

MITTEILUNGEN

DES INSTITUTS FÜR DEN
WISSENSCHAFTLICHEN FILM



NR. 16

APRIL

1963

Inhalt dieses Heftes

J. RIECK: Die technische Einrichtung des Tonstudios im Institut für den Wissenschaftlichen Film	2
W. RUTZ: Theodor KOCH-GRÜNBERG, Pionier der völkerkundlichen Filmarbeit in Südamerika	5
Leitsätze zur zoologischen Filmdokumentation	7
Neue Filme des Instituts	10
Filme der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA	
Biologie	12
Völkerkunde – Volkskunde	16
Mitteilungen	18

Herausgegeben vom Institut für den Wissenschaftlichen Film
Direktor: Dr.-Ing. G. Wolf
Göttingen, Nonnenstieg 72
Postverlagsort Göttingen

Ein Entgelt für diese Mitteilungen wird nicht erhoben, da es sich um wissenschaftliche Nachrichten an Hochschullehrer, Assistenten und andere speziell interessierte Wissenschaftler handelt

LEITSÄTZE ZUR ZOOLOGISCHEN FILMDOKUMENTATION

Je mehr die Kinematographie in bestimmten Gebieten der Zoologie zum ständig gebrauchten Handwerkzeug des forschenden Wissenschaftlers wird, um so mehr ist es nötig, daß dieser über die grundsätzlichen Fragen unterrichtet ist, die mit dem wissenschaftlichen Gebrauch dieser keineswegs einfachen Technik zusammenhängen. Die Arbeit mit dem Film ist ja nicht nur ein schwieriges, sondern unter Umständen auch kostspieliges Forschungsverfahren, und es bedarf der gleichzeitigen Berücksichtigung einer Anzahl von Regeln, um mit erträglichem Aufwand für die wissenschaftliche Verwendung wirklich befriedigende Ergebnisse zu erzielen. In Analogie zu den früher in diesen Heften gegebenen Leitsätzen zur völkerkundlichen und volkskundlichen Filmdokumentation¹⁾ sollen im folgenden die Richtlinien zusammengefaßt werden, die sich im Laufe jahrelanger Erfahrungen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film und seiner Vorgänger herausgebildet haben und die als Empfehlungen des Instituts für die Filmarbeit auf dem Gebiet der Zoologie angesehen werden können. H. KUCZKA

Wichtigste Forderung an den zoologischen Dokumentationsfilm ist, daß er einen möglichst hohen Wirklichkeitsgehalt besitzt. Bei der Herstellung solcher Filmdokumentationen dürfte die Auswahl der richtigen Phasen eine der am schwersten zu lösenden Aufgaben sein. Der Filmautor kann dieser Aufgabe nur dann gewachsen sein, wenn er die aufzunehmenden Vorgänge genau kennt, sie also vor Beginn der Arbeiten sorgfältig studiert hat.

Der zoologische Dokumentationsfilm dient – in fester Verbindung mit einer Begleitpublikation – in hervorragender Weise als „optisches Dauerpräparat“ sowohl der zoologischen Forschung als auch dem Hochschulunterricht. Bei seiner Herstellung sind eine Reihe fachlicher und filmtechnischer Gesichtspunkte zu berücksichtigen, die im folgenden zusammengestellt und durch einige Beispiele erläutert werden sollen.

Das Filmthema

Der zoologische Dokumentationsfilm enthält jeweils einen einzigen nach Möglichkeit klar abgegrenzten Bewegungsablauf bei nur einer Tierart, sofern dieser Ablauf aus zoologischer Sicht eine kleinste selbständige thematische Einheit mit genügend wichtigem wissenschaftlichen Inhalt darstellt.

Beispiel:

Nahrungserwerb, Beutefang, Nahrungsaufnahme, Hautpflege, Soziale Hautpflege, Putzbewegungen, Balz, Kopulation, Paarung, Brutpflege, Jugendentwicklung, Eientwicklung, Embryonalentwicklung.

Die Dokumentation des jeweiligen Vorganges soll insofern erschöpfend sein, als die wichtigsten Modifikationen des Bewegungsablaufs ebenfalls in den Film aufgenommen werden.

