

Klaus J. Koch:

Computerunterstützte Filmprotokollierung
Technische Probleme

Vorbemerkungen

Im Zusammenhang mit Filmanalyse, Filmprotokoll oder Filmtranskript stellt sich angesichts des erforderlichen Zeitaufwandes für die vorzunehmende Datenreduktion das Problem, welche der Arbeitsgänge in geeigneter Weise durch neue Technologien (hier: Computer) unterstützt oder übernommen werden können. Hierfür kommt zunächst vor allem die Erfassung der Protokolldaten, Beschreibungen und Kommentare des Transkribenten in Frage. Dies läßt sich prinzipiell mit den Methoden der modernen Textver- und bearbeitung durchführen, die auch von uns herangezogen werden. Die darüber hinaus in diesem Fall notwendige Zuordnung der Beschreibungstexte zu den betreffenden Filmsequenzen kann durch den Computer vollautomatisch übernommen werden. Hier sind verschiedene Notationen denkbar, etwa die Zuordnung zu Schnittnummern, Szenennummern etc. Die Einfachheit des Verfahrens spricht jedoch dafür, die laufende Nummer des Filmbildes bzw. die aus der Anzahl der durchgelaufenen Filmbilder ermittelte Laufzeit des Films seit Startmarkierung (bei im übrigen beliebiger Projektionsgeschwindigkeit und unabhängig von Stops und Richtungswechsel!) als Bezugsgröße zu verwenden, da sie bei allen gängigen Filmprojektoren durch einen einfachen technischen Eingriff registriert werden kann (1).

Eine der Forderungen, die wir uns bei der Entwicklung des vorgestellten Verfahrens stellten, betraf die möglichst universelle Anwendbarkeit und Systemunabhängigkeit. Dies betrifft

1 Es wurden Einwendungen vorgetragen, daß gleichlange Film-szenen subjektiv in Abhängigkeit vom Inhalt als unterschiedlich lang empfunden werden. Solche Beobachtungen zu untersuchen, ist jedoch nicht Aufgabe des protokollierenden Transkribenten.

1. die entwickelte 'Software' (Computer-Programm) und
2. die erforderliche 'Hardware'

Das von uns entwickelte System ist für den Einsatz sowohl bei der Datenerfassung und Datenbearbeitung, als auch bei der Datendarstellung vorgesehen.

Datenerfassung

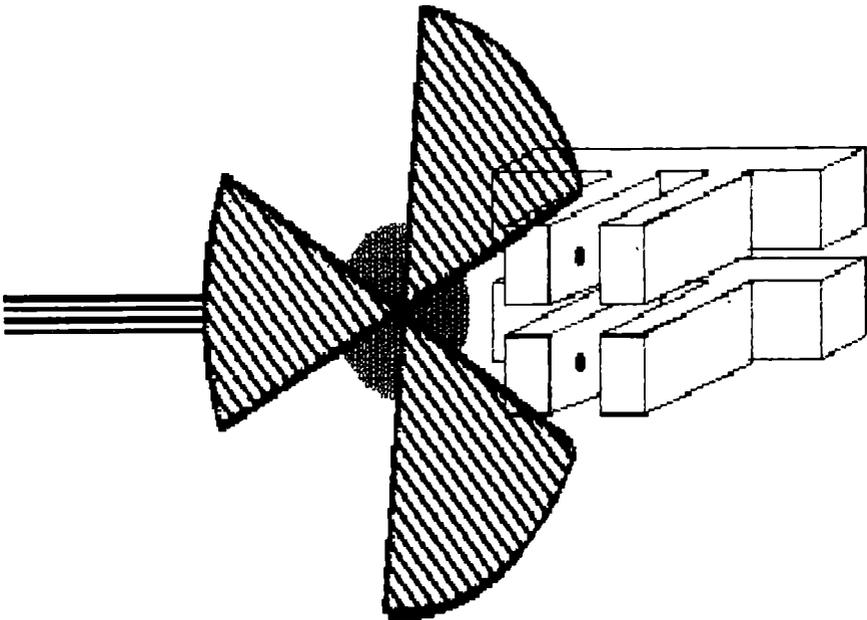
Bei der Datenerfassung handelt es sich um die Speicherung der Eingaben während der Visionierung und Protokollierung des Films (durch den Transkribenten), sowie um die Zuordnung dieser Eingaben zum jeweiligen Ort im Zeitablauf des Films (durch den Computer). Für die Signalerfassung im Vorführgerät (hier: Projektor oder Schneidetisch) ist ein geeigneter Computer mit 'Schnittstelle' zum Vorführgerät nötig. Filmprojektoren haben eine rotierende Flügelblende, an Schneidetischen müßte an geeigneter Stelle eine solche angebracht werden. Bisher wurden Filmprojektoren mit den Filmformaten 16 mm, 8 mm, Super-8, sowie Mehrformat-Projektoren umgerüstet. Deren Flügelblende dreht sich in der Regel pro durchgelaufenes Filmbild einmal um ihre Achse, mit je drei, in Ausnahmefällen zwei Hell- und Dunkelphasen. Bei Schneidetischen wäre durch Koppelung an eine der Synchronachsen oder durch ein in die Perforation des laufenden Filmbandes eingreifendes Zusatzgerät eine "Schnittstelle" zu installieren.

