

Inhalt

VORBEMERKUNG	7
1 AUSGANGSLAGE	9
1.1 Auf dem Weg in die Informationsgesellschaft	9
1.2 Wissenschaft in der Informationsgesellschaft	12
1.3 Wissenschaftliche Information durch Visualisierung	14
1.4 Positionierung des IWF in der Informationsgesellschaft	16
2 AUFGABEN UND STRUKTUREN	20
2.1 Aufgaben	20
2.2 Methodisch-technische Infrastruktur	25
2.3 Organisationsstruktur	30
3 ARBEITSBEREICHE	32
3.1 Natur und Technik: Komplexe Umweltsysteme	33
3.1.1 Grundlagen	33
3.1.2 Ausgangslage	34
3.1.3 Programmatik	36
3.1.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte	38
3.1.5 Ausstattung	44
3.2 Biowissenschaftliche Grundlagen	46
3.2.1 Grundlagen	46
3.2.2 Ausgangslage	47
3.2.3 Programmatik	49
3.2.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte	51
3.2.5 Ausstattung	61
3.3 Kultur und Gesellschaft: Globalisierung und Regionalisierung	63
3.3.1 Grundlagen	63
3.3.2 Ausgangslage	66
3.3.3 Programmatik	72
3.3.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte	77
3.3.5 Ausstattung	86
3.4 Wissenschaft für die Öffentlichkeit	88
3.4.1 Grundlagen	88
3.4.2 Ausgangslage	88
3.4.3 Programmatik	89
3.4.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte	90
3.4.5 Ausstattung	93

3.5	Online-Medienmodule	95
3.5.1	Grundlagen	95
3.5.2	Ausgangslage	97
3.5.3	Programmatik	98
3.5.4	Eigene Vorarbeiten und Projekte	102
3.5.5	Ausstattung	107
3.6	Medientechnik	108
3.6.1	Grundlagen	108
3.6.2	Ausgangslage	108
3.6.3	Zielsetzung	110
3.6.4	Eigene Vorarbeiten und Arbeitsprogramm	111
3.6.5	Ausstattung	125
3.7	Dokumentation und Archivierung	126
3.7.1	Grundlagen	126
3.7.2	Ausgangslage	127
3.7.3	Zielsetzung	128
3.7.4	Projekte	131
3.7.5	Ausstattung	132
3.8	Online-Dienste und Mediothek	134
3.8.1	Grundlagen	134
3.8.2	Ausgangslage	135
3.8.3	Zielsetzung	138
3.8.4	Arbeitsprogramm	141
3.8.5	Ausstattung	143
4	UMSETZUNG	144
4.1	Organisations- und Personalentwicklung 1998/99	144
4.2	Entwicklung der Medientechnik (Investitionsprogramm 1999-2001)	147
4.3	Haushaltsführung und Finanzierung (Haushaltsentwurf 1999)	151
4.4	Drittmittelakquisition	152
5	KURZFASSUNG	155
5.1	Ausgangslage	155
5.2	Aufgaben und Strukturen	157
5.3	Arbeitsbereiche	161
5.4	Umsetzung	168

VORBEMERKUNG

Das IWF wurde 1956 als gemeinnützige GmbH von den zehn damaligen Ländern der Bundesrepublik Deutschland gegründet. Seine Vorgängereinrichtung war die Abteilung Hochschule und Forschung der Reichsanstalt, später des Instituts für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU). 1977 wurde das IWF als Einrichtung mit Servicefunktion für die Forschung in die Blaue Liste aufgenommen. Nach der Ausweitung der Blauen Liste durch die neu aufgenommenen Einrichtungen aus den neuen Ländern verabschiedete der Wissenschaftsrat 1993 seine Empfehlungen zur Neuordnung der Blauen Liste. 1995 wurde das IWF als erste Serviceeinrichtung nach diesen neuen Richtlinien evaluiert. Im Juli 1996 verabschiedete das Plenum des Wissenschaftsrats nach kontroverser Debatte die Empfehlung, das IWF nicht weiter im Rahmen der Blauen Liste zu fördern. Im Dezember 1997 kündigte der Bund die gemeinsame Förderung zum 31.12.1998.

Das vorliegende Konzept bildet die Grundlage für den Antrag des Landes Niedersachsen auf Wiederaufnahme des IWF in die gemeinsame Förderung von Bund und Ländern im Rahmen der Blauen Liste. Es enthält vertiefende Ausführungen u. a. dazu,

- welche Sachgründe zu der inhaltlichen Neuausrichtung des Instituts geführt haben,
- welche organisatorische Form und technische Ausstattung zugrunde gelegt werden,
- durch welche Formen von Kooperationen und Partnerschaften das IWF Leistungssteigerung und Kostenreduzierung erreichen wird,
- welche bisherigen Tätigkeiten und Leistungen auf diese Weise entfallen,
- welche Qualifikationen das verbleibende Stammpersonal¹ zur erfolgreichen Umsetzung des Konzepts befähigen,
- wie die Umsetzung erfolgen soll bzw. welche Umsetzungsschritte bereits vollzogen sind.

Mit der Umstrukturierung und Neuausrichtung des IWF wird nicht nur den vom Wissenschaftsrat im Jahr 1996 festgestellten Mängeln der früheren Institutsarbeit Rechnung getragen, sondern darüber hinausgehend auch den aktuellen, tiefgreifenden Veränderungen in der Medien- und Wissenschaftslandschaft. Deshalb sind in das Konzept auch die Grundsatzpapiere und programmatischen Ausführungen maßgeblicher politischer, wissenschaftlicher und administrativer Gremien zur entstehenden Informations- und Wissensgesellschaft eingeflossen, die für die zukünftige Arbeit des IWF von grundlegender Bedeutung sind.

¹ Im folgenden Text wird auf geschlechtsneutrale Formen wie „Mitarbeiter/innen“ nur aus sprachökonomischen Gründen zugunsten einer besseren Lesbarkeit des Textes verzichtet.

Dem Konzept ist ergänzend eine CD-ROM² beigelegt, die als Demo-Version einen Eindruck von bereits vorhandener Leistungsfähigkeit und zukünftigen Aktivitäten vermittelt. Hierauf wird nachfolgend mehrfach verwiesen.

² Bei Bedarf können Mehrstücke beim IWF angefordert werden.

1 AUSGANGSLAGE

1.1 AUF DEM WEG IN DIE INFORMATIONSGESELLSCHAFT

Computertechnik, Telekommunikation, Unterhaltungselektronik und audiovisuelle Medien wachsen zusammen. Weltweit wird der damit verbundene Wandel zur Informationsgesellschaft diskutiert. Die industrialisierten Länder sehen in der Informationsgesellschaft das Kernstück ihrer Entwicklung im 21. Jahrhundert und damit eine der größten Herausforderungen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.³ Gesellschaftliche Umbruchphasen haben immer auch Auswirkungen auf den Bildungsbereich. Augenfälliges Beispiel dafür ist, daß die Begriffe „Informationsgesellschaft“ und „Wissensgesellschaft“ häufig synonym verwendet werden.⁴

Der Begriff „Informationsgesellschaft“ bezeichnet eine Wirtschafts- und Gesellschaftsform, in der die Gewinnung, Speicherung, Verarbeitung, Vermittlung, Verbreitung und Nutzung von Informationen und Wissen eine zentrale Rolle spielen. Maßgebliche Faktoren dieser Entwicklung liegen in der

- Technik: Datennetze werden auf- und ausgebaut („Datenautobahnen“ / „Information Highways“), nutzerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstellen werden entwickelt;
- Wirtschaft: Neue Angebote im Produktions- und Dienstleistungsbereich entstehen („Multimedia“);
- Arbeitswelt: Berufs- und Beschäftigungsfelder wandeln sich, neue Arbeitsformen entstehen („Telearbeit“);
- Gesellschaft: Bildung und Kultur, Umwelt, Wohnen und Verkehr verändern sich grundlegend.⁵

Der vielfältige technologische, soziale und kulturelle Wandel verändert vor allem das Wirtschaftsleben fundamental. Neue Berufe entstehen, die Beschäftigung verlagert sich in andere Sektoren. Der Produktionssektor verliert, gemessen an seinem Beschäftigungsanteil, an Bedeutung. In den klassischen Dienstleistungsbereichen stagniert die Beschäftigung. Dagegen wird in der Informationswirtschaft in den nächsten Jahren die Zahl der Arbeitsplätze deutlich steigen.⁶ Durch sie wird der Rohstoff Information zuneh-

³ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000. Bonn 1996.

⁴ Forum Info 2000 (Hrsg.): Bildung und Medienkompetenz im Informationszeitalter. Arbeitsgruppenbericht AG 4. Bonn 1998. (<http://www.forum-info2000.de>).

⁵ Vgl. Bangemann, M.: Europa und die globale Informationsgesellschaft - Empfehlungen für den Europäischen Rat.

⁶ Siehe hierzu auch die Rede von Siegmund Mosdorf, MdB, Vorsitzender der Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“, zur konstituierenden Sitzung der Enquete-Kommission am 31. Januar 1996: Erklärung zu Bedeutung und zu Zielen der Kommissionsarbeit. (<http://www.iid.de/enquete/mosdorf.html>).

mend in Form multimedialer Produkte (Text, Bild, Ton, Video) und Dienstleistungen (sog. Mehrwertdiensten) veredelt.⁷ In Deutschland wird das dadurch geschaffene Beschäftigungspotential dazu führen, daß die Zahl der Arbeitsplätze in den Informationsberufen bis zum Jahr 2000 einen vergleichbaren Stand wie in den USA und in Japan erreicht hat.⁸

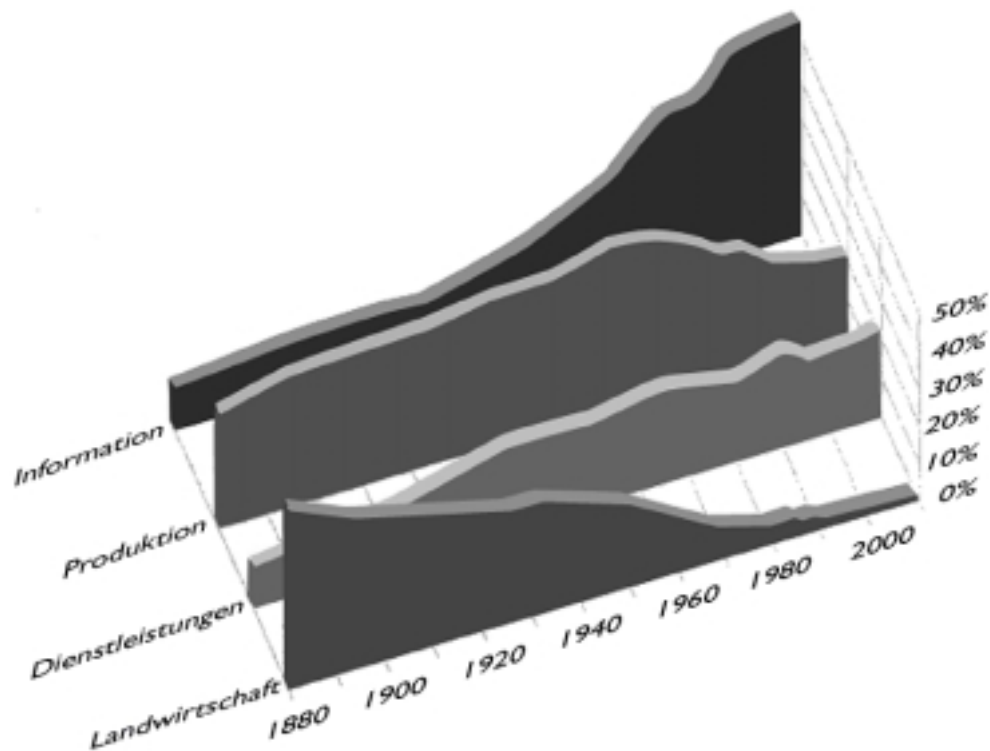


Abb 1.: Wandel der Beschäftigungsstrukturen in den Industriestaaten

Das politische Ziel für den Weg Deutschlands in die Informationsgesellschaft ist vorgezeichnet: Die neuen technischen und inhaltlichen Möglichkeiten müssen aktiv gestaltet, gefördert und im notwendigen Umfang geregelt werden. Aufgrund der globalen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Verflechtungen kann die Zukunft nur gestaltet werden, wenn das weltweit

⁷ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000. Bonn 1996.

⁸ 10 Thesen zur Zukunft mit den Medien. Zur konstituierenden Sitzung der Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft“ am 31. Januar 1996 legte der Obmann der CDU/CSU-Fraktion Dr. Martin Mayer, MdB, 10 Thesen vor. (<http://www.bundestag.de/gremien/14344e.htm>).

vorhandene Wissen einbezogen wird. Grundlage für dieses Wissen sind Informationen aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Staat. Es wird immer entscheidender, diese Informationen zu jeder Zeit, an jedem Ort gezielt, schnell, aktuell, vollständig und qualitativ hochwertig verfügbar zu haben.⁹

Multimediale Kommunikation und telekooperatives Arbeiten werden entscheidende Katalysatoren der wirtschaftlichen Entwicklung der kommenden Jahre sein. Es wird erwartet, daß im Jahr 2000 etwa 75 Prozent aller Unternehmen und öffentlichen Institutionen vernetzt sind und regionale und überregionale Netzdienste zur Information und zur eigenen Präsentation nutzen.¹⁰ Dabei ist Medienkompetenz gefragt. Sie wird zunehmend zu einer gesellschaftlichen Schlüsselqualifikation.¹¹ Medienkompetenz ist die individuelle Fähigkeit,

- Medien zu handhaben,
- sich in der Medienwelt zurechtzufinden, sich selbstbestimmt und verantwortungsvoll darin zu bewegen,
- Medieninhalte aufzunehmen, zu verarbeiten, zu verstehen und sie angemessen einzuschätzen, sowie
- gestalterisch in den Medienprozeß eingreifen zu können.

Um mit der Entwicklung Schritt zu halten, ist die Bereitschaft und Fähigkeit notwendig, sich immer wieder neue Qualifikationen anzueignen.

Der Weg in die Informationsgesellschaft wirkt sich auf die gesamte Infrastruktur des Mediensektors aus: Einzelne Elemente und Komponenten werden zu einer hochkomplexen, zusammenhängenden, funktionsfähigen und allgemein zugänglichen Struktur verknüpft. Entscheidend dabei sind die Interaktionen der beteiligten Wirtschaftsunternehmen, Regierungen, Parlamente, Behörden, Interessenorganisationen usw. auf regionaler, nationaler und globaler Ebene. Derzeit ist noch nicht sichtbar, wie die Multimedia-Infrastrukturen in der Informationsgesellschaft letztlich beschaffen sein werden und welche Vor- und Nachteile sie bringen.¹²

⁹ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000. Bonn 1996.

¹⁰ Laut einer Analyse des Hauses der graphischen Datenverarbeitung, Rostock.
(<http://www.rostock.zgdv.de/labs/mmk-lab/infosys/>).

¹¹ Forum Info 2000 (Hrsg.): Bildung und Medienkompetenz im Informationszeitalter. Arbeitsgruppenbericht AG 4. Bonn 1998. (<http://www.forum-info2000.de>).

¹² Vgl. Bericht der Enquete-Kommission „Entwicklung, Chancen und Auswirkungen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien in Baden-Württemberg“.
(http://www.iid.de/informationen/bw_enq/bw_enq1.html).

1.2 WISSENSCHAFT IN DER INFORMATIONSGESELLSCHAFT

Die Wissenschaft wird eine bedeutende Rolle in der Informationsgesellschaft spielen, denn die wissenschaftliche Forschung treibt die Entwicklung in die Informationsgesellschaft voran: Sie hat die technischen Grundlagen dafür entwickelt und umgesetzt; durch sie wurden digitale Netze überhaupt erst möglich. Die Wissenschaft nutzte diese Netze, um die wissenschaftliche Kommunikation zu verbessern. Globale interdisziplinäre Kommunikation und Zusammenarbeit beruhen seit Jahren auf Forschungsnetzen. Heute ist das Internet – einst aus der Forschung entstanden – aus der öffentlichen Kommunikation nicht mehr wegzudenken. Dies wird sich mit dem Ausbau der weltweiten Telekommunikation weiter intensivieren. Der Übergang zu Gigabit-Netzen ist in Vorbereitung.¹³ Die Wissenschaft begleitet diesen Prozeß, indem sie selbst die Informationstechnologien nutzt, gleichzeitig aber auch ihre Potentiale und Risiken untersucht.

Um der deutschen Forschung in Wissenschaft und Wirtschaft ihre internationale Wettbewerbsposition zu erhalten, müssen über die rein technische Infrastruktur hinaus multimediale Informationsprodukte, bibliothekarische und dokumentarische Dienstleistungen und die Informationsinfrastruktur weiterentwickelt werden. Nur so lassen sie sich in der wissenschaftlichen, technischen und ressortspezifischen Information effizient nutzen.¹⁴ Durch die Entwicklung des Internet wird die Rolle der Hochschulen und Forschungseinrichtungen als Informationsanbieter innerhalb der Informationsgesellschaft deutlich verstärkt. Deren Schnittstellen zum Verlagswesen müssen neu definiert werden. Dabei bleiben die Funktionen der Bibliotheken und Verlage in Zukunft ebenso wichtig wie bisher. Die neuen Informations- und Kommunikationstechniken werden die alten Medien, wie Bücher und Zeitschriften, ergänzen, aufgrund ihrer hohen Leistungsfähigkeit zum Teil aber auch ersetzen. Die Zunahme von Kooperationen und die damit verbundenen Synergieeffekte zwischen den Institutionen lassen eine Steigerung der Produktivität in der Forschung erwarten. Die Gesellschaft im allgemeinen wird von einer effizienteren Verbreitung von Forschungsergebnissen und Wissen profitieren.

Wie der gesamte Bildungssektor, so wird sich auch die wissenschaftliche Lehre in der Informationsgesellschaft nachhaltig verändern. Entscheidend dabei wird sein, die Potentiale der neuen Medien zu entwickeln und in spezifischen Anwendungen zu nutzen, statt nur die klassischen Formen des Lehrens und Lernens in neuen Techniken abzubilden.¹⁵ Hierzu gehören die Visualisierung von Lerninhalten, interaktive Eingriffsmöglichkeiten, flexible und intensive Kooperation zwischen Lehrenden und Lernenden und der

¹³ Jessen, E., Quandel, G.: Wissenschaftskommunikation ohne Grenzen. Spektrum der Wissenschaft 1998, H. 1.

¹⁴ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000. Bonn 1996.

¹⁵ Forum Info 2000 (Hrsg.): Bildung und Medienkompetenz im Informationszeitalter. Arbeitsgruppenbericht AG 4. Bonn 1998. (<http://www.forum-info2000.de>).

Zugriff auf entfernte Ressourcen. Multimediales Lernen könnte den Lernprozeß ebenso tiefgreifend verändern wie seinerzeit die Erfindung des Buchdrucks. Die Lehre verläßt mehr und mehr die klassischen Grenzen der Universität; sie wird stark individualisiert, gleichzeitig aber auch pluralisiert und globalisiert.