Beispiel:

Um das Aufstehen beim Pferd zu beschreiben, wird man sich z. B. nicht damit begnügen, die am häufigsten vorkommende Version aufzunehmen, bei der das Tier zuerst die Vorderbeine aufstellt, um erst dann mit der Hinterhand hochzukommen. Es gehört auch der seltenere Fall in den Film, wo das Pferd – etwa nach dem Wälzen auf dem Boden – von der Seite her aufsteht und dabei mit einem einzigen Schwung fast gleichzeitig auf alle vier Beine kommt.

Es ist weiter darauf zu achten, daß alle Vorgänge, die den eigentlichen Bewegungsablauf auslösen, einleiten,

begleiten oder an ihn anschließen, bei der Aufnahme in angemessener Form mit berücksichtigt werden, soweit sie zum Thema des Filmes gehören und für das Verständnis wichtig sind.

Beispiel:

Damit sind auch solche Vorgänge gemeint, die streng genommen nicht zum Thema gehören. Soll also die Gangart „Galopp“ bei einem Großsäuger in einem Film behandelt werden, dann sind auch die Übergänge vom Schritt oder Trab in diese schnellere Gangart und umgekehrt mit zu erfassen. Meist werden es aber Vorgänge sein, die zum Filmthema in einer direkten Verbindung stehen. Soll die Verhaltensweise des „Verleiten“ beim Regenpfeifer aufgenommen werden, dann muß der Film auch erkennen lassen, wo und von wem der auslösende Reiz herkommt.

Zur Dokumentation eines Bewegungsablaufes gehört ferner eine gute optische Einführung, durch welche der Betrachter mit den jeweiligen Tieren und u. U. ihrem natürlichen Lebensraum bekannt gemacht wird. Wenigstens eine dieser ersten Aufnahmen soll die Größe der jeweiligen zoologischen Objekte erkennen lassen.

Die „repräsentativen Phasen“

Nur in seltenen Fällen können Naturvorgänge in ganzer Länge im Film wiedergegeben werden. Im Regelfalle gilt es, die für das Verständnis des Gesamtvorganges wichtigen, die repräsentativen, Phasen des Geschehens zu erfassen.

Beispiel:

Der Ablai chprozess bei dem Cichliden *Tilapia tholloni* dauert ca. 45 bis 60 Minuten (einschließlich der Übergänge vom Steinputzen bis zum Beginn der Eiablage und von ihrem Ende bis zum Beginn der Brutfürsorge durch die Eltern).

Als repräsentative Phase Nr. 1 muß der Beginn des durch das Filmthema bezeichneten Vorganges, hier also der Eiablage, gelten. Wird die Kamera erst betätigt, wenn das erste Ei bereits die Legepapille des Weibchens verlassen hat, so ist die erste wichtige Phase verpaßt.

Die zweite wesentliche Phase schließt sich sofort an den Beginn des Vorganges an. Während der folgenden fünf Minuten etwa wächst nämlich die Intensität des Ablai chens und Besamens der Eier ständig an, und es ist für die richtige Wiedergabe des gesamten Lai chgeschehens wichtig, diesen Intensitätsanstieg nahezu pausenlos zu filmen. Danach folgen während der Hauptdauer des Lai chvorganges

¹⁾ Mitteilungen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film 10 (1959), S. 8.

die sich ständig wiederholenden, gleichmäßigen Ab-
laichbewegungen des Pärchens, die nur einige Male
aufgenommen zu werden brauchen (Phase Nr. 3).
Jetzt bietet sich die beste Möglichkeit für den Ein-
stellungswechsel, und man kann auch versuchen,
die Vorgänge ganz groß abzubilden.

Phase Nr. 4 enthält das Ende des Laichvorganges
und den Übergang des Pärchens zur Brutpflege. Mit
etwa 10 bis 12 Minuten Vorfuhrdauer würde dieser
Film alle für den Gesamtvorgang charakteristischen
Einzelheiten enthalten.

Wie anfangs bereits erwähnt, setzt die richtige Auswahl
der Phasen des Geschehens für die Aufnahme eine gute
Fachkenntnis voraus, wobei es nicht genügt, wenn der
aufzunehmende Vorgang dem Filmautor beispielsweise
nur aus der Literatur bekannt ist. Eigene Beobachtungen
vor Aufnahmebeginn sind unerlässlich.