Im Falle der magnetischen Filmaufzeichnung ist das nachfolgend beschriebene Verfahren aus prinzipiellen Gründen nicht anwendbar, eine mögliche Perspektive wird am Schluß aufgezeigt.

Auf der Seite der Datenerfassung und -verarbeitung wurde von uns zu Versuchszwecken ein Gerät von mittlerer Leistungsfähigkeit und extrem hohem Verbreitungsgrad gewählt, der Computer C-64. Dieser Computer reicht für eine erste Erprobungsphase aus, natürlich wird danach eine Programm-Version erstellt werden müssen, die auf Rechnern unter dem Betriebssystem MS-DOS läuft.

Wie erfährt der Computer, was der Projektor macht und wo der Film steht?

Bei Filmprojektoren wird der Lichtkanal durch eine Blende genau in dem Augenblick verdunkelt, wenn der Filmstreifen um ein Bild weitertransportiert wird. (Um zu vermeiden, daß der Betrachter ein zu starkes Flimmern wahrnimmt, erfolgen weitere Verdunklungen ohne Bildwechsel, daher Zwei- oder Dreiflügelblenden). Läßt man diese Blende außerdem durch eine an den Computer angeschlossene Lichtschranke laufen, so kann dieser die Anzahl der Verdunklungen zählen. Falls mit einem Richtungswechsel der Projektion gerechnet werden muß - und diese Möglichkeit ist für eine wissenschaftliche Filmbetrachtung unabdingbar - muß der Computer zusätzlich mitgeteilt bekommen, ob er den eingetroffenen Impuls zum Zählerstand hinzuzählen oder abziehen soll. Hierfür ist eine zweite Lichtschranke erforderlich, die so anzuordnen ist, daß die Drehflügelblende bei Vorwärtsprojektion zuerst in diese Hilfs-Lichtschranke und dann in die erstgenannte eintritt (siehe Abb.). Erfolgt der Eintritt in die Haupt-



Drehflügelblende

Lichtschranken

Lichtschanke, während die Hilfs-Lichtschanke nicht unterbrochen ist, so interpretiert die angeschlossene Auswertelogik dies als Rückwärtsprojektion. In diesem Fall wird der im Computer gespeicherte Zählerstand aktualisiert und angezeigt. Dabei sind prinzipiell alle Anzeige-Arten denkbar wie: Filmbilder, Meter, Minuten/Sekunden etc.)

Dieses Verfahren ist im Prinzip nicht neu, denn seit langem wird in verschiedenen Bereichen mit z.B. in den Film eingeblendeten Zeitinformationen gearbeitet, auch wenn diese zumeist mit anderen Verfahren ermittelt werden. Neu ist aber, daß die hierdurch bereitgestellte Zeitinformation maschinell gelesen und somit mit den durch die Textverarbeitung erfaßten Kommentaren automatisch verknüpfbar wird.

