

**Institut für den Wissenschaftlichen Film**

# Jahresbericht 1999



IWE  
IWE  
IWE  
IWE

# Inhalt

1999 – Schritte in die Zukunft . . . . .	2
Kalium-Kanäle in Schließzellen – vom Phänomen zum Molekül Eine 3-teilige Videoserie über moderne Methoden in der Biologie . . .	5
Lehrangebot für die TU Braunschweig . . . . .	10
Kuno und Amanda – oder das Drehverhältnis am Südpol . . . . .	12
Lotsendienst für Multimedia Navigation in komplexen Lernangeboten . . . . .	14
Beitrag der Medientechnik zum Projekt »Ökosystemforschung Wald« . . . . .	16
ZEAM-Filme im Archiv des IWF . . . . .	17
Niedersachsen am Äquator . . . . .	18
Multimedialer Blick in die Zelle Moderne Informationsmedien in Schule und Universität	19
Anhang:	
Veröffentlichte Medien 1999 . . . . .	21
Auszeichnungen . . . . .	27
Verbreitung von AV-Medien . . . . .	28
Kongresse/Tagungen/Messen . . . . .	30
Vorträge . . . . .	31
Veröffentlichungen von Mitarbeitern . . . . .	32
Lehre und Ausbildung . . . . .	32
Gesellschaftsorgane und Gremien . . . . .	35
Organigramm . . . . .	35

## Abbildung auf dem Titel:

IWF-Kameramann Kuno Lechner bei Aufnahmen zum Forschungsprojekt AMANDA in der Antarktis.

Mit dabei der Freie Journalist Ekkehard Sieker (l), der auch für den Ton sorgt und der DESY-Wissenschaftler Christian Spiering, der vor authentischem Hintergrund das Projekt erläutert.

## Herausgeber

Institut für den Wissenschaftlichen Film  
gem. GmbH, Göttingen  
<http://www.iwf.de>

## Redaktion

Referat Öffentlichkeitsarbeit  
Michaela Gräfin v. Bullion  
Nonnenstieg 72  
37075 Göttingen  
Telefon (05 51) 50 24-300  
Telefax (05 51) 50 24-400  
e-mail [michaela.v.bullion@iwf.de](mailto:michaela.v.bullion@iwf.de)

Layout und Herstellung:  
Fotosatz 29b Frank Hoppe, Göttingen  
Druck: Leifer, Goslar

## 1999 – Schritte in die Zukunft

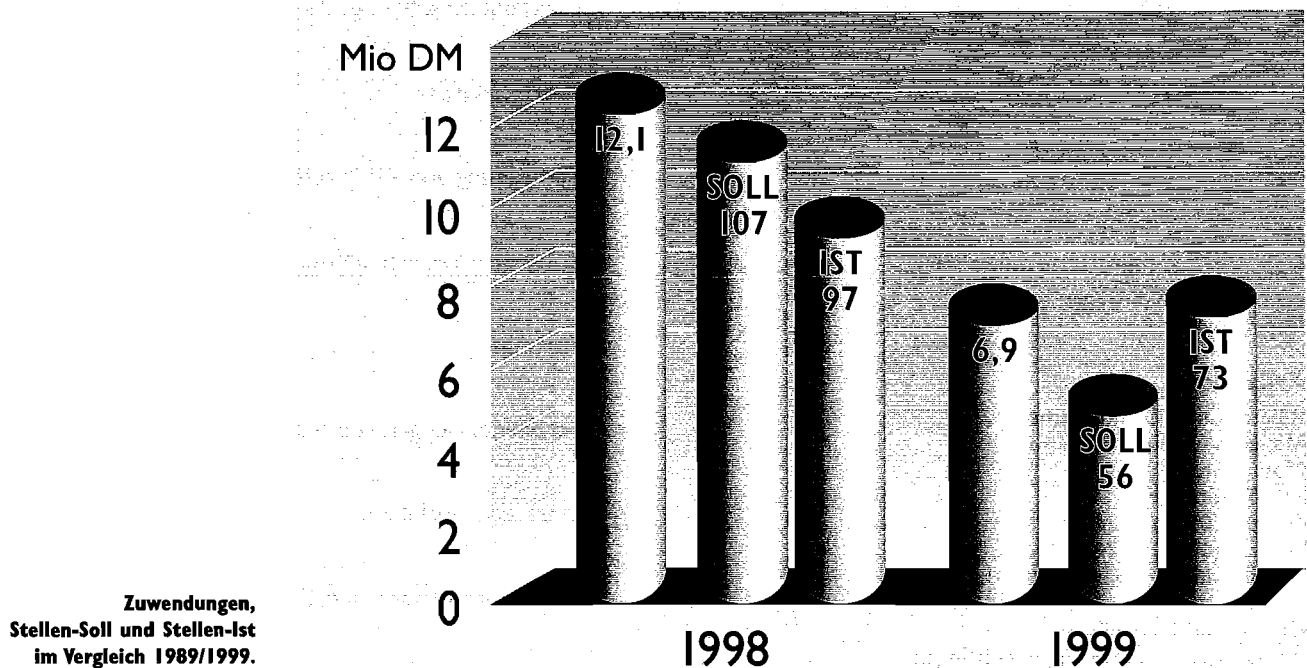
Am 1. Januar 1999 begann ein neuer Abschnitt in der Institutsgeschichte. Die Regierungschefs von Bund und Ländern hatten auf Empfehlung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) beschlossen: »Das Institut für den Wissenschaftlichen Film (IWF), Göttingen, wird auf der Grundlage des Entwicklungskonzeptes 1998 und der Stellungnahme des Wissenschaftsrates vom 11./13. November 1998 mit Wirkung ab 1. Januar 1999 als Einrichtung mit Servicefunktion für die Forschung (Bund-Länder-Finanzierungsschlüssel 50:50%) in die gemeinsame Förderung auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen aufgenommen.« Die »virtuelle Sekunde« zwischen dem Ausscheiden des IWF aus der Blauen Liste am 31.12.1998 und seiner (Wieder-)Aufnahme ab 01.01.1999 bedeutete tatsächlich einen tiefen Einschnitt; nun galt es, das neue IWF, das im Entwicklungskonzept 1998 und der Stellungnahme des Wissenschaftsrates skizziert war, nach den ersten Schritten des Vorjahres endgültig in die Realität zu überführen. Dazu musste die neue Personalstruktur mit nur noch der Hälfte der Planstellen umgesetzt werden, neue Aufgabenfelder mussten definiert und in Angriff genommen werden, Kooperationen mit benachbarten Universitäten waren zu begründen, die Drittmittel- und Einnahmensituation musste deutlich verbessert werden und moderne betriebswirtschaftliche Steuerungsinstrumente waren zu etablieren.

### Personalentwicklung

Die Teilabwicklung war die beherrschende Komponente in der Personalentwicklung des Jahres 1999. Die Neustrukturierung des IWF ließ sich nur durch insgesamt 36 betriebsbedingte Beendigungs- bzw. Änderungskündigungen umsetzen. Trotz einer großen Zahl von Kündigungsschutzklagen konnten – auf der Grundlage des Einigungsstellenspruchs vom September 1998 – mit fast allen Betroffenen einvernehmlich außergerichtliche oder gerichtliche Vereinbarungen getroffen werden; lediglich zwei Verfahren sind zum Jahresende noch nicht entschieden. Außerdem hat der Betriebsrat den Einigungsstellenspruch angefochten. Die Entscheidung in zweiter Instanz vor dem Landesarbeitsgericht Niedersachsen steht noch aus.

Aus dem Nebeneinander von bereits gekündigten, aber noch im IWF tätigen Mitarbeitern und denen, die in die grundfinanzierte Personalstruktur übernommen waren, ergab sich eine schwierige betriebspsychologische Situation. Dankenswerter Weise überwogen die Kräfte, die mit großem Einfühlungsvermögen moderieren und Konflikte entgegenwirken konnten. Dies ermöglichte erst die Konzentration auf die neue Aufgabenstruktur, die allein schon ein hohes Maß an Einsatz erforderte.

Insgesamt verringerte sich der Personalbestand im Laufe des Jahres von 100 Mitarbeitern (davon 7 drittmittelfinanzierte Mitarbeiter und 2 Auszubildende) auf 73 Mitarbeiter; von ihnen befinden sich 5 Mitarbeiter im Rahmen der Teilabwicklung in einem Altersteilzeit-Arbeitsverhältnis, 10 Mitarbeiter sind aus Drittmitteln finanziert, 2 sind Auszubildende.



## Organisationsentwicklung

Das größte Projekt der Organisationsentwicklung im IWF war die Entwicklung und Einführung eines Kosten- und Leistungsrechnungssystems (KLR) unter Moderation der KPMG Öffentlicher Sektor. Das in 1998 entwickelte KLR-System ist Anfang 1999 einem zweiten umfangreichen Probelauf unterzogen und entsprechend den Auswertungsergebnissen überarbeitet worden.

Parallel zur Entwicklung des KLR-Systems hat das IWF im Februar 1999 mit der Einführung einer neuen Software (Integriertes Verwaltungsmanagementsystem M1 der Fa. MACH GmbH+Co KG, Lübeck) mit den Modulen Finanz- und Rechnungswesen (inkl. Kosten- und Leistungsrechnung), Projektmanagement (inkl. Controlling), Einkauf, Materialwirtschaft und Vertrieb begonnen. Die umfangreichen Entwicklungs-, Implementierungs- und Schulungsmaßnahmen erstreckten sich mit hohem Personaleinsatz über das ganze Jahr; im Dezember konnte die Finanzbuchhaltung, zum 01.01.2000 das gesamte System in den Echtbetrieb überführt werden. Mit Inbetriebnahme der neuen EDV wurde auch das KLR-System, zunächst als Ist-Kostenrechnung und Projektbudgetverwaltung, eingeführt.

Im Rahmen des KLR-Projekts sind von einer Arbeitsgruppe in einer Reihe von Workshops einheitliche Standards für das Projektmanagement im IWF entwickelt worden. Deren Dokumentation und Implementierung ist für den Beginn des Jahres 2000 vorgesehen.

Ein weiteres Element des KLR-Projekts stellt die Einführung von Zielvereinbarungen als strategisches und operatives Steuerungsinstrument dar. Hierzu sind die für die Verhandlung der Zielvereinbarungen notwendigen Prozessschritte einschließlich Kontrolle und Abweichungsanalyse modelliert worden. In einem ersten Probelauf wurden als Grundlage für die Arbeitsplanung des Jahres 2000 die Prozessschritte Situationsanalyse, Bestimmung der strategischen Ziele und Festlegung von IWF-Aktionsfeldern entwickelt. Die weiteren Prozessschritte bis hin zum formalen Abschluss der Zielvereinbarungen zwischen Geschäftsführung und Arbeitsbereichsleitern sowie zwischen Arbeitsbereichsleitern und den einzelnen Arbeitsbereichsmitarbeitern sollen erstmals im Jahr 2000 realisiert werden.

Um Akzeptanz und Wirksamkeit der neuen Steuerungsinstrumente zu gewährleisten, wurden praktisch alle Mitarbeiter immer wieder in Planungs- und Erprobungsphasen einbezogen und in Informationsveranstaltungen über die laufenden Prozesse unterrichtet. Außerdem sind mit dem Betriebsrat Gespräche über flankierende Betriebsvereinbarungen aufgenommen worden.

## Programmatik

Eine neue programmatische Struktur kennzeichnet das neue IWF. Zur Konzentration auf wenige Aufgaben und Pro-

jekte im Transfer- und Entwicklungsbereich wurde der alte Projektbestand drastisch reduziert. Im Einvernehmen mit den wissenschaftlichen Kooperationspartnern wurden von den in 1998 noch vorhandenen ca. 250 Projekten etwa 80% in 1999 beendet. In der ganz überwiegenden Zahl der Fälle haben die externen Kooperationspartner großes Verständnis für die veränderte Situation des IWF und die daraus resultierenden Konsequenzen gehabt und sich konstruktiv an der Beendigung der Projekte beteiligt. Projekte, die ohne Veröffentlichung abgeschlossen wurden, sind in ihrem zuletzt erreichten Stand dokumentiert und archiviert worden; Projektergebnisse stehen damit auch zukünftiger Arbeit zur Verfügung.

Die Akquisition von Aufträgen – teilweise in neuen Geschäftsfeldern – und Drittmittel-Projekten wurde mit hoher Priorität betrieben. Einige der jetzt laufenden Projekte stellen sich – exemplarisch für die Arbeit des IWF – auf den folgenden Seiten vor.

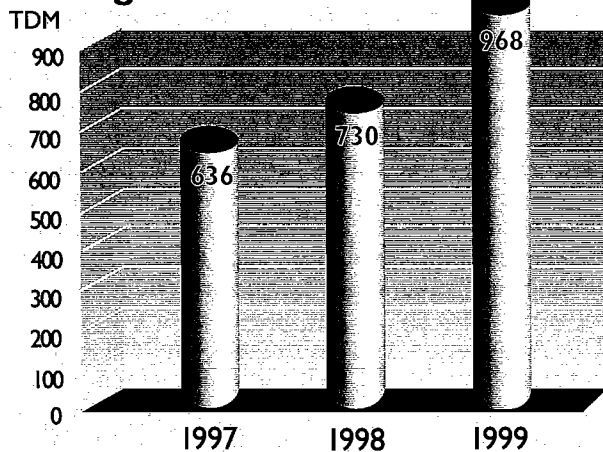
## Kooperationen

Das IWF hat stets in einer großen Zahl von Kooperationsbeziehungen zu einzelnen Wissenschaftlern und Institutionen des In- und Auslandes gestanden. Auf Anregung des Wissenschaftsrates hat das IWF 1999 mit einer neuen Form der Kooperation begonnen: der institutionalisierten, vertraglich vereinbarten Zusammenarbeit mit benachbarten Universitäten. Im Januar 1999 haben erste Gespräche zwischen der Technischen Universität Braunschweig, dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur und dem IWF stattgefunden. Im September 1999 war die Kooperationsvereinbarung unterschrieben, in der die Zusammenarbeit in Forschung, Entwicklung und Lehre im Medienbereich sowie die gemeinsame Berufung des zukünftigen Leiters des IWF auf eine C4-Professur für Medien in der Wissenschaft an der TU Braunschweig geregelt sind.

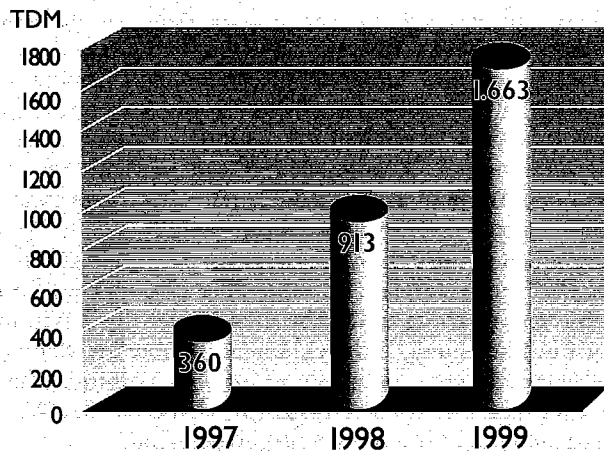
Unterdessen hat die gemeinsame Berufungskommission die Ausschreibung und das Bewerbungsverfahren so weit vorangebracht, dass voraussichtlich im Frühjahr 2000 ein Ruf erfolgen kann. Parallel dazu haben Mitarbeiter des IWF ein differenziertes Lehrangebot im Umfang von über 20 Semesterwochenstunden für das WS 1999/2000 und das SS 2000 im Studiengang »Medienwissenschaften – Technik der Medien« an der TU Braunschweig ausgearbeitet. Die Lehraufträge sind erteilt, die ersten Vorlesungen zu verschiedenen medienwissenschaftlichen und medienpraktischen Themen laufen. Eine erste Projektkooperation zwischen IWF und TU Braunschweig (Institut für Nachrichtentechnik) arbeitet aktiv.

Daneben haben mehrere Gespräche mit der Universität Göttingen zur Vorbereitung von Kooperationen mit fachbezogen medialer Ausrichtung stattgefunden. Mitarbeiter des IWF nehmen regelmäßig Lehraufträge an der Universität Göttingen wahr und beteiligen sich an den Vorbereitungen zum Magisterstudiengang »Medienwissenschaft und Kommunikationsforschung«. Beide Seiten streben auch hier eine Kooperationsvereinbarung an.

## Eigene Einnahmen



## Drittmittel



## Ergebnisse

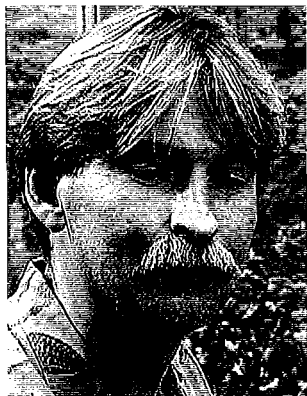
Am Ende des Jahres 1999 lässt sich feststellen: Der eingeschlagene Weg zeitigt erste Erfolge. Die eigenen Einnahmen liegen mehr als 50% über den Soll-Ansätzen. Die Drittmittel-Einnahmen haben sich gegenüber dem Vorjahr verdoppelt. Der Lehr-Export des IWF in die TU Braunschweig stellt einen signifikanten Beitrag zu dem dortigen medienwissenschaftlichen Studiengang dar. Und der Name IWF bekommt einen neuen Klang: Nur drei Jahre, nachdem der Wissenschaftsrat festgestellt hat, dass der Anschluss an die neuen Medien verloren sei, erhält das IWF für seine Multimedia-Produktion »The Cell – Life from Light and Air« die einzige »special mention« des von der Europäischen Union veranstalteten Euro Prix. Begründung der Jury: »This is to recognise the achievements of the Institute for Scientific Film, Göttingen in demonstrating the added value of new media for users and the high quality of multimedia production in Europe«.

Dies alles begründet die Hoffnung auf einen weiteren erfolgreichen Weg des neuen IWF. Ermöglicht wurden diese Ergebnisse nur durch den intensiven Einsatz aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die weit über das arbeitsvertraglich Geschuldete hinaus sich engagiert haben. Ihnen gilt mein besonderer Dank.

*Hartmut Rudolph*

# Kalium-Kanäle in Schließzellen – Vom Phänomen zum Molekül

## Eine dreiteilige Videoserie über moderne Methoden in der Biologie



Professor Dr.  
Rainer Hedrich,  
Autor der dreiteiligen  
Video-Serie  
(Bild aus dem Film C 2014)

### Die wissenschaftliche Bedeutung des Themas

Die dreiteilige Videoserie »Kalium-Kanäle in Schließzellen – Vom Phänomen zum Molekül« stellt Methoden der modernen Biologie vor, welche es erlauben, der Natur von den sichtbar ablaufenden Prozessen bis auf die Ebene der Eiweiß-Moleküle und Gene zu folgen. Um Einblicke in diese molekularen Grundlagen des Lebens zu erwirken, reichten klassische experimentelle Analysen nicht mehr aus. Die Videoserie zeigt in einer Zusammenfassung der neuesten Forschungsergebnisse – am Beispiel der Kalium-Kanäle –

welche ausgefeilten Techniken notwendig waren, um zu diesen elementaren Erkenntnissen vorzustoßen. Bei allen Lebewesen spielen Kalium-Kanäle eine entscheidende Rolle: In den Nervenbahnen von Mensch und Tier sowie in Pflanzen und Mikroorganismen sind sie an der Weiterleitung von elektrischen Impulsen wesentlich beteiligt. Bei Pflanzen ist ihre Aktivität die Voraussetzung für Zellstreckung, Wachstum und Bewegung. Mit den neuen Verfahren der Molekularbiologie und Biophysik eröffnet die Gentechnologie Möglichkeiten, welche die medizinische, die pharmazeutische und landwirtschaftliche Forschung revolutionieren.

### Wissenschaftliche Autoren

Verantwortlicher wissenschaftlicher Autor der dreiteiligen Video-Serie »Kalium-Kanäle in Schließzellen – vom Phänomen zum Molekül« ist der Elektrophysiologe und Pflanzenphysiologe, Professor Dr. Rainer Hedrich, Lehrstuhl für molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik, Universität Würzburg. Zusammen mit seinen Mitarbeitern, den Koautoren Dr. Dirk Becker und Dr. Heiner Busch, erarbeitete er das wissenschaftliche und didaktische Konzept und übernahm die wissenschaftliche Betreuung der Experimente in seinem Labor sowie der gesamten Postproduktion. Weitere

experimentelle Unterstützung erhielt er aus dem Labor des Nobelpreisträgers Professor Dr. Hartmut Michel, Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt/M., durch den Koautor Dr. Günter Fritzsche.

Auch aktuelle Forschungsergebnisse von Professor Dr. Roderick MacKinnon, Rockefeller University, New York, fanden Eingang in das Projekt: 1998 hatte er den ersten Kalium-Kanal in seiner dreidimensionalen Struktur aufgeklärt. Schließlich wurde zur Absicherung einer bestmöglichen Qualität der Nobelpreisträger Professor Dr. Erwin Neher, Göttingen, zur fachlichen Bewertung des Projektes hinzugezogen.

### Die filmische Dokumentation

Die Leitung und Realisation des Projektes »Kalium-Kanäle in Schließzellen – Vom Phänomen zum Molekül« übernahm die Referentin für Botanik im Institut für den Wissenschaftlichen Film (IWF) in Göttingen, Dr. Trude Hard. Aktuellste Hightech-Verfahren kamen zum Einsatz, um dem hohen wissenschaftlichen Niveau des Inhalts auch in der filmischen Darstellung zu entsprechen. Dabei galt es bei der Gestaltung zu beachten, dass neben allgemeiner Verständlichkeit für den Nachwuchs die wissenschaftliche Aussagekraft für die Fachwelt erhalten blieb.