Die Aufnahme Frequenz

Sollen Bewegungsabläufe, die sich mit dem Auge gut
verfolgen lassen, filmisch erfaßt werden, so genügt die
Anwendung der Normalfrequenz. Diese be-
trägt 24 Bilder in der Sekunde (24 B/s). Die Aufnahme-
frequenz von 16 B/s ist für wissenschaftliche Filmauf-
nahmen ungeeignet.

Bei Vorgängen, die für das Auge zu schnell ablaufen,
sind Zeitdehneraufnahmen, also Aufnahmen mit mehr
als 24 B/s, wichtig und meist unentbehrlich. Die zu wäh-
lende Frequenz hängt von der Geschwindigkeit des Be-
wegungsablaufs ab.

Beispiel:

Bei Aufnahmen vom schnell laufenden Barsoi liegt
z. B. die anzuwendende Aufnahme Frequenz nach
bisherigen Erfahrungen bei 100 B/s, während bei
einer Bewegungsgeschwindigkeit, wie sie etwa
kämpfende Hengste zeigen, mit 64 B/s auszukom-
men ist. Die gleiche Frequenz reichte aus, um die
Flug- und Landebewegungen beim Höckerschwan
gut zu erfassen. Bei kleineren Vögeln mit schnel-
lerem Flügelschlag ist mit einer Bildfrequenz unter
100 B/s das Ergebnis unzureichend. Etwa 500 B/s
sind beim Schwirrflug des Kolibris die untere Gren-
ze. Sowohl für solche Aufnahmen als auch für Auf-
nahmen von Flügelbewegungen fächernder oder frei
fliegender Bienen, die mit einer Frequenz von 3000
bis 4000 B/s durchgeführt wurden, ist der Einsatz
einer Spezialkamera erforderlich.

Es wäre aber im Sinne der Dokumentation ebenfalls
unzureichend, wenn ein Film ausschließlich aus Zeitdeh-
nungsaufnahmen bestünde. Immer müssen auch einige
normalfrequente Aufnahmen, wenigstens am Film-
anfang, eingesetzt werden, damit dem Betrachter ein
Maß für die wirkliche Geschwindigkeit des Naturvor-
ganges eingeprägt wird.

Das Aufnahme material

Für die Herstellung von Dokumentaufnahmen auf
Schwarz-weiß-Material empfiehlt es sich, stets Negativ-
film zu benutzen. Der im Bereich des Amateur-
films übliche Umkehrfilm kommt nur für bestimmte
Spezialzwecke in Betracht.

Der kostspieligere und in seiner Haltbarkeit beschränkte
Farbfilm sollte nur dort Verwendung finden, wo
Farben für die wissenschaftliche Aussage eines Filmes
von besonderer Bedeutung sind. Im übrigen muß man

sich darüber im klaren sein, daß es kein Farbmaterial
mit unbedingter Farbtreue gibt.

Beispiel:

Überall dort, wo Farben im Tierreich den Wert
reaktionsauslösender Signalreize besitzen, ist die
Anwendung von Farbfilm am Platze. So bei der
Dokumentation des Stichlingskampfes, wo das
Hochzeitskleid der Männchen (rote Kehle und roter
Bauch) den Schlüsselreiz darstellt, oder auch beim
Rotkehlchen, für das ganz ähnliches gilt.

Ebenso ist im Falle von Farbnachahmungen (Mimi-
kry) oder bei Tieren mit ausgeprägtem Farbwechsel
(Chamaeleon, Tintenfisch) die Anwendung von
Farbmaterial unerlässlich.

Keinesfalls dürfen die aufgenommenen Originalfilme,
sondern stets nur Kopien davon, vorgeführt werden, da
sonst regelmäßig Beschädigungen auftreten, die eine
spätere Veröffentlichung erschweren, wenn nicht gar
ausschließen.

Die verschiedenen Farbmaterialien sind im übrigen nicht
gleich gut für die Herstellung von Kopien geeignet. Es
soll an dieser Stelle darauf hingewiesen sein, daß das
Institut für den Wissenschaftlichen Film gern bereit ist,
in Fragen der Anwendung von Farbmaterial und auch
allen anderen Fragen, die den wissenschaftlichen Film
betreffen, zu beraten.