Deutsche Forschungsgemeinschaft¹⁶, Wissenschaftsrat¹⁷ und Hochschulrektorenkonferenz¹⁸ stellen einhellig fest, daß beim Einsatz von Multimedia, bei der Nutzung von Datenautobahnen und Internet, den Möglichkeiten elektronischen Publizierens und beim Aufbau virtueller Hochschulen, Bibliotheken und Rechenzentren ein akuter Handlungsbedarf besteht. Neue Informationsinfrastrukturen und elektronische Dienstleistungen müssen aufgebaut und bedarfsgerecht für Studium, Lehre und Forschung zur Verfügung gestellt werden.¹⁹

Ausdruck dieser Bemühungen sind zahlreiche staatliche Fördermaßnahmen zur wissenschaftlichen und technischen Information. Das Programm der Bundesregierung „Information als Rohstoff für Innovation“ zählt beispielhaft einige Maßnahmen auf, welche gezielt durch Modell- und Verbundprojekte gefördert werden.²⁰

Die öffentlichen Bildungsanbieter müssen sich in einem zunehmend pluralisierten Bildungsmarkt behaupten und profilieren.²¹ Die Vielfalt und Kommerzialisierung von Lernangeboten erfordert – gerade seitens der Wissenschaft – neue Bewertungsregeln und Qualitätsstandards. Die wirtschaftlich-technische Globalisierung hat die Bildungsmärkte erreicht, wie z. B. die vielen Online-Lehrangebote von US-Hochschulen belegen. Sie stellen schon heute eine ernstzunehmende Konkurrenz für deutsche Ausbildungseinrichtungen dar. Andererseits gibt es an deutschen Hochschulen vielfältige ein

¹⁶ DFG-Empfehlungen des Bibliotheksausschusses und der Kommission für Rechenanlagen: „Neue Informations-Infrastrukturen für Forschung und Lehre“. Dezember 1995. (<http://www.dfg-bonn.de/foerder/biblio/heidelberg/infra.html#section-1>).

¹⁷ Wissenschaftsrat: „Empfehlungen zur Bereitstellung leistungsfähiger Kommunikationsnetze für die Wissenschaft“. Drs. 2036/95, Saarbrücken, 19.05.1995. (<http://www.dfn.de/dfn/erklarungen/wiss-rat/netze.html>).

¹⁸ Prof. R. Künzel, Vizepräsident der HRK, im Vortrag „Neue Medien in Lehre und Studium - Zu den Empfehlungen der HRK“ auf dem Symposium „Informationsinfrastruktur im Wandel“ 15./16.9.1997, Universität Göttingen. (<http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/aw/infostru/kuenzel.htm>).

¹⁹ Prof. E. Mittler, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek. (<http://www.darmstadt.gmd.de/NFD/Ausg497/mitteil4.html>).

²⁰ Z. B. Förderkonzept „Globale elektronische und multimediale Informationssysteme für Naturwissenschaft und Technik“; Modellprojekt „Der elektronische Verlag“; Ausschreibung „Weiterentwicklung des wissenschaftlichen und technischen Buches zur multimedialen Wissenspräsentation“; Anschubförderung „Informationsdienst Wissenschaft“; Förderprojekt „STN-Internet-Multimedia“; Verbundprojekt DBV-OSI „Offene Kommunikation zwischen Fachinformations- und Bibliothekssystemen in Deutschland“; Pilotprojekt „TIB QUICK 2000“.

²¹ „Multimedia im Hochschulwesen“. Vortrag von Dr. D. Swatek, Leiter der Bund-Länder-Kommission, auf der Lerntec '98 in Karlsruhe am 04.02.1998.

schlägige Tätigkeiten, Projekte und Initiativen. So konnten 1996 schon etwa 1000 Tele-Learning-Projekte gezählt werden.²² Die innovativen Ansätze, die die oben skizzierten Optionen der neuen Lehr- und Lernmöglichkeiten nutzen, sind allerdings noch die Ausnahme. Hier sind noch viel Entwicklungsarbeit und prototypische Produktion erforderlich. Ein wesentlicher Faktor dabei wird die medial adäquate Ausgestaltung von Lernumgebungen sein.

1.3 WISSENSCHAFTLICHE INFORMATION DURCH VISUALISIERUNG

Die textorientierte Gesellschaft der letzten Jahrhunderte wandelt sich zur bildorientierten des Informationszeitalters.²³ Visualisierung wird zu einer wichtigen Darstellungform von Information auch in der Wissenschaft. Bereiche mit einem hohen Visualisierungsanteil bilden den Kern des weltweit erwarteten informationstechnologischen Aufschwungs.²⁴ „Der technische Fortschritt gerade der letzten Jahre hat – und zwar nicht nur unter dem Schlagwort Multimedia – geradezu zu einer Explosion der Verfügbarkeit an bildlich dargestelltem Datenmaterial geführt, inklusive der (fast) freien Manipulierbarkeit dieser Daten. Visualisierungen spielen in den neuen Medien generell eine hervorragende Rolle.“²⁵

Im Zuge der wissenschaftlichen Wissensvermittlung besonders wichtig sind die Visualisierungen von Bewegungen und Prozessen. Diese sind seit langem ein wichtiges Aufgabenfeld z. B. im geistes- und kulturwissenschaftlichen Bereich. Hier wurden mit konventionellen Visualisierungstechniken Methoden entwickelt, um soziale Prozesse und Interaktionen aufzuzeichnen und einer wissenschaftlichen Analyse zugänglich zu machen (siehe etwa Methoden der Visuellen Anthropologie, Kap. 3.3). In den naturwissenschaftlichen Bereichen sind Spezialtechniken etabliert, die die Visualisierung von sonst nicht wahrnehmbaren Phänomenen ermöglichen. Hierbei werden insbesondere mikroskopische Verfahren sowie Zeittransformation (Zeitdehnung, Zeitlupe) genutzt. (Anwendungsbeispiele siehe IWF-Trailer auf der beiliegenden CD-ROM bzw. Kap. 3.1 und 3.2, technische Ausstattung siehe Kap. 2.2 und 3.6).

Die Visualisierung von virtuellen Gegenständen und Prozessen ist mit einer Vielzahl von Techniken verbunden. Deren zentrales Werkzeug ist der Computer, als Bezugsdisziplin hat sich jüngst die (Computer-)Visualistik²⁶ etabliert. Sie trägt dazu bei, Informationen in bisher ungeahnter Vielfalt visuell

²² Forum Info 2000 (Hrsg.): Bildung und Medienkompetenz im Informationszeitalter. Arbeitsgruppenbericht AG 4. Bonn 1998. (<http://www.forum-info2000.de>).

²³ Brepohl, K.: Die Bildorientierung unserer Gesellschaft. IBM Nachrichten 43 (1993), H. 313.

²⁴ Universität Koblenz, FB Visualistik. (<http://www.uni-koblenz.de/~lb/visualistik/vis/node13.html>) (Feb. 98).

²⁵ Universität Magdeburg, FB Visualistik, Begriffsklärung und allgemeine Motivation. (<http://isgnw.cs.uni-magdeburg.de/>) (Feb. 1998).

²⁶ Ibid.

darzustellen und damit dem hochentwickelten Wahrnehmungsapparat des Menschen adäquat zugänglich zu machen.

Wissenschaftliche Visualisierung beschäftigt sich u. a. mit der Erforschung von Benutzeroberflächen und Steuerungsalgorithmen, der Datenaufbereitung und visuellen Darstellungen sowie mit zusätzlichen Möglichkeiten der sensorischen Aufbereitung, wie z. B. der Nutzung von Ton oder Taktilität. Datenvisualisierung ist ein weiterer Bereich der Visualisierung, der auch Datenquellen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften impliziert. Die Informationsvisualisierung beschäftigt sich mit der Visualisierung abstrakter Information²⁷, wie z. B. Hypertextdokumenten im WWW, Verzeichnis- und Dateistrukturen auf Computern oder abstrakter Datenstrukturen.²⁸

In vielen Bereichen der Naturwissenschaften und Medizin ist die Analyse räumlicher Strukturen für den Erkenntnisgewinn und ihre Darstellung für den Wissenstransfer unumgänglich.²⁹ Die zunehmend besser nutzbare Möglichkeit der Interaktion mit räumlichen Modellen ist eine Erweiterung der Visualisierung. Die damit einhergehende Methode der Virtual Reality (VR) ist als eine wichtige Zukunftstechnologie ausgewiesen.³⁰ Durch VR wird eine Visualisierungsumgebung geschaffen, die nicht nur anschauliche Beispiele zeigt, sondern darüber hinaus den explorativen Umgang mit virtuellen Objekten gestattet. VR-Techniken können z. B. in CD-ROM-Projekte und in das Internet integriert werden. Beispiele für diese Technik finden sich auf der beiliegenden CD-ROM im IWF-Trailer.

²⁷ Informationen liegen in symbolischer Form vor, z. B. als mathematische Formel oder als Datensatz. Datensätze sind aus Grundsteinen wie Nummern oder Buchstabenketten aufgebaut. Gewöhnlich sind die Datensätze strukturiert, durch Ordnungsprinzipien oder Beziehungen untereinander.

²⁸ Schroeder, W., Martin, K., Lorensen, B.: The Visualization Toolkit. Prentice Hall 1996.

²⁹ Bekannte Beispiele hierfür sind Visualisierungen von Molekülen in der Chemie, von Strömungsverhalten von Fahrzeugen in der Aerodynamik sowie von volumigen Bildern von Organen des Menschen in der Medizin.

³⁰ VDI-Technologiezentrum: Virtuelle Realität – Arbeitsbericht zur Technikfolgenabschätzung. Raimund Glitz.

1.4 POSITIONIERUNG DES IWF IN DER INFORMATIONSGESELLSCHAFT

Die Entwicklung und Herstellung multimedialer Lehrangebote ist komplex. Die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung fordert daher eine „Koordinierung“ und ein „arbeitsteiliges Vorgehen“ bei der Entwicklung multimedialer Lehrangebote.³¹ In der Bundesrepublik Deutschland hat sich in den letzten Jahren ein arbeitsteiliges Netzwerk von Instituten und Organisationen entwickelt, das der Erforschung von neuen Medien bzw. deren Anwendung im Bildungsbereich dient. Diese Institute und Organisationen werden zum großen Teil von Bund und Ländern finanziert und sollen u. a. dazu beitragen, das Bildungssystem und die Innovationsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland zu verbessern. Das IWF positioniert sich als wichtiger Knotenpunkt in diesem Netz.

Ziel des IWF ist, die vielfältigen didaktischen und informationstechnologischen Forschungskonzepte für die Praxis nutzbar zu machen. Während die spezifische Kernaufgabe der unten aufgeführten Kooperationspartner in der medientechnischen Systementwicklung oder der Mediendidaktik liegt, will das IWF die Rolle des Medienentwicklers übernehmen, der anhand von konkreten, aktuell relevanten Fragestellungen aus Forschung und Lehre neue, qualitativ hochwertige Applikationen mit Pilotcharakter herstellt und den Nutzern zugänglich macht (siehe Abb.2).

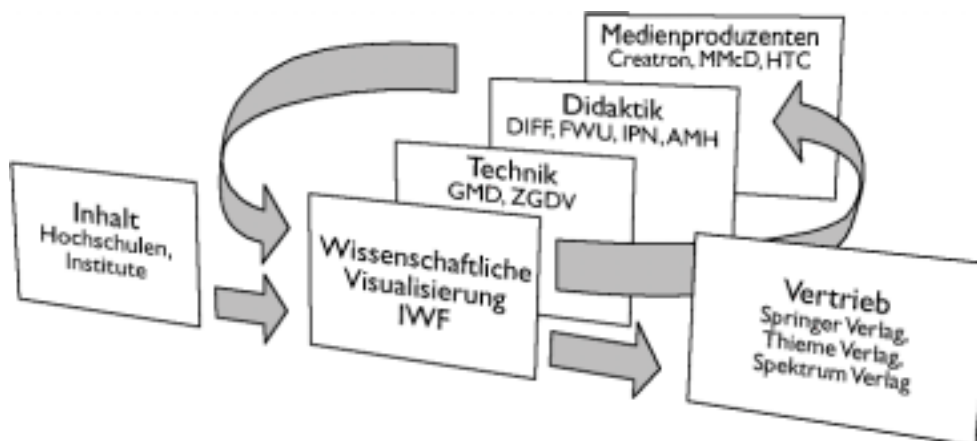


Abb. 2: Kooperationsbeziehungen

Einige Knotenpunkte des Netzwerkes sollen im folgenden näher beschrieben werden. Bestehende Kooperationen wissenschaftlicher Autoren aus den Hochschulen mit dem IWF sind hier nicht berücksichtigt; auf sie wird in Kapitel 3.1 bis 3.4 näher eingegangen.

³¹ Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung: Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung. H. 54, I (1997): 8-9.

Kooperation mit Systementwicklern

Eine bedeutende Großforschungseinrichtung der Helmholtz-Wissenschaftsgemeinschaft ist die GMD Forschungszentrum Informationstechnik GmbH mit ihren zahlreichen Instituten. Sie ist u. a. auf die informations- und kommunikationstechnische Forschung spezialisiert und erzielt in diesem Zusammenhang richtungsweisende prototypische Ergebnisse. Das GMD Institut für Medienkommunikation (IMK) beispielsweise ist bekannt für die Herstellung innovativer visueller Umgebungen und Schnittstellen sowie für prototypische Applikationen in Netzumgebungen. Das GMD Institut für Integrierte Publikations- und Informationssysteme (IPSI) entwickelt innovative Systemumgebungen für das elektronische Publizieren. Das IPSI entwickelt seit 1994 in Zusammenarbeit mit dem IWF ein Sequenzierwerkzeug für digitale Filme, die AMPHORE (siehe Kap. 3.7). Zwischen der GMD und dem IWF wurde ein Rahmenvertrag geschlossen, der künftige Kooperationen weiter vereinfachen soll.

Die Darmstädter Institute Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e.V. (ZGDV) und Fraunhofer-Institut für graphische Datenverarbeitung (IGD) sind auf Computergrafik-Technologien, -Systeme und -Anwendungen spezialisiert. In diesem Zusammenhang betreiben sie sowohl Forschung und Entwicklung als auch Ausbildung. Dies beinhaltet innovative Visualisierungsmethoden wie multimediale Kommunikationssysteme und telekooperative Arbeitstechniken. Mit der ZGDV arbeitet das IWF in dem Projekt „Interaktives Immunologie-Lehrbuch“ zusammen (siehe Kap. 3.2).

Kooperationen mit Didaktikeinrichtungen

Das Deutsche Institut für Fernstudienforschung (DIFF) an der Universität Tübingen ist u. a. auf didaktische Forschung spezialisiert und erarbeitet grundlegende Fragestellungen, wie sie bei der Entwicklung von virtuellen Universitäten und Fernstudienverbünden auftauchen. Die Fernuniversität Hagen verfügt über umfangreiche Erfahrungen bei der Konzeption und Anwendung von Fernstudien.

Das Institut für Pädagogik in den Naturwissenschaften (IPN) in Kiel, ein Institut der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V., betreibt didaktische Forschung im schulischen Bereich mit naturwissenschaftlichen Schwerpunkten. Es untersucht u. a. auch die didaktischen Möglichkeiten interaktiver multimedialer Lerneinheiten. In diesem Zusammenhang ist eine systematische Analyse von IWF-Multimediaprodukten aus pädagogischer Sicht in Vorbereitung. Eine erste Studie ist das CD-ROM- und Online-Projekt „Die Zelle“ (siehe Kap. 3.2).

Die Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen e.V. (AMH) unterstützt die medialen Aktivitäten der jeweiligen Hochschulen ihrer Mitgliedsinstitutionen, etwa durch Eigenproduktion und Bereitstellung von Medien. Bildungsprojekte mit einer nachhaltigen überregionalen Wirkung werden von diesen eher selten realisiert. Traditionell pflegt das IWF gute Kontakte zu den Medienzentren, was sich in zahlreichen Koproduktionen

niedergeschlagen hat (z. B. das Langzeitprojekt Ausgrabungen in Troja). Zum Aufbau eines dezentralen Hochschulverleihnetzes für IWF-Medien läuft derzeit ein Pilotversuch mit acht Medienzentren in verschiedenen Bundesländern (siehe Kap. 3.8).

Das Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU), Grünwald, versorgt überwiegend Schulen mit Lehrmedien, indem es über das Netzwerk der Landesbildstellen seine audiovisuellen Medien vertreibt. Mit dem FWU bestehen seit langem Produktionskooperationen für Filme und Videos. Auch das FWU positioniert sich neu im Bereich digitaler Medien. Bei den beiden CD-ROM-Projekten des IWF (siehe Kap. 3.2) sind auch mit dem FWU neue Kooperationsformen vereinbart worden.

Die Bibliotheken und Rechenzentren der Hochschulen bilden einen zunehmend wichtigeren Teil einer informations- und kommunikationstechnischen Infrastruktur im Bildungsbereich.³² Dies zeigt sich auch an den zahlreichen Initiativen und geförderten Projekten, virtuelle Bibliotheken und Universitäten zu etablieren. Mit der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB) ist ein Projekt in Vorbereitung, das begleitend zu den CD-ROM- und Online-Projekten eine jeweils themenbezogene, über das Internet nutzbare elektronische Handbibliothek zur Verfügung stellt (siehe Kap. 3.2 und Kap. 3.5). Damit werden die Medien des IWF und das Informationsangebot der Bibliotheken gemeinsam nutzbar gemacht.

Kooperationen mit Multimediaproduzenten

In seinen Kooperationen mit Multimediaproduzenten verfolgt das IWF das Ziel, das eigene Kompetenzprofil zu ergänzen und die Wirtschaftlichkeit seiner Projektstätigkeit so zu fördern, daß eine Reduzierung des Zuwendungsbedarfs möglich wird. Outsourcing wird insbesondere im Bereich der 3D-Computeranimation betrieben, da es hier günstiger ist, auf Spezialisten zurückzugreifen, statt einen aufwendigen Gerätepark und das zugehörige Know-how selbst vorzuhalten. Zunehmend versucht das IWF, spezialisierte und innovative Medienunternehmen bereits bei der Vorbereitung und Antragstellung von Projekten zu integrieren, anstatt erst nach Projektbewilligung Teilaufträge zu vergeben. Dies hat für das IWF den Vorteil, daß die Vorarbeiten und das Projektrisiko auch auf andere verteilt werden. Für Kooperationspartner, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, bietet dies die Gelegenheit, sich gezielt für ausgeschriebene Fördermittel mitbewerben zu können. Ein Beispiel hierfür ist die Kooperation mit der Multimedia Consulting GmbH (MMcD) aus Düsseldorf, die in eine gemeinsame Antragstellung für die „Förderung der Weiterentwicklung des wissenschaftlichen und technischen Buches zur multimedialen Wissensrepräsentation“ mündete (siehe Kap. 3.2). Ähnliche Kooperationen sind mit dem 3D-Spezialisten Creatron GmbH aus Frankfurt bzw. Potsdam und dem High-Tech-Center Babelsberg (HTC) geplant.

³² Prof. E. Mittler, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek.
(<http://www.darmstadt.gmd.de/NFD/Ausg497/mitteil4.html>).

Kooperationen mit Verlagen

Wissenschaftliche Buch- und Zeitschriftenverlage spielen eine wichtige Rolle in der wissenschaftlichen Kommunikations- und Informationsinfrastruktur der Bundesrepublik. Sie vermarkten als kommerziell orientierte Unternehmen Inhalte wissenschaftlicher Autoren, die in der Regel im universitären oder Forschungsbereich generiert wurden. Somit findet ein Informationstransfer aus staatlich getragenen Einrichtungen in die Wirtschaft hinein statt. Die Veränderung der Wertschöpfung durch Multimedia, insbesondere bei der Herstellung von Datenbanken, CD-ROMs und Internetangeboten, hat die Verlage vor neue Herausforderungen gestellt.³³ Insbesondere die hohen Kosten bei der Herstellung und Pflege von Multimediaprodukten³⁴ führen dazu, daß ein direkter Transfer multimedial aufbereiteter Information von wissenschaftlichen Autoren über Verlage in die Wirtschaft hinein häufig nicht möglich ist.