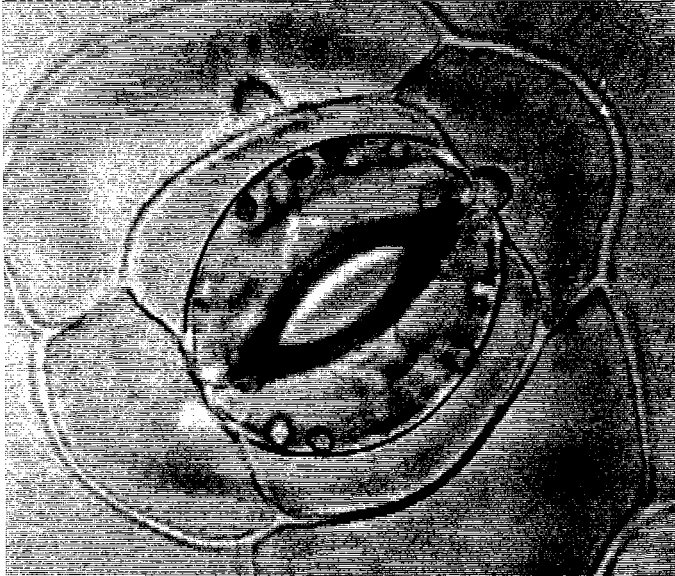
Mit modernster Videotechnik dokumentierte das IWF-Aufnahmeteam die Laborexperimente. Digitale Zeitraffertechnik machte erstmalig das Lösen einer pflanzlichen Zelle aus dem Zellverband (Protoplastierung) sowie das Entstehen und Wachsen von Proteinkristallen sichtbar. Der elektronische Schnitt sowie die Aufnahme der deutsch- und englischsprachigen Kommentarfassungen und die digitale Tonbearbeitung der Videoserie erfolgte durch Fachleute im IWF. Externe Firmen erledigten im Auftrag den Video-Effektschnitt und die kostenaufwendigen 3D-Computeranimationen. Aus didaktischen Gründen sind die Animationen in die Realaufnahmen integriert (compositing). So ließen sich Handhabungen im Labor mit den dabei ablaufenden molekularen Prozessen optisch verknüpfen.

### Der wissenschaftlichen Inhalt

Die für die wissenschaftliche Forschung so bahnbrechenden Techniken werden in der dreiteiligen Videoserie »Kalium-Kanäle in Schließzellen – Vom Phänomen zum Molekül« an einem fundamentalen Prozess im Pflanzenleben exemplarisch aufgerollt.

Höhere Pflanzen sind so organisiert, dass sie sich ständig zwischen ihren Grundbedürfnissen »Hunger« und »Durst« entscheiden müssen. Umgesetzt wird diese Entscheidung durch die Regulierung mikroskopisch kleiner Poren im Abschlussgewebe ihrer Blätter, den von zwei Schließzellen gebildeten Spaltöffnungen, den Stomata. Diese sind in der Lage, ihre Weite zu verändern. Sind die Stomata geöffnet,

können sich die Pflanzen durch Aufnahme des lebensnotwendigen Kohlendioxids über die Photosynthese zwar üppig ernähren, durch die gleichzeitige Abgabe von Wasserdampf riskieren sie jedoch, dass der Wassernachschub aus dem Boden nicht ausreicht. Geschlossene Spalten dagegen lösen die Wasserprobleme, führen aber zu mangelhafter Ernährung. Die Pflanze ist also auf eine Feinabstimmung der Stomaweite angewiesen. An ihrer Regulierung sind Kalium-Transportprotein-Moleküle in der Plasmamembran der Schließzellen, sogenannte Kalium-Kanäle, entscheidend beteiligt. Durch Regulierung ihrer Aktivität vermag die Pflanze die Gratwanderung zwischen den beiden existenziellen Risiken erfolgreich zu beschreiten und so zu überleben.

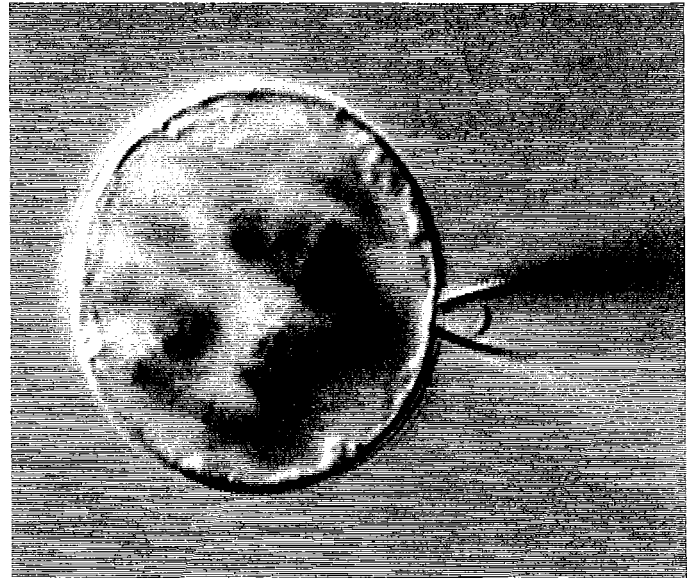


Halbgeöffnetes Stoma, bestehend aus zwei Schließzellen, die einen Spalt zwischen sich freigeben. (Bild aus dem Film C 2014)

## I. Biophysikalische Analyse (C 2014)

Das erste Video der dreiteiligen Serie befasst sich zunächst mit diesen grundsätzlichen Fragen und führt dann in die molekularen Mechanismen ein, die eine Regulierung der Stomaweite ermöglichen, sowie in die Forschungsmethoden, welche es erlauben, diese Vorgänge an Einzelmolekülen zu verfolgen: Das Einströmen von Ionen und Wassermolekülen führt zur Volumenvergrößerung der Schließzellen und damit zum Öffnen des zwischen ihnen liegenden Spaltes. Eine 3D-Computeranimation veranschaulicht dies. Am Ionentransport durch die Plasmamembran der Schließzellen sind Kalium-Ionen transportierende Membranprotein-Moleküle, Kalium-Kanäle, ganz entscheidend beteiligt.

Die Aktivität einzelner Kalium-Kanal-Moleküle, lässt sich am lebenden Material durch die **Patch-Clamp-Technik** verfolgen, eine biophysikalische Messtechnik von weitreichenden Auswirkungen, für deren Entwicklung Professor Dr. Erwin Neher, Göttingen, und Professor Dr. Bert Sakman, Heidelberg, 1992 den Nobelpreis erhalten haben. Diese hoch-



Patch-Clamp-Situation unter dem Mikroskop (Bild aus dem Film C 2014)

auflösende Technik beruht auf modernen Methoden der Zellbiologie und wurde nur unter Verwendung von extrem rauscharmen Verstärkern und Hochleistungscomputern möglich. Das Prinzip ist aber einfach: Unter dem Mikroskop wird eine Mikroelektrode mit Hilfe von Mikromanipulatoren auf die Plasmamembran hochgereinigter Protoplasten aufgesetzt. Dabei bildet sich ein hoher mechanischer Kontakt zwischen dem Glas der Mikrokapillare und der Zellmembran. Unter definierten Bedingungen strömen Kalium-Ionen durch den Kalium-Kanal des Patch, ein elektrischer Strom entsteht, der 10000-fach verstärkt, im picoAmpère-Bereich messbar ist. Der Tatsache, dass es ganz wesentlich auf die Qualität der Messelektroden ankommt, trägt der Film Rechnung: Er dokumentiert und erklärt ihre diffizile Herstellung aus feinsten Glaskapillaren und ihre Präparation für die Messung. Die Herstellung eines Patch veranschaulichen 3D-Computeranimationen, ebenso die Aktivität eines einzelnen Kalium-Kanals und den Fluss von Kalium-Ionen durch ihn hindurch – zum besseren Verständnis in synchroner Darstellung zu den auf dem Oszillographen dokumentierten Ionen-Strömen. In einer Millisekunde leitet ein Kanal etwa 10000 Kalium-Ionen ins Innere einer Schließzelle. Im Vergleich dazu leiten die Kanäle einer Nervenzelle, die nach dem gleichen Prinzip arbeiten, in gleicher Zeit etwa dreimal so viele Kalium-Ionen.

## II. Molekulare Analyse (C 7034)

Im zweiten Video geht es um die Frage, mit welchen molekularbiologischen Methoden es gelingt, das Gen für einen Schließzell-Kalium-Kanal zu entschlüsseln. Auf dem Weg der Entschlüsselung wird das pflanzliche Gen in das Erbgut eines anderen Organismus eingeschleust, in das schnell wachsender Bakterien oder Hefen. Der Trägerorganismus kann den fremden genetischen Bauplan lesen, da das genetische

Programm für alle Lebewesen in derselben Sprache abgefasst ist. Solche Techniken der Gen-Manipulationen – im vorliegenden Video für die Grundlagenforschung eingesetzt – sind die Grundlage für die Erfolge der Gentechnologie, welche sie zum Ziel der praktischen Anwendung nutzt.

Wie trennt man nun das genetische Material von den übrigen Bestandteilen eines Gewebes? Um die Menge des genetischen Materials einzuschränken, konzentriert man sich auf die aktiven Gene, das sind diejenigen Desoxy-Nukleinsäure-Moleküle (DNA), die ihren Bauplan in messengerRNA (Boten-Ribo-Nukleinsäure-Moleküle), umgeschrieben haben, damit diese, aus dem Zellkern geschleust, im Plasma das entsprechende Eiweiß-Molekül kodieren. Diese zu einem gegebenen Zeitpunkt aktiven Gene fixiert man in flüssigem Stickstoff durch Einfrieren des Gewebes, durch Mörsern bricht man die Zellen auf, durch Zusatz von organischen Lösungsmitteln und Zentrifugieren trennt man sie von den verschiedenen Zellbestandteilen ab, bis die Gesamt-RNA vorliegt.

Nun folgt die **Isolation der messengerRNA**: Man bindet die mRNA an markierte Eisenkügelchen und trennt diese von der übrigen RNA mit einem starken Magneten ab, der in ein kleines Reagenzgefäß eingebaut ist. Die von den Eisenkügelchen befreiten mRNAs, die neben der des Schließzell-Kalium-Kanals noch die unzähliger anderer Eiweiße enthalten, heißt es nun nach ihre Größe zu sortieren. Dies realisiert man durch Anlegen eines elektrischen Feldes im Zuge einer Gel-Elektrophorese.

Welche dieser tausenden gleichzeitig wirksamen mRNAs nun für das Kalium-Kanal-Gen steht, muss in einem lebenden Organismus durch einen Wachstumstest ermittelt wer-

den – in unseren Fall geschieht das in der Hefe. Dazu müssen zuvor alle mRNAs wieder auf die DNA-Ebene gebracht werden. Dies geschieht im Labor durch viele Einzelschritte mit Hilfe von Enzymen, die aus lebenden Organismen gewonnen werden und im Handel erhältlich sind. Am Ende erhält man von jeder Einzelstrang-mRNA eine Doppel-

strang-copyDNA (cDNA), d. h. alle zum Zeitpunkt des Einfrierens aktiven Gene liegen nun kloniert in ihrer cDNA vor. Die pflanzlichen Gene werden nun an ihren beiden Enden jeweils so mit Erkennungsstücken versehen, dass sie in je ein Plasmid eingeschleust werden können.

Plasmide sind ringförmige, extrachromosomale DNA-Moleküle. Die in die Plasmide inklonierten cDNA-Moleküle repräsentieren nun die **cDNA-Bibliothek**. Diese Plasmide werden

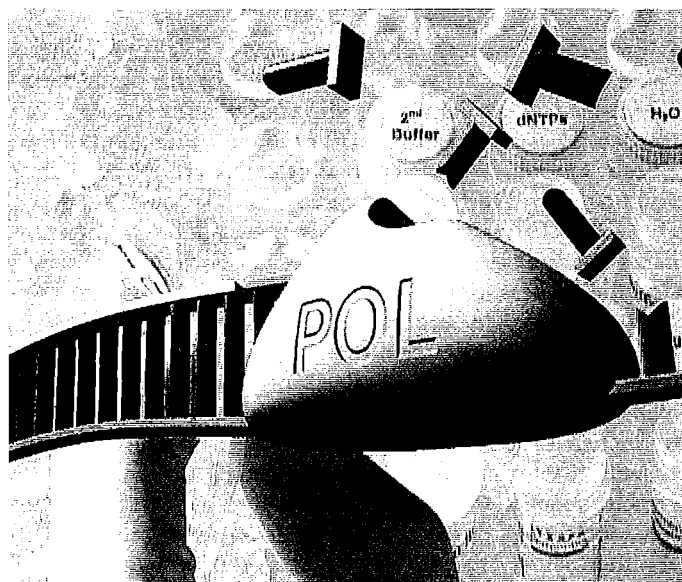
jetzt zusammen mit einer Hefesuspension in einen Elektroporator gegeben, der mit einem kurzen, heftigen Spannungspuls bewirkt, dass die Hefezellen winzige Löcher bekommen. Durch diese geraten die Plasmide aufgrund ihrer Teilchenbewegung zufällig ins Zellinnere. Die Hefezellen reparieren die winzigen Verletzungen innerhalb kurzer Zeit, so dass nun einige wenige Hefezellen, durch **Elektroporation** vermittelt, ein Kalium-Kanal-Gen enthalten.

Um die mit dem Kalium-Kanal-Gen transformierten Hefezellen aus den unzähligen anderen mit anderen Pflanzengenen herauszufinden, bedient man sich einer **funktionalen Analyse**: Als Hefezellen hat man solche gewählt, die selbst keine Kalium-Kanäle besitzen und deshalb auf kaliumarmen Medien nicht wachsen können. Die Zellen aber, die dennoch wachsen, müssen demnach ein pflanzliches Kalium-Kanal-Gen tragen. Diese Hefezellen vermehren sich durch Teilungswachstum und werden isoliert.

Es folgt die **Sequenzierung des Gens**: Um das Plasmid mit dem gesuchten Gen in der für die Entschlüsselung des Gens notwendigen Menge zu erhalten, überträgt man das Plasmid in einen noch schneller wachsenden Organismus, das Bakterium *Escherichia coli*. Die Plasmid DNA wird aus den *Escherichia coli*-Zellen isoliert und die Sequenz der inklonierten Kalium-Kanal-cDNA mit Hilfe der Kettenabbruchmethode nach Sanger bestimmt. Dabei werden DNA-Fragmente erzeugt, die sich in ihrer Länge jeweils um nur ein Nukleotid unterscheiden. Diese Fragmente werden auf ein hochauflösendes Gel eines automatischen Sequenzierers aufgetragen.

## Die Serie »Kalium-Kanäle in Schließzellen – Vom Phänomen zum Molekül« besteht aus drei Teilen:

- I. Biophysikalische Analyse (C 2014)
- II. Molekulare Analyse (C7034)
- III. Strukturelle Analyse (C 7041)



Das Enzym, DNA-Polymerase, kopiert den zur mRNA-Matrize korrespondierenden cDNA-Strang.

(Bild aus dem Film C 7034)





Nobelpreisträger Professor Dr. Hartmut Michel justiert den Protein-Kristall im Strahlengang der Röntgenquelle. (Bild aus dem Film C 7041)

Ein Laser rastert die unterschiedlich langen DNA-Stücke ab. Ein Computer setzt die überlappenden DNA-Stücke zusammen und bestimmt so die vollständige Reihenfolge der einzelnen Glieder, d. h. die Nukleinsäure-Sequenz im Kalium-Kanal-Gen ist nun erschlossen, das Gen ist sequenziert. Solchen automatischen Sequenzierern ist es zu verdanken, dass das menschliche Erbgut in relativ kurzer Zeit entschüsselt wurde.

### III. Strukturelle Analyse (C 7041)

Wenn die Nukleinsäure-Sequenz eines Gens vorliegt, ist automatisch die Reihenfolge der Aminosäuren bekannt, die ein Protein aufbauen. Bei einem Kalium-Kanal interessiert vor allem, wie die Struktur des Proteins sein muss, damit unter annähernd gleich großen Kationen nur das Kalium-Ion transportiert wird, das heißt, es interessiert, wie die Erkennungsstruktur, das Selektivitätsfilter für Kalium-Ionen, aussieht.

Vergleicht man nun die Aminosäurefolge aller bisher bekannter Kalium-Kanäle von den Viren bis zum Menschen, so stimmt in allen Sequenzen die typische Aminosäureabfolge Glycin-Thyrosin-Glycin überein. Auf Grund dieses Vergleichs, der durch Rückgriff auf vorhandene Genbanken

möglich ist, liegt es nahe zu vermuten, dass hierin die Spezifität des Kalium-Transports liegt. Deshalb werden auf der Ebene der cDNA mit Hilfe der **Polymerase-Kettenreaktion (PCR)** einzelne Nukleinsäuren ausgetauscht und somit die Aminosäureabfolge in diesem Bereich verändert (gezielte Mutagenese). Diesen Vorgang führt man mit hitzestabilen Enzymen aus, welche eine kurze DNA-Sequenz mit der gewünschten Mutation in das Gen einbauen, und dies vielfach wiederholen, so dass eine große Menge Plasmide mit dem mutierten Gen vorliegt.

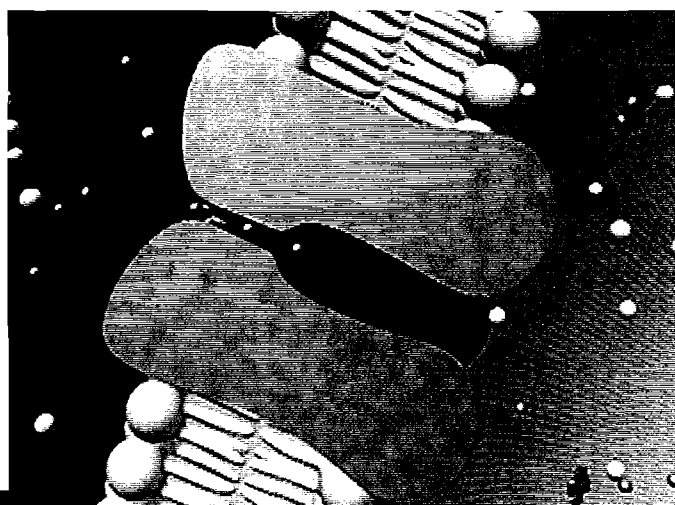
Jetzt testet man, ob bei diesem Gen die Selektivität für Kalium-Ionen gegenüber anderen Kationen verändert ist, indem man es in lebende Systeme wie die Eier des südafrikanischen Krallenfrosches einbringt, die keine oder nur wenige Ionen-Kanäle besitzen. Der Test wird mit Hilfe der **2-Elektroden-Spannungsklemmen-Technik** durchgeführt: Die Oocyte, das Ei, wird – mit Kalium-Lösung umspült – von zwei Elektroden unter dem Mikroskop angestochen. Der Kalium-Strom, der bei verschiedenen starken angelegten Spannungen

auftritt, wird von einem Verstärker erfasst und von einem Computer ausgewertet. Bei den Kanalmutanten war die Kalium-Spezifität gegenüber dem Wildtypkanal aufgehoben, denn der Kanal ließ neben Kalium-Ionen auch Natrium-Ionen hindurch: Das Selektivitätsfilter war also quasi undicht. Somit ist klar, dass nur ganz wenige Aminosäuren für die Spezifität des Kalium-Kanals verantwortlich sind.

Um nun Genaueres über den Bau des Selektivitätsfilters zu erfahren, muss die dreidimensionale Struktur des Kalium-Kanal-Eiweiß-Moleküls durch **Kristallisation** aufgeklärt werden. Dies geschieht im vorliegenden Video am Beispiel eines Membranproteins eines Purpurbakteriums im Labor von Professor Dr. Hartmut Michel, mit Unterstützung von Dr. Günter Fritzsche. Für die Bestimmung der dreidimensionalen Struktur des photosynthetischen Reaktionszentrums sind die Professoren Dr. Hartmut Michel, Dr. Johann Deisenhofer sowie Dr. Robert Huber 1998 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet worden, eine Arbeit, die als Meilenstein auf dem Weg in die Gestaltwelt der Moleküle gelten kann. Aus mehreren Gramm Zellkonzentrat werden die höchst empfindlichen Proteine bei einigen Minusgraden durch Ionenaustausch-Chromatographie voneinander getrennt, d. h. die verschiedenen Membranproteine laufen in gelöster Form verschieden schnell durch eine mit einer porösen festen Matrix gefüllten Säule. Am Ende des Laufs fängt man das gewünsch-

te Protein ab. In speziellen Kristallisationsschalen wird der Proteinsuspension bei konstanter Temperatur das Wasser allmählich entzogen, die Proteine kommen so in engen Kontakt zueinander und lagern sich zu Kristallen zusammen. In mehreren Tagen wachsen sie zu einem Durchmesser von mehreren Millimetern heran und bestehen dann aus vielen Millionen identischer Proteine.

**Modell eines angeschnittenen Kalium-Kanals mit den Positionen der durchtretenden Kalium-Ionen  
(Bild aus dem Film C 7041)**



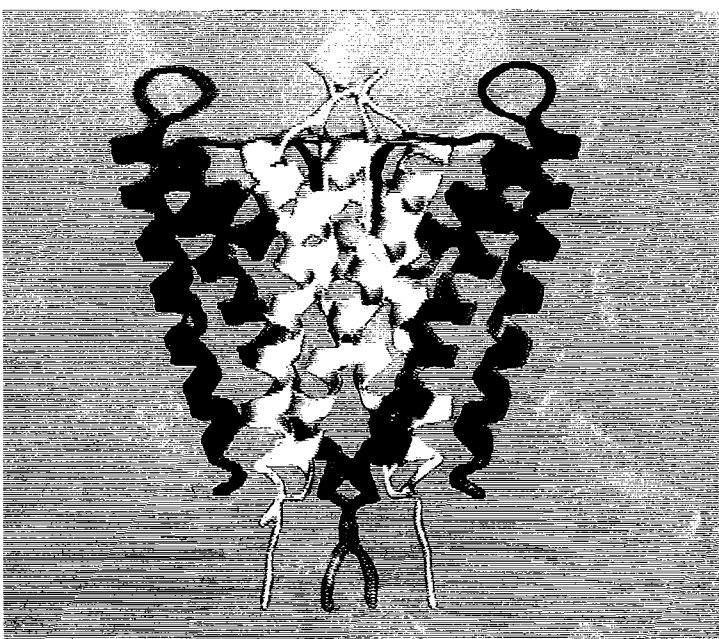
Die Röntgenstrukturanalyse erhellt den innere Aufbau des Membranproteins. In eine Glaskapillare aufgenommen, wird der Kristall im Strahlengang einer Röntgenquelle justiert und langsam um seine Achse gedreht. Nach jeder Drehung um ein Grad wird eine Röntgenaufnahme gemacht. Die für jeden Winkel entstehenden Beugungsmuster verrechnet ein Hochleistungscomputer miteinander. Letztlich entsteht mit Hilfe komplizierter mathematischer Verfahren ein dreidimensionales Modell des Proteins. Das auf diese Weise ermittelte Modell eines Kalium-Kanal-Moleküls besteht aus vier identischen Untereinheiten. Im Zentrum liegt die ionenleitende Pore mit den exakten Positionen der Kalium-Ionen während des Transportes durch den Kanal. Die Durchlassstelle für die Kalium-Ionen ist tatsächlich durch die bereits aus dem Vergleich ermittelten Aminosäuren Glycin, Thyrosin, Glycin charakterisiert. Aufgrund dieses Modells lässt sich auch erklären, warum die Spezifität für Kalium-Ionen nicht im Gegensatz zu der hohen Geschwindigkeit steht, mit der die Kalium-Ionen durch den Kanal jagen: bis zu 10 Mil-

lionen Ionen pro Sekunde. Dies ist möglich durch gegenseitiges elektrostatisches Abstoßen der Kalium-Ionen, während die Spezifität durch spezifische Bindungsstellen am Filter gegeben ist.

