

7.0 Die Automatisierung der Filmvorführung

Innerhalb der letzten Jahre beginnen sich neben der Einführung neuer Filmformate und -verfahren auch auf dem Gebiet des Ablaufs einer Filmveranstaltung neue Wege abzuzeichnen. Dem Zuge der allgemeinen technischen Entwicklung folgend, wird die Filmvorführung mehr und mehr automatisiert. Das beginnt beim einzelnen Bauteil des Projektors und endet heute bereits bei Anlagen, die – vorher eingestellt und mit Film beschickt – während der eigentlichen Vorführung völlig selbsttätig alle Schalthandlungen ausführen und teilweise sogar auch korrigierend in den Ablauf eingreifen können. Zweifelsohne wird durch einen maschinell gesteuerten Ablauf der Vorgänge, die durch ihre exakt aufeinander abgestimmten Zeitpunkte charakterisiert sind – also z. B. die Schalthandlungen Saallicht aus / Vorhang auf / Aufblenden – die Schaltgenauigkeit und damit auch der geschlossene Eindruck des Vorstellungsbegins erhöht. Ähnlich liegt der Fall bei der Aktüberblendung, die ebenfalls von einem entsprechenden Mechanismus genauer und trägheitsloser ausgeführt werden kann, als dies der Vorführer vermag. Lediglich die Faktoren im Ablauf einer Vorstellung, die z. Z. noch einer laufenden, subjektiven Überwachung bedürfen, also Bildschärfe, Ausleuchtung, Lautstärke, Filmeinlegen usw., fallen dann noch in den Aufgabenbereich des Vorführers, doch sogar diese kann man – allerdings mit dem entsprechenden technischen Aufwand – von einer Maschine kontrollieren und ausführen lassen. Trotz der Kompliziertheit und Verschiedenartigkeit der Vorgänge, die bei einer Filmvorführung anfallen, könnte man heute bereits alles, vom Vorverkauf über das Öffnen der Türen zur ersten Vorstellung, bis zum Löschen der Lichtreklame nach Schluß der letzten Vorstellung, vollautomatisch ablaufen lassen. Allein die

Ökonomie, das Verhältnis des benötigten Aufwandes zum erreichbaren Nutzen, bestimmt den Grad einer Automatisierung auch im Filmtheater. Und für ein vollautomatisch arbeitendes Kino liegt bei uns zur Zeit keinerlei Notwendigkeit vor. Automatisierung in unserem Sinne heißt deshalb, durch Einsatz von Hilfseinrichtungen den Vorführer von einem Großteil der Routinearbeiten, die während des Ablaufs einer Vorstellung anfallen, zu befreien und ihm durch diese Entlastung mehr Zeit zu geben, sich auf die unmittelbare Kontrolle der Bild- und Tonqualität des laufenden Films und den Kopienzustand zu konzentrieren. So kann der künstlerische Wert des vorgeführten Streifens voll zur Geltung kommen und gleichzeitig die Sicherheit der Vorstellung gegenüber Pannen, die durch zeitweise Überlastung des Vorführers auftreten können, erhöht werden. Durch eine Automatisierung wird bei uns also keineswegs der Vorführer überflüssig. Im Gegenteil, je komplizierter und umfangreicher die technische Anlage im BWR wird, um so mehr wird ein Fachmann zu ihrer Wartung und Kontrolle benötigt. Um so qualifizierter muß aber dann auch der Vorführer sein.

7.1 Allgemeine Voraussetzungen

Viele Projektoren weisen bereits seit langem automatisierte Teileinrichtungen auf. So läuft fast überall der Vorhang nach einem über Taster gegebenen Schaltimpuls automatisch auf und zu und schaltet sich auch selbsttätig ab. Ähnlich ist es bei Saallicht, Rampenlicht und elektrischem Umroller. Es gibt automatische Einrichtungen für den Gefahrenfall an jeder Maschine und eine automatische Kohlenachschubeinrichtung für die Bogenlampe. Beim Über-