Deswegen ermöglicht das IWF den Autoren, ihre Inhalte multimedial aufzubereiten und sie dann über Verlage zu veröffentlichen. Beispiel hierfür ist die Kooperation mit dem Forschungszentrum Waldökosysteme (FZW) der Universität Göttingen bei der Herstellung der CD-ROM „Ökosystemforschung Wald“, die über den wissenschaftlichen Springer Verlag in Heidelberg veröffentlicht wird. Bei der Veröffentlichung der CD-ROM „Die Zelle – Teil 1“ ist ebenfalls ein Interesse an einer Vermarktung durch mehrere wissenschaftliche Verlage angemeldet worden.

³³ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000. Bonn 1996.

³⁴ Ulrich Reimers: Informationstechnische und institutionelle Infrastruktur. Tagungsband zur Fachtagung „Mediengestützte wissenschaftliche Weiterbildung“, Braunschweig, 20.-21.03.1997. S. 97.

2 AUFGABEN UND STRUKTUREN

2.1 AUFGABEN

Die Aufgaben des IWF korrespondieren mit seiner Positionierung zwischen Wissenschaft und Medien. Sie orientieren sich an den jüngsten Veränderungen in der Medienlandschaft und den sich damit wandelnden Bedürfnissen seiner Kundschaft in Wissenschaft und breiter Öffentlichkeit. Stichworte der Veränderung sind Digitalisierung, Interaktivität und Vernetzung auf der einen Seite, lebenslanges Lernen, Wissensgesellschaft und Globalisierung auf der anderen Seite. In diesem dynamischen Umfeld besteht die Aufgabe des IWF in der wissenschaftlichen Visualisierung. Dazu gehören folgende Teilaufgaben:

- Medienherstellung
- Medienverbreitung
- Mediendokumentation und -archivierung
- Aus- und Weiterbildung
- Beratung und Information

Diese Dienstleistungen bauen auf den Kernkompetenzen des IWF auf und sind untereinander abgestimmt. Sie greifen auf vorhandene und von der wissenschaftlichen Gemeinschaft nachgefragte spezifische Leistungen des IWF zurück. Hierzu gehören vor allem Validität, sichergestellt durch die permanente Kooperation mit ausgewiesenen Fachwissenschaftlern, sowie Authentizität und langfristige Verfügbarkeit der Medien, gewährleistet durch professionelle Dokumentation, Archivierung und Mediotheksleistungen. Diese Qualitätsanforderungen sind auch an neue Medien zu stellen, obwohl hier vielfach Standards erst noch entwickelt und verankert werden müssen.

Das IWF erbringt seine Serviceleistungen primär für Forschung und Lehre. Eng damit verknüpft ist der Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die fächerübergreifende wissenschaftliche Kommunikation und vor allem in die Öffentlichkeit; dies ist eine seit langem bestehende wissenschaftspolitische Forderung und eine besondere Aufgabe der Blauen Liste.³⁵ In allen diesen Feldern arbeitet das IWF in strategischen Kooperationen, in die es jeweils seine spezifischen Kompetenzen einbringt: mit Institutionen und Organisationen, die der Erforschung von neuen Medien bzw. deren Anwendung im Bildungsbereich dienen, mit kleinen und mittleren Unternehmen der Medienbranche, insbesondere Multimediaproduzenten, mit wissenschaftlichen Verlagen sowie mit Wissenschaftsredaktionen der Fernsehanstalten (vgl. Kap. 1.4).

³⁵ Vgl. „10 Thesen für die Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste“. In: WBL Dokumentation 1995/96. Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste (Hrsg.). Dortmund 1995.

Innerhalb seiner fünf Teilaufgaben konzentriert sich das IWF auf Kernkompetenzen, die bei den einzelnen Arbeitsbereichen (vgl. Kap. 3) näher beschrieben sind. Für diese wird eine nachhaltige Infrastruktur und Grundausstattung mit der angestrebten institutionellen Förderung sichergestellt. Entsprechend werden grundfinanziert nur noch solche Leistungen erbracht, die unmittelbar dem Forschungsservice dienen. Weitere Leistungen bedürfen der Finanzierung durch zumindest die direkten Kosten deckende Drittmittel bzw. Entgelte.

Medienherstellung

Informationen aus der Wissenschaft bekommen in der Informationsgesellschaft strategische Bedeutung. Die Entwicklung der technischen Kommunikationsinfrastruktur schreitet schneller voran, als sie mit adäquat aufbereiteten Inhalten gefüllt werden kann. Deswegen besteht in der Wissenschaft und der Öffentlichkeit ein hoher Bedarf an Herstellern qualitativ hochwertiger Informationsprodukte.³⁶ Das IWF übernimmt auf der Grundlage der Kombination von wissenschaftlicher und medientechnischer Kompetenz den Part des spezialisierten Produzenten (multi-)medial aufbereiteter Information.

Die Medienherstellung findet in sechs Arbeitsbereichen (Kap. 3.1 bis 3.6) statt. Drei Arbeitsbereiche sind inhaltlich-thematisch orientiert:

- Natur und Technik: Komplexe Umweltsysteme
- Biowissenschaftliche Grundlagen
- Kultur und Gesellschaft: Globalisierung und Regionalisierung

Drei weitere sind teils methodisch, teils technisch ausgerichtet:

- Wissenschaft für die Öffentlichkeit
- Online-Medienmodule
- Medientechnik

Diese Arbeitsbereiche stellen – neben den traditionellen Medien Film und Video – vor allem Multimedia-Produkte her. Jeder der inhaltlich orientierten Arbeitsbereiche konzentriert sich in seiner institutionell finanzierten Arbeit auf den genannten Schwerpunkt, der in Kap. 3 näher erläutert und begründet ist. Diese Konzentration auf thematische Schwerpunkte bedeutet eine völlige Abkehr von dem bisherigen Grundsatz des IWF, für alle Fächer zur Verfügung zu stehen und die Projektthemen einzelfallweise nach wissenschaftlicher und medialer Relevanz auszuwählen. Auf diese Weise entfallen in der grundfinanzierten Arbeit des IWF bisher bearbeitete Fächer und Themen

³⁶ Vgl. Otto, T.: Studieren im Internet. Informationsdienst Wissenschaft idw, Mitteilung v. 02.02.1998.

wie Elektrotechnik, Maschinenbau, Klinische Medizin, Psychologie, Ethnologie, Klassische Botanik und Zoologie, Geographie, Materielle Kultur, Wissenschaftsgeschichte, Persönlichkeitsaufnahmen, Langzeitdokumentationen.

Die drei inhaltlichen Schwerpunkte sind interdisziplinär angelegt, sie haben eine mittelfristige Gültigkeit und werden regelmäßig zusammen mit dem Beirat überprüft und revidiert. Konkrete Themenfelder und Einzelprojekte innerhalb dieser Schwerpunkte werden von den Arbeitsbereichen – insbesondere unter Berücksichtigung ihrer Drittmittelrelevanz – vorgeschlagen und in einem gestuften Verfahren von Fachkommissionen des Beirats und dem Beirat selbst evaluiert.³⁷ Die einzelnen Projekte haben ein Volumen von einem halben bis zu mehreren Personenjahren, so daß nur wenige Projekte nebeneinander im Rahmen der Grundfinanzierung durchgeführt werden. Weitere Projekte mit Drittmittel- und Auftragsfinanzierung werden von den Arbeitsbereichen aus gesteuert und von projektbezogenem eingestelltem Personal bearbeitet.

Die hergestellten Medien unterstützen die Forschung und fördern die Qualität der Lehre; ihre Produktion liegt deswegen im staatlichen Interesse. Institutionelle Mittel werden für die hierzu notwendige personelle und infrastrukturelle Grundausstattung, insbesondere für Spezial- und Forschungsaufnahmen sowie für die Herstellung von innovativen Multimedia-Modulen benötigt. Auf dieser spezialisierten und institutionell geförderten Grundlage wird das IWF in der Lage sein, besonders wichtige Themen aus den Schwerpunktbereichen mit eigenen Mitteln durchzuführen und darüber hinaus in erheblichem Umfang Drittmittel einzuwerben. Drittmittel dienen der weiteren Realisation von Medienprojekten, die den finanziellen Rahmen der institutionell geförderten Schwerpunkte übersteigen, deren wissenschaftliche Themen außerhalb der Schwerpunkte liegen oder die den Transfer wissenschaftlicher Informationen in die Öffentlichkeit fördern.

Medienverbreitung

Die Veranschaulichung von Forschungsergebnissen und deren schnelle Übermittlung in Wissenschaft und Öffentlichkeit unterstützen die intelligente Nutzung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der modernen Informationsgesellschaft. Diese Transferleistungen liegen im gesamtgesellschaftlichen ebenso wie im wissenschaftspolitischen Interesse. Das IWF erbringt diese Leistungen für den Bereich medial aufbereiteter Information; die hierfür benötigte personelle, technische und infrastrukturelle Grundausstattung ist entsprechend Teil der institutionellen Förderung.

Durch ein gezieltes Marketing und darauf abgestimmte Vertriebsstrukturen werden die Verleih- und Verkaufsaktivitäten verändert und erheblich gesteigert.

³⁷ Dieses Verfahren wird in das ab dem Jahr 2000 vorgesehene Evaluierungs- und Bewertungssystem der WGL zu integrieren sein.

gert.³⁸ Innerhalb der nächsten fünf Jahre soll ein elektronischer Online-Vertrieb den körperlichen Vertrieb ergänzen. Für eine kurzfristige und nachhaltige Steigerung der Medienverbreitung sind folgende Strategien entwickelt: Die einzelnen Arbeitsbereiche übernehmen die Vermarktung für ihre Produkte und Leistungen in weitgehender Eigenverantwortung. Aufgrund ihrer Kenntnisse der jeweiligen Zielgruppe können sie besonders kundenorientiert handeln. Der Verkauf von Medien erfolgt möglichst marktnah über eingeführte Wissenschaftsverlage und Vertriebsgesellschaften. Der Verleih erfolgt künftig weitgehend dezentral, insbesondere über die Medienzentren der Hochschulen und über Bibliotheksverbünde. Die Koordination der Marketing- und Distributionsaktivitäten wie auch der dauerhafte Kontakt zu Kunden und Kooperationspartnern wird vom Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek (Kap. 3.8) wahrgenommen.

Mediendokumentation und -archivierung

Archive sind ein Fundus der Forschung. Spezialarchive haben eine wichtige Funktion bei der Erfüllung wissenschaftlicher Aufgaben. Sie sichern den Fortbestand und die Überlieferung einmal erzeugter Kulturgüter als wissenschaftliche und kulturhistorische Quellen an künftige Generationen. Durch die dokumentarische Aufbereitung und Betreuung der archivierten Medien läßt sich aber auch ein Mehrwert erzielen, indem diese für immer neue Verwertungszwecke verfügbar gemacht werden.

Das IWF verfügt über ein wissenschaftlich und kulturhistorisch besonders wertvolles Spezialarchiv audiovisueller Medien mit derzeit über 8.000 Titeln. Es wird laufend durch die eigene Medienherstellung und durch die Übernahme fremden Bildmaterials zur Langzeitkonservierung ergänzt und für die weitere wissenschaftliche Nutzung ausgebaut. Auf der Grundlage eines gemeinsam mit der GMD Forschungszentrum Kommunikationstechnik entwickelten Instrumentariums wird es erschlossen, dokumentarisch aufbereitet und betreut. Diese Dienstleistung erbringt der Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung (Kap. 3.7.).

Aus- und Weiterbildung

Aus- und Weiterbildung sind in Zeiten rascher Innovationszyklen und kurzer Halbwertszeiten von Kenntnissen eine Daueraufgabe. In der Wissensgesellschaft ist lebenslanges Lernen unerlässlich. Neben reinem Fachwissen wird zur Bewältigung der immer stärker medial geprägten Informationsflut Medienkompetenz zu einer nachgefragten Basisqualifikation. Das IWF wird sowohl Angebote zur (medien-)fachlichen Aus- und Weiterbildung erarbeiten als auch solche, die auf Medienkompetenz zielen. Dieser Aufgabe stellen sich alle Arbeitsbereiche entsprechend ihrer jeweiligen Kompetenz. An-

³⁸ Bisher hat sich das IWF konventioneller Formen des zentralen Vertriebs bedient: Jährlich werden über 10.000 Verleih- und 4.000 Verkaufstransaktionen für Videos, Bildplatten und Filme durchgeführt.

gesichts der großen Nachfrage, die gegenwärtig nur zu einem Bruchteil befriedigt werden kann³⁹, wird dieses Tätigkeitsfeld weiter ausgebaut. Künftig werden für Aus- und Weiterbildungsangebote bis zu 10 % der Arbeitsbereichskapazitäten eingesetzt. Die Grundfinanzierung für diese Aktivitäten ist in der institutionellen Förderung enthalten, zusätzliche Kosten werden von den Teilnehmern übernommen.

Beratung und Information

Medien erhalten eine zunehmende Bedeutung für die Wissenschaft. Immer mehr Wissenschaftler nutzen selbst die modernen technischen Möglichkeiten, um Medien – vor allem für ihre eigenen Zwecke – herzustellen. Je höher die Anforderungen an technische Perfektion und professionelle Gestaltung in solchen Eigenproduktionen werden, desto mehr Erfahrung und Know-how sind erforderlich. Entsprechend wächst der Bedarf an Information und Beratung. Deshalb bietet das IWF zentrale Informations- und Beratungsdienste an, die sich von allgemeinen Fragen der Medienherstellung über die Vermittlung von Kooperationspartnern und den Nachweis von Medien bis zu Fragen der Spezialtechniken und –methoden erstrecken. Diese Leistungen werden von allen Arbeitsbereichen entsprechend ihrer Kompetenzen angeboten.

Zu diesem Service gehört auch die Erstellung von Gutachten. Diese werden regelmäßig und mit steigender Tendenz z. B. von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Volkswagen-Stiftung, Hochschulen und staatlichen Stellen des In- und Auslandes angefordert und gehören damit ganz überwiegend in den Bereich der Grundfinanzierung.

Kunden außerhalb des wissenschaftlichen Bereichs werden Dienstleistungen, z. B. Recherchen im Auftrag von Produzenten oder Fernsehredaktionen, die hauptsächlich die Arbeitsbereiche Dokumentation und Archivierung bzw. Online-Dienste und Mediothek erbringen, gegen entsprechendes Entgelt angeboten.

³⁹ Bislang angeboten wurden u. a. die „Summer-School Visuelle Anthropologie“, der Mikrokinematographie-Kurs für wissenschaftlichen Nachwuchs und ausbildungsbegleitende Praktika und Seminare in der Multimedia-Produktion.

2.2 METHODISCH-TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

Wissenschaftliche Visualisierung und (multi-)mediale Wissensvermittlung erfordern umfassendes methodisches und technisches Know-how sowie eine darauf abgestimmte technische Ausstattung. Die methodisch-technische Infrastruktur des IWF bildet eine Grundlage für seine Aufgabenerfüllung. Die dafür eingesetzte Technik muß

- der jeweils erforderlichen Methodik angepaßt,
- flexibel einsetzbar,
- bedarfsgerecht kombinierbar und
- multifunktional sein.

Diesen Zielen dient die Umstrukturierung der methodisch-technischen Infrastruktur des IWF. Ausgehend von der bis 1995 vorherrschenden Analogtechnik hat das IWF im Zuge der Konzentration auf Kernkompetenzen in den letzten zwei Jahren seine technische Ausstattung erheblich verändert und den neuen Anforderungen angepaßt. Insbesondere die Digitalisierung der technischen Ausstattung auf allen Ebenen hat dazu geführt, daß das IWF nunmehr über eine durchgehende digitale Produktionsschiene verfügt. Diese digitale und nichtlineare Technik wird in den nächsten Jahren nicht nur in dem Maße ausgebaut, wie es für die spezifische Aufgabenstellung des IWF erforderlich ist; es werden vor allem die digitalen Komponenten miteinander vernetzt. Die so entstehende digitale, vernetzte Produktions- und Distributionsumgebung schafft die Voraussetzungen für eine kundenorientierte und marktgerechte Aufgabenerfüllung des IWF. Dagegen werden bisher vorhandene konventionelle und investitionsintensive Standardtechniken nicht weiterentwickelt, sondern durch Outsourcing ersetzt oder ganz aufgegeben (vgl. Tab.).

Tab. Veränderungen der methodisch-technischen Infrastruktur 1995-2001

Technik im IWF	auszulagernde Technik
auszubauende Technik <ul style="list-style-type: none"> • digitale vernetzte Produktions- und Distributionsumgebung 	auslaufende Technik <ul style="list-style-type: none"> • Video-Online-Studio (Lineartechnik) • Filmabtastung • Filmschnitt • analoge Tonaufnahme und -bearbeitung • analoge Video-Aufnahme
verbleibende Technik <ul style="list-style-type: none"> • Mikrokinematographie • Zeittransformation • Realaufnahmen (teilweise) • Layout Computergrafik und -animation • Röntgenkinematographie 	Outsourcing <ul style="list-style-type: none"> • High-end-Bearbeitung • Filmabtastung • Realaufnahme (teilweise) • Rendering Computergrafik und -animation

Zu der grundlegenden methodisch-technischen Infrastruktur des IWF gehören im Aufnahmebereich neben Realaufnahmen vor allem Mikrokinematographie, Zeittransformation und Röntgenkinematographie (vgl. Kap. 3.6). Einige der Spezialmethoden und -techniken sind sonst in der deutschen, teilweise in der internationalen Wissenschaft nicht verfügbar und werden auch von freien Produzenten nicht angeboten. Hierzu zählen die Mikrokinematographie mit allen lichtoptischen Verfahren, kombiniert mit teilweise speziell entwickelten Präparationsmethoden und Zeittransformationstechniken. Im Röntgenbereich sind Zeitdehneraufnahmen bis zu 150 B/s möglich. Die Zeittransformation im Realbereich umfaßt die Skala vom Einzelbild bis zu 10^6 B/s.

Für die Bearbeitung von Sequenzen und Medienmodulen sowie ihre Montage zu linearen und nichtlinearen Medien stehen im IWF unterschiedliche Methoden und Techniken zur Verfügung für Film- und Tonbearbeitung, Überspielungen und Digitalisierungen (Bild und Ton), Video-Editing (online und offline), Screen-Design und Multimedia-Compositing. Dies erfolgt derzeit mit folgenden digitalen Systemen:

- Film- und Video-Bearbeitung auf zwei nichtlinearen Avid Media Composer Systemen, in Offline-Qualität,
- Video-Bearbeitung mit Digital-Betacam in High-end-Qualität,
- Multimedia-Compositing auf Avid MCXpress,
- Tonbearbeitung auf Avid AudioVision,
- Computergrafik und -animation auf Unix Systemen von Silicon Graphics und
- Vernetzung und Massenspeicherung auf Avid MediaShare noch in 1998.

