Softwareunterstützte Verhaltensbeobachtung in klinischer Arbeit und Forschung

Inhaltliche Erschließung von Video- und Multimediadaten

Pascal T. Mangold

Mangold Software & Consulting
Groschenweg 4, 81825 München
www.mangold.de
E-Mail: mangold@mangold.de

Zusammenfassung. Die Begutachtung komplexer Situationen durch Experten ist mittels technischer Einrichtungen oftmals nicht vollständig zu ersetzen. Dies gilt sowohl für klinische als auch industrielle Arbeit und Forschung. Die objektive Dokumentation von Experimenten mittels Video- und Audioaufzeichnungen spielt dabei in den letzten Jahren eine deutlich zunehmende Rolle. Erst durch den Einsatz wirkungsvoller Softwaretools wird eine schnelle und standardisierte Auswertung solcher Aufnahmen mittels systematischer Beobachtung möglich.

Schlüsselwörter: *INTERACT*, Video, Multimedia, Verhaltensbeobachtung

1 Einleitung

Mittels bildgebender und bildverarbeitender Verfahren ist es heute möglich, vollautomatisiert biologische Prozesse zu untersuchen oder quantitative Erhebungen durchzuführen. Damit solche Verfahren vergleichbare Ergebnisse produzieren können, müssen die Daten auf standardisierte Weise erhoben werden. Es gibt jedoch zahlreiche Untersuchungsobjekte, für die es keine standardisierten Methoden zur Erfassung von Daten gibt, insbesondere solche, in denen gleichzeitig räumliche, zeitliche und inhaltliche Komponenten erfaßt werden müssen. Beispiele hierfür sind Paar- und Gruppeninteraktionen, Bewegungsstudien oder Therapie-Evaluationen. Um in solchen Situationen trotzdem aussagekräftige Daten erheben zu können, kann die systematische Beobachtung als Methode eingesetzt werden, sofern sie durch effektive Werkzeuge unterstützt wird.

2 Systematische Beobachtung als wissenschaftliche Methode

Klassische sozialwissenschaftliche Methoden der Datenerhebung mit Fragebogen oder Interviews können beispielsweise bei der Arbeit mit Säuglingen oder Tieren nicht eingesetzt werden. Obwohl solche Einsatzgebiete prädestiniert für die Methode der systematischen Beobachtung sind, führt diese immer noch ein Schattendasein. Hauptsächlich deshalb, weil dem Anwender oftmals unklar ist, "was" und "wie" beobachtet werden soll. Die Beantwortung der Frage "was" beobachtet werden soll, ist verständlicherweise Aufgabe der Forschung. Das "wie" jedoch kann mit technischen Mitteln gelöst werden. Ein Beispiel dafür ist die Software INTERACT, die den gesamten Prozeß der systematischen Beobachtung begleitet, insbesondere bei der Auswertung von klassischen Video- und Multimediaaufzeichnungen.

2.1 Probleme der systematischen Beobachtung ohne Computerunterstützung

Daten durch Beobachten zu erheben, bedeutet prinzipiell das Abbilden der wahrgenommenen Realität auf objektive Maßskalen. Da der Aufbau und die Zusammensetzung der "Realität" jedoch nicht bekannt ist, kann i.d.R. keine allgemeingültige Abbildungsvorschrift für ein zu beobachtendes Element angegeben werden. Erschwerend kommt hinzu, daß jeder Beobachter seinen individuellen Ausschnitt der Realität wahrnimmt und die Abbildung auf diesen Ausschnitt anwendet. Wesentliche Aufgaben der wissenschaftlichen Beobachtung sind somit:

1. Die Entwicklung möglichst genauer, an die Fragestellung angepaßte Abbildungsvorschriften.
2. Das Training der Beobachter auf die Anwendung der Abbildungsvorschriften, sodaß vergleichbare und aussagekräftige Daten durch die Beobachtung entstehen können.

Unabdingbar für beide Aufgaben ist die Reproduzierbarkeit der Beobachtung. Deshalb muß die Situation als Gegenstand der Beobachtung objektiv aufgezeichnet werden – idealerweise als klassische Video-, Audio- oder Multimediaaufzeichnung.