blendungsvorgang wird bei allen neueren Maschinentypen durch einen Handgriff (Knopfdruck oder Hebeldehning) der Strahlengang des anlaufenden Projektors freigegeben, der des auslaufenden abgeblendet und gleichzeitig der Ton mit umgeschaltet. Eine noch weitergehendere Automatisierung war vor Einführung des anamorphotischen Breitwandverfahrens nicht nötig, und nur vereinzelt bastelten sich findige Vorführer selbst noch umfassendere Erleichterungen. Durch die Einführung der verschiedenen Breitwandverfahren und die damit verbundene rasche Umstellung des Projektors auf das jeweils benötigte Format ergeben sich für den Filmvorführer zusätzliche Arbeiten. Objektive, Filmbahneinsätze oder Bildmaskenschieber müssen während der Vorstellung ausgewechselt, Kasch und Vorhang in verschiedene Stellungen gebracht werden. Noch umfangreicher wird diese Mehrarbeit bei der Umstellung auf einen 70-mm-Film. Da das kaschierte Breitwandverfahren zu Beginn seiner Einführung auch noch eine erhöhte Aufmerksamkeit des Vorführers in bezug auf Bildstrichlage (analog dazu das anamorphotische Verfahren auf Bildschärfe) erforderte, lag der Gedanke nahe, die durch Tasterdruck auszulösenden Abläufe und Schaltungen von einem entsprechenden Mechanismus, der vorher eingestellt wird, ausführen zu lassen. Grundsätzlich muß ein Gerät zur Automatisierung einer Filmvorführung folgenden Bedingungen genügen:

- a) Unabhängig vom Automaten muß eine Auslösung der Schaltvorgänge von Hand immer möglich sein. Der Vorführer muß also jederzeit selbst die Vorführung wieder übernehmen und auch bei evtl. Ausfall des Automaten den Ablauf garantieren können.
- b) Unmittelbar im Zusammenhang damit muß die Forderung nach Robustheit und geringer Störanfälligkeit stehen, damit die Automatik tatsächlich auch eine Hilfe darstellt.

- c) Das Gerät muß schnell und unkompliziert einzurichten sein. Auf Grund der Verschiedenheit der einzelnen Vorstellungsabläufe untereinander muß der Automat für jedes Programm neu eingestellt werden, wobei man allerdings in der Regel mit 5–8 standardisierten Versionen auskommen dürfte.
- d) Der Preis der Automatik muß so sein, daß eine relativ rasche Amortisation möglich ist.
- e) Ein Anschluß an die häufigsten Projektortypen muß ohne Umbauten dieser Maschinen und der anderen zu steuernden Geräte möglich sein. Die Anzahl der benötigten Projektoren darf sich durch die Automatik nicht erhöhen. Gerade dieser Punkt bestimmt im wesentlichen den Grad der jeweiligen Automatisierung der Vorstellung!

7.2 Die Teilautomatisierung

Nicht in jedem Fall wird es möglich sein, gleich eine umfassende Automatisierung im Bildwerferraum vorzunehmen. Sei es, daß ältere Projektortypen ohne Überblendungseinrichtung oder Zusatzgeräte, ohne Schützensteuerung vorhanden sind, sei es, daß die finanzielle Seite dem Einsatz und Anschluß größerer Geräte entgegensteht. Aus diesem Grunde ist eine Teilautomatisierung einzelner Arbeitskomplexe meist erst einmal der günstigere Weg. Die Vereinfachung einzelner Arbeitskomplexe ist möglich, da die während der Vorstellung anfallenden Schaltvorgänge und Arbeiten sehr unterschiedlich im Aufwand und der gegenseitigen Abhängigkeit sind. Eine kurze Analyse einer normal verlaufenden zweistündigen Vorführung soll dies begründen. Je nach der im Bildwerferraum vorhandenen technischen Ausrüstung und dem Umfang des vorzuführenden Programms ist die Zahl der vom Vorführer während der Vorstellung auszuführenden Handgriffe unterschiedlich groß. Bei der Zusammenstellung Dia/Werbefilm 1,66 –

Wochenschau 1,37 – Beifilm 1:1,37 – Hauptfilm 1:2,35 MT beläuft sie sich auf etwa 200. Sie reduziert sich bei einem reinen Lichttonprogramm 1:1,37 ohne Werbe- und Beifilm auf ungefähr 140. Dabei sind zur Erleichterung der Analyse zeitlich längere Arbeiten wie „Film einlegen“, „Filmbahn reinigen“ und „Kohlen wechseln“ auch nur als jeweils ein Handgriff genau wie „Vorhang auf“, „Überblendung“ oder „Antriebsmotor ein“ festgelegt worden. Selbstverständlich kommen innerhalb der Gesamtsumme von etwa 200 Handgriffen viele Wiederholungen vor, so daß die Zahl der verschiedenen Arbeitsleistungen nur bei 30–45 liegt. Versucht man diese verschiedenen Handgriffe nach ihrer Zugehörigkeit zu den einzelnen Aufgabenbereichen zu untergliedern, so grenzen sich deutlich vier Hauptgruppen ab:

- a) Handgriffe, die den Beginn oder das Ende eines Programmteils einleiten. Dazu gehören im wesentlichen die Schaltvorgänge für Saallicht, Rampenlicht und Vorhang, evtl. noch die Pausenmusik.
- b) Solche, die für die Diavorführung nötig sind.
- c) Handgriffe, die zur Überblendung der einzelnen Akte des Hauptfilms vorgenommen werden müssen, und
- d) alle die Arbeiten, die zum Fertigmachen des ruhenden Projektors und zur Kontrolle der Vorführung gehören. Also z. B. den durchgelaufenen Akt zurückrollen, Filmbahn säubern, Objektive wechseln, Kohle nachsetzen, Film einlegen, Kontrolle der Bildschärfe und Ausleuchtung usw.

Bei der Betrachtung der einzelnen Gruppen fällt auf, daß die unter Punkt a) bis c) aufgeführten Vorgänge jeweils unmittelbar nacheinander in einer relativ kurzen Zeitspanne ablaufen, wogegen die Tätigkeiten in Gruppe d) erstens über einen größeren Zeitraum verteilt sind und zweitens auch im einzelnen selbst jeweils mehr Zeit benötigen. Aus diesem Grunde hat man auch

in erster Linie die Arbeitsvorgänge der ersten drei Gruppen automatisiert. Diese Schalthandlungen sind in ihrem zeitlichen Ablauf bei jeder Vorstellung immer gleichartig, eine maschinelle Ausführung erfordert daher jeweils nur einen geringen technischen Aufwand.

7.2.1 Die Steuerfeldautomatik

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß gerade durch ein harmonisches Zusammenwirken der Vorgänge, die vom Bildwerferraum-Steuerfeld ausgelöst werden, also Saallicht aus, Rampenlicht aus, Vorhang auf usw., eine richtige Einstimmung auf den Film gegeben wird. Der Vorführer muß demnach die Anlaufzeit seiner Maschine sowie die Laufzeit von Saalverdunkler und Vorhangzugwinde genau kennen und das richtige Zusammenspiel ausprobieren. Auf Grund der angespannten Aufmerksamkeit bei diesen Schalthandlungen werden aber auch beim versierten Vorführer manchmal Ungenauigkeiten auftreten. Da die hier erwähnten Vorgänge alle bereits über Relais oder Schütze gesteuert werden können, macht eine Automatisierung dieses Komplexes kaum Schwierigkeiten. Der benötigte Aufwand ist gering. Ein derartiger Steuerfeldautomat wurde 1957 von der Kinotechnik Schwerin entwickelt und gebaut. Das Gerät besteht aus mehreren, gegeneinander verstellbaren Nockenscheiben, die auf einer gemeinsamen Welle angebracht sind. Diese Welle wird über ein ins Langsame übersetzendes Getriebe von einem Drehstrommotor angetrieben, wobei dann die Nockenscheiben entsprechende Schalter betätigen. Es sind jeweils 5 Schaltvorgänge für Beginn und Ende der Vorstellung oder der Lichtpause durchführbar; die Einschaltung erfolgt immer von Hand, durch die 6. und 12. Nockenscheibe schaltet sich das Gerät dann wieder selbst ab. Diese Automatik entbindet den Vorführer also nicht von der Notwendigkeit, im richtigen Augenblick den Motor des Projektors anzulassen und den

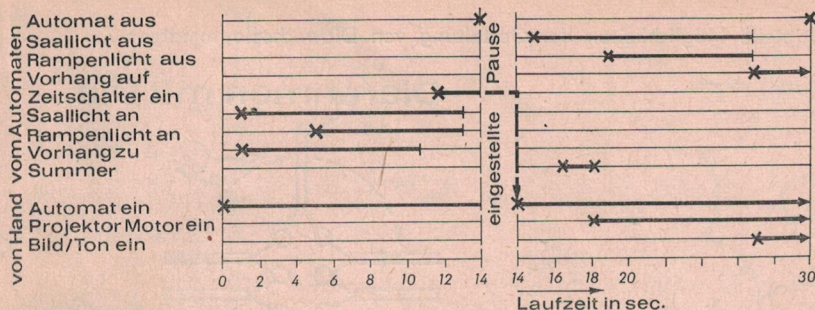


Abb. 23

Grafische Darstellung des Ablaufs einer automatisierten Lichtpause

Lichtkegel freizugeben. Diesen „richtigen Moment“ jedoch muß er jeweils selbst finden. In Abbildung 23 ist der Verlauf einer automatisierten Lichtpause veranschaulicht.