Sie ermöglichen den Echtzeitzugriff auf alle gespeicherten Materialien und die Ausgabe in verschiedensten Formaten. Schnelle Produktionszyklen und eine spätere Wiederverwertung der Materialien sind damit gewährleistet.

Diese bisher separat in den Bereichen nichtlineare Bild- und Tonbearbeitung, Computergrafik und -animation sowie Multimedia-Herstellung eingesetzten Methoden und Techniken werden derzeit zusammengeführt. Dazu hat das IWF begonnen, eine vernetzte Produktionsumgebung als offenes System aufzubauen. Hiermit soll allen Arbeitsbereichen der Zugriff auf sämtliche im IWF vorhandenen Produktionsmittel ermöglicht werden. Dies erlaubt eine zeitnahe und effiziente Bearbeitung von Produktionen mit mindestens verdoppeltem Durchsatz bei verringertem personellen Bedarf.

Diese Vernetzung setzt auf der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) im IWF auf. Die seit 1994 vorhandene lokale Vernetzung (Ethernet-LAN, 10 Mbit/s) wurde vor allem für den Daten- und Dokumentenaustausch im Rahmen der Bürokommunikation genutzt, in geringerem Maße auch zur

Produktionsunterstützung, vor allem durch den Transfer von Bilddaten. Schon damals wurde für zukünftige Breitbandanwendungen ein Glasfaser-Backbone installiert (vgl. Abb. 3).

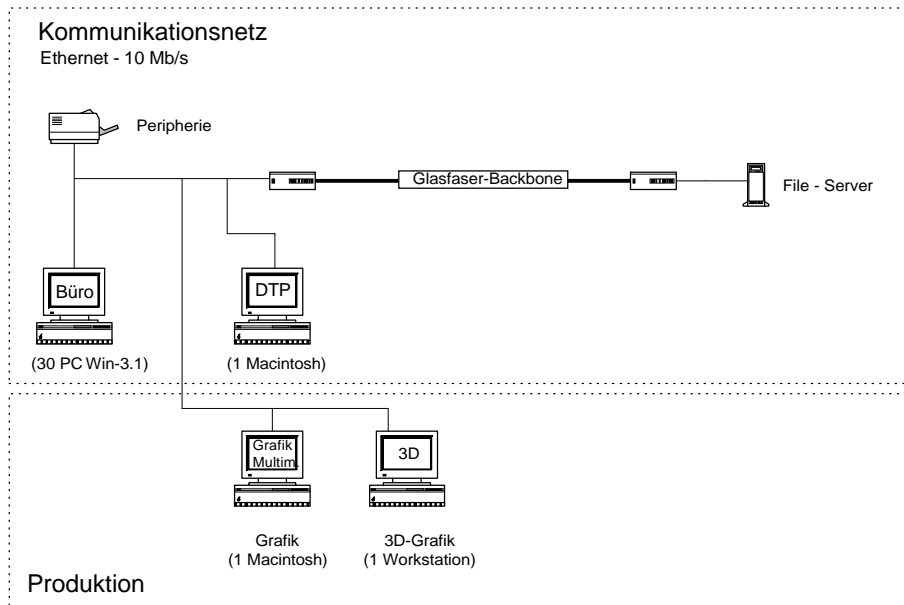


Abb. 3: IKT und digitale Produktionstechnik des IWF im Jahr 1995

In den vergangenen Jahren wurde das IKT-Netz schrittweise dem Technologiewandel angepaßt (z. B. Windows 95) und es wurden Schnittstellen zu externen Netzen installiert (Telecom, Internet). Um die Möglichkeiten einer Vernetzung für die Produktion nutzen zu können, sind allerdings die Übertragung von Bewegtbild in hoher Qualität in Echtzeit und damit wesentlich größere Bandbreiten notwendig. Aufbauend auf dem vorhandenen Glasfaser-Backbone wird derzeit ein 1Gbit/s-Breitband-LAN für die vernetzte Medienherstellung realisiert (vgl. Abb. 4). Es verbindet die digitalen Video-, Ton- und Multimedia-Bearbeitungssysteme bei gleichzeitigem Zugriff auf einen zentralen Medienmassenspeicher. Hinzu kommen Transfereinrichtungen, um das angelieferte lineare Rohmaterial auf eine einheitliche digitale Bearbeitungsplattform zu codieren bzw. die digitalen Medienfiles nach Bearbeitung für die verschiedenen Trägermedien und Applikationen zu decodieren.

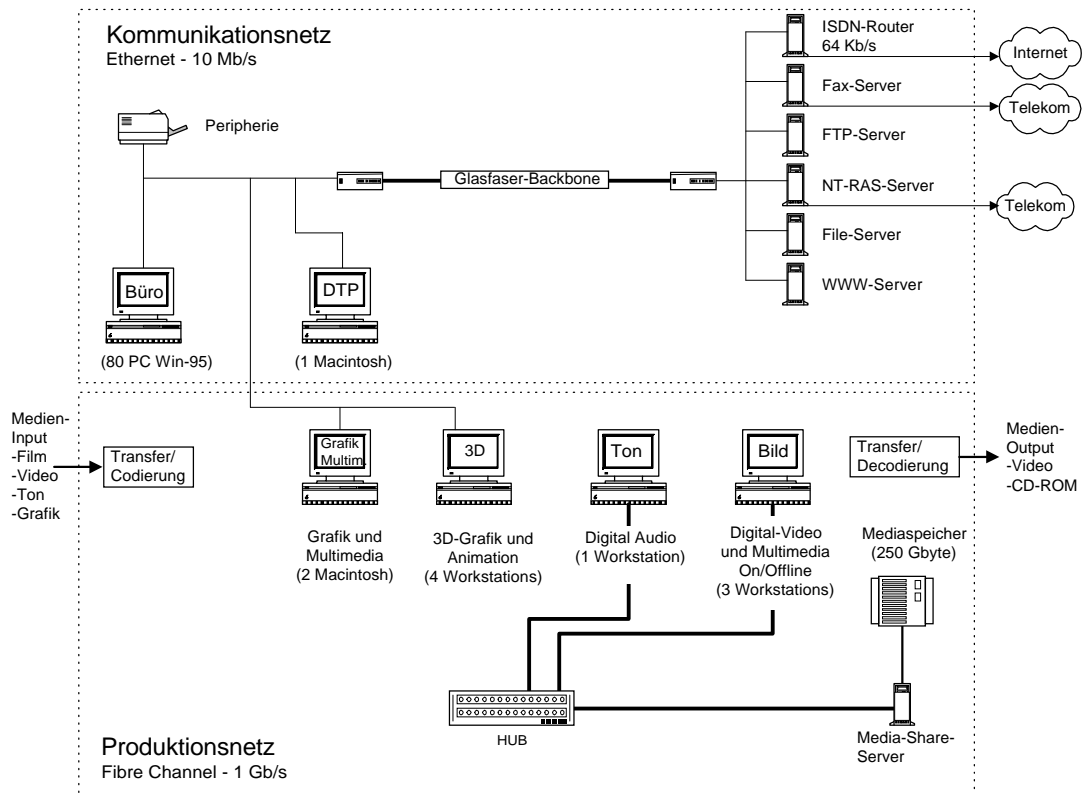


Abb. 4: Ausbaustand des Kommunikations- und Produktionsnetzes 1998

Der weitere Ausbau zu einer digitalen, vernetzten Produktions- und Distributionsumgebung mit voller Funktionalität ist mit relativ geringem Aufwand möglich, da die digitalen Produktionsmittel zu erheblichen Teilen bereits vorhanden sind. Abb. 5 zeigt den geplanten Ausbau mit voller Vernetzung der Produktionstechnik und Integration von IKT- und Produktionsnetz bis zum Jahr 2001. In diese Vernetzung werden schmalbandig zum Transfer der inhaltlichen und formalen Produktionsdaten die wissenschaftlichen Redaktionen sowie die transferorientierten Arbeitsbereiche eingebunden. Somit ist im IWF eine durchgehende Kette von vollvernetzten Produktionsschritten von der Drehbucherstellung auf PC über das computergestützte Produktionscontrolling bis zur Bearbeitung und Dokumentation vorhanden.

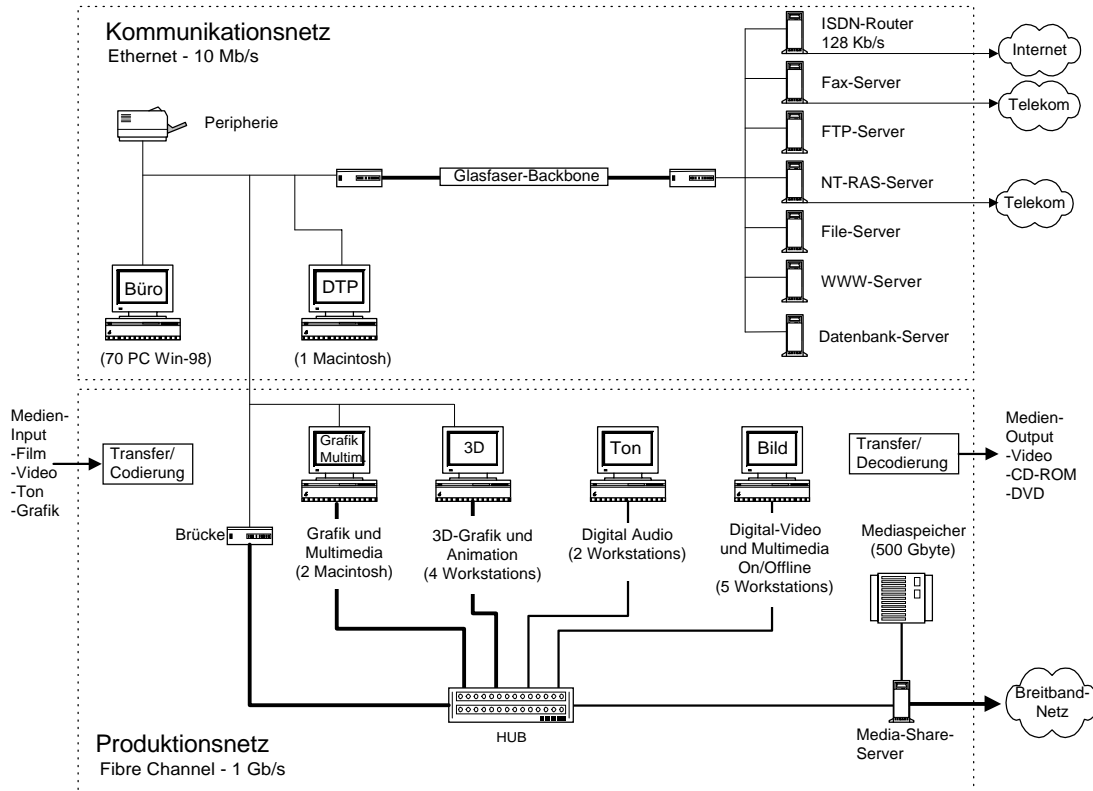


Abb. 5: Digitale, vernetzte Produktions- und Distributionsumgebung 2001

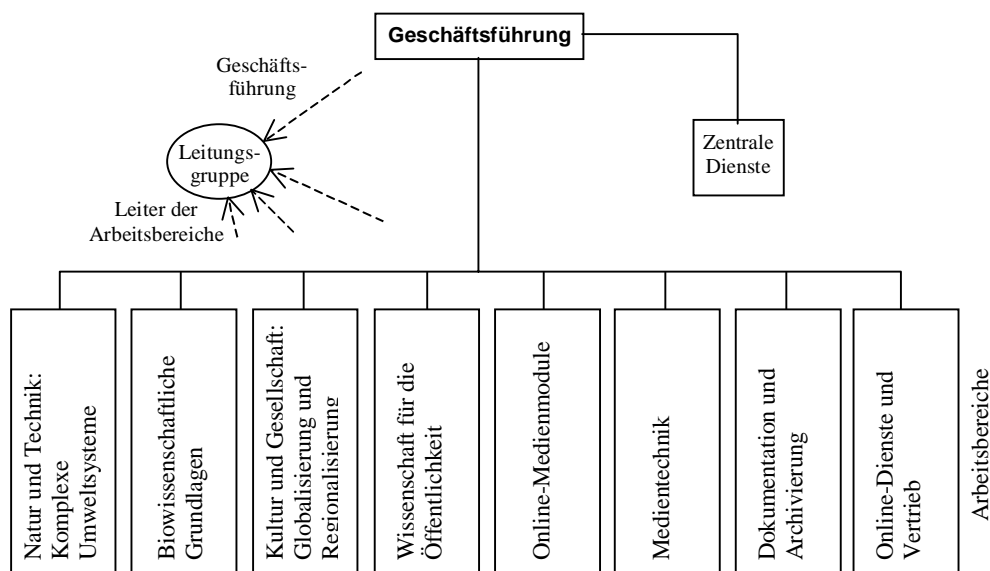
Ein weiteres Ziel ist es, die erstellten Medienbestandteile und Produkte nicht nur den jeweiligen internen Nutzern, sondern auch externen Kooperationspartnern und Kunden zugänglich zu machen. Für den Austausch von Bewegtbildmedien mit hinreichender Qualität und akzeptablen Übertragungszeiten sind Breitband-Hochgeschwindigkeitnetze erforderlich. Das IWF strebt die Beteiligung an entsprechenden Projekten, die sich derzeit in Vorbereitung befinden, an.

2.3 ORGANISATIONSSTRUKTUR

Die Bedingungen, unter denen das IWF seine Aufgaben erfüllen muß, haben sich in den vergangenen Jahren nachhaltig und in vielen Dimensionen gleichzeitig verändert. Einige der Randbedingungen sind in den vorherigen Kapiteln bereits beschrieben worden, insbesondere die Veränderungen im Bildungsbereich, in der Informations- und Kommunikationsstruktur und der Medientechnik. Diese dynamischen Veränderungen erfordern vom IWF ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit.

Dies hat erhebliche Auswirkungen auf die Aufbau- und Ablauforganisation: Das IWF betrachtet sich nicht mehr als Summe seiner Abteilungen und Geschäftsbereiche, die arbeitsteilig und zentral geplant zusammenwirken. Das

Gliederungsprinzip ist nicht mehr die Hierarchie, sondern sind vernetzte Arbeitsbereiche auf gleicher Ebene, die sich rasch und selbsttätig auf veränderte Situationen einstellen. Dementsprechend zeigt das neue Organigramm des IWF eine flache und an den Aufgabenschwerpunkten orientierte Struktur. Für die Herstellung multimedialer Informationsprodukte bringt diese Organisationsform effizientere, weil flexiblere Produktionsstrukturen mit sich. Sie hebt sich damit deutlich von der bisherigen kleinteiligen und über mehrere Hierarchiestufen gestaffelten Organisation ab⁴⁰.



Organigramm 1998

⁴⁰ Vgl. Wissenschaftsrat - Drs. 2629/96 vom 12.07.1996 – Stellungnahme zum Institut für den Wissenschaftlichen Film (IWF), Göttingen, S. 56.

Tragendes Element der neuen Organisation sind acht Arbeitsbereiche mit bis zu acht grundfinanzierten Mitarbeitern aus verschiedenen Disziplinen und Berufsfeldern. Im Team bearbeiten sie Projekte oder erfüllen Daueraufgaben. Kriterien für die Zusammensetzung der Teams sind sich ergänzende Kompetenzen, so daß weitgehend vollständige Wertschöpfungsketten für die Erbringung spezifischer Leistungen entstehen (vgl. Kap. 3). Die Arbeitsbereiche arbeiten in eigener Budgetverantwortung und stehen untereinander teils in Kooperations-, teils in Kunden-Lieferanten-Beziehungen. Sie betreiben im Rahmen ihrer Aufgabenstellung ein eigenes Marketing, das projekt- und produktbezogen zusammen mit der auf das Institutsimage ausgerichteten Öffentlichkeitsarbeit zur Corporate Identity des neuen IWF beiträgt. Die Koordination und Kommunikation innerhalb eines Arbeitsbereichs sowie dessen Außenvertretung verantwortet der Arbeitsbereichsleiter.

Die Leitungsgruppe, bestehend aus der Geschäftsführung und den Arbeitsbereichsleitern, hat eine ständige Steuerungs- und Koordinationsfunktion für das IWF insgesamt. Zu ihren Aufgaben gehören u. a. die Koordinierung der Arbeitsbereiche, Fragen der Institutsidentität und seiner Selbstdarstellung in der Öffentlichkeit, die Positionierung des IWF in der Wissenschafts- und Medienlandschaft, die Finanzierung sowie der arbeitsbereichsübergreifende Interessenausgleich.

Die Organisationseinheit Zentrale Dienste ist der Geschäftsführung direkt unterstellt. In ihr sind nur die notwendigen Aufgaben zusammengefaßt, welche die Querschnitts- und Infrastrukturdienstleistungen für das gesamte IWF gewährleisten. Die Zentralen Dienste umfassen im wesentlichen Finanz- und Rechnungswesen einschließlich Controlling, Personalwesen, Haustechnik sowie Öffentlichkeitsarbeit.

Für die wissenschaftliche Leitung des IWF ist vorgesehen, einen profilierten Wissenschaftler (C 4) in einem gemeinsamen Berufungsverfahren mit einer benachbarten Hochschule zu gewinnen. Entsprechende Vorgespräche sind mit der Universität Göttingen geführt worden. Die haushaltsmäßigen Voraussetzungen werden geschaffen.

Im folgenden sind die Arbeitsbereiche des IWF mit ihrer Programmatik, ihren Zielen und Tätigkeiten, den eigenen Vorleistungen und der personellen Zusammensetzung im einzelnen dargestellt.

3 ARBEITSBEREICHE

Die Aufgaben des IWF werden in acht Arbeitsbereichen wahrgenommen. Drei Arbeitsbereiche sind inhaltlich angelegt, drei weitere methodisch-technisch orientiert; zwei Arbeitsbereiche dienen dem Medientransfer durch Quellensicherung und Medienverbreitung.

Die drei inhaltlich orientierten Arbeitsbereiche konzentrieren sich in ihrer grundfinanzierten Arbeit auf die aktuellen, wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Themenfelder

- „Komplexe Umweltsysteme“,
- „Biowissenschaftliche Grundlagen“ und
- „Kultur und Gesellschaft: Globalisierung und Regionalisierung“.

Die bisherige breite Themenstreuung in zahlreiche Einzelprojekte sehr unterschiedlicher Disziplinen entfällt.

In den drei methodisch-technisch ausgerichteten Arbeitsbereichen sind neben der umstrukturierten und reduzierten

- „Medientechnik“

zwei neue Arbeitsbereiche

- „Wissenschaft für die Öffentlichkeit“ und
 - „Online-Medienmodule“
- eingerrichtet.

Die beiden medientransferbezogenen Arbeitsbereiche

- „Dokumentation und Archivierung“ und
- „Online-Dienste und Mediothek“

sorgen dafür, daß die Materialien als Quellen gesichert, erschlossen, verfügbar gemacht und verbreitet werden.

Die Arbeitsbereiche werden von den Zentralen Diensten unterstützt. Arbeitsbereichsübergreifende Zusammenarbeit schafft zusätzliche Synergieeffekte, so daß das IWF seine Aufgaben effektiv, effizient und qualitativ voll erfüllen kann.

Im folgenden werden die Arbeitsbereiche in ihren Schwerpunkten, ihren Kernkompetenzen und ihren personellen Ressourcen ausführlich dargestellt.