Mit diesem brisanten Ergebnis schließt die dreiteilige Serie. Sie spannt den Bogen vom Phänomen des Spaltöffnungsvorgangs, sichtbar unter dem Mikroskop, bis zur Messung des Kalium-Ionen-Transports an einem Kanal-Molekül, weiter bis zur molekularen Aufschlüsselung des Kanal-Gens und zur Aufklärung der dreidimensionalen Struktur des Kanals.

Die Serie ist für den Hochschulunterricht konzipiert, verfolgt aber auch das Ziel, Schüler und an der Biologie interessierte Laien bis an die biologische Forschungsfront heranzuführen und mit den Methoden vertraut zu machen, welche die Biologie zur erfolgreichsten Wissenschaft unserer Tage machen.

*Trude Hard*



**3D-Struktur eines kristallisierten Kalium-Kanals  
nach Professor Dr. Roderick MacKinnon, USA.  
(Bild aus dem Film C 7041)**

# Lehrangebot für die TU Braunschweig

Das IWF hatte im Sommer 1999 der TU Braunschweig ein umfangreiches Lehrangebot als Teil der dann im September zu Stande gekommenen Kooperationsvereinbarung (siehe: »1999 – Schritte in die Zukunft«) unterbreitet. Das Angebot wurde von der Fachkommission Medienwissenschaften begeistert angenommen. Der Magisterstudiengang »Medienwissenschaften« wird von der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig (HBK) und der TU-Braunschweig seit dem WS 1997/98 gemeinsam organisiert.

Trotz der kurzen Frist haben Mitarbeiter des IWF den Lehrbetrieb bereits im WS 1999/2000 aufgenommen:

- ➔ »Gestaltung von audiovisuellen Instruktionsmedien«, Vorlesung im Modul 4 »Praxis der Medien« (Dr. Hartmut Rudolph).
- ➔ »Multimedia-Produktion in der Praxis«, Proseminar im Modul 4 »Praxis der Medien« (Dr. Walter Stickan).
- ➔ »Geschichte der Medien unter technischen Gesichtspunkten«, Vorlesung im Modul 1 »Geschichte, Theorie und Systematik der Medien« (Werner Große).

Im folgenden wird exemplarisch über die Vorlesung »Geschichte der Medien unter technischen Gesichtspunkten« berichtet.

## Geschichte der Medien unter technischen Gesichtspunkten

Das Konzept der Vorlesung »Geschichte der Medien unter technischen Gesichtspunkten« orientiert sich an der Ausrichtung des Studienganges, wie sie in einer Informationsschrift der Präsidenten von HBK und TU beschrieben ist: »Das Fach »Medienwissenschaften« wird an deutschen Hochschulen bislang überwiegend mit geistes- oder sozialwissenschaftlicher Ausrichtung angeboten. Die Einbeziehung technischer Inhalte in das Lehrangebot entspricht dem Anforderungsprofil des Arbeitsmarktes. Die Thematik umfaßt in historisch-systematischer Weise medienhistorische und medientheoretische, ästhetische, soziologische, politikwissenschaftliche, psychologische und pädagogische Fragestellungen sowie die Technik der Medien.«

## Teilnehmer

An der Vorlesung (WS 1999/2000) nehmen regelmäßig 47 Studierende teil. Je 20 befinden sich im 1. und 3. Semester, sieben im 5. Semester. Im Durchschnitt sind 42 Studierende anwesend, was einer Beteiligung von knapp 90% entspricht.

Die Teilnehmer weisen entsprechend den Wahlmöglichkeiten eines Magisterstudiengangs eine bunte Kombination von Haupt- und Nebenfächern auf. Neben Medienwissenschaften und Technik der Medien sind dies Amerikanistik, Anglistik, Betriebswirtschaftslehre, Germanistik, Geschichte, Informatik, Kunstgeschichte, Pädagogik, Philosophie, Politik, Psychologie und Soziologie. Auch ist das Vorwissen allem Anschein nach sehr unterschiedlich.

## Raumausstattung und Displaytechnik

Der für die Vorlesung zur Verfügung stehende Raum ist zu klein für die Hörerzahl, teilweise müssen die Teilnehmer auf dem Boden sitzen. Der Raum ist lediglich mit einer Schreibrtafel, einer Projektionsleinwand und einem Overheadprojektor ausgerüstet. Ein Videoplayer mit Monitor wird zur Vorlesung jeweils aus dem selben Gebäude besorgt. Einen Internetzugang gibt es nicht. Raumausstattung und

## Umfrage

Die Wirkung der Vorlesung auf die Teilnehmer habe ich in der 6. Vorlesungsstunde durch einen Fragebogen ermittelt. 45 Teilnehmer haben den Fragebogen anonym beantwortet. Die Antworten wurden in eine fünfstufige Bewertungsskala eingetragen.

Die Fragen 1 bis 4 bezogen sich auf den Stoff der Vorlesung in Relation zu den persönlichen Voraussetzungen der Teilnehmer:

Der Stoff

- (1) entspricht meinen Erwartungen
- (2) entspricht meinen Lernzielen
- (3) entspricht meinem Vorwissen
- (4) entspricht meinem Auffassungsvermögen

Die Fragen 5 bis 8 bezogen sich auf die inhaltliche/fachliche Ausrichtung des Stoffs:

Der Stoff

- (5) überschneidet sich mit anderen Vorlesungen
- (6) ist zu naturwissenschaftlich/technisch ausgerichtet
- (7) ist zu philosophisch/geisteswissenschaftlich ausgerichtet
- (8) ist zu breit gefächert

Die Fragen 9 bis 12 bezogen sich auf die Qualität des Vortrags:

Der Vortragsstil

- (9) unterstützt meine Motivation
- (10) unterstützt meinen Lernerfolg
- (11) ist hinreichend strukturiert
- (12) entspricht meiner Vorstellung einer Vorlesung

Die Frage 13 »Sollte die Vorlesung im Studiengang MeWi regelmäßig angeboten werden?« wurde 42 mal mit »ja+« und je einmal mit »-nein«, »nein« und »neutral« beantwortet. Die Umfrage soll zum Semesterende wiederholt werden.

-größe sind also denkbar ungünstig für eine medial aufbereitete Vorlesung.

Für audiovisuelle Vorführungen habe ich folgende Gerätetypen bedarfsweise von Göttingen nach Braunschweig transportiert: Laterna Magica, Diaprojektor, 16 mm Filmprojektor, Laptop, LCD-Beamer (die beiden letztgenannten zu jeder Vorlesung).

## Vorlesungsstil

Die Grundlage für die Stoffvermittlung bilden Powerpoint-Präsentationen mit integrierten Text-, Grafik- und Bewegungsbildern. Darüber hinaus habe ich nahezu alle anderen Darstellungsformen und Displaygeräte eingesetzt. Der Charakter der Veranstaltung ist somit weit von einer klassischen »Vor-Lesung« entfernt. Eher handelt es sich um eine live kommentierte Multivisions- bzw. Multimedia-Präsentation,

bei der die Präsentationstechnik in besonderer Weise mit dem präsentierten Stoff verknüpft ist. Vier Beispiele sollen dies verdeutlichen:

- Das Prinzip der prä-kinematografischen Bewegungsbildtechnik habe ich durch mechanische Bilder mittels einer historischen Laterna Magica erläutert.
- Der Erfinder der Malteserkreuzschaltung, Oskar Messter, erklärte das Prinzip dieser Filmtransporttechnik authentisch von der Leinwand in einem historischen Film, den ich mit einem klassischen Malteserkreuz-Filmprojektor vorgeführt habe.
- Die spannungsinduzierten optischen Veränderungen bei Flüssigkristallen habe ich durch mikrokinematografische Forschungsaufnahmen belegt, die ich auf einem LCD-Bildschirm bzw. mittels eines LCD-Beamers präsentiert habe.
- Die jeder Laufbildvorführung zu Grunde liegenden stroboskopischen Effekte habe ich im Realexperiment am Videomonitor und im Filmexperiment mittels eines 16 mm Projektors demonstriert und vorgeführt.

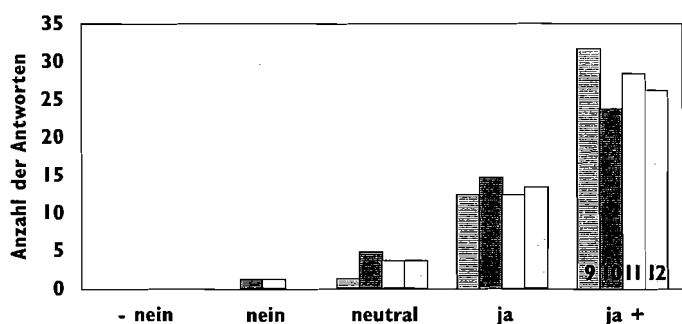
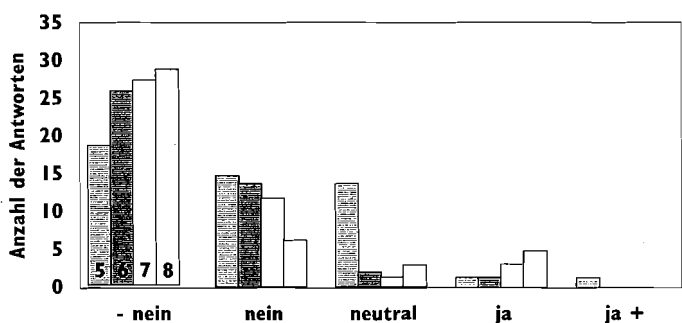
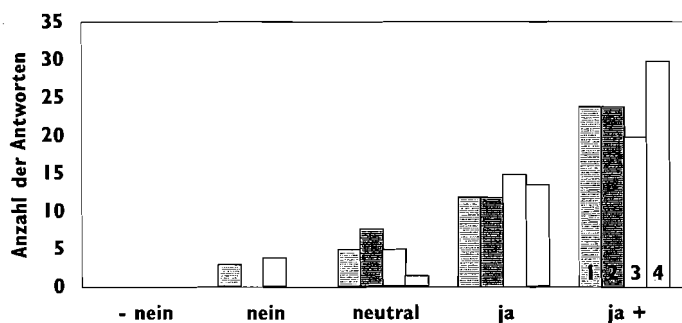
Die Wahl dieser mehrstufigen Verknüpfung von Form, Technik und Inhalt ist bei dem Thema naheliegend und führt zu einer starken Selbstbezüglichkeit des Vorlesungsstoffes. Dadurch entwickelt sich eine kreative Eigendynamik des jeweiligen Vorlesungsablaufs, die von den Teilnehmern positiv quittiert wurden (siehe Umfrage).

## Vorlesungsskript

Von Anfang an ergab sich die Frage, wie die Vorlesung möglichst gut in einem Skript abgebildet und den Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden kann. Dazu wurden die Teilnehmer aufgefordert, sich intensiv um eine persönliche e-mail Adresse zu bemühen. Nach wenigen Vorlesungsterminen wurde diesbezüglich eine Abdeckung von nahezu 100% erreicht, so dass ein wöchentliches Update des Vorlesungsskripts alle Teilnehmer erreichte.

Hierzu habe ich die jeweilige Powerpoint-Präsentation nach der Vorlesung so umgearbeitet, dass sie den unterschiedlichen gerätetechnischen Voraussetzungen der Teilnehmer (z.B. Internet Anschluss im Modembetrieb, PC mit Windows/Word, Unix-Rechner etc.) entsprachen. Da die ursprünglichen Powerpoint-Präsentationen eine Vielzahl von verknüpften und eingebetteten Elementen (Grafiken, Fotos und Laufbilder) enthalten und damit Größen von vielen MBit erreichen, war an eine direkte Weitergabe in dieser Form nicht zu denken. Aus pragmatischen Gründen habe ich folgende Lösung gewählt: Die jeweilige reduzierte und überarbeitete Powerpoint-Präsentation wird wöchentlich als WinWord(doc)-, als Acrobat(pdf)-, als WinZip(ps) und als html-Datei auf dem Webserver des IWF abgelegt. Den Teilnehmern wird dann die aktuelle Adresse per e-mail mitgeteilt, so dass der Zugriff auf diese Dateien auf den Teilnehmerkreis beschränkt bleibt.

Werner Große



## Kuno und Amanda – oder das Drehverhältnis am Südpol

Kuno Lechner ist Kameramann im Arbeitsbereich »Natur und Technik« des IWF. Im Dienste der Wissenschaft war er mit der Kamera schon auf allen Kontinenten dieser Erde unterwegs und ist als »Expeditionskameramann« erprobt.

AMANDA ist das internationale Forschungsprojekt »Antarctic Myon And Neutrino Detector Array«, das sich der Neutrinforschung verschrieben hat. Wissenschaftler aus den verschiedensten Ländern betreiben am Südpol ein Neutrino-Teleskop, mit dessen Hilfe man »ein neues Fenster zum Universum« öffnen und die winzigen Elementarteilchen, »Neutrinos« genannt, »einfangen« und untersuchen will.

Dass Kuno und AMANDA etwas miteinander zu tun bekamen, war das Verdienst des freien Journalisten Ekkehard Sieker und der Düsseldorfer Firma »Telescope Film«. Sie suchten einen erfahrenen Kameramann für umfangreiche Dreharbeiten in Neuseeland und der Antarktis zwischen November 1999 und Januar 2000. Sie fanden den geeigneten Partner in dem IWF-Kameramann mit seiner ausgewiesenen Kompetenz bei Dreharbeiten mit wissenschaftlichen Fragestellungen und unter extremen klimatischen, zeitlichen und räumlichen Bedingungen.

Am Freitag, 12. Dezember 1999, startete das Filmteam Richtung Südpol mit dem Auftrag, das Projekt AMANDA filmisch zu dokumentieren. Das Material sollte für verschiedenen Sendungen in USA und Europa mehrfach verwertet werden. So entstanden Aufnahmen und Filmbeiträge, die in den USA von »Discovery Channel« und in Deutschland vom WDR, Arte u.a. ausgestrahlt wurden. Gleichzeitig hat Kuno Lechner Beiträge für deutsche Fernsehprogramme wie »Kopfball« oder »Die Sendung mit der Maus« aufgenommen.

### Kuno Lechner berichtet über seine Drehreise.

10. Dezember – Flug nach Neuseeland. Für die WDR III Sendung »Nah dran« beginnen wir mit den Dreharbeiten, bei denen der Wissenschaftler Christian Spiering (DESY/Zeuthen) während der gesamten Forschungsreise dokumentiert wird.

Das Team Ekkehard Sieker (l) und Kuno Lechner mit Christian Spiering von der DESY-Forschungsgruppe



US-Kamerateam filmt Polverlegung.

17. Dezember – Flug nach McMurdo, der US-Forschungsstation an der Antarktisküste. Hier und später am Südpol setzen wir den Dreh für »Nah dran« fort, beginnen aber vor allem mit den Aufnahmen für das Projekt AMANDA. U. a. fliegen wir zu historischen Orten, wie den Hütten von Scott und Shackleton.

27. Dezember – Flug an den Südpol. Wir sind untergebracht in Jamesway-Hütten zusammen mit der restlichen Sommerbesatzung der Polstation. Die Temperaturen schwanken um minus 35 Grad Celsius, für Mann und Gerät ist das häufig die Grenze des Erträglichen.

Im Rahmen des AMANDA-Projekts werden hier auf einem Areal von rund 100 m Seitenlänge Messinstrumente bis zu Tiefen von 1,5 km in das Eis abgetäuft. Das so entstehende Messareal ergibt das eigentliche Teleskop, mit dem Neutrinos nachgewiesen werden sollen, die den gesamten Erdball durchdrungen haben. In unserem Film geht es darum, den Aufbau und die Methoden der Forschung vor Ort zu dokumentieren und zu erläutern. Da im antarktischen Sommer die Sonne nicht untergeht, sind Arbeits- und Schlafzeiten von den Ereignissen bestimmt.



## Aus dem persönlichen Tagebuch

Silvester 99. Morgens erstmal Skiläufer aus Singapur gefilmt, dann Ausmessen des neuen Polpunktes, danach Deployment der Messinstrumente bis 20.30 Uhr; ab 23.00 Uhr Dreh der großen Silvesterparty in der Garage (Thorsten mit V8-Kamera auf NTSC und ich auf SP-Pal); um 0.00 Uhr Foto vom ersten Jahrtausend-Sonnenstrahl mit Millenium-Uhr am Pol gemacht. 3.51 Uhr Neujahrgrüße an Kollegen ins IWF gemailt. 4.30 Uhr US-Kamerateam gefilmt, wie es die gestellte Polverlegung für Direktübertragung aufnimmt. 6.00 Uhr endlich im Bett, deutsches Silvester verpennt.

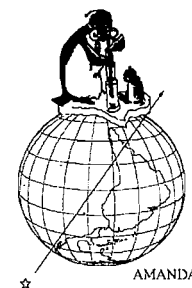
## e-mail vom Pol

Betreff: Polare Neujahrswuensche

Liebe Kolleginnen und Kollegen,  
Ich haenge jetzt also irgendwo ganz unten an der Erde. Es gibt hier außer Eis wirklich nichts. Und mitten drin ein Loch – der Südpol. Da der Eispanzer sich pro Jahr etwa 9 Meter Richtung Küste bewegt, wird der Pol jedes Neujahr neu markiert. Das geschieht heute um 4.00 Uhr und ich werde es aufnehmen! Vorher habe ich das Ausmessen des neuen Polpunktes gefilmt. So wuensche ich also Euch allen ein gutes Neues Jahr(tausend).

Euer Kuno Lechner

[lechneku@spole.gov]  
Sa., 01.01.00, 03:51 Uhr



Neutrinos sind elektrisch neutral geladene Teilchen mit äußerst geringer Reaktionsfreude, die unseren Erdball einfach durchqueren.

Im Energiebereich von 1000 GigaVolt kollidiert jedes hundertste Neutrino mit einem Atomkern. Dabei entsteht eine Art schweres Elektron »Myon« genannt, das dann einen schwachen Lichtkegel abstrahlt. Ziel ist es, mit Hilfe von Lichtsensoren den Lichtblitz einzufangen, der ähnlich der Bugwelle eines Bootes entsteht, wenn so ein Myon seine Bahn durch Wasser oder Eis zieht. Das schwache bläuliche Leuchten wird nach seinem Entdecker »Cherenkov-Leuchten« genannt.

Direkt am geographischen Südpol nahe der Amudsen-Scott-Station werden die Lichtsensoren des AMANDA Neutrino-Teleskops ins Eis gesenkt. Die notwendigen Löcher werden unter hohem Druck mit heißem Wasser ins Eis geschmolzen. Die Sensoren werden dann an Trossen in eine Tiefe von 1520 – 2000 m hinabgelassen. In dieser Tiefe ist das Eis lichtdurchlässiger als Wasser und es gibt keine störenden Lichtquellen. Mit Amanda ist es möglich, durch die Erde hindurch den Nordhimmel beobachten.

Kuno Lechner/Michaele v. Bullion

Neben den beiden eigentlichen Drehs für AMANDA haben wir mehrere andere Aufträge zu erledigen. So setzen wir für die Sendung mit der Maus die Fragen »Was trägt man am Südpol?« und »Wie baut man ein Iglu?« kindergerecht in Szene. Für die wissenschaftliche Quizsendung »Kopfball« der ARD stellen wir authentisch dar, warum man am Südpol keine Schneeballschlacht machen kann. Für die Tagesschau nehmen wir die jährliche Polverlegung auf, editieren sie vor Ort und übertragen sie über Satellit. Die erste editierte Direktübertragung vom Südpol gelingt uns für die Wissenschaftssendung »Nano« des Senders 3Sat über die Silvesterfeier am Südpol. Für die Eröffnungsveranstaltung zum Jahr der Physik 2000 in Berlin am 18. Januar drehen wir einen Beitrag »Forschung am Südpol«.

## Kameratechnik

Je nach Notwendigkeit und Rahmenbedingungen habe ich mit unterschiedlichen Kameras auf BetaCam SP, auf Hi8 (Unterwasseraufnahmen), DV und DVCam (NTSC) gedreht. Da bei den am Pol herrschenden Temperaturen die Videobänder und die Kameramechanik nicht lauffähig sind, mussten die Kameras während der Außendreh immer in speziellen Wärmetaschen gehalten werden. Insgesamt habe ich 50 Stunden Videomaterial aufgezeichnet.

## Das Projekt AMANDA

AMANDA (Antarctic Myon and Neutrino Detector Array) soll mit Lichtsensoren Neutrinos nachweisen, die Zeugnis von Vorgängen im Universum geben, die sich weder mit optischen Fernrohren noch mit Radio- oder Röntgenteleskopen beobachten lassen.

## Lotsendienst für Multimedia – Navigation in komplexen Lernangeboten

Multimedia bringt Vielfalt. Ein Computer ermöglicht unendliche Verknüpfungen von Text, Ton und Bild. Dies hat nicht nur Vorteile: Die »schöne neue Welt« spricht zwar alle Sinne an, aber wie ist diese Vielfalt sinnvoll zu strukturieren? Um einen optimalen Lernerfolg zu erzielen, muss sich ein Nutzer voll auf den Inhalt einer Präsentation konzentrieren können, ohne viel auf die Navigation achten zu müssen.

Empirische Forschungen haben gezeigt, dass eine anfänglich technikbezogene Euphorie in der Praxis schnell zu Navigations- und Orientierungsproblemen führte (Stichwort: »Lost in Hyperspace«). Lernerfolge stellten sich vor allem bei technikgeübten Personen ein, während sich ungeübte Personen oft im Gestrüpp komplexer Vernetzungen des Produkts oder des Betriebssystems verlieren.

