formatierungsrichtlinien nicht über Transana definiert werden können. Dies schließt z. B. auch die Zeilennummerierung mit ein, die nicht mit ausgegeben wird.

Transana ist kein Videoschnitt-Programm. Das Programm selbst kann nur 'fertige' Videos importieren. Wer nun aufgrund mangelnder Festplattenkapazität seine Videos erst konvertieren oder schneiden muss, bedarf einer andern Software. Am besten ist es allerdings, das Material unbearbeitet zu laden. Generell empfiehlt sich die zu untersuchenden Daten auf einer separaten, möglichst externen Festplatte zu speichern. Das erhöht die Flexibilität und beugt Datenverlusten vor.

6. Was sollte noch beachtet werden?

Wie wohl alle Computerprogramme so hat auch Transana ein paar Eigenheiten, die den Entwicklern sinnvoll erschienen, aber nicht jedem Anwender sofort verständlich sind. So muss z. B. die Bearbeitungstaste ausgeschaltet werden, bevor die Transkriptunterlegung sichtbar wird. Auch sind manche Bezeichnungen wie etwa 'Gegenwärtig' oder 'Ausgewählt'¹² nicht unbedingt sofort verständlich. Der klassische Doppelklick der Windowswelt hat in Transana nicht durchweg Rückhalt gefunden. Ein Video wird z. B. durch Drücken der rechten Maustaste (oder die Tastenkombination STRG + D) aktiviert, während die linke Taste (wiederum STRG + D) zum Stoppen ist.

Die Steuerung über die Tastatur ist insgesamt sehr gut gelungen und erleichtert das Arbeiten erheblich. Es gibt mittlerweile aber auch ein Pedal zur Software, das bei www.audiotranskription.de für derzeit 119,- € bestellt werden kann und eine weitere Arbeitserleichterung darstellt.

Einige weitere Funktionen des Programms sollen hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nur kurz erwähnt werden. So gibt es z. B. einen integrierten Dateimanager, mit dessen Hilfe sich die Video-Dateien auf der Festplatte verschieben und reorganisieren lassen. Des Weiteren kann das untersuchte Videomaterial zusätzlich nach den Bestimmungen der *Dublin Core Metadata Initiative* (Version 1.1)¹³ beschrieben werden. Zum Austausch und der Datensicherung lassen sich die einzelnen Datenbanken im XML Format im- und exportieren.

Es ist allen interessierten Anwendern unbedingt zu empfehlen, sich ausführlich mit dem Programm zu beschäftigen, bevor man sich in die eigentliche Transkriptions- und Analysetätigkeit hineinbegibt. Diese Zeit ist sinnvoll investiert und auch überschaubar. Sehr hilfreich ist dabei das interne Tutorial, welches anhand eines ebenfalls herunterladbaren Beispieldideos (Geometrieunterricht in der Grundschule, siehe auch *screenshots*) und der dazugehörigen Transkription eine hervorragende Einführung in die wichtigsten Aspekte und Merkmale des Programms liefert. Leider liegt es bisher lediglich auf Englisch vor. Auch auf der Webseite von Transana werden umfangreiche Erklärungen und Handreichungen angeboten. Der Online-Support erfolgt über verschiedene Foren. Eine direkte Anfrage ist nicht möglich. Allerdings schaut der Chefentwickler des Programms regelmäßig in die Foren ...

Eine Besonderheit stellt die Multi-User Version (Transana-MU, Version 1.24) dar. Diese ermöglicht einem Team von Mitarbeitern einen gleichzeitigen, nicht konkurrierenden Zugriff auf eine zentrale Datenbank. So kann verfolgt werden, zu welchen Ergebnissen ein anderes Teammitglied gekommen ist, können Kommentare angeschaut und ergänzt oder Analysen verglichen werden. Das Ganze lässt sich sogar übers Internet in Echtzeit verfolgen.

Insgesamt stellt sich Transana als ein äußerst hilfreiches und durchdachtes Werkzeug im Umgang mit Gesprächsdaten dar. Sicherlich braucht es an manchen Stellen etwas Zeit, bis man die Systematik des Programms verstanden hat. Ein ausführliches Einarbeiten und Auseinandersetzen mit der Software ist aber ohne Zweifel ein wichtiger Teil der eigenen Arbeit am Material, der darüber hinaus auch Spaß machen kann.

¹² Die entsprechenden englischen Bezeichnungen lauten *current* und *selected*.

¹³ Näheres unter <http://dublincore.org>

Weitere Informationen zu Transana und Downloads der verschiedenen Programmversionen und zusätzlicher Hilfsmittel sind unter www.transana.com erhältlich.

7. Literatur

- Dittmar, Norbert (2002): Transkription. Ein Leitfaden mit Aufgaben für Studenten, Forscher und Laien. Opladen: Leske und Budrich.
- Jefferson, Gail (1984). Transcription Notation. In: Atkinson, Maxwell J. / Heritage, John (eds.): Structures of Social Action. Studies in Conversation Analysis. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rehbein, Jochen / Schmidt, Thomas / Meyer, Bernd / Watzke, Franziska / Herkenrath, Annette (2004): Handbuch für das computergestützte Transkribieren nach HIAT. Arbeiten zur Mehrsprachigkeit. Working Papers in Multilingualism 56.
- Schmidt, Thomas (2002a): Gesprächstranskription auf dem Computer - das System EXMARaLDA. In: Gesprächsforschung - Online Zeitschrift zur verbalen Interaktion 3, 1-23, verfügbar unter <www.gespraechsforschung-ozs.de>.
- Schmidt, Thomas (2002b): Stellungnahme zu Wolfgang Schneiders Artikel 'Annotate in Transkriptionen aus DV-technischer Sicht'. In: Gesprächsforschung - Online Zeitschrift zur verbalen Interaktion 3, 237-249, verfügbar unter <www.gespraechsforschung-ozs.de>.
- Schmidt, Thomas / Wörner, Kai (2005): Erstellen und Analysieren von Gesprächskorpora mit EXMARaLDA. In: Gesprächsforschung - Online Zeitschrift zur verbalen Interaktion 6, 171-195, verfügbar unter <www.gespraechsforschung-ozs.de>.
- Schneider, Wolfgang (2001a): Der Transkriptionseditor HIAT-DOS. In: Gesprächsforschung - Online Zeitschrift zur verbalen Interaktion 2, 29-33, verfügbar unter <www.gespraechsforschung-ozs.de>.
- Schneider, Wolfgang (2001b). "'Ton und Text' - ein Tonwiedergabe-Programm für Transkribenten". In: Gesprächsforschung - Online Zeitschrift zur verbalen Interaktion 2, 22-28, verfügbar unter <www.gespraechsforschung-ozs.de>.
- Schneider, Wolfgang (2002): Annotationsstrukturen in Transkripten. DV-technische Strukturanforderungen für Annotate exemplifiziert an EXMARaLDA. In: Gesprächsforschung - Online Zeitschrift zur verbalen Interaktion 3, 192-236, verfügbar unter <www.gespraechsforschung-ozs.de>.
- Selting, Margret et al. (1998): Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem (GAT). In: Linguistische Berichte 173, 91-122.

Götz Schwab
Forschungsverbund Hauptschule
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Reutealle 46
71634 Ludwigsburg
schwab@ph-ludwigsburg.de

Veröffentlicht am 21.3.2006

© Copyright by GESPRÄCHSFORSCHUNG. Alle Rechte vorbehalten.