3.1 NATUR UND TECHNIK: KOMPLEXE UMWELTSYSTEME

3.1.1 Grundlagen

Umweltsysteme bilden die Lebensgrundlage des Menschen. Ihre Veränderung in den letzten Jahrzehnten hat sie in den Mittelpunkt politischer und gesellschaftlicher Diskussionen gerückt. Ihre Erforschung ist eine der großen Aufgaben der Wissenschaft, und dies noch für viele Jahre. Die Umweltsysteme sind erkenntnistheoretisch komplexe Systeme. Sie bestehen aus vielen Teilen mit zahlreichen Freiheitsgraden, die gleichzeitig aufeinander einwirken. Einige dieser Systeme sind darüber hinaus adaptiv. Ihre Teile verändern sich mit der Zeit bzw. entwickeln sich evolutionär. Solche nichtlinearen Systeme können unter bestimmten Bedingungen chaotisches, d. h. nicht vorhersagbares Verhalten zeigen.

Bevölkerungswachstum, Migration, Urbanisierung und Zusammenwachsen der Märkte konfrontieren die Menschen mit völlig neuen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Prozessen. Immer mehr Menschen sind von großen, nur sehr schlecht oder gar nicht vorhersagbaren Naturkatastrophen betroffen. Naturereignisse wie Vulkanausbrüche oder El Niño sind globale Ereignisse und nehmen direkten Einfluß auf das Klima der Erde, auf die Versorgung der Menschen mit Nahrungsmitteln und auf die Weltwirtschaft. Die Versorgung mit Energie wird immer schwieriger, nicht nachwachsende Rohstoffe werden knapp, die Umweltbelastung durch fossile Brennstoffe nähert sich einem kritischen Wert. Änderungen in der örtlichen Umgebung des Menschen – am Arbeitsplatz, im Städte- und Wohnungsbau, im Personenverkehr usw. – zeigen Elemente nichtlinearer Dynamik, die als Bedrohung empfunden werden.

Diese Probleme sind nur noch im internationalen Zusammenhang zu lösen. Weltweit werden von den Regierungen nationale Forschungsprogramme aufgelegt, die im Verbund mit internationalen Programmen zu einer besseren Kenntnis der Umweltprozesse beitragen sollen. Ziel ist es, durch Wissensvermehrung, Fortbildung und Information der zerstörerischen Veränderung der Umwelt Einhalt zu gebieten.⁴¹

Die nichtlineare Dynamik komplexer Systeme ist der sinnlichen Wahrnehmung nicht unmittelbar zugänglich. Ihre mathematische Behandlung kann lediglich über Approximationen durch sehr große Rechnerleistungen erfolgen. Deswegen sind Umweltforschung und die Entwicklung von Umweltmodellen eng mit der Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung verbunden. Als zweiter Aspekt kommt die Entwicklung neuer Visualisierungstechniken hinzu. Die ungeheuren Datenmengen dieser mathematischen Modellierungen sind für den Menschen überhaupt erst in ihrer visualisierten

⁴¹ Forschung für die Umwelt: Programm der Bundesregierung; 1996.
Dossier: Klima und Energie. Spektrum der Wissenschaft. 1997.
Wissenschaft für den Fortschritt und die Umwelt. Deutsche UNESCO Kommission.
(<http://www.unesco.de/info/Sc.html>) 1998.

Form interpretierbar.⁴² „Die nichtlinearen Probleme sind zwar schon seit Ende des letzten Jahrhunderts bekannt, aber wir sind erst heute aufgrund der erweiterten Rechenleistungen ... in der Lage, überhaupt solche Approximationen durchzuführen und sie in den entsprechenden Computerbildern zu visualisieren.“⁴³ Die schwer zugängliche Theorie der komplexen Systeme – und mit ihr die meisten Umweltprobleme – stehen also durch die neuen Visualisierungsmöglichkeiten erst am Anfang einer umfangreichen multimedialen Darstellung. Diese dient sowohl der interdisziplinären Kommunikation in der Wissenschaft als auch dem Wissenstransfer in der Informationsgesellschaft.

3.1.2 Ausgangslage

Forschungsprogramme

Die Bundesregierung hat zur Bewertung und jährlichen Bilanzierung aller Umweltmaßnahmen 1992 den Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) eingesetzt. Im Jahr 1996 wurde das Nationale Komitee für Global Change Forschung gegründet, um gemeinsam mit der DFG ein neues Forschungskonzept zu entwickeln zur Neuorientierung der Global Change Forschung in Richtung auf eine verstärkte Internationalisierung und Koordination.

Für die Förderung von Umweltforschung und Umwelttechnologie wurden für das Jahr 1997 Mittel in Höhe von 740,9 Mio. DM in den Haushalt des BMBF eingestellt. Andere Bundesministerien, insbesondere das BMU mit rund 60 Mio. DM Projektforschungsmitteln, initiieren und finanzieren Umweltforschung im Rahmen ihrer speziellen Zuständigkeiten. Zusammen liegen die jährlichen Ausgaben des Bundes für die Umweltforschung und Umwelttechnologie bei über einer Milliarde DM. Im Programm „Die Umwelt regional und global gestalten“ werden Konzepte entwickelt, die den Lebensraum der Menschen regional und global für die Zukunft lebenswert gestalten. Voraussetzung dafür ist das grundlegende Verständnis der Struktur und Dynamik der Umweltsysteme auf regionaler und globaler Ebene.

Das Programm „Umwelt und Klima“ der Europäischen Union dient zur Strukturierung der europäischen Umweltforschung durch Schaffung von Hochleistungsnetzen und durch die Festlegung von Schwerpunkten in den Bereichen

- Forschung über Umwelt, Umweltqualität und Global Change zur Förderung des Verständnisses der elementaren Klimazusammenhänge und grundlegenden Prozesse der ökologischen Systeme und deren Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen (Wasser, Wälder, Landwirtschaft, Küstengebiete etc.);

⁴² Kopf oder Computer. Interview mit Klaus Mainzer. Spektrum der Wissenschaft 10/97, S. 34.

⁴³ Komplexe Systeme, intelligente Computer und Selbstorganisation. TELEPOLIS. Magazin der Netzkultur. Ausgabe 16.1.98. (<http://www.heise.de/tp/deutsch/special/bio/2161/1.html>).

- Entwicklung von Technologien zur Überwachung und zum Schutz der Umwelt (Biosensoren, Abfallentsorgung), zur Sanierung geschädigter Bereiche und zum Management natürlicher Risiken (Waldbrände, seismische und vulkanische Risiken, Überschwemmungen usw.);
- Registrierung von Umweltveränderungen durch den Menschen mit dem Ziel der Bewertung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf die Umwelt.

Die Beiträge der EU-Mitgliedstaaten zu den internationalen Programmen über Global Change werden über das Netz ENRICH (European Network for Research in Global Change) koordiniert, die weltweiten Programme zur Umweltforschung über die UNESCO, unter dem Schirm „Wissenschaft für den Fortschritt und die Umwelt“.

Die wichtigsten Forschungsprogramme im Überblick:

Forschungsprogramme für Umweltsysteme

- Forschung für die Umwelt – Programm der Bundesregierung
- Umwelt und Klima – EU-Forschungsprogramm
- Wissenschaft für den Fortschritt und die Umwelt – UNESCO

Forschungsprogramme für komplexe Systeme

- Interagierende stochastische Systeme von hoher Komplexität – DFG
- Verbundprojekt zur Entwicklung verbesserter Modelle des Verkehrsablauf – BMBF
- Control of Complex Systems (COSY) – COST (Cooperation européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique)
- SAND – Structure and Non-Linear Dynamics of the Earth – ICTP Research Groups and Activities (ICTP – International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italy)

Medien und komplexe Umwelt

Fernsehen ist, nach britischen Untersuchungen, „the largest source of science information utilised by the general public outside of formal education“⁴⁴. Laut einer Erhebung der BBC besteht in England eine öffentliche Nachfrage nach mehr Wissenschaftssendungen⁴⁵. Themen aus den „Pure sciences“ (Physik, Chemie, Astronomie, Kosmologie) werden häufiger in Wissenschaftssendungen aufgegriffen als üblicherweise angenommen. Eine Interpretation dieses Sachverhalts besagt, daß „Programme makers view work covering these difficult subjects as innovative, and of high quality“⁴⁶.

⁴⁴ Bennett, J.: Science on television - A coming of Age? Public Understanding of Science (in press).

⁴⁵ BBC: Science in the news - Qualitative Research. London BBC 1994.

⁴⁶ Preliminary Report des European Popular Science Information Projekts Mai/Juni 1997.

Dabei wird die Qualität von wissenschaftlichen Fernsehsendungen u. a. stark nach der wissenschaftlichen Korrektheit beurteilt. In Deutschland stehen Umweltthemen in wissenschaftlichen Sendungen zahlenmäßig an erster Stelle.⁴⁷ Dabei geht es meist aber um anschauliche Aspekte von Umweltfragen.

Wissenschaftler, die sich mit komplexen Umweltsystemen oder der Theorie dynamischer Systemer beschäftigen, nutzen zwar extensiv die immensen Visualisierungsmöglichkeiten der heutigen Datenverarbeitung. Die so generierten Bilder und die mit ihnen gewonnenen Einsichten finden aber nur selten den Weg in eine breitere Öffentlichkeit. Denn Wissenschaftler – besonders in Deutschland – haben meist keinen unmittelbaren Zugang zu Methoden und Techniken von Medienredaktion, -gestaltung und -veröffentlichung. Hier braucht es die spezifische Kompetenz wissenschaftlich orientierter Medienexperten, die die Lücke zwischen dem Forschungsergebnis und seiner gesellschaftlichen Wahrnehmung mit zeitgemäßen Informationsmedien füllen.⁴⁸ Dabei verlangen insbesondere multimediale Informationsprodukte in verstärktem Umfang nicht nur einzelne Experten, sondern Autorentams, die mehrere Wissensgebiete und deren Darstellung in den unterschiedlichen Formen (Text, Bild, Ton, Video) beherrschen müssen. Diese Form der Information kommt dem menschlichen Aufnahmevermögen durch Visualisierungen und Simulationen entgegen und ermöglicht in starkem Maße auch die Interaktion des Nutzers mit der Information⁴⁹ – dies ein Gebot der Informationsgesellschaft.

3.1.3 Programmatik

Der Arbeitsbereich erstellt multimediale Informationsprodukte für die Wissenschaft und für alle an der Wissenschaft Interessierten. Inhaltlich werden Umweltthemen durch die Theorie der Komplexität unterfüttert und theoretische Erörterungen der komplexen Systeme durch umweltrelevante Beispiele erläutert. In vielen Fällen sind nur so die eigentlichen Umweltprobleme in der geforderten Tiefe zu verstehen bzw. abstrakte Forschungsergebnisse aus der nichtlinearen Dynamik zu vermitteln. Im Zentrum des Arbeitsbereichs liegen Projekte, die in internationaler Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Visualisierungsexperten angegangen werden. Diese globale Wissenschaftskommunikation erfordert geeignete Kommunikationsformen, die verstärkt die audiovisuellen Medien und deren Verteilung über weltweite Datennetze nutzen.

Die Auswahl der Themen orientiert sich am Bedarf. Dazu werden regelmäßig die nationalen und internationalen Forschungs- und Forschungsförde-

⁴⁷ Goepfert, W.: Scheduled Science - TV coverage of science, technology, medicine and social science programming policies in Britain and Germany. *Public Understanding Science* 5 (1996) 361-374.

⁴⁸ Prof. Peter Richter. Universität Bremen. Brief an die BLK vom 24.06.96.

⁴⁹ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): *Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000*. Bonn 1996.

rungsprogramme ausgewertet. Die aktive Mitarbeit in natur- und medienwissenschaftlichen Fachverbänden und die aktive Teilnahme an Forschungskongressen und Tagungen werden zur Themeneingrenzung und Akquisition von wissenschaftlichen Beratern und Kooperationspartnern genutzt.

Der Arbeitsbereich wird mittelfristig folgende inhaltlichen Schwerpunkte behandeln:

- Klimaforschung
- Katastrophenforschung
- Energieforschung
- Stadtforschung
- Theoretische komplexe Systeme

Innerhalb dieser Schwerpunkte werden die einzelne Projekte des Arbeitsbereichs grundsätzlich auf verschiedenen Medienplattformen bearbeitet und für verschiedene Zielgruppen aufbereitet. Dabei werden die multimedialen und netzfähigen Lern- und Lehrmedien im Vordergrund stehen. Häufig wird der Ausgangspunkt in der Visualisierung von wissenschaftlichen Fragestellungen liegen. Als Service für die Forschung bietet das IWF seine methodische und technische Medienkompetenz an. Zur Wissenschaftskommunikation werden diese Medien dann so ediert, daß sie zielgruppen- und kundengerecht angeboten werden können.

Die Zielgruppen werden in Kooperation mit dem Arbeitsbereich Wissenschaft für die Öffentlichkeit erweitert (vgl. Kap. 3.4). Die Inhalte werden über die Natur- und Ingenieurwissenschaften hinaus interdisziplinär behandelt in Kooperation mit den Arbeitsbereichen Biowissenschaftliche Grundlagen und Kultur und Gesellschaft: Globalisierung und Regionalisierung. Die Medien werden über Netze angeboten in Kooperation mit den Arbeitsbereichen Online-Medienmodule und Online-Dienste und Mediothek.

Bisher wurde – soweit redaktionell möglich – eine thematische Flächendeckung über alle Fächer der Natur- und Ingenieurwissenschaften angestrebt. Mit der Konzentration auf die genannten interdisziplinären Schwerpunkte entfallen in der grundfinanzierten Arbeit alle monothematisch an einzelnen Disziplinen orientierten Medien.

3.1.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte

Eigene Vorarbeiten

Aus den vergangenen Jahren liegen im IWF zahlreiche Medien und Module zum Themenbereich komplexe Umweltsysteme und zu Fragen der Umweltproblematik vor. Sie enthalten teilweise einmalige Aufnahmen, aber auch aufwendige Computersimulationen aus theoretischen und experimentellen Daten. Daneben gibt es eine Reihe von Medien zu den theoretischen Grundlagen von komplexen dynamischen Systemen unter besonderer Berücksichtigung der Chaostheorie. Im wesentlichen basieren sie auf digitalen Visualisierungstechniken durch Computeranimationen und -simulationen, die z. T. innerhalb der Projekte entwickelt oder erstmals angewandt wurden und die die Grundlage für den Auf- und Ausbau der Computergrafik im IWF bildeten.

Die folgende Liste von größtenteils international ausgezeichneten Medien zu den Themenbereichen Umwelt und nichtlineare Systeme zeigt Beispiele thematisch einschlägiger Vorarbeiten:

- Heimat Stadt – Urbane Konzepte. Film C 1988 von C. Soehlke, J. Landau. IWF 1997.
- Boil over bei Tankbränden. Film C 1846 von H. G. Schecker, B. Broeckmann. IWF 1994.
- Ozeanische Konvektion und Tiefenwasserzirkulation. Film C 1904 von D. Quadfasel, J. Backhaus, D. Hainbucher. IWF 1995.⁵⁰
- Entstehung und Umbildung mariner Evaporite. Film C 1906 von A. G. Herrmann. IWF 1996.
- Alte Lasten und neue Deponien. Film C 1920 von D. Vogelsang. IWF 1996.
- Kontinentaldrift. Film C 1844 von T. Heinrichs. IWF 1993.
- Geophysik im Bohrloch (KTB). Film C 1781 von R. Hänel, J. K. Draxler. IWF 1991.
- Geoforschung in der Antarktis, GANOVEX VII. Film C 1944 von N. Roland. IWF 1996.
- Dynamik der Lithosphäre (KTB). Film C 1757 von H. J. Behr, T. Heinrichs. IWF 1990.⁵¹
- Der Kowalewskaja Kreisel. Film C 1961 von P. Richter, H. Dulin, A. Wittek. IWF 1997.⁵²

⁵⁰ Techfilmfestival 29.10.-04.11.1995, Hradec, Tschechien: 2. Preis in Kategorie B.

⁵¹ XXIII. SICIC (Semana Internacional de Cine Científico), Ronda

⁵² VIII. Prix Leonard, 14.10.-18.10.1997, Parma: Silbermedaille; 35. International Film Festival on Science, Technology and Art „Techfilm 97“ 07.11.-12.11.1997: Preis des Ministeriums für Erziehung, Jugend und Sport der Republik Tschechien.

- Analysis of Chaotic Dynamics: Spacemodel. Film C 1739 von E. Kreuzer. IWF 1990.
- Ein Weg ins Chaos. Film C 1641 von M. Metzler, W. Beau, A. Ueberla. IWF 1987.
- Aktivator-Inhibitor – Ein Modell zur biologischen Musterbildung. Film D 1571 von H. Meinhardt, A. Gierer. IWF 1985.
- Fly Lorenz. Film C 1575 von H.-O. Peitgen, H. Jürgens. IWF 1985.⁵³

Darüber hinaus existiert im großen Umfang umweltrelevantes Material aus anderen Filmen des IWF⁵⁴ sowie aus unveröffentlichten Forschungsaufnahmen. Typische Beispiele hierfür sind: Datenvisualisierungen von Strömungen an Flugzeugflügeln, Zeitrafferaufnahmen von Korrosionsvorgängen, extreme Zeitdehnungsaufnahmen von Bruchvorgängen, Mikroaufnahmen von Materialbeanspruchungen, Stroboskopaufnahmen von Strömungsvorgängen.

Methodisch waren die Konzeption und der Aufbau der IWF-Homepage wichtige Vorleistungen für den effizienten Umgang mit dem Internet. Kurze Filmsequenzen und VRML-Anwendungen wurden bereits im Internet eingesetzt (vgl. auch Kap. 3.5). Zur Zeit wird eine interaktive WWW-Datenbank eingerichtet, mit der ein komfortabler Zugriff auf den IWF-Katalog möglich ist. Mitarbeiter des Arbeitsbereichs haben sich federführend an diesen Arbeiten beteiligt. Außerdem wurden grundlegende Vorarbeiten zur Darstellung dreidimensionaler VR-Objekte im Internet am Beispiel interaktiver, begehrter Architekturmodelle geleistet.

Projekte in Planung und in Arbeit

Künftig konzentriert sich der Arbeitsbereich auf die oben genannten thematischen Schwerpunkte. Entsprechend sind die derzeit geplanten oder in Arbeit befindlichen Einzelprojekte ausgerichtet. Einige Projekte sind in ihrer Zielgruppe – und damit in dem benötigten redaktionellen Sachverstand und in der Projektfinanzierung – so breit angelegt, daß sie in Kooperation mit den Arbeitsbereichen Wissenschaft für die Öffentlichkeit oder Online-Medienmodule durchgeführt werden und dort auch aufgeführt sind.

Schwerpunkt Klimaforschung

Ein wesentlicher Aspekt der Klimaforschung ist die Meeresforschung. Das Klima ist nur unter Berücksichtigung der Kopplung von Ozean und Atmosphäre zu verstehen. Unter dieser Thematik sind verschiedene Projekte in Planung beziehungsweise schon in Arbeit. Ein Teil der vorgesehenen Projekte wird unter Berücksichtigung des „Internationalen Jahres des Ozeans 1998“ kurzfristig für die Öffentlichkeit erstellt. Klimamodelle werden für

⁵³ Internationale Scientific Film Association in Göttingen 1985: Diplom; 10me Festival International du Film Scientifique et Technique Brüssel, 22.02.-26.02.1988: Diplom.