Der Begriff »Neue Medien« deutet an, dass bislang eine mediendidaktische Reflexion mit der rasanten technischen Entwicklung kaum Schritt halten konnte. Bezüglich der Anforderungen an eine optimale, lernfördernde Navigation besteht Forschungsbedarf. Mit einer eingängigen und in sich logischen Ablaufstruktur steht und fällt die Qualität einer Multimedia-Produktion. Am sinnvollsten ist dabei eine Forschung, die bereits während der Produktion einsetzt.

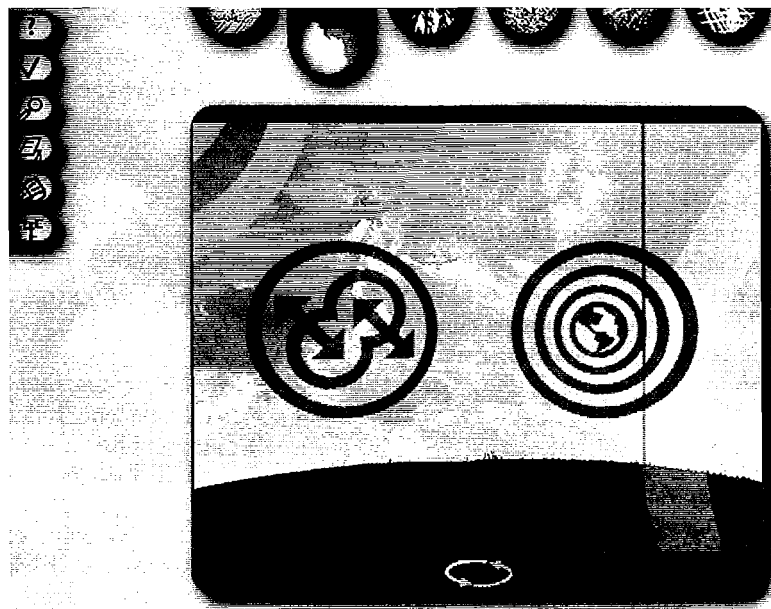
Diesen Weg beschreitet das IWF bei der Produktion einer DVD-ROM. In Kooperation mit dem Institut für Interkulturelle Didaktik und dem Pädagogischen Seminar der Universität Göttingen wird ein multimediales Lernangebot zum Thema »Ökosystemforschung Wald« während der laufenden Produktion evaluiert, um die Ergebnisse unmittelbar in die Produktion einfließen zu lassen. Die Arbeiten werden im Rahmen des Verbundprojekts »Angewandte Medienforschung« vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur gefördert.

Das Multimedia-Produkt präsentiert am Beispiel und mit Datenmaterial des Forschungszentrums Waldökosysteme (FZW) der Universität Göttingen eine Fülle von Informationen und anschaulichen Darstellungen. Das Produkt wird auf der EXPO2000 in Hannover und im Rahmen des dezentralen

EXPO-Projekts »ErlebnisWald« auf einem Waldgelände im Solling, einem Mittelgebirge in der Nähe Göttingens, gezeigt.

Hintergrund ist die Beobachtung, dass nicht-linear vernetzte Inhalte für die Repräsentation in multimedial und hypertextuell aufbereiteten Lerninhalten am ehesten geeignet sind. Dazu gehören Inhalte mit offenem Charakter, vielfältigen Exkursen, Verweisen auf externe Ressourcen und Darstellungen aus unterschiedlichen Perspektiven. Die Inhalte besitzen viele interne Querverweise und ermöglichen zu ihrer Bedeutungserschließung unterschiedliche Zugänge.

Das Thema »Ökosystem« entspricht in vielfältiger Weise diesen Anforderungen: Ökosysteme sind offen und komplex vernetzt; ihre Inhalte sind schwer strukturierbar. Sie sind dadurch charakterisiert, dass in ihnen biologische Prozesse von der Zelle bis hinauf zur Biosphäre hierarchisch integriert organisiert sind.



Dummytitel

Tips ◀ ▶ ▼

**Einstiegspanorama in das Kapitel »Atmosphäre« der DVD-ROM »Ökosystemforschung Wald«. Der Nutzer klickt in das Panorama und erhält beim Ziehen mit gedrückter Maustaste einen 360°-Rundumblick.**

Als Einstieg wählten wir navigierbare, themenbezogene 360°-Fotopanoramen. Zu ihnen gelangt man über mehrere Wege, um in die nächsten Unterkapitel zu verzweigen. Die Panoramen haben einen hohen Navigationswert: Sie sind sozusagen »artgerecht«, auch in einem realen Wald kann man sich in verschiedene Richtungen bewegen, jeweils unterschiedliche Dinge betrachten und dabei Erfahrungen sammeln.







# Beitrag der Medientechnik zum Projekt »Ökosystem- forschung Wald«

1. Erstellung von 53 komprimierten Videoclips inklusive Tonmix mit deutschem und englischem Kommentar.
2. Erstellung der Ton-Files für Screens (Standbilder, Grafik, Panoramen, etc.)

## I. Videoclips

### Aufgabe

Es galt 53 Videoclips mit einer Gesamtlauzeit von ca. 72 Minuten zu erstellen. Die Videos lagen meist fertig geschnitten, z.T. mit O-Ton als Betacam SP, Digital-Betacam oder Quicktime-Files vor. Alle Videos wurden zweisprachig mit deutschem und englischem Kommentar versehen, bzw. gemischt.

### Vorgaben

Die Anwendung soll unter Windows und Macintosh in Verbindung mit derzeitigen Standard-Rechnern und Standard-Media-Playern laufen. Wegen des hohen Umfangs der Mediadaten kam als Speichermedium nur eine DVD-ROM in Frage. DVD-Laufwerke sind heute bei neuen Rechnern als Standard anzusehen.

Folgende Entscheidungen waren zu treffen: 1. welcher Mediaplayer, 2. welcher Kompressionscodec kommt in Frage und 3. wie ist die Bildgröße zu wählen?

1. QuicktimePlayer 4 von Apple. Begründung: Der Player ist für Mac- und Windows verfügbar und ist durch Programmierung optimal in die interaktive Anwendung einzubinden.
2. MPEG1 und Sorenson2. Der derzeit effektivste und bezüglich der Bildqualität beste Kompressionscodec für o.g. Mediaplayer ist MPEG1. Jedoch ist MPEG1 nur unter MAC abspielbar, die Windows-Quicktime-Version unterstützt MPEG1 nicht. Für das Abspielen der Videos unter Windows fiel die Entscheidung für den Sorenson2-Codec. Da mit der DVD-ROM genügend Speicher zur Verfügung stand, konnten wir es uns leisten, alle Videos doppelt – also in zwei Codecs – vorzuhalten, MPEG1 für die MAC-Anwender und Sorenson für die Windows Anwender. Die beiden Ton-Mischungen, Deutsch und Englisch, wurden unkomprimiert im AIF-Format erstellt. Sie sind unter MAC und Windows

abspielbar. Alle vier Media-Files, MPEG, Sorenson, Audio-Deutsch und Audio-Englisch sind als 4-Spur-Quicktime Container zusammengefasst.

3. MPEG1 und der vergleichbare Sorenson Codec sind auf  $\frac{1}{2}$ V-Bildgröße optimiert. Gemäß der CCIR-Norm für unser 625-Zeilen-System (576 aktive Zeilen) und einem Aspect Ratio von 4:3 ist die Bildgröße somit auf 288 x 384 Pixel festgelegt.

### Produktionsschritte

Grundsätzlich erfolgte erstmalig im IWF in diesem Umfang die Bild- und Tonbearbeitung völlig getrennt: Bild auf einem MAC mit dem MediaComposer 9000 sowie Software-Encoder, Ton auf einem MAC mit AudioVision.

### Bildbearbeitung

1. Digitalisierung bzw. Import aller Videoclips in den Avid-MediaComposer 9000 in der Halbbild-Auflösung AVR9s (288 Zeilen) und 48 KHz Audio
2. Dabei messtechnische Optimierung der Bildparameter (Gain, Black und Chrominanz)
3. Schnitt-Nacharbeiten, Einfügen von Effekten, Noise-Reduction
4. Export der Clips (mit dem AVID-Exporttool) und Umwandlung zu Quicktime-Video-Files in maximaler (9s) Auflösung
5. Encoding der Quicktime-Files zu MPEG1 mit der Heuris-Software MPEG-Power-Professional und zu Sorenson mit der Software Mediacleaner 2.0
6. Mit dem Quicktimeplayer 4.0 pro erfolgte nun die Addition des MPEG-Files zum Sorenson-File. Es entstand ein sogenanntes »abhängiges« Quicktime-Container-File mit zwei Videospuren, welches beim Abspielen auf die Original-Files zugreift

### Tonbearbeitung

1. Export des O-Tons (mit dem AVID-Exporttool) zu einer SoundDesigner2-Datei für AudioVision.
2. Import in das AudioVision-System
3. Aufnahme des deutschen und englischen Kommentars
4. Mischung von O-Ton mit den Kommentaren
5. Konvertierung der Endmischungen in Audio-Files im Format AIF mit 22,5 KHz Samplerate

## Endbearbeitung

Nun erfolgte die Addition der beide AIF-Audio-Files zum »abhängigen Quicktime-Container-File«, welches nun zwei Videospuren und zwei Audiospuren beinhaltet. Mit dem Quicktime-Player-Tool erfolgte noch die Längenanpassung der vier Files, da sie Differenzen von z.T. plus/minus vier Frames aufwiesen. Alle 53 Clips hatten nun zusammen eine Größe von ca. 1,9 Gigabyte.

## Abnahme

Die auf drei CDs gebrannten Quicktime-Container-Files wurden auf einem PC, Pentium 266 MHz (Sørensen) sowie einem Power-MAC 300 MHz (MPEG1) erfolgreich abgenommen.

## Datensicherung

Die im Tonstudio entstandenen Mix-Audio-Files Englisch/Deutsch im SD II-Format wurden in den MediaComposer zurück importiert und zu den AVR9s-Videoclips addiert. Die 73 Video-Clips wurden zu einer Sequenz zusammengeschnitten und auf Digital-Betacam ausgespielt. Weiter wurden die AVID Projekt- und Media-Files sowie alle generierten Audio und Quicktime-Files auf ein DLT-Streamer-Band gesichert (ca. 20 Gbyte).

## 2. Ton-Files für Screens

- a) Deutsche und englische Kommentare wurden ohne Bildbezug mit einem Harddisc-Recordingsystem aufgenommen und anschließend in thematische Einzeldateien portioniert. Dateiformat: AIF, 16 Bit, 22,05 kHz, Mono, unkomprimiert. Sie sind ebenfalls wie bei den Videoclips unter MAC und WINDOWS abspielbar. Zur Erzielung eines möglichst gleichmäßigen Lautstärkeindrucks wurden sie in ihrer Dynamik leicht komprimiert.

Zur Anpassung an bestimmte Bildereignisse wurden die Tondateien an definierten Textstellen mit Cue-Points versehen, die ein Weiterschalten von Bild- oder Grafikelementen während des Abspielens veranlassen.

- b) Musik, Geräusche und Atmosphären wurden nach Angabe der Redaktion ausgewählt und unter Berücksichtigung ihrer Loopfähigkeit in ca. fünf bis fünfzehn Sekunden lange Einzeldateien im o.g. Format geschnitten.

Alle Dateien wurden auf CD-Rom abgespeichert und dem Programmierer zur weiteren Verarbeitung übergeben.

*Markus Hüsgen/Thomas Spielböck*

# ZEAM-Filme im Archiv des IWF

## Die ZEAM-Medien

Die Zentraleinrichtung für Audiovisuelle Medien (ZEAM) der Freien Universität Berlin ist im Sommer 1999 aufgelöst worden. Sie war 1984 durch die Zusammenlegung des früheren Hochschulfilmreferates der FU Berlin und des ehemaligen AVZ der einstigen Pädagogischen Hochschule Berlin entstanden und erbrachte vor allem wissenschaftliche, technische und medienbibliothekarische Dienstleistungen.

Zum Zeitpunkt der Schließung betrug der ZEAM-Medienbestand 154 Titel, werden noch die unterschiedlichen Sprachfassungen berücksichtigt, umfasste er ca. 175 Originale. Etwa zwei Drittel der Filme sind von der ZEAM produziert und veröffentlicht worden, das restliche Drittel stammt aus den Beständen der Vorgängerorganisationen. Insgesamt sind 16 Wissenschaftsbereiche vertreten, Schwerpunkte der Sammlung sind die Meteorologie mit 56 und die Medizin mit 40 Titeln.

Die Freie Universität Berlin hat dem Institut für den Wissenschaftlichen Film diesen Filmnachlass in Gestalt von ca. 550 Originalfilmen, Video-Masterbändern und Kopien zur Endarchivierung kostenlos überlassen, um so die weitere wissenschaftliche Nutzung und Verwertung dieser Lehrfilme zu ermöglichen. Die Filme sind im Herbst 1999 – einschließlich der Übertragung der Nutzungsrechte – in das Eigentum des IWF übergegangen.

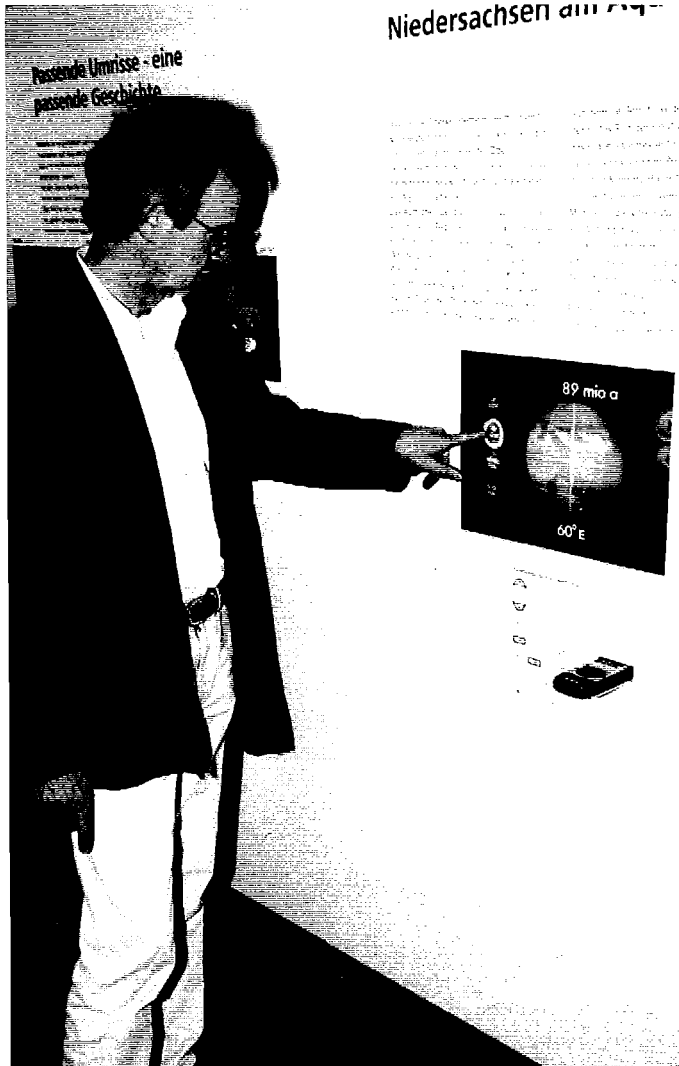
## Endarchivierung im IWF

Die Endarchivierung soll die weitere Benutzbarkeit der AV-Medien sowohl jetzt als auch in Zukunft sicherstellen. Nach der umgehenden Akzessionierung im IWF sind die ZEAM-Filme der wissenschaftlichen Gemeinschaft wieder zugänglich. Die zur Akzessionierung gehörende Erhebung sämtlicher filmographischer Daten – z. B. Titel, Autoren, Entstehungsjahr, Erscheinungsjahr, Sachthema – beschränkte sich in diesem Fall erfreulicherweise auf den Datenimport aus einer anderen EDV-Umgebung, da diese Daten von der ZEAM mitgeliefert wurden. Auch die Eingangsprüfung auf eventuelle Transport- oder Lagerhaltungsschäden führte zu keinen gravierenden Befunden. So bleibt es jetzt Aufgabe des IWF, den Erhaltungszustand regelmäßig zu kontrollieren und gegebenenfalls rechtzeitig durch konservierende und restaurierende Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, das wissenschaftliche Vermächtnis der ZEAM auch der Nachwelt zu erhalten.

*Christopher Carlson*

## Niedersachsen am Äquator

Ob das stimmt, können die Besucher des Niedersächsischen Landesmuseums in Hannover sehen, wenn sie sich in die Abteilung Naturkunde begeben.



ment Gondwana beobachten. Das ganze läuft natürlich auch rückwärts, von heute bis vor 600 Millionen Jahren.

In Niedersachsen gab es zur Zeit des Zechsteins, also vor etwa 230 Millionen Jahren, mächtige Salzablagerungen. Wie konnte es zur Ablagerung dieser Evaporitgesteine kommen? Drückt man den Button »0-Grad-Meridian« beginnt die Reise bei 600 Millionen Jahren und der Besucher sieht, dass sich Niedersachsen, bzw. Nordeuropa, zur Zeit des Zechsteins in der Nähe des Äquators befunden hat. Also kein Wunder, dass bei dem damals ariden Klima viel Wasser in den flachen Meeresbecken Nordeuropas verdunstete und die mächtigen Zechsteinsalzschieben abgelagert wurden.

Die interaktive Touch-Screen-DVD-Einheit, war zum Zeitpunkt der Installation ein Novum und im Handel nicht zu bekommen. Sie wurde von der Firma Phillips in Holland zur Verfügung gestellt. Die Daten für diese Multimedia-Anwendung befinden sich auf einer DVD. Sie stammen aus dem Fundus des IWF. Die Programmierung für das reibungslose Funktionieren von Touch-Screen und dem Zugriff auf die entsprechenden Daten der DVD wurde vom DVD-LAB in Berlin Babelsberg entwickelt. Die gelungene Koproduktion wurde vom Arbeitsbereich »Wissenschaft für die Öffentlichkeit« im IWF durchgeführt und vom Arbeitsbereich »Medientechnik« kräftig unterstützt.

Mittlerweile konnten schon viele Besucher die Drift der Kontinente auf dem Globus betrachten. Für sie ist die provokante Überschrift »Niedersachsen am Äquator« keine Frage mehr

*Thomas Schledding*

Mit dem Finger in die Erdgeschichte: Hinter dem Touch-Screen verbirgt sich eine interaktive DVD, zum Zeitpunkt der Installation eine brandneue, noch nicht verbreitete Technik.

Hier eröffnete der Niedersächsische Minister für Wissenschaft und Kultur, Thomas Oppermann, am 22. April 1999 die frisch restaurierten Räume und neuen Ausstellungen im Hauptgebäude des Museums in der Willy-Brandt-Allee 5.

Im 1. Obergeschoss im Raum 104 »Dynamik der Erde« findet der Besucher unter anderem eine interaktive Multimedia-Anwendung, mit der es möglich ist, durch die Zeit zu reisen. Wie sah es im Kambrium vor 600 Millionen Jahren am Südpol aus? Gab es zu dieser Zeit schon die Antarktis, oder war dieser Kontinent noch in einer anderen Position auf unserem Globus? IWF-Material macht die Antworten sichtbar. Wird der Button »Pol-Ansicht« auf dem Monitor berührt, kann man die Geschichte des Südpols bis heute verfolgen und die Abtrennung der Antarktis vom Superkonti-

# Multimedialer Blick in die Zelle

## Moderne Informationsmedien in Schule und Universität

### Multimediale Zellbiologie

Der Arbeitsbereich »Online-Multimedia« des IWF bereitet in einem BMBF-geförderten Projekt Lehr- und Lernmedien zur Zellbiologie technisch und didaktisch auf, so dass sie oben genannten Anforderungen entsprechen. Das Ausgangsmaterial stammt vor allem von bildgebenden Verfahren aus Zell- und Molekularbiologie. Alle wichtigen Themenbereiche wie z.B. Chloroplasten, Zellkern, Fortpflanzung und Genetik sowie zelluläre Kommunikation werden abgedeckt. Aufbereitet wird das Ausgangsmaterial in Video-Clips, Computeranimationen, 3D-Objekten und virtuellen Versuchen. Das IWF kooperiert in diesem Projekt mit dem Biozentrum der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt und der Multimedia Consulting GmbH in Düsseldorf.

Hauptzielgruppe sind Schüler/innen der Sekundarstufe II (»Abiturienten«) und Studierende im Grundstudium der Biologie sowie Lehrer und Universitätsdozenten. Natürlich stehen die Angebote auch allen naturwissenschaftlich Interessierten zur Verfügung.

Diese digitalen interaktiven Lehr- und Lernmedien zur Zellbiologie werden für folgende Trägermedien aufbereitet:

- ➔ lokale Server von Schule oder Universität
- ➔ Online-Dienst im World Wide Web
- ➔ CD-ROM-Serie
- ➔ Video-CD-ROM.

### Schnellen Zugriff ermöglichen

Schnelle Verfügbarkeit und hohe technische Qualität sind die Merkmale der Lehr- und Lernmedien, die auf einem lokalen Server (Intranet) implementiert werden. Je nach technischer Ausstattung wird man die Module ausschließlich über die vernetzten Computer zum Lernen oder aber auch im Hörsaal während einer Vorlesung zur Präsentation einsetzen. Sämtliche Lehr- und Lernmodule sind im Intranet aufgrund der relativ hohen Leitungsgeschwindigkeit abrufbar. Alle linearen Medien wie z.B. Video-Clips werden in einer Qualität komprimiert, die Großbildprojektion zulässt. Die interaktiven Medien wie z.B. die virtuellen Versuche oder bestimmte Computeranimationen werden in Shockwave programmiert.

Neben der Präsentation der Lehr- und Lernmodule lassen sie sich auch in eine individuelle didaktische Struktur einbinden. So kann ein und derselbe Film unter unterschiedlichen Fragestellungen betrachtet werden. Skripte mit Einbindung von Hyperlinks, die einen schnellen Zugriff auf Medienmodule zulassen, verbessern die Möglichkeiten einer individuellen Gestaltung von Unterricht oder Vorlesung.

### Website »cells.de«

Der Online-Dienst zur Zellbiologie beinhaltet ein Medienarchiv sowie weitere Informationen.