Die Prinzipien der Auswertung solcher Aufzeichnungen gelten gleichermaßen für klinische Evaluationen, industrielle Forschung oder den Einsatz in Usability Labors. Dabei werden in gleichen Versuchsanordnungen eine Reihe von Aufzeichnungen vorgenommen, beispielsweise Personenpaare beim Spielen, Diskutieren und Planen. Liegt das so aufbereitete Ausgangsmaterial vor, kann der eigentliche Beobachtungsprozeß beginnen. Im wesentlichen gibt es hier zwei Ansatzpunkte:

1. Es liegt bereits ein Auswertesystem vor.
2. Ein neues Auswertesystem soll entwickelt werden.

Im ersten Fall benötigen die Anwender ein Werkzeug, mit dessen Hilfe sie die Beobachtung und Datenerhebung möglichst einfach durchführen können. Dies ist besonders wichtig, da die Gruppe der Beobachter meist nicht technisch versiert ist (ungeübte Anwender als Kontrollgruppen zur Verifikation der Auswertungssysteme). Wenn sich darüber hinaus aufgrund technischer Probleme eine "quick and dirty" Mentalität einstellt, hat dies i.d.R. Einfluß auf die Qualität der Ergebnisse. Spätestens hier ist die Beobachtung als wissenschaftliche Methode zum Scheitern verurteilt. Gleiches gilt verstärkt auch dann, wenn ein neues Auswertesystem entwickelt werden soll, das neben dem Entwurf von Abbildungsverfahren deren Verifikation durch Anwendung mit einbezieht.

Diese in der Praxis häufig zu beobachtenden Probleme haben in der Vergangenheit wesentlich dazu beigetragen, daß die systematische Beobachtung an den Rand der wissenschaftlichen Methoden gedrängt wurde.

2.2 Voraussetzungen für eine wirkungsvolle systematische Beobachtung

Daß die genannten Probleme bei der systematischen Beobachtung durch den Einsatz computergestützter Hilfsmittel gelöst werden können, zeigen beispielsweise Erfahrungen und Ergebnisse beim Einsatz der Software INTERACT. Dabei kann die softwareunterstützte systematische Beobachtung zu einer universell anwendbaren Methode mit hoher Ergebnisqualität werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Hohe Qualität des Ausgangsmaterials

Von den Anwendern wird die Tatsache oft übersehen, daß eine schlechte Qualität des Ausgangsmaterials durch noch so große Anstrengungen im späteren Beobachtungs- und Auswerteprozeß nicht wettgemacht werden kann. Ist die Aufzeichnung zu dunkel, verrauscht oder verwackelt oder das Objekt der Beobachtung zeitweise überhaupt nicht sichtbar, versagen selbst fehlertolerante Berwertungssysteme. Die Praxis zeigt, daß dem Anwender oftmals nicht bewußt ist, wo die Schwächen seines Ausgangsmaterials liegen. Deshalb ist es notwendig, daß der Anwender vor der Auswertung sein Datenmaterial besonders kritisch darauf hin prüft, ob das klar und deutlich zu sehen oder zu verstehen ist, was beobachtet werden soll. Diese notwendige Sensibilisierung kann nur durch eine gute interdisziplinäre Ausbildung in der Lehre oder durch gezielte Kurse erreicht werden.

- Verfügbarkeit ausgereifter Beobachtungsskalen

Die Entwicklung von Beobachtungsskalen ist ein iterativer Prozeß, der direkt von der Qualität des Ausgangsmaterials, des Beobachtungsprozesses sowie der Datenauswertung beeinflußt wird und alle diese Bereiche in einem weiteren Zyklus selbst wieder beeinflußt. Erschwerend kommt wie bereits erwähnt hinzu, daß sich eindeutige Abbildungen von beobachteten Ereignissen auf Einheiten einer Maßskala nicht oder nur sehr schwer finden lassen. Dieser Prozeß kann durch den Einsatz von Software (durch die Steuerung von Videorecordern und systematisierte Erfassung von Daten) wesentlich erleichtert werden.

- Gesicherte Beobachtung durch trainierte Anwender

Ist ein ausgereiftes Beobachtungssystem vorhanden, muß dieses auf einfache und sichere Weise angewendet werden können. Das konsequente Training der Beobachter ist dabei aufwendig, ebenso der nachfolgende eigentliche Beobachtungsprozeß, da hier gleichzeitig Technik bedient und Daten erfaßt werden müssen. Ohne Computerunterstützung kann dies bereits bei einfachen Beobachtungssystem sehr mühsam sein.