⁵⁴ Siehe insbesondere die IWF-Medienkataloge Geologie, Physik, Technik und Mathematik (<http://www.iwf.gwdg.de/iwfger/5medi/5medi.html>).

das Internet beziehungsweise für CD-ROM-Anwendungen umgearbeitet. Die folgenden Projekte sind hierfür typische Beispiele:

Europas El Niño: Die Auswirkungen der Nordatlantischen Oszillation (NAO) sind bisher noch nicht vorhersagbar. Eine Auswirkung des NAO, die für jeden spürbar ist, sind die Wetteranomalien der letzten Jahre mit ungewöhnlich kalten oder ungewöhnlich warmen Wintern. Zur Veranschaulichung dieses Phänomens kann auf im IWF erstellte Medien zur Meeresforschung zurückgegriffen werden. Hieraus wird ein Beitrag mit einer Länge von acht Minuten für ein TV-Wissenschaftsmagazin entstehen.

Die Entwicklung der Meeresforschung: Anhand einer Exkursion in die Grönlandsee werden die Rolle des Weltozeans in der Klimaforschung und die technischen und methodischen Veränderungen der Meeresforschung in den letzten hundert Jahren gezeigt. Die zukünftigen Forschungsschwerpunkte werden von führenden Ozeanographen prognostiziert. Die Exkursion ist für Mitte Juni 1998 geplant, die Fertigstellung eines Films als erstes Ergebnis ist für August/September 1998 vorgesehen. Er soll als 45-Minuten-Feature in Zusammenarbeit mit einem Fernsehsender hergestellt werden. Entsprechende Vorgespräche finden im März 1998 statt. Dieser Film stellt einen wichtigen Beitrag für die Information der Öffentlichkeit im „Internationalen Jahr des Ozeans 1998“ dar.

Meeresforschung im Internet: Ein geeigneter Teil von Medienmodulen zur Meeresforschung wird in die IWF-Homepage eingestellt, um mit Hilfe von ausgesuchten Links die Themen Meeresforschung und Klimaforschung zu begleiten. Bei den Modulen werden Modellsimulationen im Vordergrund stehen sowie Aufnahmen aus Extremregionen wie der Arktis und Antarktis.

Schwerpunkt Katastrophenforschung

Dieser Schwerpunkt steht in engem Zusammenhang mit der Internationalen Dekade für Katastrophenvorbeugung (International Decade for Natural Disaster Reduction IDNDR), die von der Generalversammlung der Vereinten Nationen für dieses Jahrzehnt ausgerufen wurde⁵⁵ und von der DFG für Deutschland betreut wird⁵⁶. Auf der Grundlage der bisherigen Ergebnisse und aktueller Forschungsansätze will der Schwerpunkt mit Medien zur wissenschaftlichen Kommunikation über den Stand der Katastrophenforschung und zur Information der Öffentlichkeit beitragen. Nach ersten Projekten zum Vulkanismus und zur Bedrohung durch Erdbeben werden weitere Einzelthemen aus der Katastrophenforschung bearbeitet, die zu einer Serie gestaltet eine audiovisuelle Ergänzung zu schriftlichen Materialien bilden sollen. Diese authentischen Medienmodule werden zusammen mit Meßwerten, Daten und Simulationen in eine multimediale Anwendung eingebunden, die auch online zugänglich sein soll.

⁵⁵ Resolution 44/236 vom 22.12.1989.

⁵⁶ Naturkatastrophen und Katastrophenvorbeugung. Bericht zur IDNDR 1993; International Decade for Natural Disaster Reduction IDNDR, German IDNDR-Committee 1994.

In konkreter Planung und in ersten Realisationsstadien befinden sich folgende Projekte:

Vulkanismus: Das Thema wird in Kooperation mit Prof. Dr. H. U. Schmincke, GEOMAR Kiel, und der UNESCO-Paris realisiert. In dem Projekt sollen vielfältige geodynamische Prozesse dokumentiert werden. Sie bilden eine visuelle, der Dynamik der dargestellten Vorgänge besser gerecht werdende Ergänzung des Smithsonian Catalog of Active Volcanoes und des Global Volcanism Network Bulletin (Smithsonian Institution, Washington D.C.). Insbesondere werden die Wechselwirkung Magma-Wasser, Gaseruptationen, Lavaströme und -dome, Aschenfälle, pyroklastische Ströme (Glutlawinen, surges), Schlammströme (Lahars), vulkanische Schuttlawinen (debris avalanches), Tsunamis dokumentiert. Aus dem Material wird mit dem Arbeitsbereich Wissenschaft für die Öffentlichkeit ein TV-Feature entstehen. In Kooperation mit einem wissenschaftlichen Verlag wird eine CD-ROM erstellt. Ausgewählte Sequenzen werden zu netzfähigen Modulen aufbereitet.

Erdbeben: Das Projekt wird in Kooperation mit dem Geoforschungszentrum Potsdam (GFZ) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover (BGR) realisiert. Inhaltlich geht es um die Methoden der Erdbebenvorhersage, um Maßnahmen der Katastrophenvorsorge, um erdbebengeeignete Bauwerke und Baustoffe und um Interaktionsvorgänge zwischen Boden und Bauwerk sowie zwischen Boden, Bauwerk und Flüssigkeit.

Schwerpunkt Energieforschung

In diesem Schwerpunkt werden Medien insbesondere zu den Fragen der erneuerbaren Energieressourcen und der Energieeinsparung hergestellt. Dabei soll die Brücke geschlagen werden von der Grundlagenforschung zur industriellen Anwendung. Vorhandene Forschungsaufnahmen, z. B. aus der Strömungstheorie, werden zu Informationsmedien über neue technische Anwendungen aufbereitet. Ein Teilgebiet der Energieforschung besteht in der Problematik der sicheren Endlagerung und Entsorgung giftiger Stoffe. Der Umgang mit Umweltchemie und der Recyclingtechnik wird aufgegriffen. Dies ergibt mittelfristig eine Reihe von Themen, die von der automatischen Stofferkennung bei der wiederverwertenden Müllentsorgung bis zur Technik bei der Einrichtung von Großdeponien reicht. Die interdisziplinäre Komplexität solcher Themen wird beispielsweise durch das folgende geplante und unmittelbar vor seiner Realisation stehende Projekt belegt:

Endlagerung: In Zusammenarbeit mit Prof. em. Dr. A. G. Herrmann (TU Clausthal) und dem Bundesamt für Strahlenschutz in Braunschweig werden Möglichkeiten der sicheren Endlagerung von chemischen und radioaktiven Abfällen in zahlreichen Sequenzen dargestellt und diskutiert. Aus dem Material wird mit dem Arbeitsbereich Wissenschaft für die Öffentlichkeit ein TV-Feature entstehen. In Kooperation mit einem wissenschaftlichen Verlag wird eine CD-ROM erstellt. Ausgewählte Sequenzen werden zu netzfähigen Modulen aufbereitet.

Schwerpunkt Stadtforschung

Die Städteplanung in einer urbanisierten Gesellschaft, das Stadtklima, die Mobilität und der Verkehr sind Themen dieses Schwerpunktes. Ziel ist es, die nur medial vermittelbaren Zusammenhänge zwischen Erkenntnissen der Materialforschung im mikroskopischen Bereich, Forderungen der Umweltpolitik und Bedürfnissen der Menschen in ihren Lebensräumen durch eine Serie von Projekten beispielhaft aufzuzeigen. Dieser Schwerpunkt ist mittelfristig angelegt. Die folgenden beiden Projekte werden unter diesem Schwerpunkt derzeit bearbeitet:

„Heimat Stadt“ – Urbane Konzepte: An Beispielen von vier deutschen Städten (Oberhausen, Bremen, Kassel und Tübingen) werden aktuelle Probleme der städtebaulichen Entwicklung aufgezeigt. Führende Architekturkritiker und Planer kommentieren vergangene und zukünftige Stadtmodelle aus Sicht der Stadtsoziologie. Thematisiert werden Tendenzen des heutigen Städtebaus: Inszenierung, Renovierung, Umnutzung und Nutzungsmischung der Städte. Die dokumentarische Reportage richtet sich an Städteplaner, Architekten und das interessierte Fachpublikum. Der Film wird demnächst im Fernsehen ausgestrahlt.

Weserbrücke Drakenburg: Brücken sind ein neuralgischer Teil der komplexen Verkehrstechnik, insbesondere wenn sie beschädigt sind oder ihre Belastbarkeit nicht mehr garantiert ist. Die neuesten wissenschaftlichen Methoden zur Untersuchung dieses Systembestandteils und aktuelle Forschungsergebnisse sind Gegenstand der Dokumentation: Prof. Dr. Steffens (Hochschule Bremen) untersucht exemplarisch die 1938 erbaute Weserbrücke bei Drakenburg/Nienburg. Ihr Zustand läßt nur einen sehr eingeschränkten Straßenverkehr zu. Alle schadhaften Fahrbahnteile werden per Schiff zur AG-Weser transportiert und dort neuartigen Belastungstests unterzogen.

Schwerpunkt theoretische komplexe Systeme

Mittelfristig wird ein netzfähiger und multimedialer Katalog über die grundlegenden Phänomene komplexer Systeme aufgebaut. Die visuellen Elemente werden in Form von Bilddaten und von Rechnerprogrammen gespeichert. Bereits im IWF vorproduzierte Medien sind hierfür der Grundstock. So kann auf eine Serie von Medien zu Einzelthemen der Chaostheorie, der Musterbildung und der dynamischen Systeme zurückgegriffen werden. Das folgende Projekt soll zu einem Modell dieses Mediengenres ausgebaut werden.

Dynamische Systeme am Beispiel von Julia-Mengen: Zum fachübergreifenden Verständnis dynamischer Systeme sind die mathematischen Grundlagen erforderlich. Das Projekt greift folgende Inhalte auf: Beispiel realer dynamischer Systeme als Motivation und Einführung. Mathematische Abstraktion von der physikalischen Realität. Mathematische Beispiele durch ausgewählte Funktionen (Polynome im Komplexen). Mathematische Untersuchungsmethoden (Normalformen) durch Reduktion auf das Wesentliche. Begriff der Konvergenz. Diskussion von Julia-Mengen. Der Film beant-

wortet Fragen von „Was ist ein dynamisches System?“ bis „Was ist eine Julia-Menge?“. Er erläutert die methodischen Ansätze, mit denen Mathematiker solche Probleme behandeln.

Schwerpunkt übergreifende Projekte

Der Arbeitsbereich beteiligt sich auch an Projekten zur Entwicklung und Erprobung neuer Medientechniken, die inhaltlich eng mit seinen Schwerpunkten verknüpft sind. In diesem Zusammenhang ist die Beteiligung an einem Förderprojekt im Rahmen des BMBF-Programms Globale Elektronische und Multimediale Informationssysteme (Global-Info) geplant: Im inhaltlich definierten Slot II von Global-Info „Vernetzung von Lehr- und Lernmaterialien“ hat sich unter Beteiligung des IWF ein Konsortium gebildet, das bis Mai 1998 ein Projekt zur Antragsreife ausarbeitet. Kooperationspartner sind

- Deutsches Institut für Fernstudienforschung (DIFF) an der Universität Tübingen (Prof. Friedrich Hesse) FernUni Hagen, Fachbereich Informatik (Prof. Klaus Unger)
- Harri Deutsch Verlag Frankfurt (Bernd Müller)
- Institut für den Wissenschaftlichen Film (IWF) Göttingen (Werner Große)
- Springer Verlag Heidelberg, Physik-Redaktion (Dr. Hans Kölsch)
- Universität Osnabrück, Fachbereich Erziehungs- und Kulturwissenschaft (Prof. Bernd Enders)
- Universität Tübingen, Institut für Informatik, Grafisch-Interaktive Systeme (Prof. Wolfgang Strasser)

Ziel ist die Entwicklung eines plattformunabhängigen Kurses mit den Eigenschaften Adaptivität und Lehrer-Feedback, Interaktivität sowohl mit dem Material als auch mit den Tutoren, Vernetzung mit dem weltweiten Wissen auf dem ausgewählten Gebiet, Mechanismen zum automatischen oder wenigstens einfachen Upgrade. Der Inhalt steht noch zur Diskussion, er soll exemplarisch geeignet sein für die Ziele des Slot II. In Diskussion steht das interdisziplinäre Thema „Schwingungen“.

3.1.5 Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 6 Stellen für 7 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion / Aufgabenbereich	TZ
wiss. MA ⁵⁷	1	Große, W., Dipl.-Math.	Arbeitsbereichsleiter, wiss. Redakteur, Projektleitung	
	2	Köpp, E., Dipl.-Phys.	wiss. Redakteurin, Projektleitung	
	3	Noffz, M., Dipl.-Ing., Dipl. AV- Medien	wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
	4	Schledding, T., Dr. rer. nat., Dipl.-Geol.	wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
techn. MA	5	Lechner, K.	Mediengestalter, Mediengenerierung, -bearbeitung	
	6	N. N., Informatiker	Medientechniker, Grafik, Datenvisualisierung	
sonstige MA	7	Gerstenberg, T.	Produktionsassistent	

Erläuterungen zur Personalausstattung:

zu 1) – 4)

Tätigkeitsschwerpunkte: Konzeption, Redaktion, Realisation im Bereich Natur- und Ingenieurwissenschaften; Akquisition, Marketing.

Die betreffenden Mitarbeiter verfügen neben ihrer wissenschaftlichen Fachausbildung über verschiedene Zusatzqualifikationen und Medienkompetenz im Hinblick auf Redaktion, Mediengestaltung, Medientechnik, Journalismus, Projektmanagement, Projektakquisition; sie üben wichtige Funktionen in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien aus.

zu 5)

Tätigkeitsschwerpunkte: Real- und Spezialaufnahmen (z. B. Zeitdehnung), digitale Medienbearbeitung, Verwaltung und Pflege der arbeitsbereichsspezifischen Technik in Abstimmung mit dem Arbeitsbereich Medientechnik.

zu 6)

Tätigkeitsschwerpunkte: Herstellung von Computeranimationen und -simulationen aus angelieferten Daten.

⁵⁷ Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang der wissenschaftlichen Mitarbeiter des Arbeitsbereichs werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

zu 7)

Tätigkeitsschwerpunkte: Assistenz bei Disposition, Organisation, Präparation, Aufnahme und Medienbearbeitung.

Zu Kompetenz und Erfahrungen der in dem Arbeitsbereich tätigen Mitarbeiter vgl. auch Kap. 3.1.4 Eigene Vorarbeiten.

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999 – 2001 enthalten.

3.2 BIOWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN

3.2.1 Grundlagen

Erkenntnisse der Biowissenschaften eröffnen große Chancen für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung. Sie ermöglichen die Lösung zentraler Probleme und die Realisierung wichtiger Anliegen, etwa in den Bereichen Umweltschutz und Medizin. Die Bedeutung der Biowissenschaften für die deutsche Forschung spiegelt sich auch in den Themen der Schwerpunktprogramme der DFG wider. Beispielsweise fördert die DFG⁵⁸ mit ca. einem Drittel ihrer Förderschwerpunkte die biologische Grundlagenforschung. Auch ein Drittel der Forschungseinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft⁵⁹ konzentriert sich auf biowissenschaftliche Fragestellungen, ebenso wie 20 Institute der Sektion C: Lebenswissenschaften der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz.

Viele Bereiche der Lebenswissenschaften entwickeln sich sehr dynamisch – etwa die Zellbiologie. Diese erforscht in immer feineren Dimensionen den Zusammenhang zwischen biologischer Struktur und Funktion. Viele andere Disziplinen der Biowissenschaften beruhen auf ihren Erkenntnissen. Dies gilt insbesondere für die Molekularbiologie und die Biotechnologie, aber auch für die Mikrobiologie, Physiologie, Immunologie und Genetik. Die sich daraus ergebenden Methoden und Verfahren sind für Zielfelder wie die ökologische Forschung und Gesundheitsforschung von erheblicher Bedeutung und haben zur Erschließung neuer Märkte geführt, eine wichtige Voraussetzung für Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und hohen Lebensstandard im 21. Jahrhundert.

Um diese Ziele zu erreichen, muß das vorhandene Wissen systematisch zugänglich gemacht werden. Ein hoher und nachhaltiger Informationsbedarf besteht in wissenschaftlicher Lehre und Forschung, in Industrie, bei politischen Entscheidungsträgern und nicht zuletzt in der Allgemeinbevölkerung. In den Biowissenschaften und ihren Anwendungen wird der Produktionsfaktor Wissen immer bedeutender. Multimedia ist eine geeignete Gestaltungsform für dieses Wissen, da es sich den vielfältigen Anforderungen der Nutzer anpassen kann. Diesen Trend spiegeln zahlreiche Initiativen wider, Lehren und Lernen zu Themen aus dem Bereich der Lebenswissenschaften im Internet zu etablieren.⁶⁰

⁵⁸ Siehe Deutsche Forschungsgemeinschaft Jahresbericht 1996 Band 1 Aufgaben und Ergebnisse sowie (<http://www.dfg.de>).

⁵⁹ Siehe Max-Planck-Gesellschaft Jahrbuch 1996 sowie (<http://www.mpg.de>).

⁶⁰ Beschreibung entsprechender Projekte siehe: 1. Hartmut Simon (Hrsg.) „Virtueller Campus: Forschung und Entwicklung für neues Lehren und Lernen“, 1997; 2. Tagungsband der Fachtagung „Mediengestützte wissenschaftliche Weiterbildung, Erfahrungen und Perspektiven beruflicher Bildung und Weiterbildung“ 1997; 3. Workshop verteiltes Lehren und Lernen der Gesellschaft für Wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH, Göttingen am 28.01.1998 in Göttingen.

3.2.2 Ausgangslage

Zellbiologie

Bei allen Lebensprozessen spielen zellbiologische Vorgänge eine bedeutsame Rolle. Beispiele hierfür sind Wachstum und Regeneration ebenso wie Stoffwechsel und Altern. Die Zellbiologie beschäftigt sich dabei mit den mikroskopischen und submikroskopischen Dimensionen und liefert Ergebnisse für ein besseres Verständnis vom Leben eines Organismus. Ausgehend von der Betrachtung der Zelle in immer feineren Dimensionen können Zusammenhänge zwischen Morphologie und Funktion dargestellt werden. Der Arbeitsbereich Biowissenschaftliche Grundlagen möchte einen nachhaltigen Beitrag dazu leisten, zellbiologisches Wissen in multimedialer Form nutzbar zu machen.

Immunologie

In der Immunologie tritt der Zusammenhang der beiden Aspekte der naturwissenschaftlichen Forschung – Erkenntnis und deren praktische Anwendung – deutlicher zutage als in vielen anderen Forschungsbereichen. Theoretische Kenntnisse über ein System können hier oft lebensrettend eingesetzt werden.⁶¹ Die Erforschung des Abwehrsystems, seine Rolle bei Leben, Krankheit und Tod, vermittelt einen wissenschaftlichen Rahmen, die Funktionsweise des Organismus als Ganzes zu verstehen.⁶² Der Arbeitsbereich möchte mit dem Multimedia-Projekt „Interaktives Immunologie-Lehrbuch“ dazu beitragen, sowohl die theoretischen Erkenntnisse als auch die praktischen Anwendungen der Immunologie zu vermitteln und damit Forschung und Lehre in der Bundesrepublik, aber auch international, nachhaltig zu unterstützen.