Die Medienmodule im Medienarchiv sind in zwei Qualitätsstufen abrufbar. Die Vorschau-Qualität entspricht einer Datenübertragungsrate, die mit einem 28kB-Modem erreicht wird, gute Qualität der eines 56k-Modems. Auch die interaktiven Medienmodule, wie z.B. die virtuellen Versuche, werden an das Internet angepasst.

Die technische Bearbeitung erfolgt sowohl mit der Quicktime-Technologie von Apple als auch mit der von Realvideo. Dabei kommen Streaming-Media-Verfahren zur Anwendung.

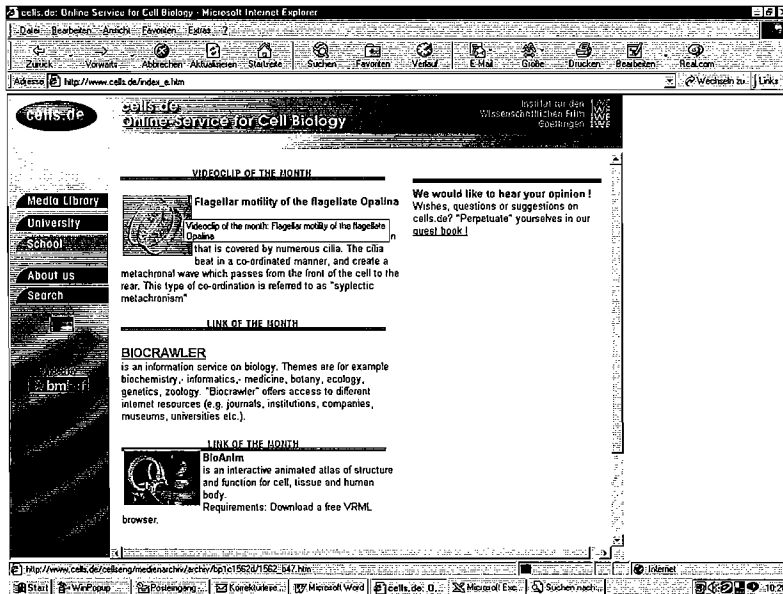
In »cells.de« werden folgende weitere Menüpunkte eingebunden:

- ➔ »Campus« – Kommunikationsbereich für Studenten und Universitätsdozenten
- ➔ »SEK II« – Kommunikationsbereich für Schüler und Lehrer der Sekundarstufe II
- ➔ »Wir über uns« – Selbstdarstellung des Projektes, der Mitarbeiter, etc.

In den Kommunikationsbereichen werden Informationen platziert, die für die jeweilige Zielgruppe relevant sind. Neben einer bereits erstellten Linksammlung sind Kontakte zu

Schulbuchverlagen aufgenommen worden, die Bücher mit Abiturliteratur vertreiben. Möglich wäre z.B. die Einbindung von Abituraufgaben mit Hyperlinks zu den Lernmedien im Bereich »SEK II«. Eine Auflistung von Fachliteratur und -zeitschriften ist für beide Kommunikationsbereiche vorgesehen. Fachkongresse, Tagungen sowie weitere wichtige Termine werden ebenfalls Bestandteil der Kommunikationsbereiche.

Die CD-ROM »Chloroplasten und Photosynthese« ist nicht Teil des BMBF-Projektes, sondern wurde in Eigenleistung des IWF produziert. Sie ist bereits fertiggestellt und wird ab Sommer '99 vertrieben. Eine Lizenzierung nach Italien ist ebenfalls erfolgt. Weitere aussichtsreiche Kontakte für Lizenzierungen bestehen nach Dänemark, Slowenien, die Niederlande und in die USA.



Neben der Präsentation der Lehr- und Lernmedien erhält der Online-Dienst die Funktion eines Clearinghouses, in dem man sich Informationen über das Thema Zell- und Molekularbiologie beschaffen kann.

## CD-ROM-Serie

In der vierteiligen CD-ROM-Serie zur Zellbiologie sind die Lehr- und Lernmedien in eine didaktische Struktur eingebettet. Die drei Hauptmenüpunkte »Struktur – Funktion – Entwicklung« enthalten wichtige klassische, aber auch höchst aktuelle Versuche. Daneben finden sich auf den CD-ROM zahlreiche Video-Clips, Computeranimationen, 3D-Objekte sowie Sprach- und Textinformationen.

Diese CD-ROM können und wollen keine Bücher ersetzen. Daher wurde der Text bewusst auf ein notwendiges Maß beschränkt. Ihre Schwerpunkte liegen vielmehr auf der Veranschaulichung der Dynamik von lebenden Systemen sowie der Darstellung von dreidimensionalen Strukturen. In den virtuellen Laborversuchen wurde besonderer Wert auf ein hohes Maß an Interaktivität gelegt.

Die CD-ROM-Serie ist vor allem zum Selbstlernen konzipiert, kann aber auch in Unterricht oder Vorlesungen eingesetzt werden.

## Einsatz bewegter Bilder

Zur Präsentation von Bewegtbildern werden in Unterricht oder Vorlesung vor allem 16mm-Filme sowie VHS-Videos eingesetzt. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Projektion über CD-ROM mit Computer und Video- oder Tageslichtprojektor.

Mit einer einfachen Navigation werden alle Titel einzeln angesteuert. Durch individuelle Markierung von Filmszenen, die per Mausklick schnell erreichbar sind, kann sich der Dozent eine Auswahl zusammenstellen, die seiner Unterrichts- oder Vorlesungsgestaltung entspricht. Die Video-CD-ROM werden keine aufwendige didaktische Struktur enthalten, sondern sind als Speichermedien zu verstehen.

## Fazit

Der Mehrwert der hier vorgestellten digitalen interaktiven Lehr- und Lernmedien zur Zellbiologie liegt in der Veranschaulichung der Dynamik von lebenden Systemen sowie von dreidimensionalen Strukturen. Ein benutzerfreundlicher Einsatz wird gewährleistet durch die Ausrichtung der Gestaltung an den Bedürfnissen der potentiellen Anwender. Die Aufbereitung für verschiedene Trägermedien wie Intranet, Internet und CD-ROM bietet die Grundlage für verbesserten Einsatz in Unterricht und Lehre und damit für optimalen Lernerfolg.

*Hartmut Schwig*

## Veröffentlichte Medien 1999

### Biologie

#### Algen

##### Polarität bei Pflanzen

Parity in Plants

MANFRED WEISENSEE, Karlsruhe;

STEFAN HERB, Karlsruhe;

CHRISTIAN WEITSTEIN, Karlsruhe;

Polarität ist ein Grundphänomen aller Pflanzen. Am Beispiel der Seitenastbildung bei der siphonalen Alge *Vaucheria* und der Keimung von befruchteten Eizellen der Braunalge *Pelvetia* wird die Induktion von Polarität durch Blaulicht demonstriert. Eine einmal in der Eizelle etablierte Polarität bleibt über das gesamte Leben einer Pflanze erhalten. Der Film illustriert das an Blättern und Wurzeln höherer Pflanzen, deren polarer Aufbau sich z. B. beim Blatt durch einen Protonenfluß von der Unter- zur Oberseite ausdrückt. Die Experimente werden durch Zeiträuferaufnahmen, z. T. auch durch das Mikroskop, belegt. Die Bedeutung des Protonenflusses bei Blatt und Wurzel veranschaulicht ein Trick auf molekularer Ebene.

Prod.: 1990-1992, 1997, Publ.: 1999;

Film, 16 mm, LT; Video; F, 19 min; de, en

Herst./Veröff.: IWF, Göttingen

(x) – Best.-Nr.: C 2027

#### Mykologie

##### Lebenszyklus des roten

##### Brotsschimmels *Neurospora crassa*

Life Cycle of the Red Bread Mould *Neurospora crassa*

JOHN WEBSTER, Exeter

Der Ascomyzet *Neurospora crassa*, der für genetische Untersuchungen vielfach eingesetzt wird, bringt an seinem haploiden Myzel drei reproduktive Strukturen hervor: Makrokonidien, die der vegetativen Verbreitung dienen, Mikrokonidien, die zudem sexuelle Funktion übernehmen, und Protoperithezien, die nur sexuelle Funktion haben. Der Film dokumentiert, z. T. in Zeitraffung, die wichtigsten Phasen des Lebenszyklus: Myzelwachstum, Makrokonidien- und Ascosporenkeimung, Entstehung von Perithezien, verschiedene Entwicklungsphasen von Haken und Ascii. Das Ergebnis von Kreuzungsversuchen zwischen schwarzporigem Wildtyp und farbloser Mutante ist einbezogen.

Prod.: 1990-1993, Publ.: 1999; Video; F,

11 1/2 min; de, en

Herst./Veröff.: IWF, Göttingen

(x) – Best.-Nr.: C 1954

##### Der koprophile Pilz *Pilobolus*

*Pilobolus*, a specialised coprophilous Fungus

JOHN WEBSTER, Exeter

Der Pillenwerfer, *Pilobolus*, gehört zu den Mucorales und wächst auf Kot von Pflanzenfressern. Er hat sich an deren Leben und Freßgewohnheiten vielfach angepaßt: mit dem Tagesrhythmus seiner Entwicklung, dem Haftmechanismus seiner Sporangien sowie der Verbreitung und Keimung seiner Sporen. Das Video dokumentiert die vegetative Entwicklung des Pilzes in Zeitraffung und legt den Schwerpunkt auf den Phototropismus der Sporangienträger und den Abschluß der Sporen.

Prod.: 1991-1992, 1996-1997,

Publ.: 1999; Video; F, 12 1/2 min; de, en

Herst./Veröff.: IWF, Göttingen

(x) – Best.-Nr.: C 2026

#### Protozoa

##### Biolumineszenz und Tagesrhythmik bei Dinoflagellaten

Bioluminescence and Diurnal Rhythmicity in Dinoflagellates

GUDRUN BEHRMANN, Göttingen;

RÜDIGER HARDELAND, Göttingen

Das Video zeigt an Beispielen die Vielfalt und den Formenreichtum von Dinoflagellaten, den Auslösern des Meeresleuchtens. Die Fortbewegung und Ernährung einzelner Arten werden gezeigt und dadurch erklärt. Dinoflagellaten sind weder Tiere noch Pflanzen im engeren Sinn. Einzeller wie *Gonyaulax polyedra* oder *Pyrocystis noctiluca* weisen verschiedene zircadiane Rhythmen auf: Die Vertikalwanderung der Zellen, die intrazelluläre Verteilung der Chloroplasten und die Tagesrhythmik im Hinblick auf die Biolumineszenz werden vorgestellt. Die Entstehung von Lichtblitzen in Einzelzellen wird bei *Pyrocystis noctiluca* mit einer hochempfindlichen Kamera gefilmt. Lichtmikroskopische Aufnahmen werden durch fluoreszenz-mikroskopische ergänzt. Mit Zeitraffer.

Prod.: 1997, Publ.: 1999; Video; F,

24 min; de, en

Herst./Veröff.: IWF, Göttingen

(x) – Best.-Nr.: C 2013

#### Zytologie

##### Die Zelle I – Leben aus Licht und Luft

The Cell I – Life from Light and Air

JÜRGEN BEREITER-HAHN, Frankfurt a. M.

Diese erste Produktion der für das Selbststudium (Sek. II und Grundstudium) konzipierten CD-ROM-Reihe zur Zellbiologie beschäftigt sich mit Chloroplasten, den in pflanzlichen Zellen vorkommenden

Organellen der Photosynthese. Die CD enthält neben zahlreichen Videosequenzen und Laserscanaufnahmen dreidimensionale Darstellungen von Pflanzenzelle und Chloroplast in QuickTime Virtual Reality (QTVR). Daneben bietet sie ein virtuelles Labor mit zahlreichen Experimentiermöglichkeiten, ein Quiz zur Lernkontrolle, Hilfs- und Druckfunktionen sowie ein Glossar. Der Inhalt gliedert sich in drei Hauptkapitel. Kap. 1 (Funktion) erklärt die biochemischen Abläufe bei der Photosynthese im Detail: Licht-Dunkelreaktionen, Calvin-Benson-Zyklus, Thylakoidmembran, Z-Schema. Im Labor können Versuche zum Nachweis von Stärke und Sauerstoff sowie zur Photosyntheseaktivität durchgeführt werden. Kap. 2 (Struktur) zeigt die Feinstruktur und die Formenvielfalt von Chloroplasten in Mikro- und EM-Aufnahmen. Kap. 3 (Entwicklung) gibt Auskunft über Entstehungs- und Umwandlungsprozesse von Chloroplasten. Mikroformen und -farben (Chloroplasten, Amyloplasten, Leukoplasten und Chromoplasten). Interaktive Experimente zu Plastidenpigmenten ergänzen dieses Kapitel.

Publ.: 1999; CD-ROM; F;

Nutzerzeit 5 h; de

Begleitbroschüre, 24 S.

Herst.: IWF, Göttingen

Veröff.: IWF, Göttingen;

Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim

Best.-Nr.: C 7100

### Ethnologie – Afrika

#### Burkina Faso

##### Bausaison in Tiébélé (Kasena, Burkina Faso) –

##### Ein königlicher Hof im Wandel

Building Season in Tiébélé (Kasena, Burkina Faso) – A Royal Compound in Change

BEATE ENGELBRECHT, Göttingen;

ANNEMARIE FIEDERMUTZ-LAUN, Münster

Die Bauwerke der Kasena sind eindrucksvolle Zeugnisse der Weltarchitektur. Im Verlaufe ihrer Geschichte als Wehranlagen konzipiert, vereinigen die von mehreren Familien bewohnten Gehöfte technisch ausgereifte Bauten von hohem ästhetischem Wert. Vor allem während der Trockenzeit werden neue Häuser, Speicher und Treppen gebaut bzw. bestehende restauriert. Soll ein Haus der Durchführung traditioneller Riten dienen, mußte es in der Vergangenheit in der traditionellen Mauertechnik mit Lehmklumpen errichtet werden. Für andere Häuser werden mitunter luftgetrocknete Lehmziegel verwendet. Neben

den runden Häusern mit ein, zwei, drei oder mehr zylindrischen Räumen entstehen nun immer häufiger auch rechteckige Häuser. Die Dächer sind begehbar, sind Teil des Lebensraumes und werden mittels freitragender Holzkonstruktion errichtet. Augenfällig sind die Wanddekorationen, die von den Frauen sowohl innen wie außen angebracht werden. Im Film werden am Beispiel des königlichen Gehöftes von Tiébélé die verschiedenen Bautechniken gezeigt. In Interviews mit Pebeounga Michel Poadiague kommentieren Gehöftbewohner/innen den Film. Sie geben einen Einblick in das soziale Leben und seine Bedeutung für den Hausbau. Aufgrund der politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen ist das Gehöft einem ständigen Wandel unterworfen, die Zukunft ist offen.

Prod.: 1995, Publ.: 1999; Video; F, 95 min; Orig. (Kasem), de, en (Untertitel)  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 2018

## Ethnologie – Asien



**C 7013 »Village Voices – 40 Jahre ländliche Entwicklung in Südindien.**  
Dieses Gemälde entdeckte das IWF-Team als Zierde eines Karrens in einem der indischen Dörfer.  
Es fasst die gesamte Problematik der Dorfentwicklung im Zusammenhang mit den Bewässerungssystemen auf einen Blick zusammen.

## Indien

### Village Voices – 40 Jahre ländliche Entwicklung in Südindien

Village Voices – 40 Years of Rural Transformation in South India  
T. SCARLETT EPSTEIN, Hove (Großbritannien);  
BEATE ENGELBRECHT, Göttingen

Der Film thematisiert Probleme der ländlichen Entwicklung und die Bedeutung von kulturell angepassten Entwicklungsstrategien. In den dreißiger Jahren wurde im Mysore Distrikt in Südindien ein großes Bewässerungsprojekt realisiert. Mangala, ein bewässertes Dorf, ist dabei ein städtisches Zentrum zu werden. Die Produktivität des Landes steigt, und die Menge des bewässerten Landes wird ausgedehnt. Durch die Erhöhung der carrying capacity kann die wachsende Bevölkerung weiterhin ernährt werden. Das Dorf ist sehr nach innen orientiert, hat eine starke soziale Identität und ist stolz auf das, was es erreicht hat. Im Gegensatz dazu hat sich Kalenahalli, ein »trockenes« Dorf, immer mehr nach außen orientiert, so sehr, daß sich eine soziale Gleichgültigkeit eingestellt hat. Das Dorf wird bald als Vorstadt in die wachsende Stadt Mandya integriert sein. Der Film zeigt nicht nur, wie die Dorfbewohner den Wandel sehen, sondern auch wie einer von ihnen, T. Thimmegowda, nun ein wichtiger Beamter des Staates Karnataka, die Entwicklung einschätzt. Die Studie, auf der der Film basiert, wurde von Prof. T. Scarlett Epstein 1954 begonnen und bis heute weitergeführt. Es ist die einzige Studie in ganz Indien, in welcher ein Wissenschaftler eine 43-jährige Periode erfaßt.

Prod.: 1997, Publ.: 1999; Video; F, 60 min; en, Orig. (Untertitel)  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 7013

## Borneo

### Mythen in Holz – Kultmale der Ngaju-Dayak – Mittelkalimantan – Indonesien

FRANZ SIMON, Göttingen;  
SONJA BALBACH, Frankfurt a. M.  
Das Dorfbild der an den Flüssen gelegenen Siedlungen der Ngaju-Dayak wird durch eine Vielzahl von Holzobjekten und -skulpturen geprägt, die in enger Verbindung zum Totenkult stehen. Der Film berichtet über ihre kultische Bedeutung, zeigt das Schnitzen neuer, aber auch verwitterte alte Figuren, die für die Dörfer nördlich der Stadt Sampit in ihren wichtigsten Formen dokumentiert werden: Die Hampatong-Menschenfiguren mit Stellvertreterfunktion; die Sandong-Tulang – auf Pfosten gestellte Beinhäuschen mit der Weltenschlange Naga am Giebel; zurückgelassene Masken an Grabstellen sowie den auf hohen Masten thronenden Nashornvogel als Verkörperung des Obergottes Mahaltala.

Prod.: 1984, Publ.: 1999; Film, 16 mm, LT, 305 m; F, 28 min; de, Orig.  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(w) – Best.-Nr.: C 1928

## China (VR)

### Without Fathers Or Husbands

Ohne Väter oder Ehemänner  
HUA CAI, Paris; HERITIER, F.; O. HERRENSCHMIDT, Paris  
Die Na, eine Ethnie in Südost-China, betreiben Landwirtschaft und leben hauptsächlich in den Provinzen Yunnan und Sechuan. Die Besonderheit der Na liegt darin, daß alle Mitglieder eines Haushaltes konsanguinal verwandt sind und sie damit eine ausschließlich matrilineare Sozialstruktur haben. Da auch bei den Na Inzest tabuisiert ist, findet ihr Sexuellen hauptsächlich bei nächtlichen Besuchen der Männer bei den Frauen statt. Dieser Film entstand während eines langen Feldforschungsaufenthaltes. Mit Hilfe von Interviews und Bildern des täglichen Lebens veranschaulicht der Film, wie eine Gesellschaft ohne Väter und Ehemänner funktionieren kann.  
Prod.: 1994, Publ.: 1995; Video; F, 26 min; en, Orig.  
Herst./Veröff.: Hua Cai, Paris  
Best.-Nr.: W 7026

## Ethnologie – Australien/Ozeanien

## Australien

### Collum Calling Canberra – A View from the Station

Collum ruft Canberra – Eine Sichtweise von einer Viehfarm  
DAVID MACDOUGALL,  
JUDITH MACDOUGALL  
Eine Anzahl von Aborigines versucht einen Weg zu finden, der ihnen den oftmals frustrierenden Prozeß der behördlichen Entscheidungen weitweg von Canberra erleichtern soll. Der Film stellt zwei Männer in den Mittelpunkt, die gezwungen waren, einen Weg zu finden, der sie aus der Sackgasse führt, daß ihre Gemeinde zwar mit einem wertvollen Besitz, aber mit zu wenig Vieh ausgestattet worden ist, um ihn profitabel zu bewirtschaften. »Collum Collum«, eine Viehstation im nördlichen New South Wales, wurde vor drei Jahren durch ein Programm, welches geschaffen wurde, um Aborigines zu helfen ihre eigenen Unternehmen zu gründen, gekauft. Aber nach drei Jahren ist die Farm noch immer von der staatlichen Unterstützung abhängig. Gordon Smith, Kopf der Kooperative, die Collum betreibt, und »Sunny« Bancroft der Manager der Farm versuchen, ein staatliches Darlehen zu bekommen, um das Gut mit Zuchtvieh auszurüsten und es dadurch finanziell unabhängig zu machen. Das heißt einen Etat aufzutreiben, ihren Fall zu vertreten und dem Druck gewachsen zu sein. Das schwierigste

dabei ist jedoch herauszufinden, was gerade in Canberra passiert. Ein zentrales Thema des Films ist ferner, wie sich diese zwei pflichtbewußten, aber dennoch gegensätzlichen Persönlichkeiten verstehen.

Publ.: 1984; Video; F, 56 min; en, Orig.

Herst.: David MacDougall;  
Judith MacDougall

Veröff.: Australian Institute of Aboriginal Studies Film Unit, Canberra

Best.-Nr.: W 7016

### Stockman's Strategy

Die Strategie eines Viehzüchters

DAVID MACDOUGALL,  
JUDITH MACDOUGALL

Dieser aus einzelnen Episoden gebaute Film gibt Einblick in die Philosophie von Sunny Bancroft, einem Aborigine, der als Verwalter einer Viehfarm im nördlichen New South Wales mit seiner Familie lebt und arbeitet. Daneben erzählt der Film die Geschichte von Shane Gondon, einem 16-jährigen Auszubildenden, der unter Sunny's Anleitung seine ersten Erfahrungen als angehender Viehzüchter macht. Im Mittelpunkt steht Sunnys Strategie, welche man befolgen sollte, um ein guter Viehzüchter zu werden.

Publ.: 1984; Video; F, 52 min; en, Orig.

Siehe auch Film W 7021.