- Einfache und fehlerfreie Datenübertragung

Die Auswertung und Interpretation der Daten selbst ist methodisch durch Mathematik und Statistik gut gesichert. Wurden jedoch die Daten nicht bereits von Anfang an softwareunterstützt erfaßt und gesammelt, entstehen in dieser Phase durch manuelle Datenübertragung Fehlerquellen und hohe Zeitaufwände.

3 Softwareunterstützte Beobachtung am Beispiel von INTERACT

Das Grundprinzip der Software INTERACT besteht darin, vom Beobachter definierte Anfangs- und Endzeitpunkte in Zusammenhang mit textuellen Beschreibungen (Codes oder Transkriptionen) zu speichern. Diese Codiervorgänge können beispielsweise in Echtzeit per Tastendruck stattfinden oder – wie bei sog. Mikroanalysen - auf Einzelbildebene und mit individuellen Beschreibungen. Wesentliche Unterstützung dabei bietet die Möglichkeit, jedes Ereignis einer Video- oder Multimediaaufzeichnung beliebig oft von INTERACT gesteuert abspielen zu lassen. Dabei wird neben Multimediaplayern eine Vielzahl marktgängiger Videorecorder unterstützt.

INTERACT unterstützt darüber hinaus die Entwicklung von Kategoriensystemen sowie deren Einsatz bei der Auswertung von Videobändern. Codes können jederzeit frei definiert werden. Die Software übernimmt die systematische Speicherung dieser Daten in Form von Kategoriensystemen. Das leichte Auffinden bestimmter Inhalte in Codierungen wird dabei durch komfortable Suchfunktionen unterstützt.

Mit INTERACT kann das Training von Codierern auf einfache Weise durchgeführt werden, da vom Forschungsleiter Trainingsszenarien vorbereitet- und von den zu trainierenden Anwendern systematisch abgearbeitet werden können. Darüber hinaus ist es auf einfache Weise möglich, den Grad der Übereinstimmung von Codierern bezüglich desselben Verhaltens von der Software überprüfen zu lassen.

Die aufgezeichneten Daten lassen sich auf einfache Weise z.B. in Statistikprogramme exportieren und dort weiter verarbeiten. Darüber hinaus bietet INTERACT selbst einige Möglichkeiten der Datenauswertung.

Diese Software wird seit Jahren in klinischer Psychologie, medizinischer Forschung und Lehre und industrieller Anwendung erfolgreich eingesetzt, wie Anwender bestätigen:

> "As a powerful software for the analysis of video recordings, INTERACT has provided valuable help in our research on parent-infant interactions. Due to its open structure and flexibility, INTERACT is very easy to apply for a variety of experimental and clinical purposes. Built-in functions, such as Cohen's Kappa calculations, graphic display of data and their export to statistical programs and a good security against any misuse of data, facilitates and enhances scientific efforts wherever audiovisual documentation is necessary." [Hanuš Papoušek, M.D., Sc.D. Professor of Developmental Psychobiology]

> "Mit Interact war die professionelle Analyse von Videos mit bildgenauer Kodierung, Beobachtertraining und der Ermittlung von Beobachterübereinstimmungen noch nie so einfach für unsere Arbeitsgruppe. Besonders begeistert war ich von den absolut einfach zu handhabenden Kodiermöglichkeiten und der problemlosen Exportfunktion für SPSS. Man sieht es dem Programm an, daß es von Leuten entwickelt wurde, die nicht nur etwas von Videodaten, sondern auch etwas von empirischer Psychologie verstehen....„ [Dr. Manfred Holodynski, Abt. Psychologie, Universität Bielefeld]

Technische Voraussetzungen für den Einsatz von INTERACT sind individuell, je nach Einsatzgebiet zu klären. Die Software ist inklusive umfangreichem Handbuch zweisprachig in englisch und deutsch verfügbar. Weitere Informationen finden sich im Internet auf der Homepage des Herstellers (www.mangold.de).

4 Literatur

Eine gute Einführung in die gesamte Thematik bietet:

Faßnacht, Gerhard: Systematische Verhaltensbeobachtung, eine Einführung in die Methodologie und Praxis, 2. Auflage, Ernst Reinhardt Verlag München, 1995