Biotechnologie

Die technische Anwendung aus Erkenntnissen der Biowissenschaften, die moderne Biotechnologie, gilt als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Die mit ihr verbundenen Möglichkeiten eröffnen große Chancen für die Lösung zentraler Probleme und die Realisierung wichtiger Anliegen, beispielsweise in den Bereichen Medizin, Landwirtschaft und Umweltschutz. Seit den 70er Jahren wird in der biologischen Forschung weltweit mit gentechnischen Methoden gearbeitet. Die eigentliche Dynamik und die vielfältigen Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten der Biotechnologie sind jedoch erst im vergangenen Jahrzehnt deutlich geworden. Wesentlich verbessert wurden die Voraussetzungen dabei durch die Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen mit Verabschiedung des Gentechnikgesetzes im Juli 1990 und seiner Novellierung im Dezember 1993.

⁶¹ Köhler, Georges und Eichmann, Klaus. Spektrum der Wissenschaft spezial: Immunsystem. 1987, S. 7.

⁶² Nossal, Sir Gustav J.V.. Das Immunsystem. In: Spektrum der Wissenschaft spezial 2: Das Immunsystem, 1997, S. 8-17.

Nach der Delphi-Studie des BMBF wird unter den 30 wichtigsten Innovationen bis zum Jahr 2020 die Hälfte wesentlich von der Biotechnologie abhängen.⁶³ Die Anwendung der modernen Biotechnologie im Bereich der Arzneimittelherstellung, der Diagnose und Therapie von Krankheiten ist inzwischen weit fortgeschritten. Sie bringt ein erhebliches Umsatz- und Beschäftigungspotential für die Bundesrepublik Deutschland mit sich.⁶⁴ Schon heute werden in Deutschland für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Biotechnologie von Staat und Wirtschaft jährlich rund 2,7 Mrd. DM ausgegeben. Das Förderprogramm „Biotechnologie 2000“ unterstützt entsprechende Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit jährlich über 300 Mio. DM. Die Vorteile der Biotechnologie gegenüber anderen Ansätzen sind von der Gesellschaft weitgehend anerkannt.⁶⁵ Ein großer gesellschaftlicher Diskussionsbedarf besteht aber im Bereich der Reproduktions- und Pränatalmedizin sowie in den Bereichen Landwirtschaft und Lebensmittel.

Der Arbeitsbereich Biowissenschaftliche Grundlagen beabsichtigt, das Wissen über die wichtigsten Methoden und Anwendungen der Biotechnologie und Gentechnik multimedial und allgemeinverständlich aufzubereiten und auf CD-ROM, auf Ausstellungen, in Museen und über das Internet zu verbreiten.

Ökosystemforschung

Die Ökologie fand erst spät einen festen Platz im Gebäude der Wissenschaften. Erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts wird die Ökologie in einer bis heute gültigen Weise definiert, nämlich als die „Wissenschaft von den Beziehungen der Organismen untereinander und mit ihrer abiotischen Umwelt“. Nach heutiger Erkenntnis hat sich das Leben im Verlauf der Evolution im Netzwerk eines Ökosystems an seine Umwelt (Klima, Boden) angepasst und diese andererseits auch verändert.⁶⁶ Auf dem Land haben sich – mit der Ausnahme extremer Umweltbedingungen – in erster Linie Waldökosysteme entwickelt. Sie können zur Erneuerung fähig, d. h. stabil sein.⁶⁷ Von der Verjüngung der herrschenden Bäume bis zu deren Absterben durchlaufen Waldökosysteme einen zyklischen, Jahrhunderte in Anspruch nehmenden Entwicklungsprozeß, der Anpassungen an Umweltveränderungen und Innovationen ermöglicht. Dies setzt geschlossene Kreisläufe der Mineralstoffe innerhalb des Ökosystems voraus. Aus nichtgeschlossenen Kreisläufen der Mineralstoffe resultieren Umweltveränderungen, zum Beispiel von Boden und Klima. Diese wirken auf die Waldökosysteme zurück. Der kurzfristige zyklische Prozeß von Werden und Vergehen wird damit durch einen

⁶³ Was bringt uns Biotechnologie? BMBF, 1995, S. 3.

⁶⁴ Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Biotechnologie, Gentechnik und wirtschaftliche Innovation, März 1997, S. 9-10.

⁶⁵ Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Biotechnologie, Gentechnik und wirtschaftliche Innovation, März 1997, S. 70.

⁶⁶ Begon, M., Harper, J. L., Townsend, C. R.: Ökologie: Individuen, Populationen und Lebensgemeinschaften. Basel 1991.

⁶⁷ Ulrich, B.: 25 Jahre Ökosystem- und Waldschadensforschung im Solling. Forstarchiv 64 (1993). S. 147-152.

langfristigen Entwicklungsprozeß überlagert. Dieser ist auf Veränderungen gerichtet und zieht sich über Jahrtausende bis Jahrzehntausende hin.

Der Mensch fügt seine Wirtschafts- und Sozialsysteme in die Ökosphäre ein, sei dies nun unbewußt oder bewußt. Auch die vom Menschen gestalteten Systeme sind analogen Rückkopplungen mit der Umwelt und Systementwicklungen von Altern und Erneuerung unterworfen – wie Waldökosysteme.⁶⁸

Aus stark entkoppelten Energie- und Stoffkreisläufen können Umweltveränderungen resultieren, die gerichtete Entwicklungen zu anderen, für den Menschen ungünstigen Systemen schon in wenigen Jahrhunderten und nicht erst in Jahrtausenden erzwingen. Erste Szenarien für wahrscheinliche globale Umweltveränderungen und ihre möglichen Auswirkungen sind bekannt.⁶⁹ Die Waldschäden sind eine davon. Diese Umweltveränderungen können die menschliche Fähigkeit zur Anpassung regional, wenn nicht sogar global übersteigen.⁷⁰ Wegen der wechselseitigen Rückwirkungen lassen sich zur Stabilität führende Innovationen nur bei abgestimmtem, alle Bereiche umfassenden Handeln entwickeln. Hier sind Politik und Wirtschaft in der Verantwortung. Vor diesem Hintergrund ist das Thema Ökosystemforschung wissenschaftlich und gesellschaftlich hochrelevant.

3.2.3 Programmatik

Der Arbeitsbereich hat spezifische Produktionsprozesse entwickelt, um diesen Informationsbedarf zu befriedigen. Der Arbeitsbereich stellt die Entwicklung von digitalen Produkten in den Vordergrund, wobei er strategische Partnerschaften (siehe Beschreibung der Projekte) eingegangen ist. Als Medienträger fungiert derzeit hauptsächlich die CD-ROM (Offline-Produkt). Sie ist für die Verbreitung von multimedialer Information wegen der relativ hohen Speicherkapazität und der Ausgabemöglichkeit von Bildern, Grafiken, Videos und Tönen gut geeignet. Außerdem können die Vermarktungschancen als günstig angesehen werden, da der Markt für wissenschaftliche Multimedia-CD-ROMs ausreichend etabliert ist⁷¹. Das Informationsangebot der Projekte im Arbeitsbereich wird zukünftig durch Angebote im Internet (Online-Angebote) erweitert. Eine detaillierte Beschreibung eines solchen Online-Angebots ist in der Projektbeschreibung Zellbiologie aufgeführt.

⁶⁸ Bick, H., Hansemeyer, K.-H., Olschowy, G.: Angewandte Ökologie. Mensch und Umwelt. Bd. I u. II. Stuttgart 1984.

⁶⁹ WBGU 1996: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung, Jahresgutachten 1995. Welt im Wandel: Wege zur Lösung globaler Umweltprobleme. Berlin.

⁷⁰ Nisbet, E. G.: Globale Umweltveränderungen. Ursachen, Folgen, Handlungsmöglichkeiten. Heidelberg 1994.

⁷¹ Eine detaillierte Analyse der Verwendungsmöglichkeiten wissenschaftlicher CD-ROM siehe Projektantrag des IWF beim BMBF gemäß der Bekanntmachung über die Förderung der Weiterentwicklung des wissenschaftlichen und technischen Buches zur multimedialen Wissensrepräsentation vom 18.02.1997: Die multimediale Wissensrepräsentation „Zellbiologie“.

Visualisierung mit Spezialtechnik

Die besonderen Anforderungen in der Darstellung biowissenschaftlicher Phänomene machen häufig Spezialaufnahmen nötig. Dafür kann der Arbeitsbereich auf ein modernes und inzwischen weitgehend digitales Mikrokino-Labor zurückgreifen. Hier können die jeweiligen Organismen unter standardisierten Kulturbedingungen gehalten werden. Die vorhandene Aufnahmetechnik ermöglicht die Erfassung biologischer Phänomene mittels lichtmikroskopischer Verfahren, Zeittransformationen und Bildbearbeitung.

Herstellung multimedialer Produkte

Die auf diese Weise generierten Medien werden im Arbeitsbereich zu multimediafähigen und interaktiv einsetzbaren Modulen weiterverarbeitet. Zunächst werden die Medienbestandteile auf einen einheitlichen digitalen Verarbeitungsstandard gebracht. Dieser beruht auf der marktführenden Plattform für nichtlineares Digitalvideo (Avid-Technologie). Die gewählte Plattform ist in verschiedenen Arbeitsbereichen des IWF etabliert und ermöglicht Schnittstellen zu anderen Arbeitsbereichen, insbesondere der Medientechnik. Sie erlaubt den Echtzeitzugriff auf alle gespeicherten Materialien sowie die Ausgabe in verschiedenen Formaten. Schnelle Produktionszyklen und eine stabile und langfristige Archivierung der Mediendaten zum Zwecke der späteren Wiederverwertung sind damit gewährleistet.

Mit der Avid-Technologie werden spezifische multimediafähige Formate ausgegeben bzw. CD-ROM- oder internetfähige Digitalvideos, Videos mit Bildmaskierung, Bildfolgen für Rundumansichten und drehbare Objekte (Quicktime-VR-Applikationen) sowie Einzelbilder in verschiedenen Auflösungen. Die Herstellung von Multimediaobjekten erfordert eine Vielzahl von Einzelschritten, die nicht alle auf der Avid-Plattform realisiert werden können. Besonders aufwendige Bearbeitungsschritte werden deswegen auf parallelen Computersystemen (Windows und Macintosh) mit definierten Schnittstellen ausgeführt.

Derzeit werden bevorzugt Themen bearbeitet, für die bereits wiederverwertbare, hochwertige Basismaterialien existieren. Es kann auf ca. 3.000 IWF-Filme mit biowissenschaftlicher Thematik zurückgegriffen werden.

3.2.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte

Zellbiologie

Eigene Vorarbeiten

Der Arbeitsbereich hat Ende 1996 mit der Produktion einer 4teiligen CD-ROM-Serie „Die Zelle“ begonnen. Der erste Themenkomplex beschäftigt sich mit den Organellen der Photosynthese und Zellatmung, den Chloroplasten und Mitochondrien und befindet sich bereits in der Fertigstellung. Für das Projekt wurden Filmausschnitte und Standbilder aus ca. 110 IWF-Filmen ausgewählt. Diese große, auch im internationalen Vergleich einzigartige Auswahl an Filmen ermöglicht eine zeitgemäße und umfassende Illustration des Themas. Die erste CD dieser Reihe wurde als Prototyp schon auf der Frankfurter Buchmesse im Oktober 1997 vorgestellt. Zahlreiche wissenschaftliche Verlage haben Interesse an einer Vertriebskooperation geäußert und wären im Falle eines entsprechenden Vertragsabschlusses auch zu weitergehenden, strategisch ausgerichteten Kooperationen bereit.

Kooperationspartner

Das IWF hat für die Realisierung des Zellbiologie-Projektes ein Konsortium gebildet. Die MMcD (Multimedia Consulting GmbH)⁷² in Düsseldorf, eine Firma, die auf die Realisierung von CD-ROM-Anwendungen spezialisiert ist, übernimmt Screendesign und Realisierung der CD. Der Leiter des Arbeitskreises „Kinematische Zellforschung“ am Biozentrum der Universität Frankfurt, der Zellbiologe Prof. Dr. Jürgen Bereiter-Hahn, bringt intensive Erfahrungen beim Einsatz von Medien im biologischen Unterricht sowie die wissenschaftlichen Konzepte in das Projekt ein. Die Creatron GmbH in Frankfurt, spezialisiert auf komplexe 3D-Animationen und VR-Anwendungen, erstellt die räumlichen Rekonstruktionen des Zellinneren und macht sie interaktiv nutzbar.

Das IWF organisiert das Projekt und ist für die internationale Vermarktung der Projektergebnisse zuständig. Es erstellt die Medienkonzeption und liefert zahlreiche Medienbestandteile, wie Digitalvideos und Photos.

Medienkonzeption

Das IWF hat für die CD-ROM-Serie eine Reihe von virtuellen Experimenten hergestellt. Diese verbinden vorhandene Aufnahmen von zellbiologischen Experimenten mit einer interaktiv zu bedienenden Oberfläche. Damit kann etwa die Stärkeproduktion grüner Blätter in Abhängigkeit der Belichtung vom Benutzer im virtuellen Labor erforscht werden. Bei der Entwicklung dieser Experimente hat das IWF zur Evaluation verschiedene Prototypen entwickelt und zahlreiche Tests und Präsentationen durchgeführt. Daran waren Schüler und Studenten – also die Zielgruppe – beteiligt, aber auch

⁷² siehe auch (<http://www.MMcD.de>)

Mitarbeiter des Instituts für Pädagogik in den Naturwissenschaften (IPN) in Kiel, des Instituts für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU) in Grünwald und einer Reihe namhafter wissenschaftlicher und Schulbuch-Verlage.

Arbeitsprogramm

Für 1998 ist die Fortführung der Arbeiten an der CD-ROM-Reihe „Die Zelle“ geplant. Als nächstes steht die Realisierung der zweiten CD-ROM an. Sie wird die Themen Zellkern und Endomembranen behandeln. Der Zellkern enthält die Träger der Erbinformation, der DNA. Das genetische Material ist nicht nur für Vererbungsprozesse, sondern auch für die Steuerung aller Lebensprozesse von Bedeutung. Die Kernhülle bildet mit Strukturen wie dem endoplasmatischen Retikulum und dem Golgi-Apparat ein Endomembransystem für zelluläre Synthese- und Transportprozesse. Mit vorbereitenden Arbeiten für die restlichen Themenkomplexe dieser CD-ROM-Serie wird ebenfalls begonnen: Der dritte Teil beinhaltet das Stützskelett der Zelle und ihre vielfältigen Fortbewegungsmechanismen. Im letzten Teil der Serie werden Reaktionen auf Umwelteinflüsse sowie Interaktionen zwischen Zellen (z. B. in Geweben) thematisiert.

Der Arbeitsbereich plant, auch in seinen künftigen Produktionen einen Schwerpunkt auf die interaktive Darstellung bzw. Modellierung wissenschaftlicher Experimente zu legen. Dies korrespondiert mit einem Vorschlag des BMBF, in dem die Entwicklung von virtuellen Laboren zum Einsatz in der wissenschaftlichen Ausbildung gefordert wird.⁷³

Entwicklung eines Online-Informationsdienstes

Derzeit wird zusätzlich zu der CD-ROM-Serie ein Online-Informationsdienst zur Zellbiologie vom IWF in Kooperation mit der Fachhochschule Hannover, Fachbereich Informations- und Kommunikationswesen, im Rahmen einer Diplomarbeit entwickelt. Die Entwicklung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem Arbeitsbereich Online-Medienmodule. Ziel ist die Erstellung eines modularen Medien- und Kommunikationsangebots zur Zellbiologie. Es enthält zahlreiche überprüfte und kommentierte Internet-Links. Außerdem wird den Nutzern der CD-ROMs ein Kommunikationsforum eröffnet. Die Rückmeldungen über dieses Forum helfen, Interessenschwerpunkte festzustellen und für die Produktionsplanung zu verwenden. Die Wertschöpfung wird außerdem durch den Aufbau einer Adressendatenbank gestützt, welche durch Direktvertrieb eine höhere Umsatzrendite für die Offline-Medien ermöglicht. Die CD-ROM-Version kann im WWW – analog zu einer Loseblattsammlung – durch Dazuheften neuer Seiten erweitert und aktualisiert werden. Die speicherintensiven Programmteile, insbesondere Filme und Bilder, sind in der Regel auf der CD-ROM bzw. DVD enthalten, auf neuen Erkenntnissen basierende Daten dagegen über das WWW abrufbar. Außerdem wird – in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsbereich Online-Dienste

⁷³ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000. Bonn 1996.

und Mediothek – ein Online-Infosystem für die zellbiologischen Filme des IWF etabliert, welches spezifische, für die Nutzergruppe relevante Zusatzinformationen enthält. Beispielsweise können kurze Filmausschnitte, wegen der Internet-Bandbreitenproblematik in reduzierter Qualität, abgerufen werden. In Zusammenarbeit mit dem Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung wird im Rahmen des Projektes AMPHORE auch die Sequenzerschließung von 200 zellbiologischen Filmen des IWF vorangetrieben. Diese soll die Auffindbarkeit von spezifischen Filmsequenzen verbessern helfen.

Im weiteren Verlauf des Projekts ist auch Nutzung interaktiver 3D-Objekte über das Internet geplant. Die damit verbundenen methodischen und technischen Rahmenbedingungen werden im Berichtsteil Online-Medienmodule beschrieben. Für die Zellbiologie ist die Anwendung interaktiver räumlicher Wissensrepräsentationen naheliegend, da zahlreiche räumlich-funktionelle Kopplungen (funktionelle Morphologie) auf zellulärer und molekularer Ebene bekannt sind.

Fördermittel

Drittmittel in Höhe von 2,1 Mio. DM sind vom BMBF für das Projekt aufgrund der positiven Begutachtung im Rahmen der „Förderung der Weiterentwicklung des wissenschaftlichen und technischen Buches zur multimedialen Wissensrepräsentation“ vom 18.02.1997 in Aussicht gestellt.

Immunologie

Eigene Vorarbeiten

Der Arbeitsbereich kann auf diesem Gebiet auf umfangreiche Vorarbeiten zurückgreifen. In etwa 30 Filmveröffentlichungen, die zu einem großen Teil auf mikroskopischen Spezialaufnahmen beruhen, sind zahlreiche Phänomene und Experimente der Immunologie dargestellt. So sind Verhaltensweisen der meisten Zellen des Immunsystems dokumentiert, etwa von T- und B-Lymphozyten, Makrophagen, Granulozyten und Mastzellen, sowie zahlreiche Interaktionen von Abwehrzellen mit anderen Organismen, etwa Bakterien, Viren, Parasiten und Tumorzellen. Auch die Reifung von Immunzellen aus Knochenmarkzellen sowie die weitere Differenzierung im Organismus sind erfaßt. Ebenfalls vorhanden sind Filme über Methoden der Immun Diagnostik, etwa über ELISA und Western-Blot.

Planung

Die meisten der bislang vom IWF zum Thema Immunsystem hergestellten Medien dokumentieren mikroskopisch erfaßbare Phänomene im zellulären Bereich. Weniger eingegangen wird auf Sachverhalte im molekularen Bereich, wie etwa die Struktur und Funktion von Antikörpern, und auf die systemischen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Teilen des Immunsystems. Zur umfassenden Darstellung der Leistungen des Immunsystems und der darauf beruhenden Anwendungen ist die Darstellung der räumlichen und systemischen Zusammenhänge aber unverzichtbar. Deswegen wird in einer Kooperation mit Hochschulen, Technologie-Instituten und der Industrie ver-

sucht, ein umfassendes und dem Stand der Technik entsprechendes Medienangebot zu erarbeiten, welches über Multimedia-CD-ROM und Internet vertrieben werden soll.