Das Aufnahmeobjekt

Es ist allgemein bekannt, daß durch wahlweise Verwen-
dung von Objektiven verschiedener Brennweite der Ab-
bildungsmaßstab verändert werden kann, ohne daß man
zu diesem Zweck den Standort der Kamera verlegen
muß.

Unbeachtet bleibt aber leicht der Umstand, daß sich mit
wechselnder Brennweite die Abbildungsgröße aller Teile
des Bildes, auch im Hintergrund, in genau gleichem
Maße ändert. Es fehlt also die gewohnte Veränderung
der perspektivischen Verhältnisse, die mit einem ent-
sprechenden Wechsel des Beobachtungs- bzw. Kamera-
standorts verbunden wäre. Bedenkenloses Kombinieren
von Einstellungen, die mit Objektiven verschiedener
Brennweite oder einer „Gummilinsen“ aufgenommen
wurden, kann dazu führen, daß dem unvoreingenom-
menen Betrachter Fehldeutungen unterlaufen.

Beispiel:

Besonders dann ist Vorsicht geboten, wenn es dar-
auf ankommt, dem Filmbetrachter Vorgänge vor
Augen zu führen, bei denen räumliche Zusammen-
hänge eine besondere Rolle spielen, wie beispiels-
weise bei dem „Meideabstand“, den ein Tier dem
Menschen gegenüber einhält.

Aufnahmen, die Fahreffekte aufweisen, welche durch die
Verwendung einer „Gummilinsen“ erzielt wurden, sind
für den zoologischen Dokumentationsfilm ungeeignet.
Dessen ungeachtet kann die Verwendung einer „Gummi-
linsen“ dann vorteilhaft sein, wenn sie lediglich als Ob-
jektiv mit veränderlicher Brennweite, die sich bequem
einstellen läßt, verwendet wird, um den Abbildungs-
maßstab rasch wechseln zu können. Die kurzen Partien
im Film, über die sich die Brennweitenverschiebungen
erstrecken, werden dann nachträglich herausgeschnitten.
Man vermeidet auf diese Weise größere Dokumenta-
tionslücken, die sonst beim Wechsel normaler Objektive
eintreten würden.

Der richtige Kamerastandort

Der wesentliche Gesichtspunkt für die Aufstellung der Kamera ist, daß der Vorgang übersichtlich und klar erfaßt werden kann. Dabei können wichtige Besonderheiten bestimmter Abläufe ungewöhnliche Kameraeinstellungen erfordern.

Beispiel:

Die Schängelbewegungen beim Aal wird man nicht nur von der Seite aufnehmen sondern unbedingt auch senkrecht von oben; ebenso wird man bei der Paarung des Skorpions die indirekte Übertragung der Spermatophore nicht allein von der Seite oder von oben aufnehmen, sondern auch senkrecht von unten durch eine Glasscheibe hindurch, um den eigentlichen Vorgang überhaupt sichtbar werden zu lassen.

Bei manchen ethologischen Aufnahmen ist es angezeigt, das Aufnahmeobjektiv in Augenhöhe der zoologischen Aufnahmeobjektive einzustellen, da viele artspezifische Signalreize bei Tieren so ausgebildet sind, daß sie allein für die Perspektive des tierischen Partners ihre volle Wirkung entfalten.

Beispiel:

Das Männchen der Smaragdeidechse besitzt eine blaue Kehle. Diese wirkt auf männliche Artgenossen ebenso kampfauslösend, wie die Rotfärbung beim Stichlingsmännchen. Die Kehlpattie kann aber von den Artgenossen nur deshalb gesehen werden, weil diese die gleiche geringe Augenhöhe haben. Aufnahmen ausschließlich schräg von oben (wie sie für den Kameramann am bequemsten sind) wären verfehlt.

Die Länge der Einstellung – Einstellungswechsel

Nicht sehr lang andauernde, zusammenhängende Bewegungsabläufe sollten möglichst durchgehend aufgenommen werden; zu häufiger Einstellungswchsel kann den Dokumentwert des Filmes herabsetzen.