Herst.: David MacDougall;  
Judith MacDougall

Veröff.: Australian Institute of Aboriginal Studies Film Unit, Canberra; Collum Collum Aboriginal Corporation

Best.-Nr.: W 7020

### Sunny And The Dark Horse

Sunny und das schwarze Pferd

DAVID MACDOUGALL,  
JUDITH MACDOUGALL

Dieser Film erzählt die wahre Geschichte einer Familie vom Land und ihrer wachsenden Leidenschaft für lokale Pferderennen. Sunny Bancroft ist Aborigine und mit seiner weißen Frau Liz, zwei Töchtern und seiner Schwiegermutter Tex sucht er nach einem Pferd, um ein lokales Rundrennen zu gewinnen – aber die Dinge laufen anders, als er sich dies vorstellt hat. Sunny selbst erzählt seine Geschichte in diesem Film über die australische Landbevölkerung und den Entschluß eines Aborigines, erfolgreich zu sein.

Publ.: 1986; Video; F, 86 min; en, Orig.

Siehe auch Film W 7020.

Herst.: David MacDougall;  
Judith MacDougall

Veröff.: Australian Institute of Aboriginal Studies Film Unit, Canberra

Best.-Nr.: W 7021

### Takeover

Übernahme

DAVID MACDOUGALL,  
JUDITH MACDOUGALL

Dieser Film ist die Innenansicht einer Aboriginegemeinde, die sich unter erheblichen Druck befindet. Am 13.03.1978 kündigte die Regierung von Queensland an, daß man die Verwaltung des Aurukun Aborigine Reservats von Cape York Peninsula aus den Händen der Uniting Church nehmen wolle. Das Reservat wurde 70 Jahre lang von einer Kirchenmission verwaltet, die in den vergangenen Jahren (als ein Teil der Uniting Church) sich immer, um die Sicherung der Rechte der Aborigines bemüht hat. Die Menschen von Aurukun beschwerten sich massiv und befürchteten, daß der Staat nun einen einfachen Weg sucht, um sich Zugang zu den reichen Bodenschätzen im Land ihrer Vorfahren zu verschaffen. Als die Bundesregierung sich jedoch auf die Seite der Aborigines stellte, waren die Weichen für eine nationale Konfrontation gestellt, die alsbald in ganz Australien Schlagzeilen machte. Der Film zeigt, wie sich die Situation während dieser drei Wochen entwickelte, als sich die Gemeinde auf das bevorstehende Eintreffen der Polizei und der Beamten aus Queensland vorbereitete. Der Film ist aus der Perspektive der Leute von Aurukun gedreht worden. Es wurden nur die Informationen genutzt, die diesen Leuten zu dieser Zeit zur Verfügung standen. Teilweise handelt es sich bei diesem Film auch um eine Studie, die versucht nachzuweisen, wie sich Beamte aller Bereiche gegenüber Aborigines verhalten, wenn sie mit ihnen direkt zu tun haben. Auf Wunsch des Aurukun Aboriginal Councils wurde der Film von Filmemachern gedreht, die zufällig schon in Aurukun waren und die dort die letzten acht Monate gearbeitet hatten. Der Kommentar stammt von Francis Yunkapor, dem Aurukun-Anführer.  
Prod.: 1978, Publ.: 1979; Video; F, 87 1/2 min; en, Orig.  
Herst.: David MacDougall;  
Judith MacDougall  
Veröff.: Australian Institute of Aboriginal Studies Film Unit, Canberra  
Best.-Nr.: W 7022

### To Get That Country

Landnahme

DAVID MACDOUGALL

Der »Federal Aboriginal Land Rights (N. T.) Act« von 1976 war der Gesetzgebungshöhepunkt bei den Bemühungen, die Rechte der Aborigines auf traditionelles Land im Northern Territory anzuerkennen. Dieser Film ist ein historisch wichtiges Dokument, da er die Geschehnisse festhält, die sich 1977 bei einem frühen Treffen des Northern Land Council ereignet haben, bei dem der Uraniu-

mabbau, die Landrechte und die Organisation und Leitung der Aborigines Schlüsselthemen waren. Der Film dokumentiert einen bedeutenden Moment in der jüngsten Geschichte der Aborigines und zeigt, wie die Verantwortlichkeiten in Führungsfragen von einer Generation der Aborigines an die nächste weitergegeben werden.

Prod.: 1977, Publ.: 1978; Video; F, 70 min; en, Orig.

Herst.: David MacDougall

Veröff.: Australian Institute of Aboriginal Studies Film Unit, Canberra

Best.-Nr.: W 7024

### Fieldwork

Feldforschung

Aus der Reihe: Strangers Abroad; 1

BRUCE DAKOWSKI,  
PETER RIVIERE, (Berat.)

Der Film beschäftigt sich mit der zentralen Rolle, die die Feldforschung für die wissenschaftliche Arbeit innerhalb der Ethnologie spielt. Sir Walter Baldwin Spencer (1860-1929), ein britischer Biologe und Ethnologe, ist für seine frühe Feldforschung bei den australischen Aborigines bekannt. Er arbeitete mit dem lokal ansässigen Postamtsvorsteher F. J. Gillen zusammen und schrieb mit ihm »The Native Tribes of Central Australia« (1899).  
Publ.: 1986; Video; F, 53 1/2 min; en, Orig.  
Herst.: Andre Singer; Central Production  
Veröff.: Central Independent Television, Birmingham

Best.-Nr.: W 7027

### Good-Bye Old Man

Auf Wiedersehen, alter Mann

DAVID MACDOUGALL

Der letzte Wunsch eines Tiwimannes auf der Melville Insel war es, daß seine Pukumani-Zeremonie (Trauerfeier) gefilmt werden sollte. Die Zeremonie verlangt das Schnitzen und Bemalen von großen hölzernen Pukumanipfählen, die an der Begräbnisstätte aufgestellt werden, und erreicht ihren Höhepunkt durch die Gesänge und Tänze des Clans, die Bezahlung derer, die die Pfähle hergestellt haben, und durch ein letztes emotionales Lebewohl der Anwesenden am Grab. Der Film betrachtet die Geschehnisse aus der Perspektive der verschiedenen Familienmitglieder und untersucht, wie die Zeremonie in das tägliche Leben der Siedlung integriert ist. Einer der Teilnehmer an der Zeremonie, Thomas Woody Minipini, kommentiert das Geschehen.  
Publ.: 1977; Video; F, 66 1/2 min; en, Orig. (Untertitel)  
[oder: »The Film of Tukuliyangenila (A Film about Mangatopi)«]  
Herst.: David MacDougall  
Veröff.: Australian Institute of Aboriginal Studies Film Unit, Canberra  
Best.-Nr.: W 7018



**Neuguinea****Ka-Wayawayama – Aeroplane Dance**

Ka-Wayawayama – Flugzeug-Tanz  
TREVOR GRAHAM

Dieser Film erzählt vom Absturz eines US-amerikanischen Kampfflugzeuges am 1. Dezember 1942 über dem Golf von Carpentaria und von der Geschichte des davon inspirierten spektakulären Yanyuwa Corroborrees, des sogenannten Aeroplane Dance, der den Flugzeugabsturz und seine Folgen inszeniert. Heute steht das kulturelle Überleben der Yanyuwa auf dem Spiel. Da der Aeroplane Dance nur selten aufgeführt wird, droht die Geschichte des Absturzes in Vergessenheit zu geraten, obwohl ihm ein Kulturkonflikt zugrunde liegt, der die australische Geschichte bestimmt hat: Während die überlebenden Amerikaner das Territorium als feindlich und verlassen wahrnahmen, kämpften die Yanyuwa um ihr Überleben in einer zunehmend feindlichen kulturellen Umwelt.

Prod.: 1993, Publ.: 1994; Video; SW, F, 58 min; en, Orig. (Untertitel)

Herst.: Trevor Graham; Sharon Connolly; SBS Aboriginal Television Unit

Veröff.: Film Australia, Lindfield

Best.-Nr.: W 7015

**Ethnologie allgemein****Persönlichkeitsaufnahme****Everything is Relatives**

Verwandtschaft ist alles

BRUCE DAKOWSKI,

PETER RIVIERE (Berat.)

Dieser Film porträtiert William Halse Rivers (1864-1922), einen englischen Arzt und Psychologen. Sein Interesse an der Ethnologie wurde durch die Teilnahme an der Torresstraßen-Expedition der Universität Cambridge 1898 geweckt. Es folgten die Erforschung der matrilinearen Toda in Südindien von 1901-1902 und weitere Untersuchungen in Melanesien. Er untersuchte Sprache, Gebräuche, Aktivitäten, technischen Fähigkeiten sowie Musik und bediente sich dazu der damals noch jungen Technologie des Films. Außerdem nahm er zahlreiche Gesänge mit Hilfe von Wachswalzen auf. Die Hauptbedeutung von Rivers liegt in der Verwandtschaftsforschung; er führte die genealogische Methode ein und hat die funktionalistische Schule beeinflusst.

Publ.: 1985; Video; F, 53 min; en, Orig.

Herst.:

Andre Singer; Central Production

Veröff.: Central Independent Television, Birmingham

Best.-Nr.: W 7028

**Coming of Age**

Erwachsen werden

Aus der Reihe: Strangers Abroad; 5

BRUCE DAKOWSKI,

PETER RIVIERE (Berat.)

Der Film porträtiert Margaret Mead (1901-1978), eine amerikanische Ethnologin, die Schülerin von Franz Boas und Ruth Benedikt gewesen ist. Thematisiert wird ihre Beschäftigung mit Frauen- und Erziehungsproblemen. Wegen der und wegen ihrer eingängigen Schilderungen hat sie auch großen Einfluß außerhalb der Ethnologie ausgeübt. Margaret Mead war mit den Ethnologen Reo Fortune und Gregory Bateson verheiratet und hat Feldforschungen in Ozeanien durchgeführt. Sie lehrte die unbegrenzte Formbarkeit der menschlichen Natur durch die Prinzipien der jeweiligen Kultur.

Publ.: 1986; Video, F, 53 min; en, Orig.

Herst.: Andre Singer; Central Production

Veröff.: Central Independent Television, Birmingham

Best.-Nr.: W 7029

**Strange Beliefs**

Aus der Reihe: Strangers Abroad; 6

BRUCE DAKOWSKI,

PETER RIVIERE (Berat.)

Der Film porträtiert Sir Edward Evans-Pritchard (1902-1973). Er war Schüler von Malinowski, führte Feldforschungen bei den Zande und Nuer im Sudan durch und lehrte in Kairo und Oxford. Der Film thematisiert ebenfalls sein Grundproblem, welches das der Vergleichbarkeit der Welterfahrung unterschiedlicher Gesellschaften gewesen ist.

Publ.: 1985; Video; F, 54 min; en, Orig.

Herst.: Andre Singer; Central Production

Veröff.: Central Independent Television, Birmingham

Best.-Nr.: W 7030

**Off the Verandah**

Aus der Reihe: Strangers Abroad; 4

BRUCE DAKOWSKI,

PETER RIVIERE (Berat.)

Der Film porträtiert Bronislaw Malinowski (1884-1942), den Pionier der Feldforschung und Begründer der funktionalistischen Schule innerhalb der Social Anthropology. Im Film wird Malinowskis beispielgebende Forschungstätigkeit auf den Trobriand-Inseln (1914-1918) thematisiert, die einen Wendepunkt für die Ethnographie darstellte, da seitdem die stationäre Feldforschung an die Stelle der Forschungsreise trat.

Publ.: 1985; Video; F, 53 min; en, Orig.

(Untertitel)

Herst.:

Andre Singer; Central Production

Veröff.: Central Independent Television, Birmingham

Best.-Nr.: W 7031

**The Shackles of Tradition**

Die Fesseln der Tradition

Aus der Reihe: Strangers Abroad; 3

BRUCE DAKOWSKI,

PETER RIVIERE (Berat.)

Der Film porträtiert Franz Boas (1858-1942), den Begründer der amerikanischen Cultural Anthropology und berühmten Feldforscher. Es werden seine Feldforschungen bei den Inuits auf Baffin Island und die an der amerikanischen Nordwestküste, sowie seine Rolle als Linguist und Physischer Anthropologe thematisiert.

Publ.: 1985; Video; F, 54<sup>1</sup>/<sub>2</sub> min; en,

Orig.

Herst.:

Andre Singer; Central Production

Veröff.: Central Independent Television, Birmingham

Best.-Nr.: W 7032

**Ethnologie – Europa****Deutschland****Erntearbeiten in Rosdorf**

HANNS-GEORG CASSEL, Rosdorf

Darstellung landwirtschaftlicher Arbeiten auf der Domäne Rosdorf in den Jahren 1933 und 1934 (Pflügen, Grubbern, Drillen, Walzen, Eggen, Säen, Ernten und Dreschen mit einer Dreschmaschine). Der Film endet 1934 mit einem Erntefest (-ausflug) zur Söse-Talsperre.

Prod.: 1933, 1934, Publ.: 1999; Video

(Betacam); SW, 18 min; stumm

Herst.: Hanns-Georg Cassel, Rosdorf

Veröff.: IWF, Göttingen (q)

Best.-Nr.: A 4005

**Über der Kohle wohnt der Mensch.****Wandlungsprozesse der sorbischen Kultur in der Niederlausitz**

EDMUND BALLHAUS, Gleichen

Der Film erzählt die Geschichte eines Reisenden, der nach einiger Zeit wieder in die Lausitz kommt und in der Nähe von Spremberg auf eine verwaiste Landschaft stößt, die noch beim letzten Besuch ein idyllisch gelegenes Dorf mit Namen Wolkenberg (sorbisch: Klensnic) beherbergte. Er möchte erfahren, was aus den Dorfbewohnern geworden ist, wo und ob sie eine neue Heimat gefunden haben, wie und ob sie weiterhin ihre ehemals sorbische Identität bewahren konnten. Der Reisende macht sich auf den Weg, Spuren des Dorfes bzw. seiner Bewohner wiederzufinden. Die Suche führt ihn durch zwei unterschiedlich stark vom Braunkohleabbau betroffene Orte nach Spremberg, wohin es die meisten Wolkenberger verschlagen hat. Auf seinem Weg erhält der Reisende

Einblicke in die sorbische Kultur und ihren Wandel im Prozeß der Industrialisierung.

Prod.: 1993/94, Publ.: 1996; Video; F, 70 min; de, Orig.

Herst./Veröff.: Gesellschaft für den kulturwissenschaftlichen Film, Gleichen (c; y) – Best.-Nr.: W 2250

## Italien

### Tempus De Baristas

Time Of The Barmen  
Zeit der Barbesucher

DAVID MACDOUGALL

Der Film beschreibt die Charaktere und das soziale Dilemma dreier Generationen von sardinischen Berghirten. Obwohl ihr Alter jeweils beinahe 20 Jahre auseinander liegt, sind Franchiscu (62), sein Sohn Pietro (17) und ihr beider Freund Miminu (43) durch Familienbande, Freundschaft und gemeinsame Erfahrungen eng miteinander verbunden. Doch diese Verbindungen werden durch soziale und ökonomische Verhältnisse immer mehr zerstört. Der Jüngste, noch ein Schüler, wird das Hüten aufgeben, da sich ihm mehr Möglichkeiten bieten als den beiden älteren Männern zu ihrer Zeit. Sie haben sich zu ihrem Lebensweg verpflichtet, wobei dies für den einen Ehelosigkeit bedeutet hat und für den zweiten andere Arten von Erschwerungen. Der Film veranschaulicht Aspekte der Transformation pastoraler Gemeinschaften, z. B. unter dem Druck fallender Produktionskosten; sozialer Aufstiegschancen und besserer Arbeitsbedingungen.

Prod.: 1992, Publ.: 1993; Video; F, 100 min; en, Orig. (Untertitel)

Herst.: Paolo Piquereddu; Istituto Superiore Regionale Etnografico, Nuoro; Fieldwork Films in association with BBC Television, London

Veröff.: Istituto Superiore Regionale Etnografico, Nuoro

Best.-Nr.: W 7023

## Schweiz

### Heimat der wandelnden Seelen

Home of the Wandering Souls

SÁNDOR HORVÁTH, Zürich;

BARBARA WALDIS, Freiburg (Schweiz)

Das Entlebuch ist eine voralpine, ländliche Region in der Innerschweiz, der der Ruf der Zurückgebliebenheit und Weltabgeschiedenheit anhaftet. Der Film thematisiert das Verhältnis der Entlebucher zu Identität, Glaube und Aberglaube im Spannungsfeld zwischen Tradition und Moderne. Die Erzählungen der Protagonisten und die Schilderung ihrer Lebenswelten machen die Bandbreite der unterschiedlichen Orientierungen deutlich und

ermöglichen einen Zugang zur regionalen Identität des Tales.

Prod.: 1998, Publ.: 1999; Video; F, 52 min; Orig. (schw.-dt.), de, en, fr (Untertitel)

Herst.: Nanook Film, Zürich; SRG Schweizer Fernsehen DRS;

IWF, Göttingen

Veröff.: IWF, Göttingen

(x) – Best.-Nr.: C 7000

## Geowissenschaften

### Geologie

#### Eifelvulkane – erloschen oder aktiv?

Volcanoes of the Eifel – Extinct or Active?

THOMAS SCHLEDDING, Göttingen;

HANS-ULRICH SCHMINCKE

(wiss. Betreuung), Kiel

Bergbau hat in der Eifel Fenster in die geologische Vergangenheit geöffnet. Wissenschaftler konnten daher die Geschichte dieses jüngsten aktiven Vulkangebietes in Mitteleuropa detailliert rekonstruieren. Sie wiesen drei ähnlich verlaufende Vulkanphasen in der Osteifel nach, die jeweils einige zigttausend Jahre dauerten. Diese begannen meist mit hochexplosiven Dampfausbrüchen. Danach bauten Lavafontänen Schlackenkegel auf, begleitet von Lavaströmen. Mit dem gewaltigen Ausbruch des Laacher See Vulkans vor 13.000 Jahren begann eine weitere Phase. Magmatische Gase, die z. B. im Laacher See als Blasen aufsteigen, machen deutlich, daß im Untergrund Magma vorhanden und diese Phase noch nicht beendet ist. Vergleiche mit Vulkanausbrüchen auf der ganzen Welt und Animationen aus dem Erdinneren veranschaulichen, was in der Eifel geschehen ist und was man zukünftig zu erwarten hat.

Prod.: 1992, 1998, Publ.: 1999; Video; F, 44 min; de, Orig.

Herst./Veröff.: IWF, Göttingen

(x) – Best.-Nr.: C 7007

### Glaziologie

#### Landschaftsentwicklung extremen Hochgebirges –

#### Karakorum und Kuenlun

Landscape Development in an Extreme Montane Environment –

Karakorum and Kunlun

MATTHIAS KUHLE, Göttingen;

DORE KLEINDIENST-ANDRÉE, Göttingen  
Anhand von zwei ausgesuchten Gebirgssystemen Hochasiens wird die Landschaftsentwicklung von der Eiszeit bis heute aufgezeigt. Nachdem im ersten Teil die Zeugnisse der eiszeitlichen Vergletscherung bis ins Vorland hinaus verfolgt

werden, befaßt sich der zweite Teil mit den heutigen Gletschern, ihren Ausdehnungen, ihrer Ernährung und ihren geomorphologischen und ökologischen Bedingungen. Der dritte Teil konzentriert sich auf die Darstellung der Schuttverfüllung des Reliefs während der Deglaziation. Zugrunde liegen neueste Forschungsergebnisse zur Glazialgenese des Hochgebirgsreliefs. (Vgl. Film C 1856)

Prod.: 1986, Publ.: 1999; Video; F, 43 min; de, en, Orig.

Begleitpublikation von Matthias Kuhle.

In Publ. Wiss. Film., Techn.

Wiss./Naturw. 13 (1998), 97-147.

Herst./Veröff.: IWF, Göttingen

(x) – Best.-Nr.: C 2017

## Historische Wissenschaften

### nach 1945

#### Dr. Marion Keller – Chefredakteurin des »Augen- zeugen« – über die Anfänge der DEFA-Wochenschau 1946-1948. Baden-Baden 1995.

#### Gesprächspartner: Dr. Wilhelm van Kampen

WILHELM VAN KAMPEN, Berlin

Marion Keller berichtet über die Startphase der ostdeutschen Wochenschau und das von ihr bis 1948 verfolgte Konzept. Frühes Engagement für den Sozialismus – personelle und technische Voraussetzungen – sowjetische Wochenschaupolitik – Wandel der Konditionen mit der Etablierung der SED – das Medium der »kleinen Leute« – Reportagen aus der Berliner Kulturszene – Arrangements für die Wochenschau: Ravels »Bolero« mit Tatjana Gsovsky – Alexandrow-Ensemble – Zensur – Probleme in der Anfangsphase des Kalten Krieges. Erzwungenes Einstellen des Kindersuchdienstes und Entlassung. Mit Ausschnitten aus dem »Augenzeugen«.

Prod.: 1995, Publ.: 1999; Video; F, 54 min; de, Orig.

Herst./Veröff.: IWF, Göttingen

(f; x) – Best.-Nr.: G 266

## Medizin

### Mikrobiologie

#### Toxoplasma gondii – Lebenszyklus und Invasion

Toxoplasma gondii –  
Life cycle and Invasion

JEAN FRANÇOIS DUBREMETZ,  
Lille/Frankreich

Toxoplasma gondii ist der Erreger der

Toxoplasmose bei Mensch und Tier. Morphologie, Invasionsverhalten und Lebenszyklus des Parasiten werden in der Zellkultur, teilweise auch in Computerauswertung dargestellt. In zeitgleichen und Rasteraufnahmen werden folgende Abschnitte der Entwicklung gezeigt: Ausbildung der Oozyste (Sporogonie); Freisetzung der Sporozysten (Exzystation), Invasion von Tachyzoiten in Fibroblasten und Makrophagen, Vermehrung der Tachyzoiten in Fibroblasten, Phagozytose von Tachyzoiten durch Makrophagen, Freisetzung von Bradyzoiten aus Zysten. Prod.: 1993, 1996, 1998, Publ.: 1999; Video; F, 13 1/2 min; de, en  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 7009

### Orthopädie

#### Krankengymnastik-Übungen im Rahmen der konservativen Skoliosebehandlung

PETER EDELMANN, Cuxhaven; CLAUDIA BUCH, Cuxhaven  
In 23 Übungen lernen junge Patienten unter zunehmend schwierigeren Bedingungen die orthopädische Korrekturhaltung einzunehmen und aufrecht zu erhalten.  
Prod.: 1996, Publ.: 1999; Video; F, 32 min; de, Orig.  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 7002

### Veterinärmedizin/Landwirtschaft

#### Amerikanische Faulbrut – Eine gefährliche Erkrankung des Bienenvolkes

JOST H. DUSTMANN, Celle; WERNER VON DER OHE, Celle; INGO LAU, Celle  
Die amerikanische Faulbrut ist eine Erkrankung der Bienenbrut (*Apis mellifera* L.). Sie ist höchst ansteckend und wird durch das sporenbildende Bakterium *Paenibacillus larvae* hervorgerufen. Das Video informiert über biologische Grundlagen und Epidemiologie dieser anzeigenpflichtigen Seuche; es zeigt auf, an welchen Merkmalen die amerikanische Faulbrut erkannt und gegen andere Brutkrankheiten abgegrenzt werden kann. Darüber hinaus finden folgende Bereiche besondere Beachtung: Labordiagnostik des Erregers einschließlich Frühdiagnose über den Sporennachweis im Honig; Sanierungsmaßnahmen an Bienenständen (Abtötung oder Kunstschwarmverfahren); Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen; weitere Maßnahmen gemäß Tierseuchenrecht. (Real- und Lupenaufnahmen sowie Trickdarstellung).