Dabei wurde zusätzlich zu den bereits beschriebenen Funktionen der Steuerfeldautomatik noch ein Summer- und ein Zeitschalterkontakt beigegeben. Der Summer hat die Aufgabe, dem Vorführer den Zeitpunkt des Projektionsanlaufs anzuzeigen. Mit dem Zeitschalter, einer einfachen R-C-Kombination, könnte nach einer vorher festgelegten Lichtpausenlänge ein selbsttätiges Wiedereinschalten der Automatik erzielt werden.

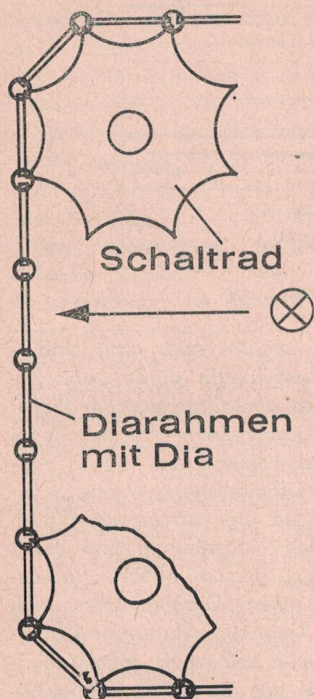
Wenn die benötigte Gesamtlaufzeit von 30 s genau einer vollen Umdrehung entspricht, ist das Gerät nach dem Selbstabschalten sofort wieder betriebsbereit. Die einzelnen Schalter der Automatik liegen zu den Tastern des Steuerfeldes parallel (die „Auskontakte“ natürlich in Reihe), so daß auch ein während des Automatikablaufs von Hand gegebener Befehl voll wirksam wird.

7.2.2 Automaten für die Diavorführung

Obwohl es bereits seit längerer Zeit für Werbezwecke und Hausgebrauch vollautomatisch arbeitende Diawechsler gibt, konnte sich ein brauchbares System für 8,5 x 8,5 Dias, wie sie im Filmtheater be-

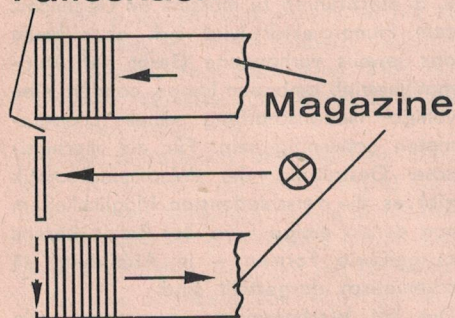
nutzt werden, bei uns noch nicht einbürgern. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, daß durch den Charakter der bisher verwendeten Lichtquellen – in der Regel ist es der Reinkohlebogen – eine vollautomatische Diaeinrichtung wenig sinnvoll erscheint, da die Lampe selbst doch einer laufenden Nachstellung und damit einer Bedienungsperson bedarf. Voraussetzung für einen Diaautomaten muß also in erster Linie eine wartungsfrei brennende Lichtquelle sein, z. B. eine Xenonlampe. Da bei uns die früher häufig benutzten Diaanhängellampen Häuser mehr und mehr zugunsten der Standgeräte verschwinden, könnte sich eine Diaautomatik also ausschließlich auf den Auswechselvorgang der einzelnen Diapositive beschränken, ohne noch zusätzliche Arbeitsvorgänge wie Einschwenken eines Umlenkspiegels u. ä. durchführen zu müssen. Im Gegensatz zum Filmprojektor wird sich aber kaum das jeweils vorhandene Gerät auf Automatikbetrieb umbauen lassen, sondern eine völlige Neuanschaffung eines Diaautomaten notwendig sein. Für die mechanische Gestaltung der Wechselautomatik gibt es die verschiedensten Möglichkeiten, von denen einige – in der Praxis bereits ausgeführte Formen – in Abbildung 24 schematisch dargestellt sind.

Die bei Werbeprojektoren anzutreffende Art, bei der die Dias nebeneinander in der äußeren Zone einer sich ruckweise drehen-



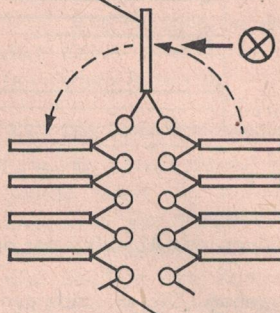
a) endlose Diakette

Fallschacht



b) Fallschachtprinzip mit waagrecht übereinander liegenden Magazinen

Diarahmen mit Dia



endlose Kette

c) andere Form einer endlosen Kette

den Kreisscheibe sitzen, dürfte wegen der Größe dieser Scheibe bei Verwendung von etwa 30–40 Dias des großen Formates nicht durchführbar sein.