Wie geschieht die automatische Zuordnung der eingegebenen Daten?

Jeder, der schon einmal mit elektronischer Textverarbeitung zu tun hatte, weiß, daß auf dem Bildschirm des Computers stets nur ein Ausschnitt des insgesamt im Speicher des Computers befindlichen Textes zu sehen - und zu bearbeiten - ist, der Bildschirm also einem Fenster gleicht, das nur den Ausblick auf einen Teil des sich bietenden Bildes erlaubt. Nur kann in diesem Fall das "Fenster", bzw. der dargestellte Ausschnitt nach Bedarf verschoben werden.

Zum Zwecke der Protokollierung von Filmen wird diesem System entsprechend jeder Textzeile im Computerspeicher ein Zeitintervall des Films zugeordnet (und zwar je nach Bedarf variabel, z.B. 1 sec oder 10 sec oder 1 min etc.). Auf dem Bildschirm wird in Bildmitte die Textzeile dargestellt, die dem gerade am Bildfenster befindlichen Filmabschnitt entspricht. In der oberen Bildhälfte sind die Textzeilen zu den 12 vorhergehenden Zeitabschnitten zu sehen, in der unteren Hälfte ist der Platz für die nächsten Filmabschnitte sichtbar. Bei Rückwärtsprojektion oder auch bei Weiterbearbeitung eines bereits erstellten Protokolls erscheinen dort die den späteren Abschnitten bereits zuvor zugeordneten Texte.

Datenbearbeitung und Datendarstellung

Unter Datenbearbeitung verstehen wir sowohl alle erdenklichen Korrekturen und Ergänzungen, die nach dem Ermitteln der Grunddaten vorgenommen werden (was sowohl direkt als auch bei neuerlichen Durchläufen mit dem Film geschehen kann), als auch die Einfügung von bereits analytisch-interpretatorisch orientierten Kommentaren, bzw. die Sortierung und Akzentuierung bestimmter Aspekte durch Hervorhebung, die Ausformulierung besonders wichtiger Befunde an den entsprechenden Stellen oder die Löschung von für das aktuelle Erkenntnisinteresse nicht relevanten Daten. Jede Stufe dieser Bearbeitung kann getrennt auf Datenträgern (Diskette, bzw. Papiaerausdruck) gespeichert werden.

Die Datendarstellung geschieht im Normalfall durch den Ausdruck eines Filmprotokolls. Hierfür ist ein Standardprogramm vorhanden, bei dem die Daten in einer listenförmigen Anordnung, die den zeitlichen Ablauf des Films in einem von oben nach unten "laufenden" Band simuliert, ausgegeben werden. Dabei entspricht der Abstand zwischen den durch Linien gekennzeichneten Schnitten proportional der Zeitdauer der Einstellungen/Sequenzen. Für individuelle Bedürfnisse sind Anpassungen möglich, die mit geringen EDV-Kenntnissen auch selbst vorgenommen werden können.

Warum ist diese Verfahren nicht auf Videorecorder anwendbar und welche Möglichkeiten werden hier gesehen?

Für die Erkennung des Bildwechsels werden beim Projektor die Bildverdunklungen ausgewertet. Normalerweise könnte hierfür auch das regelmäßig von der Umlaufblende abgedunkelte Licht der Projektorlampe verwendet werden. Da das Filmbild selbst (2) jedoch auch vorübergehend vollständig

- 2 Aus ähnlichen Gründen haben wir auch nie daran gedacht, etwa durch Lichtmessung (entweder punktuell mit Photozellen an verschiedenen Bildstellen oder global mit einer die durchschnittliche Helligkeit des gesamten Bildes ständig überprüfenden Fernsehkamera) Filmschnitte automatisch registrieren zu lassen. Das Verfahren ist zu ungenau und würde bei stark bewegten Szenen oder plötzlichen Beleuchtungswechseln innerhalb einer Einstellung zu oft "verrücktspielen".

oder nahezu dunkel werden kann (Abblende, Schwarzfilm, etc.), verwenden wir separate Lichtschranken.