Prod.: 1997-1998, Publ.: 1999; Video; F, 48 1/2 min; de, Orig.  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 2025

## Technik

### Architektur

#### Heimat Stadt – Urbane Konzepte

Home Town – Urban Concepts  
CORD SOEHLKE, Kassel; JÖRG LANDAU, Kassel  
Die dokumentarische Reportage zeigt am Beispiel der deutschen Städte Oberhausen (Centro), Bremen (Tenover), Kassel (Kulturbahnhof) und Tübingen (Panzerkaserne) aktuelle Probleme der städtebaulichen Entwicklung. Anhand dieser vier Städte werden Inszenierung, Renovierung, Umnutzung und Nutzungsmischung als Tendenzen des heutigen Städtebaus thematisiert. Aus Sicht der Stadtsoziologie kommentieren führende Architekturkritiker und Planer vergangene und zukünftige Stadtmodelle. Teilweise werden alte Stadtansichten aus Malerei und Kupferstich heutigen Stadtbildern schlaglichtartig gegenübergestellt.  
Prod.: 1997, Publ.: 1999; Video; F, 43 min; de, Orig.  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 1988

### Bautechnik

#### Weserwehrbrücke Drakenburg (Nienburg) –

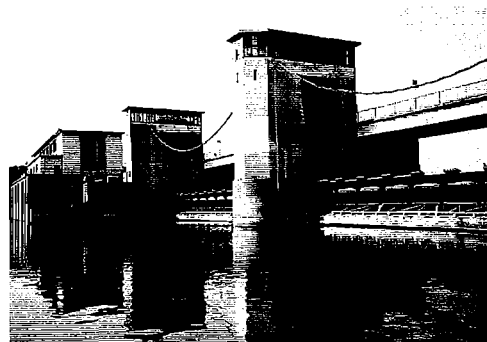
Traglastversuche an Überbauteilen  
Weser Weir Bridge (Nienburg) – Load-bearing Tests on Superstructure Elements  
KLAUS STEFFENS, Bremen  
In Drakenburg (Nienburg) überspannt eine Wehrbrücke die Weser. Die Stahl- und Spannbetonbrücke wies gravierende Mängel auf, die einen Abriß und Neubau erforderten. Im Rahmen des Forschungsprojektes EXTRA II bot sich die einmalige Gelegenheit, anhand der beim

Abbruch ausgebauten Brückenteile grundlegende Forschungen über Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Brücken vorzunehmen, und zwar erstmalig ohne Rücksicht auf eine weitere Nutzung bis zum Bruch. Die Dokumentation beschreibt den Abriß der Brücke, den Transport der Ausbauteile auf der Weser bis nach Bremen zum Testplatz auf dem ehemaligen Werftgelände der AG-Weser und die sich anschließenden mannigfaltigen Testläufe an den Brückenteilen.  
Prod.: 1997/98, Publ.: 1999; Video; F, 21 min; de, Orig.  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 7001

### Metallkunde

#### Entstehen der Materialstruktur beim Erstarren von Schmelze

Development of Material Structure by Solidification of the Melt  
GERHARD ZIMMERMANN, Aachen  
Beispiele, Theorie und Simulation der Materialstruktur sind die Themen des dreiteiligen Videofilms. Der 1. Teil behandelt Beispiele der Materialstruktur, insbesondere beim gerichteten Erstarren in Bridgman-Öfen und unter verschiedenen Erstarrungsbedingungen. Um die planaren, zellulären und dendritischen Materialstrukturen unter dem Mikroskop sichtbar zu machen, werden Anschliffe von den Erstarrungsproben hergestellt. Der 2. Teil begründet die Struktur mit Hilfe des Zustandsdiagramms einer 2-Stoff-Legierung. Außerdem werden die typischen Erstarrungsfrontprofile, die sich je nach Größe der Erstarrungsparameter und der legierungstypischen Stoffdaten bilden, vorgestellt. Im 3. Teil wird eine transparente Modell-Legierung hergestellt, um das Voranschreiten der Erstarrungsfront sichtbar zu machen. Mit Hilfe des Computers kann anschließend das gerichtete Erstarren eines komplexen Formteils, z. B. einer Turbinenschaufel, simuliert werden.  
Prod.: 1996/97, Publ.: 1999; Video; F, 28 min; de, Orig.  
Herst./Veröff.: IWF, Göttingen  
(x) – Best.-Nr.: C 2028



**C7001 Weserwehrbrücke Drakenburg (Nienburg) – Traglastversuche an Überbauteilen.**

Die Drakenburg-Brücke vor dem Abriß. Die Einzelteile der Brücke werden nach dem Abbruch grundlegend untersucht.

## Auszeichnungen 1999

Filmfestival (Ort)	Filmtitel	Auszeichnung
ITVA, Forum für Medien & Kommunikation, Köln	»Wir setzen Wissenschaft ins Bild« (IWF-Image)	»State of the Art Award«
XXIIIème Festival International du Film d'Art et Pédagogique (FIFAP), Paris, Frankreich	C 2018 Building Season in Tiébélé (Kasena, Burkina Faso) – A Royal Compound in Change	»Prix Archives Ethniques«
American Anthropological Association Annual Meeting (AAA) 1999, Chicago/Illinois, USA	C 2018 Building Season in Tiébélé (Kasena, Burkina Faso) – A Royal Compound in Change	Special Award
Europrix-Multi Media Art 1999, Tampere, Finnland	C 7001 Die Zelle I – Leben aus Licht und Luft	Special Mention in der Kategorie »Knowledge and Discovery«
EKOTOPFILM 99, 26th International Festival of Professional Films, TV and Videoprograms, University of Zilina, Zilina, Slowakei	C 2004 Unser Acker – Durch schwere Landmaschinen gefährdet?	Main Prize in der Kategorie »Educational and Instructive Issues«
AGROFILM 99, 15th International Film Festival, Nitra, Slowakei	C 1980 Durchgängigkeit in Fließgewässern – Gewährleistung des Fischeaufstiegs	1. Preis in der Kategorie »Wissenschaftlicher Inhalt«
International Festival of Documentary, Scientific, Popular, Scientific, Educational and Multimedia Programmes, Olomouc, Tschechien	C 2014 Kaliumkanäle in Schließzellen, vom Phänomen zum Molekül 1. Biophysikalische Analyse	»Comenius-Preis“ für Unterrichtsprogramme
22nd International Wildlife Film Festival, Missoula, Montana, USA	C 1980 Durchgängigkeit in Fließgewässern – Gewährleistung des Fischeaufstiegs	Merit Award for Scientific Content
12th Annual VITAS Film Festival, Los Angeles, USA	D 2012 Future Rememberance, Photography and Image Arts inGhana	Award

# Verbreitung von AV-Medien

Derzeit verfügt das IWF über Vertriebsrechte für ca. 5.000 Titel aus einem aktiven Bestand von über 6.600 Titeln. Dieses Material liegt zum großen Teil in Form von 16mm-Filmen vor. Das IWF hat drei CD-ROM im Vertriebsprogramm. Diese sind »Selected Animal Tests«, »Wald Interaktiv« und »Die Zelle 1«. Drei weitere CD-ROM als Fortsetzung zur »Zelle 1« sind in Arbeit. »Wald Interaktiv« ist Vorläufer einer DVD, die

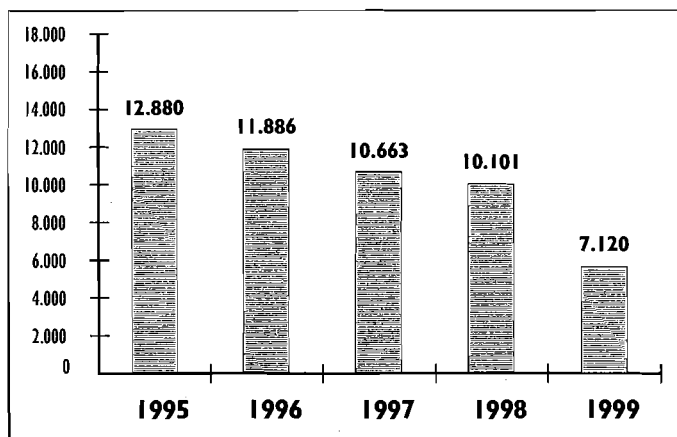
im Jahr 2000 zur EXPO erscheinen wird. Der Arbeitsbereich »Online-Dienste und Mediothek« vermarktet darüber hinaus Klammerteile (Sequenzen) aus Titeln seines Bestandes.

## Jahresergebnisse 1999

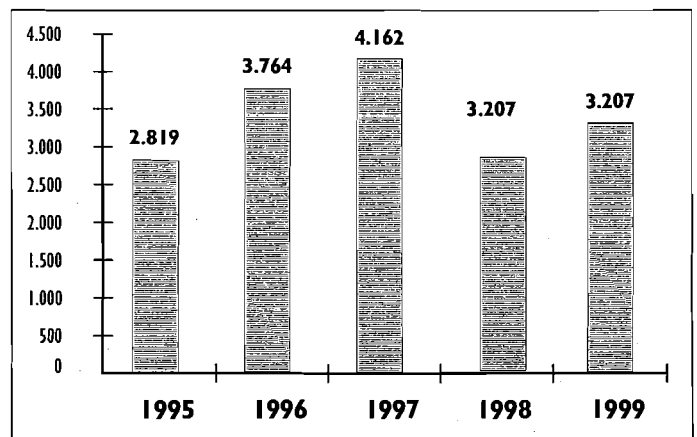
Der Medienverkauf hat stückzahlmäßig insgesamt leicht zugenommen: 1999 konnten 3.311 Stück abgesetzt werden. Die inländischen Hochschulen wiesen eine rückläufige Nachfrage auf, bei den anderen Nachfragergruppen blieben die Zahlen etwa konstant, auffällig ist jedoch auch hier eine Verdoppelung der Nachfrage ausländischer Hochschulen.

### Vertriebsergebnisse im Fünfjahresvergleich 1995 – 1999 nach Beziehergruppen

Verleih an In- u. Ausland	1999	1998	1997	1996	1995	Verkauf an In- u. Ausland	1999
<b>INLAND</b>						<b>INLAND</b>	
Hochschulen	4.507	5.912	6.376	7.367	8.171	Hochschulen	459
Bildungseinrichtungen	1.398	2.178	2.407	2.583	2.925	Bildungseinrichtungen	384
Sonstige Bezieher	576	1.077	959	838	870	Sonstige Bezieher	1.905
Vorführungen im Haus:	416	594	492	658	592		
	<b>6.897</b>	<b>9.761</b>	<b>10.234</b>	<b>11.446</b>	<b>12.558</b>		<b>2.748</b>
<b>AUSLAND</b>						<b>AUSLAND</b>	
Hochschule	114	57	166	247	132	Hochschule	205
Sonstige Bezieher	109	283	263	193	190	Sonstige Bezieher	358
	<b>223</b>	<b>340</b>	<b>429</b>	<b>440</b>	<b>322</b>		<b>563</b>
<b>GESAMT</b>	<b>7.120</b>	<b>10.101</b>	<b>10.663</b>	<b>11.886</b>	<b>12.880</b>	<b>GESAMT</b>	<b>3.211</b>



Verleih: Übersicht über den Absatz in Stück im Vergleich zu 1995 – 1999.



Verkauf: Übersicht über den Absatz in Stück im Vergleich zu 1995 – 1999.

Die rückläufige Tendenz des Verleihs hielt weiterhin an. Im Gesamtjahr wurden 7.120 Verleihvorgänge abgewickelt (i.Vj. 10.101). Lediglich bei den ausländischen Hochschulen nahm der Verleih zu und lag damit auf dem Niveau der Jahre 97/98.

Im Bereich Lizenzen wurden 176 TDM erwirtschaftet (i.Vj. 183 TDM). Der Umsatz schwankt erfahrungsgemäß stark. Lizenzgeschäfte versprechen in der heutigen Medienlandschaft ein Wachstumsmarkt zu werden. Um die Attraktivität des Angebots zu erhöhen, wird eine transparente Konditionenpolitik angestrebt.

## Preispolitik

Im Jahr 1999 erfolgte eine grundlegenden Änderung der Preisgestaltung für den Verkauf und den Verleih von Medien. Mithin sind sowohl die Absatzzahlen als auch die Umsätze nicht direkt mit den Ergebnissen des entsprechenden Vorjahreszeitraums vergleichbar.

Die neue Preisstruktur im Verkauf besteht seit April 1999. Sie richtet sich nach den Lauflängen des Materials und ist in 15-Minuten-Schritten gestaffelt. Gleichzeitig wurden alle Preise um durchschnittlich 50% gesenkt. Die Verkaufszahlen in der Produktgruppe Video stiegen seither sowohl im Inland als auch im Ausland, wobei die Umsatzhöhe auf dem bisherigen Niveau verblieb. Die 16mm-Medien spielen im Verkauf keine nennenswerte Rolle, bedingt durch die abnehmende Bedeutung dieses Trägermediums.

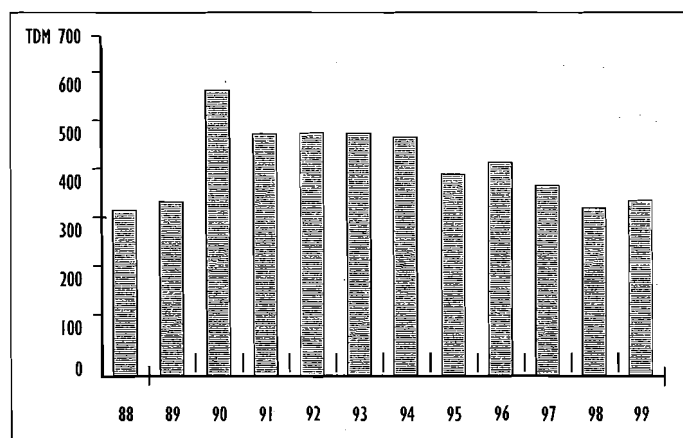
Für alle Verleihvorgänge wird seit Juni 1999 eine Servicepauschale erhoben. Im Gegenzug entfällt die vorher übliche Berechnung von Versand- und Verpackungskosten. Die Verleihzahlen sind leicht rückläufig, was allerdings nicht durch die Servicepauschale begründet ist. Vielmehr konzentriert sich der Verleih überwiegend auf 16mm-Filme, die immer weniger gebräuchlich sind.

## Kommunikations- und Distributionspolitik

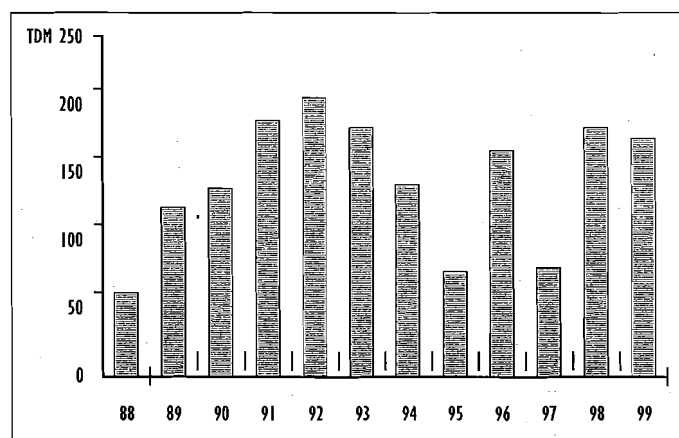
Die Kontaktaufnahme der Kunden mit dem IWF erfolgt vor allem telefonisch, aber auch per Fax und verstärkt per E-Mail über das Internet. Letztere Entwicklung ist vor allem auf eine allgemein wachsende Internetnutzung zurückzuführen. Zur Verbesserung des Online-Angebots wurde ein Online-Recherche- und -Bestellsystem implementiert. Alle Neuerungen sind im Internet nachzulesen. Darüber hinaus informiert ein Faltblatt über die neuen Verkaufs- und Verleihkonditionen. Werbe- und Informationsmaterial wird jeder Postsendung beigelegt.

Zur Verbesserung der »Customer Relationship« ist das Kundeninformations- und Service-Zentrum (KISZ) geplant. Es soll in erster Linie als »Call-Center« fungieren und wird seinen Schwerpunkt zunächst im Front-Office-Bereich haben. Erste Schritte zur Realisierung wurden im Herbst 1999 eingeleitet.

1998	1997	1996	1995
742	799	817	783
448	699	670	442
1.530	2.135	1.691	1.114
<b>3.720</b>	<b>3.633</b>	<b>3.178</b>	<b>2.339</b>
151	248	234	137
336	281	352	342
<b>487</b>	<b>529</b>	<b>586</b>	<b>480</b>
<b>1.207</b>	<b>4.162</b>	<b>3.764</b>	<b>2.819</b>



Einnahmen aus Verkauf von Medien  
im Vergleich zu 1988 - 1999.



Einnahmen aus Lizenzgeschäften  
im Vergleich zu 1988 - 1999.

## Kongresse/Tagungen/Messen 1999

Filmschau Niedersachsen INVENTUR 6,  
Göttingen, 15.01.-17.01.1999,  
Dr. Rolf Husmann

„Die Spaltung der Bilder.  
Dokumentarfilm und Deutsche  
Zeitgeschichte Ost-West“,  
Stuttgart, 29.01.-29.01.1999,  
Ulrich Roters

Cebit 1999,  
Hannover, März 1999  
Peter Börner

Milia '99,  
Cannes (F), 09.-12.02.1999,  
Dr. Uwe Sander, Hartmut Schug

23. Jahrestagung der Deutschen Gesell-  
schaft für Zellbiologie,  
Rostock, 13.-18.03.1999.  
Dr. Gertraude Kerlen, Dr. Uwe Sander,  
Hartmut Schug, Uta Mackensen

»Forum Kultur«,  
Stichwort: Sponsoring,  
Bundesakademie für kulturelle Bildung,  
Wolfenbüttel, 17.03.1999,  
Michaela von Bullion

Bilan du Film Ethnographique 99,  
Paris (F), 15.03.-19.03.1999,  
Dr. Beate Dr. Beate Engelbrecht

»Elektronische Medien in der wissen-  
schaftlichen Weiterbildung –  
Möglichkeiten, Erfahrungen, Anstöße«,  
Fachtagung, TU Braunschweig, Zentral-  
stelle für Weiterbildung in Kooperation  
mit AUE – Arbeitskreis Hochschule und  
Weiterbildung, 18./19.03.1999  
Dr. Uwe Sander, Dr. Walter Stickan,  
Hartmut Schug

Filmtagung in Göttingen:  
»Kulturwissenschaftlicher Film und  
Fernsehen«,  
IWF, Göttingen, 28.03.-31.03.1999,  
Dr. Beate Engelbrecht

Academia Film,  
Olomouc (Tschechien), 03.05.-06.05.1999,  
Dr. Stefan Dolezel

10th Beeld voor Beeld Festival for Visual  
Anthropology,  
Amsterdam (NL), 26.05.  
Dr. Beate Engelbrecht

ED-Media 1999 World Conference on  
Educational Multimedia, Hypermedia &  
Telecommunications,  
Seattle (USA),  
19.-24.06.99  
Dr. Sander,

Europäischer Dokumentarfilm & TV  
Kongreß,  
München, 23.06.-25.06.1999,  
Ulrich Roters

International Documentary &  
Anthropology Film Festival,  
Pärnu, Estland, 04.07.-11.07.1999,  
Ulrich Roters

Jahrestagung der Deutschen  
Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG),  
Hannover, September 1999  
Dr. Walter Stickan, Dr. Ingo Wöhler

Joint Conference of the EASA-  
Networks on Teaching Anthropology  
and Visual Anthropology,  
IWF, Göttingen, 03.-05.09.1999  
Dr. Beate Engelbrecht

5th International Conference of  
Computer Aided Engineering  
Education 1999,  
Sofia (Bg), 21.-25.09.1999,  
Peter Börner

Jahrestagung der Wissenschaftsgemein-  
schaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL),  
München, 13.-15.10.1999  
Michaela v. Bullion

51. Internationale Frankfurter  
Buchmesse,  
Frankfurt am Main, 13.-18.10.1999,  
Dr. Uwe Sander, Hartmut Schug,  
Dr. Gertraude Kerlen, Dr. Ina Siebert,  
Melanie Klebe

ITVA Herbstkonferenz und Festival 1999,  
Köln, 08.-10.11.1999,  
Michaela v. Bullion

Film Festival der Society for Visual  
Anthropology of the AAA 1999,  
Chicago (USA), 17.11.-21.11.1999,  
Dr. Beate Engelbrecht

Tampere International Media Week,  
Tampere (Fin), 15.-21.11.1999,  
Dr. Uwe Sander, Hartmut Schug

IST-Konferenz,  
Helsinki (Fin), 20.-24.11.1999,  
Dr. Uwe Sander, Hartmut Schug

TDSL-Auftagktveranstaltung der  
Deutschen Telekom,  
Braunschweig, 23.11.1999,  
Michaela v. Bullion

»Lehren und Lernen mit Neuen Medien:  
Modelle – Plattformen – Werkzeuge«,  
Tagung an der Universität Hildesheim,  
25.-26.11.1999  
Dr. Walter Stickan

Annual Congress and General Assembly  
of the International Association for  
Media in Science (IAMS),  
Montreal (Canada), 06.-07.12.1999  
Michaela v. Bullion