7.2.3 Die Überblendungsautomatik

Von jeher war die Güte der Überblendung von Bild und Ton ein Wertmaßstab für die Filmvorführung. Der einwandfreie, vom Zuschauer nicht bemerkte Übergang von einem Akt zum nächsten, trägt wesentlich zum Erhalt der vom Film ausgehenden Stimmung bei. Zu einer exakten Überblendung gehört einmal, daß das aufblendende Bild die gleiche Leuchtdichte und Schärfe und der Ton die gleiche Lautstärke wie die vorige Szene aufweisen, zum anderen aber auch, daß der Bild- und Tonanschluß inhaltsmäßig stimmt. Es dürfen also weder das End- oder Startband projiziert werden, noch sollten vom anlaufenden Akt die ersten Bilder blind durchlaufen. Ein mustergültiger Anschluß wird dabei in den seltensten Fällen erzielt, da die Reaktionszeit des Vorführers nicht immer gleich ist. Hier bedeutet die Automatisierung dieses Arbeitskomplexes also

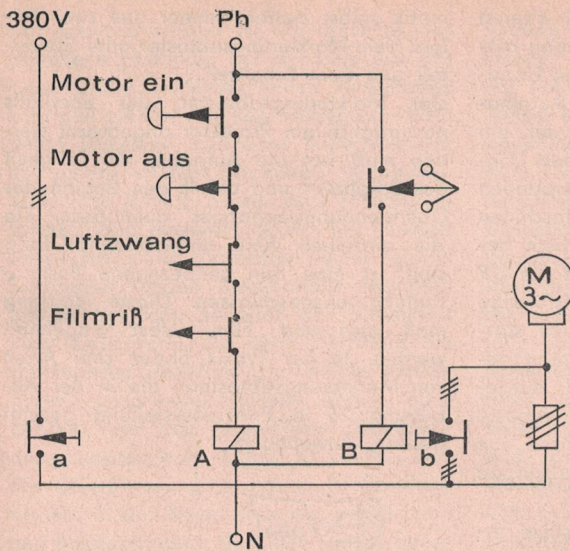


Abb. 25
Prinzipschaltbild der Projektor-Anlasseranlage

auf jeden Fall auch Qualitätserhöhung, da die Automatik trägheitslos arbeitet und subjektiv bedingte Fehler ausschließt. Eine Überblendung erfordert folgende Handgriffe:

- a) Lampe der anlaufenden Maschine ein,
- b) Motor dieses Projektors ein,
- c) Lichtweg des Projektors freigeben, der ablaufenden Maschine schließen und Ton umschalten,
- d) Lampe des ablaufenden Projektors aus,
- e) Motor aus.

Um diese Schalthandlungen von einem Automaten ausführen zu lassen, müssen einige Änderungen an den Maschinen selbst vorgenommen werden.

Zu a) Das Zünden der Lampe ist relativ einfach und sicher, wenn es sich um eine Glühlampe, eine Xenonlampe oder eine Quecksilberdampflampe handelt. In diesem Falle kann man auf Grund der fehlenden oder nur sehr kurzen Einbrennzeit die Einschaltung erst nach dem Anlauf vornehmen lassen. Die Zündung selbst erfolgt einfach

durch Schließen eines Stromkreises. Eine unabdingbare Voraussetzung für eine Automatisierung ist also eine wartungsfreie Lichtquelle. Obwohl man auch bei Bogenlampen den Zündvorgang und den Nachschub mechanisieren kann (z. B. DII). Ist dennoch eine laufende Überwachung der Lampe erforderlich. Deshalb werden auch Bogenlampen in die Automatisierung nicht mit einbezogen.

Zu b) Um den Projektor durch Tastendruck starten zu können, muß ein zweites Schütz in den Motorstromkreis eingebaut werden. Dieses Schütz schließt nach einer Zeitspanne, die entweder über einen Zeitschalter (Meopta-Projektion) oder einen Fliehkraftschalter (UP 700) eingestellt werden kann, die Anlaufwiderstände kurz. Das Prinzipschaltbild für diese Schaltung zeigt Abbildung 25.

Voraussetzung ist natürlich, daß der Projektor bereits einen Selbstanlauf über Vorwiderstände aufweist, was aber bei den meisten heute betriebenen Geräten gegeben sein dürfte.