Die Länge der Kameraeinstellung wird hauptsächlich von den oben beschriebenen thematischen Anforderungen der „repräsentativen“ Erfassung bestimmt. Im übrigen ist es ratsam, die Kamera stets etwas länger laufen zu lassen, als es im Augenblick notwendig erscheint. Sehr oft stellt man erst beim Schnitt fest, daß der allzu vorsichtige Umgang mit dem Filmmaterial Sparsamkeit am falschen Platze war. Als unterste Grenze für die Einstellungslänge kann eine Vorfuhrdauer von sechs bis acht Sekunden gelten.

Neben Einstellungen, die einen Vorgang in Totalansicht enthalten, sind beinahe immer Großaufnahmen wichtig, welche die wesentlichen Details des Bewegungsvorganges klar herauszustellen haben.

Wird eine Aufnahme unterbrochen – z. B. weil eine Pause im Bewegungsablauf einsetzt – und dann fortgesetzt, ohne die Einstellung oder wenigstens den Abbildungsmaßstab zu wechseln, so ergeben sich später unweigerlich Schnittschwierigkeiten. Der Film wird da-

bei für den Betrachter streckenweise unklar und kann zu einer Quelle von Mißverständnissen werden. Man benutze deshalb Pausen im Bewegungsablauf zur Veränderung des Kamerastandortes oder zum Objektivwechsel. Nach Möglichkeit sollte beides verändert werden. In der Regel wird dadurch der Informationsgehalt des Filmes sogar noch vermehrt.

Der Schnitt

Damit dem Film der Dokumentwert erhalten bleibt, muß streng darauf geachtet werden, daß die einzelnen Einstellungen chronologisch richtig aneinandergefügt werden. Umstellungen, die im Sinne einer gefälligeren Bildabfolge vorgenommen werden, können Verfälschungen sein! Auch wo diese Gefahr nicht besteht, sollten derartige Umstellungen jedoch unbedingt in der zum Film gehörenden gedruckten Begleitveröffentlichung erwähnt sein.

Mitunter erweist es sich als unmöglich, einen gewünschten Vorgang vollständig bei nur einem Individuum oder einem Pärchen einer Tierart filmisch zu erfassen. Muß also beim Schnitt ein Bewegungsvorgang aus Einstellungen zusammengestellt werden, die nicht zusammengehören, so ist im Film – beispielsweise durch Ab- und Aufblende – in jedem Falle aber in der Begleitveröffentlichung unbedingt darauf zu verweisen.

Beim Schnitt ist ferner darauf zu achten, daß der entstehende Film möglichst weitgehend den wirklichen Ablauf widerspiegelt. Eine schnittmäßige Aufbereitung des Materials im Sinne einer besonderen pädagogischen Gestaltung ist für den zoologischen Dokumentationsfilm abzulehnen. Daher ist auch die Verwendung von Trickfilmteilen zur Erläuterung eines schwer verständlichen Stoffes in diesen Filmen nicht angebracht.

Das Protokoll

Zur exakten wissenschaftlichen Dokumentation gehört eine sorgfältige Protokollierung jeder einzelnen Filmaufnahme mit allen für das Verständnis und die genaue Bild-für-Bild-Analyse wichtigen Daten, die später in der obligatorischen Begleitveröffentlichung niedergelegt werden. Neben diesem Aufnahmeprotokoll müssen vor allem auch folgende Daten festgehalten werden:

- a) Technische Daten:
Filmformat (35 mm oder 16 mm), Aufnahmematerial, Kamera, Aufnahme Frequenz.
- b) Aufnahmedaten:
Ort, Datum, Tageszeit, Wetterbedingungen, Art der Lichtquellen bei künstlicher Beleuchtung.
- c) Wissenschaftliche Daten:
Wissenschaftlicher Artname des Tieres und Name der Familie z. B. *Putorius putorius* (L.), Mustelidae. Ferner Alter und Geschlecht der Tiere, Nahrungsbedingungen, in Gefangenschaft geboren oder eingefangen oder in freier Natur aufgenommen, zähm oder wild usw. Hierher gehören auch Angaben über die wesentlichen Lebens- und Umweltbedingungen der aufgenommenen Tiere, vor allem auch über die Abweichungen von den natürlichen Verhältnissen.