## Präsentationen und Vorträge von Mitarbeitern

### Peter Börner

- ➔ »Materialwissenschaften auf DVD«, Präsentation der Projektidee mittels Demonstrationsanwendung, 5th International Conference of Computer Aided Engineering Education '99, Sofia (BG), 21.-25.09.1999

### Michaela Gräfin v. Bullion, M.A.

- ➔ »Wissenschaftsjournalismus – Beruf oder Berufung«, Seminarzentrum Göttingen, 09.06.1999
- ➔ Moderation der Video-Session; Vorstellung der IWF-Produktion »Kaliumkanäle in Schließzellen, vom Phänomen zum Molekül – 1. Biophysikalische Analyse« (C 2014), IAMS Congress 1999, Montreal (CN), 06.-07.12.'99
- ➔ »IWF als Mediendienstleister für Industriekunden«, ADSL-Auftaktveranstaltung der Deutschen Telekom, Braunschweig, 23.11.1999

### Dr. Stefan Dolezel

- ➔ »Das Ende des 2. Weltkrieges in den NS-Wochenschauen«, Seminar zur Filmanalyse, Göttingen, 15.06.1999
- ➔ »UFA-Kriegswochenschau 1939« und »Der ewige Jude«, Lehrerfortbildung Sachsen-Anhalt, 09.06.1999

### Dr. Beate Engelbrecht

- ➔ »Ist kulturelles Verstehen einfach so möglich?«, »Kulturwissenschaftlicher Film und Fernsehen«, Tagung in Göttingen, 23.-31.04.1999

### Melanie Klebe

- ➔ »Realisierung eines Clearinghouse-Konzeptes im WWW – Online-Dienst zu Zellbiologie«, 21. Online-Tagung der DGI Frankfurt/M., 18.-20.05.1999

### Dr. Hartmut Rudolph

- ➔ »Einführung von Kosten- und Leistungsrechnung in einem wissenschaftlichen Institut«, Mandantenseminar »Wirtschaftlichkeit und Transparenz beim Ressourceneinsatz – Wege und Instrumente zu mehr Kostenbewußtsein«, KMPG – Öffentlicher Sektor, Hannover, 08.12.1999

### Dr. Ina Siebert/Prof. Dr. J. Bereiter-Hahn/H. Frater/Dr. Uwe Sander

- ➔ IWF: Zellbiologie. Workshop Multimediabuch, Präsentation der Zwischenergebnisse, GMD-Projektträger Fachinformation des BMBF, GMD – Forschungszentrum Informationstechnik GmbH, Darmstadt, 10./11.05.1999

### Dr. Ina Siebert/ Hartmut Schug

- ➔ »Online-Dienst »cells.de« und CD-ROM »Die Zelle« 1 – Leben aus Licht und Luft«, Lehrerfortbildung, Gymnasium Siegburg, 23.03.1999

### Hartmut Schug

- ➔ Die Neugestaltung von »cells.de – Der Online-Dienst zur Zellbiologie«. Authoring Workshop, 4./5.10.1999, Forschungsinstitut für angewandte Wissensverarbeitung (FAW), Ulm, in Kooperation mit dem Projektträger Fachinformation (GMD PTF), Darmstadt
- ➔ »Aktivitäten eines Informationsanbieters im Multimediabereich, Zusammenarbeit mit Schulen bei der Entwicklung und Erprobung von Produkten. 2. Erfahrungsaustauschtreffen der BMBF-Sonderfördermaßnahme »Nutzung elektronischer und multimedialer Informationsquellen in Schulen (InfoSCHUL 2), Hamminkeln-Dingden, 17./18.05.1999
- ➔ »Streaming Video and Online Service cells.de«, 3rd Bioimage Meeting, Grenoble, 05.-07.05.1999

### Dr. Walter Stickán/

### Prof. Dr. Hans-Dieter Haller

- ➔ »Navigationselemente in komplexen multimedialen Lernangeboten«, »Lehren und lernen mit Neuen Medien: Modelle – Plattformen – Werkzeuge«, Tagung der Universität Hildesheim, 25./26.11.1999

### Dr. Walter Stickán/Dr. Ingo Wöhler/Kay Blanck

- ➔ »Ökosystem- und Umweltforschung präsentiert auf neuen Medien: CD-ROM und DVD-ROM«, Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG), Hannover, September 1999

### Dr. Thomas Schledding

- ➔ Vorstellung der Produktion »Eifelvulkane – erloschen oder aktiv?«, anlässlich der Uraufführung des TV-Features. Deutsche Vulkanologische Gesellschaft, Vulkanmuseum, Mendig, 13.04.1999



## Publikationen

### Thomas Bauer

- »Webbasiertes skalierbares Video-informationssystem (WESVIN) für Forschung und Lehre. Diplomarbeit, TU Ilmenau, 1999

### Dr. Beate Engelbrecht

- »Dinge in Bewegung«. In: Archiv für Völkerkunde. Vol. 51, p. 95-107
- »Moving Images. Visual Anthropology at the Institute for Scientific Film in Germany«. In: Revista de Dialectología y Tradiciones Populares. Perspectivas en Antropología Visual. Tomo LIII, p. 256-290
- »Ethnologischer Film«. In: Wörterbuch der Völkerkunde. Berlin, Dietrich Reimers Verlag
- »Visuelle Anthropologie in Europa – Skizzenhafte Reflexionen«. In: Anthropoliten, Jg. 6, p. 21-39

### Melanie Klebe

- »Realisierung eines Clearinghouse-Konzeptes im WWW – Online-Dienst zur Zellbiologie. In: Schmidt R. (Hrsg.): 21. Online-Tagung der DGI – Aufbruch ins Wissensmanagement, Frankfurt am Main, 18.-20.05.1999, Proceedings. Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis, 1999: 455-468. Zugl. Diplomarbeit, FH Hannover, 1998

### Hartmut Schug/Dr. Gertraude Kerlen/ Melanie Klebe/Dr. Ina Siebert/ Dr. Uwe Sander/Dr. Walter Stickan

- »Multimedialer Blick in die Zelle – Moderne Informationsmedien in Schule und Unterricht«. WGL-Journal 3/1999; S. 13-15

### Dr. Walter Stickan/

### Prof. Dr. Hans-Dieter Haller

- »Navigationselemente in komplexen multimedialen Lernangeboten«. »Lehren und Lernen mit Neuen Medien: Modelle – Plattformen – Werkzeuge«, Tagung der Universität Hildesheim, 25./26.11.1999, Tagungsband S. 61-68

## Lehre und Ausbildung

### Lehrveranstaltungen

Name	Zeitraum	Institution	Titel
Dr. Beate Engelbrecht	WS 1998/99	Universität Göttingen, Institut für Ethnologie	Visuelle Anthropologie IV: Ethnographischer Film und Elektronische Medien
	SS 1999		Visuelle Anthropologie I: Photographie
	WS 1999/2000		Visuelle Anthropologie II: Theorie und Methode des ethnographischen Films
	WS 1998/99	Universität Trier, Fachbereich für Ethnologie	Einführung in die visuelle Anthropologie
	SS 1999		Praxis des ethnographischen Films
	WS 1999/2000	Australien National University Canberra, Centre for Cross-Cultural Research	»Visual Anthropology in Germany – Filming Material Culture«
Werner Große	WS 1999/2000	TU Braunschweig, Studiengang Medienwissenschaften	Geschichte der Medien unter technischen Gesichtspunkten (Proseminar)
Dr. Rolf Husmann	WS 1998/99	Universität Malta, Mediterranean Institute	Introduction to Visual Anthropology II
Dr. Walter Stickan	WS 1998/99	FH Hildesheim/Holzminden, Aufbaustudiengang »Forstwirtschaft und Umweltmanagement«	Öffentlichkeits- und Medienarbeit im Umweltschutz (Vorlesung)
	WS 1999/2000	TU Braunschweig, Studiengang Medienwissenschaften	»Multimedialproduktion in der Praxis« (Proseminar)
Ulrich Roters	WS 1999/2000	Universität Frankfurt/Main	Praxis des ethnographischen Films
Dr. Hartmut Rudolph	WS 1999/2000	TU Braunschweig, Studiengang Medienwissenschaften	Gestaltung von audiovisuellen Instruktionsmedien

## Kurse im IWF

Name	Zeitraum	Institution	Titel
Dr. Beate Engelbrecht und Manfred Krüger	27.07.-08.1999 18.-23.08.1999	IWF, Göttingen, 9 Studierende der Kultur- und Sozialwissenschaften	Summer School /I. Teil Summer School /II. Teil
	26.06.1999	IWF, Göttingen, für Studierende der Uni Köln	Einführung in den ethnologischen Film
Jürgen Kaeding und Karl-Heinz Seack	WS 1999/2000 WS 1999/2000 1 Woche Blockkurs	IWF, Göttingen, für Studierende der TU Braunschweig IWF, Göttingen, für Lehrende und Studierende deutschsprachiger Hochschulen	Videomikroskopie und digitale Bildbearbeitung Videomikroskopie und digitale Bildbearbeitung
	14.-17.06.1999	IWF, Göttingen, 2. Göttinger Woche Wissenschaft und Jugend	Bearbeitung von Mikro-Bildern am Computer
Werner Große und Jürgen Czornik	16.06.1999	IWF, Göttingen, 2. Göttinger Woche Wissenschaft und Jugend	3D-Animation mit »Soft-Image«
Michaela v. Bullion und Uwe Fanelli	14.-17.06.1999	IWF, Göttingen, 2. Göttinger Woche Wissenschaft und Jugend	»Journalistische Praxis – Fernsehbeitrag zur Göttinger Woche«
Dr. Stephan Dolezel	15.06.1999	IWF, Göttingen, 2. Göttinger Woche Wissenschaft und Jugend	»Das Ende des 2. Weltkriegs in NS- Wochenschauen – Manipulation und Wirklichkeit«

## Fortbildungsveranstaltungen

Name	Zeitraum	Institution	Titel
Dr. Ina Siebert und Hartmut Schug	23.03.1999	Lehrerfortbildung, Gymnasium Siegburg	Online-Dienst »cells.de« und DC-ROM »Die Zelle 1 – Leben aus Licht und Luft«
Dr. Stephan Dolezel	27.04.1999	Lehrerfortbildung Göttingen	»Der ewige Jude«
Dr. Stephan Dolezel	09.06.1999	Lehrerfortbildung Sachsen-Anhalt	»UFA-Kriegswochenschau 1939« und »Der ewige Jude«
Michaela v. Bullion	09.06.1999	Seminarzentrum, Göttingen Fortbildung »PR-Referent/in«	»Wissenschaftsjournalismus – Beruf oder Berufung?«

## Betreuung von Examensarbeiten

Name	Abschluß	Zeitraum	Universität
Henning Engelkes	Doktor	1998/99	Universität Göttingen
Thomas Bauer	Diplom	1999	Technische Universität Ilmenau
Andreas Bresler	M.A.	1999/2000	Universität Göttingen

## Ausbildung von Praktikanten

Name	Einsatzbereich	Zeitraum	Institution
Thomas Praus	Medientechnik (Praktikum zur Studienvorbereitung)	1998/99 (3 Monate)	
Min-Lay Suarez	Medientechnik	1988/99 (6 Monate)	Universität Potsdam-Babelsberg
Stefan Berenthal Klaus Golla	Medientechnik	1998/99 (8 Monate)	VHS Bremen, Ausbildung Mediengestalter
Karen Wonneberger	Redaktion (Film und Text)	1998/99 (3,5 Monate)	
Barbara Hiller	Projektbetreuung (EU-Indien)	1999 (4 Monate)	Universität Stuttgart
Andrea Unterhalt	Fortbildung Multimedientwicklerin	1999 (6 Wochen)	Hannover
Anette Brehme-Wieland	Dokumentation/Archiv Studiengang Biowissenschaftliche Dokumentation	1999 (3 Monate)	
Effi Melinkat	Fortbildung zur PC-Systembetreuerin	1999 (2 Monate)	VHS Göttingen
Eliane Koller	Ethnographischer Film, Videobearbeitung	1999 (6 Wochen)	Universität Hamburg, Institut für Ethnologie
Uta Mackensen	Multimedia-Redaktion	1999 (6 Monate)	
Axel Wagner	Multimedia-Redaktion	1999 (4 Wochen)	FU Berlin, Aufbaustudiengang »Wissenschaftsjournalismus«
Mario Weber	Grafik	1999 (6 Wochen)	
Edith Janik	Fortbildung wissenschaftliche Dokumentation	1999 (4 Wochen)	Fachhochschule Potsdam gGFFD
Catrin Lehmann	Fortbildung zur Medienentwicklerin	1999 (2,5 Monate)	Consulting GmbH Göttingen
Bambigbe Kukunte	Ausbildung Mediengestalter	1999 (3,5 Monate)	VHS Bremen
Evelyn Beyer	Film- und Fernsehredaktion	1999 (6 Wochen)	Fa. Procon, Hannover
Monika Spiesicke	Fortbildung Internet-Publisher	1999 (2,5 Monate)	CSC Computer-Schulung & Consulting GmbH Göttingen
Andreas Haas	Mediengestaltung	1999 (4,5 Monate)	Hochschule Leipzig Studiengang Medientechnik
Katrin Lücke	Fortbildung Biowissenschaftliches Informationsmanagement	1999 (3 Monate)	Loquenz BDU, Tübingen
Jessica Raabe	Internetrecherche und Multimediaproduktion	1998/99 (4 Monate)	Universität Hildesheim, Medienwissenschaften
Kerstin Bach	Projektmanager Multimedia	1999 (2 Monate)	IAD GmbH, Marburg
Thekla v. Dufving	Öffentlichkeitsarbeit	1999 (4 Wochen)	Universität Göttingen
Areti Alkimou	Mediengestaltung und allgemeine Arbeiten im Arbeitsbereich	1999 (2 Monate)	Theodor-Heuss-Gymnasium, Göttingen
Wiebke Kreibitz	Mitarbeit Filmbearbeitung	1999 (4 Wochen)	FU Berlin, Archäologie
Sabine Walden	Redaktion wissenschaftlicher Texte, Lektorat	1999 (6 Wochen)	Humboldt Universität, Berlin
Sabine Kroner	Organisation (studienbegleitendes Praktikum)	1999 (4 Monate)	Universität Göttingen, Politikwissenschaften
Sarah Rotter	Medientechnik und -gestaltung (Praktikum zur Studienvorbereitung)	1999/2000 (1 Jahr)	
Alexander Behse	Grundpraktikum im Studiengang	1999 (6 Wochen)	TU Ilmenau, Studiengang Medientechnologie
Christian Sänger	Medientechnik und -gestaltung	1999/00(6 Monate)	Fachhochschule Stuttgart, Audiovisuelle Medien



Die Praktikantinnen Sarah Rotter und Eva Pagendarm (vorne) helfen sich gegenseitig. Aufnahmen im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Göttingen

Roderik Gross	Medienpraktikum	1999 (6 Wochen)	TU Braunschweig, Medienwissenschaften
Dr. Katrín Weigmann	Multimedia	1999 (2 Monate)	
Cornelia Hoppe	Trainingsmassnahme Dokumentation/Archiv	1999 (2 Wochen)	Arbeitsamt Göttingen
Jacqueline Krech	Mediengestaltung und -technik	1999	TU Ilmenau, Medienwissenschaften
Kristina Kütke	Öffentlichkeitsarbeit	1999/00 (6 Wochen)	
Barbara Fink	Veranstaltungsmangement (Berufspraktikum)	1999/00 (3 Monate)	Seminarzentrum Göttingen
Eva Pagendarm	Medienproduktion (Schülerpraktikum)	1999 (2 Wochen)	Georg-Christoph-Lichtenberg- Gesamtschule, Göttingen
Magnus Aurell	Medienproduktion (Schülerpraktikum)	1999 (2 Wochen)	Fachgymnasium Technik, Fach- richtung Medientechnik Berufs- bildende Schulen II, Göttingen
Roland Günther	Medienproduktion (Schülerpraktikum)	1999 (2 Wochen)	Fachgymnasium Technik, Fach- richtung Medientechnik Berufs- bildende Schulen II, Göttingen
Simon Hübner	Einführung in die Arbeitsabläufe des Arbeitsbereichs »Kultur und Gesellschaft«	1999 (2 Wochen)	Gymnasium in Hildesheim
Simon Schmidt	Redaktion und Schnitt im Fach Zeitgeschichte	1999 (2 Wochen)	Georg-Christoph-Lichtenberg- Gesamtschule, Göttingen

# Gesellschaftsorgane und Gremien

## Gesellschafter

Gesellschafter des Instituts sind die Bundesländer:

Baden-Württemberg  
Bayern  
Berlin  
Bremen  
Hamburg  
Hessen  
Niedersachsen  
Nordrhein-Westfalen  
Rheinland-Pfalz  
Schleswig-Holstein

Es fand eine ordentliche Gesellschafterversammlung am 09.11.1999 statt.

## Aufsichtsrat

Ministerialrat Robert Fischer  
Finanzministerium des Landes  
Baden-Württemberg  
Schloßplatz 1 (Neues Schloß),  
70173 Stuttgart

Dipl.-Ing. Kinast  
Senatsverwaltung für Finanzen  
Klosterstr. 59, 10179 Berlin

Dipl.-Volksw. Klaus Lömker  
Bundesministerium  
für Bildung und Forschung  
Heinemannstr. 2, 53175 Bonn  
(Stellvertretender Vorsitzender)

Ministerialdirigent Lützen  
Ministerium für Wissenschaft,  
Forschung und Kultur  
Brunswiker Str. 16 - 22, 24105 Kiel

Ministerialdirigent Dr. Klaus Palandt  
Niedersächsisches Ministerium für  
Wissenschaft und Kultur  
Leibnizufer 9, 30169 Hannover  
(Vorsitzender)

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Reimers  
Institut für Nachrichtentechnik  
TU Braunschweig  
Wilhelmstr. 53 - 55, 38100 Braunschweig

Ltd. Ministerialrat Rubin  
Finanzministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen  
Jägerhofstr. 6, 40479 Düsseldorf

Der Aufsichtsrat trat im Geschäftsjahr  
zu Sitzungen am 08.03.1999 und am  
08.11.1999 zusammen.

## Geschäftsführung

Dr.-Ing. Hartmut Rudolph  
Institutsdirektor

Dr. jur. Hanns Ulrich Frhr. v. Spiegel  
Administrativer Geschäftsführer

## Beirat

Der Beirat wurde für den Zeitraum  
1998 - 2001 gewählt.

Prof. Dr. Friedrich Beese  
Direktor des Instituts für Forstliche  
Bodenkunde und Waldernährung  
Universität Göttingen  
Büsenweg 5, 37077 Göttingen

Prof. Dr.-Ing. Bernd Girod  
Lehrstuhl für Nachrichtentechnik  
Universität Erlangen-Nürnberg  
Cauerstr. 7, 91058 Erlangen

Prof. Dr.-Ing. Reinhard Keil-Slawik  
Heinz Nixdorf Institut/Universität -  
GH Paderborn,  
FB Mathematik/Informatik  
Fürstenallee 11, 33102 Paderborn

Prof. Dr. Dieter Kettler  
Zentrum für Anästhesiologie,  
Klinikum der Universität Göttingen  
Postfach 37 42, 37070 Göttingen

Prof. Dr. Ruth E. Mohrmann  
Seminar für Volkskunde/Europäische  
Ethnologie, Universität Münster  
Domplatz 23, 48143 Münster

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Reimers  
(Vorsitzender)  
Institut für Nachrichtentechnik,  
Technische Universität Braunschweig  
Wilhelmstr. 53 - 55 (1. OG)  
38092 Braunschweig

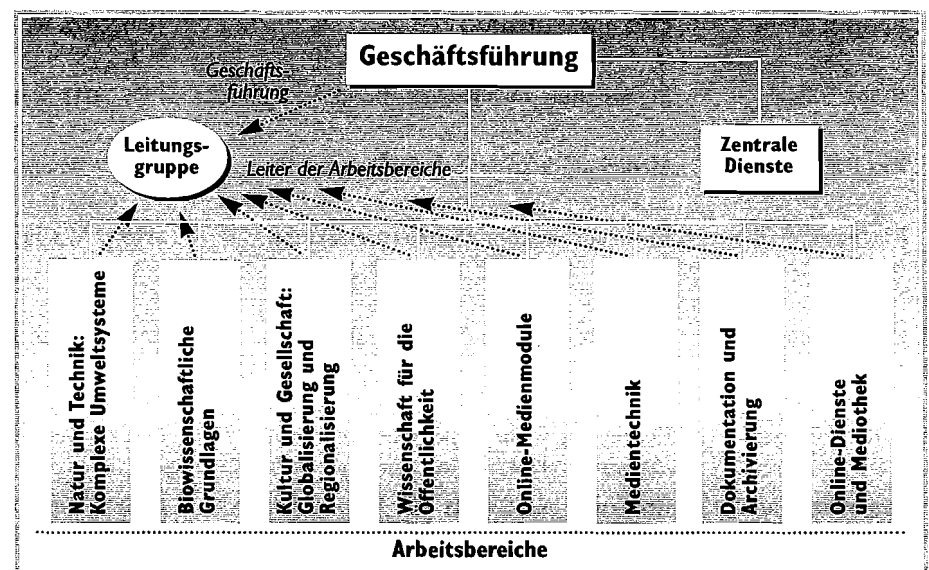
Prof. Dr. Markus Riederer  
Julius-von-Sachs-Institut für Biowissen-  
schaften, Lehrstuhl für Botanik II und  
Botanischer Garten  
Julius-von-Sachs-Platz 3  
97082 Würzburg

Prof. Dr. Gerhard Schneider  
Gesellschaft für Wissenschaftliche  
Datenverarbeitung mbH (GWDG)  
Am Faßberg, 37077 Göttingen

H.-P. Tulszka  
Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Referat III 0 1  
Postfach DFG, 53170 Bonn

Dr.-Ing. Peter Wolf  
Institut für Rundfunktechnik GmbH  
Floriansmühlstr. 60, 80939 München

Im Berichtsjahr traf sich der Beirat zu  
Sitzungen am 10.02.1999 und 13.10.1999.



Institut für den Wissenschaftlichen Film gem. GmbH, Göttingen  
Nonnenstieg 72 · 37075 Göttingen  
Telefon: 05 51/50 24-0 · Telefax: 05 51/50 24-400  
E-mail: [iwf-goe@iwf.de](mailto:iwf-goe@iwf.de)  
URL: <http://www.iwf.de>

IWE  
IWE  
IWE  
IWF