Nun gibt es beim Video-Verfahren prinzipiell ja auch ein spezielles elektrisches Signal für die Vertikal-Synchronisation zwischen Recorder und Monitor, welches gewährleistet, daß die Bildoberkante genau auf die Bildschirmoberkante fällt, also weder ein Bildstrich zu sehen ist noch die Bilder "durchlaufen". Dieses Signal, das im Prinzip erlauben würde, exakt die "Bilder" zu zählen, ist leider aus mehreren Gründen wenig geeignet:

- es enthält keine Richtungsinformation; hierfür wären Eingriffe in den Recorder erforderlich, die schwierig und von Modell zu Modell völlig verschieden wären;
- bei beschleunigter, verzögerter oder Stillstandsprojektion werden Synchronimpulse im normalen Rhythmus gegeben, also nicht der Bilderzahl entsprechend;
- bei Start-Stop-Betrieb erfolgt eine Ausschleifung des Magnetbandes, bei Neueinschleifung ist der Einsatz an der letzten Position nicht exakt gewährleistet;
- Beim Umspulen geht jede Information über die Position verloren. Die (auch bei digitaler Anzeige) mechanischen Zählwerke sind nicht genau genug, in der Regel nicht linear (zeitproportional), nicht geräteunabhängig und vor allem nicht ohne weiteres durch EDV zu erfassen. Eine automatisierte Kopplung von Filmabschnitt und zugeordneter Textzeile nach dieser Methode könnte, wenn überhaupt, nur dann realisiert werden, wenn sich der Benutzer der Auflage unterordnet, den ganzen Film an einem Stück zu bearbeiten, ohne Halt und "Zurückfahren", und ggf. nur in weiteren vollständigen und ununterbrochenen Durchläufen ergänzend zu bearbeiten.

Aus all diesen Gründen werden in dieser Richtung keine weiteren Anstrengungen mehr unternommen. Eine Möglichkeit, die jedoch erst im Ausklang des Symposiums diskutiert wurde, weist die geschilderten Nachteile nicht auf: sie besteht darin, daß vor Beginn der Bearbeitung eines Videofilms (egal welcher Norm!) ein spezielles Zeitsignal auf einer Tonspur aufgezeichnet wird. Dieses Zeitsignal darf nicht, wie von der Diavertonung bekannt, aus regelmäßigen

gleichartigen Impulsen bestehen, sondern muß die komplette Zeitinformatiön enthalten (0:00 bei der Startmarke).

Da bei der Herstellung eines Filmprotokolls in der Regel jedoch nicht auf den Ton verzichtet werden kann, sind hier nur Zweikanal- (Stereo-) Recorder geeignet, bei denen ein Kanal für die Impulssignale benutzt werden kann (natürlich ist dann kein Zweikanalton-Betrieb mehr möglich). Der Computer muß nun in der Lage sein, die Zeitinformatiön zu lesen, Das Programm muß also so abgeändert werden, daß es den zugehörigen Textbereich aus dem Speicher auf den Bildschirm holt. Da hierbei im Computer nichts mechanisch transportiert wird, kann dies beliebig schnell geschehen. So kann auch nach einem längeren Umspulvorgang, während dem keine Zeitsignale registriert werden können, unmittelbar nach Eintreffen des ersten neuen Zeitsignals die betreffende Textstelle ohne Verzögerung aus dem Speicher zur Anzeige gebracht werden. Die für dieses Verfahren benötigte Hardware kann bereits recht genau beschrieben werden:

- ein Zweikanal-Videorecorder,
- ein Computer mit einer genormten seriellen Schnittstelle RS 232 C (fast alle heute angebotenen Computer verfügen bereits serienmäßig über diese Ausstattung),
- ein Telefonmodem, das die RS 232 C-Signale in Tonsignale für den Recorder umwandelt (zum Aufbringen der Zeitinformatiön) und zurück (zum Erkennen der Position)
- geeignete Verbindungskabel zwischen Computer, Modem und Video-Recorder. Die Anschlüsse hierfür sind bereits weitgehend genormt.