Kooperationspartner

Die Abteilung DECADE des ZGDV (Zentrum für Graphische Datenverarbeitung e. V.) in Darmstadt übernimmt dabei die Erstellung von 3D-Darstellungen und die Entwicklung von Interaktionen zwischen 3D-Objekten. Durch die Programmierung solcher Interaktionen, beispielsweise zwischen Rezeptoren verschiedener Immunzellen, können wichtige Grundprinzipien der Funktion des Immunsystems modelliert werden. Der Fachbereich für Gestaltung der Fachhochschule Darmstadt übernimmt das Screen-design und die Herstellung von Graphiken. Die Tertio Hard- und Software Entwicklungs-, Handels- und Beratungsgesellschaft mbH in Frankfurt/M. übernimmt die Endprogrammierung und die Vermarktung. Der Fachbereich Biotechnologie der Fachhochschule Weihenstephan in Freising ist für die inhaltliche Konzeption verantwortlich.

Das IWF übernimmt alle Video- und Tonproduktionen des Konsortiums und erstellt interaktive Medienmodule auf der Basis seiner vorhandenen und noch zu erstellenden mikroskopischen Spezialaufnahmen. Dabei greift das IWF auf seine Erfahrungen bei der Herstellung der CD-ROM „Die Zelle – Photosynthese und Zellatmung“ (siehe oben) zurück. Die interaktiven Medienmodule bestehen zu einem großen Teil aus interaktiven Laborexperimenten zu Schlüsselphänomenen der Immunologie. Der Prototyp eines solchen Experiments wurde dem Konsortium bereits vorgestellt⁷⁴. Es gestattet dem Benutzer, Interaktionen zwischen Immunzellen und Mikroorganismen auszulösen und mit deren Rahmenbedingungen zu experimentieren. Inhaltliche Schwerpunkte des Projekts sind die immunbiologischen Grundlagen, die Methoden der Immundiagnostik sowie die klinischen und immunpathologischen Aspekte.

Finanzierung

Die Finanzierung des Projekts beruht neben den Eigenleistungen der Projektpartner auf Verkaufserlösen über den Vertrieb. Wissenschaftliche Buchverlage haben bereits Interesse an einer Vertriebspartnerschaft geäußert. Außerdem steht das Konsortium in Verhandlungen mit der Industrie, u. a. mit einem Pharma- und Diagnostikunternehmen. Das Konsortium hat vereinbart, bis Juni 1998 eine interaktive Präsentation des Projekts auf CD-ROM herzustellen. Hiermit soll die Zusammenarbeit der beteiligten Verbundpartner getestet und die Drittmittelinwerbung unterstützt werden.

Biotechnologie und Gentechnik

Eigene Vorarbeiten

⁷⁴ IWF CD-ROM „Experimente zur Phagozytose bei Makrophagen, IWF, 1998.

Als eigene Vorleistungen kann das IWF Sequenzen aus einer Reihe von Filmen verwenden. Diese dokumentieren, häufig mit Spezialaufnahmen, den Einsatz von Mikromanipulationsmethoden bei Zellen, die technischen und ethischen Aspekte bei der In-vitro-Fertilisation sowie das Arbeiten mit gentechnischen Methoden. Eine prototypische Realisierung einer CD-ROM zu Teilaspekten des Themas ist bereits erfolgt.⁷⁵

Kooperationspartner

Zur Gewährleistung einer möglichst großen Verbreitung des multimedial aufbereiteten Wissens und der geeigneten Berücksichtigung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen kooperiert das IWF mit dem Forum für Wissenschaft und Technik e. V. (FWT) in Göttingen. Dieses plant – im Zusammenhang mit der EXPO 2000 in Hannover und den Bestrebungen, in Göttingen ein nationales Science-Center zu errichten – Ausstellungen sowie CD-ROM- und Internet-Angebote zum Thema Gentechnik.⁷⁶ Für die Erstellung der Medien wird u. a. mit dem Institut für molekulare Biotechnologie e. V. (IBM) in Jena zusammengearbeitet. In Kooperation mit dem IMB werden hauptsächlich Medienmodule entstehen, die wichtige Forschungsaspekte dieser Einrichtung dokumentieren, wie z. B. die Sequenzierung des menschlichen Genoms im Rahmen des Human Genome Project (HUGO). Diese wissenschaftliche Serviceeinrichtung der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz kann die wesentlichen modernen biotechnologischen Methoden vorhalten⁷⁷ und eine fundierte wissenschaftliche Beratung gewährleisten. Ein weiterer Kooperationspartner ist das Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin in Berlin-Buch. Dieses Institut will im Rahmen seines Ausstellungsprojekts „Das gläserne Labor“ (Information über Gentechnologie) auf Dienstleistungen und Medien des IWF zurückgreifen.

Planung

Inhaltliche Schwerpunkte des Projekts Biotechnologie und Gentechnik sind: die „grüne“ Biotechnologie, die sich mit Landwirtschaft, Ernährung und nachwachsenden Rohstoffen beschäftigt, die „rote“ Biotechnologie, die auf medizinische Anwendungen abzielt, und die „graue“ Biotechnologie, die sich mit der industriellen Nutzung von Bakterien beschäftigt. Die multimediale Ausrichtung des Projekts basiert auf den Vorarbeiten, die bei der Erarbeitung der interaktiven Medien für die CD-ROM-Serie „Die Zelle“, für die „DVD-ROM Ökosystem Wald“ und bei den Vorstudien für das „Interaktive Immunologie-Lehrbuch“ (siehe oben) geleistet wurden. Der Benutzer soll in der Rolle eines Experimentators die wichtigsten Anwendungen kennenlernen (virtuelles Biotechnologie-Labor). Die Tiefe der Darstellung und der Interaktion ist der Zielgruppe (Laienpublikum) angepaßt.

⁷⁵ Vorstellung der IWF CD-ROM „Biotechnologie“ anlässlich des Besuchs von Fr. Prof. Rita Süßmuth und Mitarbeitern der Technologiefolgenabschätzungsbüro in Bonn im IWF am 29. 8. 1997.

⁷⁶ siehe TAB-Studie und (<http://www.fwt.de>).

⁷⁷ siehe IMB Jena: Institute of Molecular Biotechnology Annual Report 1995 sowie (<http://www.imb-jena.de>).

Ökosystemforschung Wald

Konzeption

Das IWF hat eine umfassende Konzeption zur multimedialen Darstellung der Ökosystemforschung entwickelt. Ziel ist es, im Rahmen einer EXPO-2000-Präsentation das vielschichtige Thema Wald in bislang nicht gekannter Intensität multimedial zu bearbeiten. Ausgangspunkt ist die Überlegung, daß gerade die inhaltlich und methodisch komplexe Vernetzung der Ökosystemforschung prädestiniert ist für eine Verknüpfung mit den komplexen Leistungsmerkmalen der Multimedia-Technik. Waldökosysteme bieten aufgrund ihrer Vielzahl von abiotischen und biotischen Strukturen und Funktionen ein ideales Feld, um einen multimedialen Ansatz der Informationsvermittlung zu verfolgen.

„Wald“ steht auch in Deutschland für großräumige, noch weitgehend naturnahe Ökosysteme – etwa ein Drittel der Fläche der Bundesrepublik ist von Wäldern bedeckt. Heutzutage werden Wälder unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit bewirtschaftet, um diese wertvolle Rohstoffquelle auch künftigen Generationen zu sichern.⁷⁸ Wälder sind nicht nur Holzlieferanten. Mit ihrer beachtlichen Biomasse sind sie auch ein wichtiges Element des Kohlenstoff-Kreislaufs und haben daher einen wesentlichen Einfluß auf das globale Klima. Als Wasserspeicher schützt der Wald den Boden vor Erosion, bewahrt die Täler vor Überschwemmungen und sichert ein unverzichtbares Trinkwasserreservoir. Zudem bieten die Wälder zahlreichen Tieren und Pflanzen einen Lebensraum. Nicht zuletzt hat der Wald auch erhebliche Bedeutung für Tourismus und Erholung. Der Wald und seine Bedeutung ist deshalb ein Thema, das alle angeht.

Kooperationspartner

Die im sogenannten „Solling-Projekt“ betriebenen wissenschaftlichen Untersuchungen der Universität Göttingen haben für die Ökosystemforschung einen hohen Stellenwert. Die intensive Erforschung von Landökosystemen in den ausgedehnten Wald- und Wiesenbeständen des Solling begann an der Universität im Rahmen des „Internationalen Biologischen Programms“ (IBP) 1966 unter Leitung des Ökologen Prof. Heinz Ellenberg. Die Versuchsflächen im Solling lieferten kontinuierliche Langzeit-Meßreihen und Datensätze, die einen unschätzbaren wissenschaftlichen Wert darstellen.⁷⁹

Im Rahmen der Forschungen zeigte sich, daß Veränderungen in der Umwelt nur mit langjährigen Meßreihen sicher zu erkennen und von der natürlichen Schwankungsbreite zu unterscheiden sind. Die Auswertung der Meßreihen

⁷⁸ Clark, C. W., Munn, R. E. (Hrsg.): Sustainable Development of the Biosphere. Cambridge 1986.

⁷⁹ Ellenberg, H., Mayer, R., Schauermann, J. (Hrsg.): Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojekts 1966- 1986. Stuttgart 1986.

führte zur Entwicklung der Bodenversauerungshypothese⁸⁰ und der Vorhersage großflächiger Waldschäden⁸¹.

Vor diesem Hintergrund wurde 1984 das „Forschungszentrum Waldökosysteme/Waldsterben“ als gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung der Fachbereiche Forstwissenschaft, Biologie und Geowissenschaften der Universität Göttingen gegründet. 1989 wurde das „Forschungszentrum Waldökosysteme“ (FZW) etabliert. Unter finanzieller Beteiligung des Landes Niedersachsen geschah dies im Rahmen der Bestrebungen des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT, jetzt BMBF), Ökosystemforschungszentren zu errichten. Das FZW konnte erhebliche Drittmittel einwerben. So wurden von 1989 – 1993 beispielsweise innerhalb des FZW 70 Einzelprojekte vom BMBF mit 42,7 Mio. DM und vom Land Niedersachsen mit 12,5 Mio. DM finanziert. Weitere Zentren mit unterschiedlichen Schwerpunkten existieren in Kiel, Bayreuth, München und Halle/Leipzig.

Am FZW wird sowohl Grundlagenforschung (z. B. zur Baumphysiologie) als auch, in enger Zusammenarbeit mit der Landesforstverwaltung, anwendungsorientierte Forschung (z. B. Verwendung von Holzasche für Düngungszwecke im Wald) betrieben. Die Waldökosystemforschung in Göttingen konnte im Rahmen der Waldschadensforschung Umweltqualitätsziele entwickeln, die die Belastbarkeit von Wäldern, z. B. mit Blei, Schwefel und Stickstoff, aufzeigen. Die aufgrund der Forschungsergebnisse erstellten Prognosen und Risikoabschätzungen haben nicht nur die weitere Forschung beeinflusst, sondern in erheblichem Maße auch die Umweltgesetzgebung (Einführung des bleifreien Benzins, Großfeuerungsanlagen-Verordnung, Forderungen nach Senkung der Stickstoffeinträge, Kalkungsempfehlungen etc.) und das allgemeine Umweltbewußtsein.

Das FZW wirkt weit über die Grenzen der Universität Göttingen hinaus als integrierender Faktor, der die Forschungskapazitäten in die überregionale Forschungsplanung mit einbringt. Hierzu gehören auch die Einbindung in Forschungsvorhaben, die von der Europäischen Union gefördert werden, u. a. EXMAN (EXperimentelle MANipulation von Waldökosystemen in Europa), NITREX (NITrogen Saturation EXperiments) und CORE (Ringtausch von Bodensäulen). Ferner gehört das FZW dem Verbund der deutschen Ökosystemforschungszentren TERN (Terrestrial Ecosystems Research Network) an, die einen nationalen Beitrag zum internationalen GCTE-Programm (Global Change and Terrestrial Ecosystems) eingereicht haben.

Das EXPO-Projekt „ErlebnisWald“ will am Beispiel eines relativ naturnahen Waldökosystems im Solling Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Aktivitäten einer Industriegesellschaft und deren Auswirkungen auf die belebte Umwelt plastisch darstellen. ErlebnisWald soll Ursachen und

⁸⁰ Ulrich, B., Mayer, R., Khanna, P. H. 1979: Deposition von Luftverunreinigungen und ihre Auswirkungen in Waldökosystemen im Solling. Schriften der Forstl. Fakultät Göttingen. Bd. 58. Göttingen 1979.

⁸¹ Ulrich, B. (Hrsg.): Internationaler Kongreß Waldschadensforschung Friedrichshafen am Bodensee. 2.-6. 10. 1989: Wissensstand und Perspektiven. Vorträge Bd. I u. II. Kernforschungszentrum Karlsruhe 1989.

Folgen der Waldschäden aufzeigen, den Einfluß künftiger Klimaänderungen auf mitteleuropäische Wälder beleuchten und positive Zukunftsperspektiven vermitteln.

Als Träger des Projekts fungiert der gemeinnützige Verein ErlebnisWald. Er wird vom Forschungszentrum Waldökosysteme und der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen, der Stadt Uslar, der Landesforstverwaltung Niedersachsen, dem Zweckverband „Naturpark Solling-Vogler“ und der Stiftung „Wald in Not“ getragen.

Die Waldökosystemforschung versucht, die Grenzen der Belastbarkeit zu erfassen und damit Umweltqualitätsziele für eine nachhaltige Wirtschaftsweise vorzugeben. Sie steht damit an der Schnittstelle zwischen Mensch, Natur und Technik und versucht, Lösungsansätze für eine zukunftsfähige Gesellschaft zu erarbeiten. Aber auch jeder einzelne soll Verantwortung für Umwelt und Zukunft entwickeln. Dies setzt allerdings Wissen um Zusammenhänge voraus. All dies kann in einer zunehmend entfremdeten Welt durch Projekte wie ErlebnisWald gefördert werden.

Ziel ist „Wissenschaft zum Anfassen“. Im Mittelpunkt stehen Exponate, die den Besucher aus der Rolle eines passiven Rezipienten herauslocken. Um ökologische Zusammenhänge darzustellen und die aktuelle Forschung zu demonstrieren, werden deshalb nicht nur die üblichen Schautafeln und Exponate eingesetzt werden, sondern zum Beispiel auch interaktive Computersimulationen und automatisierte Experimente. In einem pädagogischen Konzept werden für die unterschiedlichen Zielgruppen Erlebnis- und Benutzungsvorschläge erarbeitet. Als Zielgruppen werden Grund- und Hauptschüler, gemischte Eltern-Kind-Gruppen, Jugendliche, Teilnehmer von Biologieleistungskursen, Studenten der Naturwissenschaften, Touristen, Teilnehmer von Bildungsurlaubsseminaren, Förster und Waldbesitzer definiert.

Eigene Vorarbeiten

Das IWF hat sich erfolgreich an der Ausschreibung „Angewandte Medienforschung“ des niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur beteiligt: Für das Projekt „Entwicklung und Untersuchung didaktischer, technischer und gestalterischer Interaktions- und Ausdrucksformen komplexer Systeme am Beispiel einer DVD-Anwendung ‚Ökosystem Wald‘“ wurden Drittmittel in Höhe von 1,3 Mio. DM eingeworben. In Vorarbeit zu dem Projekt wurde parallel zur laufenden Antragstellung eine prototypische CD-ROM „Ökosystemforschung Wald“ entwickelt, die die grundlegende Navigationsstruktur der späteren EXPO-Version einer DVD-ROM enthält. Dafür wurden nach der Grundkonzeption ein interaktives Drehbuch erstellt, vorhandene lineare IWF-Medien (Filme, Videos) digitalisiert, graphische Nutzeroberflächen entwickelt und interaktive Verknüpfungen programmiert. So konnte der technische Aufbau einer digitalen, multimedialfähigen Infrastruktur im IWF bereits mit einer konkreten Produktion begleitet und optimiert werden.

Die CD-ROM befindet sich zur Zeit in der Fertigstellung. Ihre Vorstellung während der letztjährigen Frankfurter Buchmesse und in der Fachpresse stieß auf große Resonanz. Die CD-ROM wird bereits im Vorfeld der EXPO in Kooperation mit dem Springer Verlag, Heidelberg, vertrieben. Das IWF erhofft sich durch diese strategische Partnerschaft Zugang zum wissenschaftlich interessierten Kundenkreis des Buchhandels. Die Startauflage der deutschsprachigen Version wird 2.000 Stück betragen, eine internationale Version (5.000 Stück) ist in Vorbereitung. Die diesem Konzept beigelegte Demo-CD-ROM gibt einen Einblick in die Navigationsstruktur und graphische Aufbereitung der wissenschaftlichen Ergebnisse.

Das laufende Projekt „DVD-ROM Ökosystem Wald“ wird im Arbeitsbereichs unter hoher Priorität und großem Ressourceneinsatz bearbeitet. Das Endprodukt soll im Jahre 2000 auf der EXPO in Hannover und auf dem dezentralen ErlebnisWald-Gelände im Solling inmitten von Exponaten aus der Ökosystemforschung vorgestellt werden.

Die Zusammenarbeit der Antragsteller und der weiteren Kooperationspartner stellt eine solide Basis für die Realisierung dieses Forschungsprogramms dar: Die wissenschaftlichen Kooperationspartner im DVD-ROM-Projekt setzen sich aus Vertretern verschiedener Fachrichtungen zusammen, die die unterschiedlichen Ansprüche des Projekts bedienen und abdecken. Durch ihren jeweils spezifischen beruflichen bzw. wissenschaftlichen Werdegang ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit und Kooperation auf hohem technischem und wissenschaftlichem Niveau gewährleistet:

Prof. Dr. Friedrich Beese, Vorstandsmitglied des FZW, arbeitet u. a. seit Jahren bodenökologisch auf den Versuchsflächen des Solling-Projekts mit dem Schwerpunkt Wasser- und Stoffhaushalt, Zersetzungsprozesse und Nährstoffaufnahme.

Dr. Kai Blanck (FZW) promovierte mit einem bodenökologischen Thema. Er betreut verantwortlich die ökologischen Meßeinrichtungen zur Versauerung/Entsauerung des Waldbodens und koordiniert als Geschäftsführer des Vereins ErlebnisWald die EXPO-Aktivitäten des FZW.

Mit einer Vielzahl von weiteren Wissenschaftlern des FZW besteht eine enge inhaltliche Zusammenarbeit.

In technischer Hinsicht arbeitet das IWF mit dem Institut für Nachrichtentechnik (IfN) der Technischen Universität Braunschweig zusammen, das seit Jahren auf dem Gebiet der Bilddatenkompression über eine hohe Fachkompetenz verfügt.

Prof. Karl-Heinz Flehsig und Prof. Hans-Dieter Haller vom Institut für Interkulturelle Didaktik der Universität Göttingen bringen ihre wissenschaftliche Kompetenz in die Gestaltung der Nutzerführung ein. Das Publikum der EXPO 2000 wird sehr unterschiedlicher nationaler und kultureller Herkunft sein. Die Nutzerführung der DVD soll daher möglichst intuitiv, kulturunabhängig und global erfolgen.

Mit Dr. Martin Warnke, Koordinator des Fachs Kulturinformatik am Rechenzentrum der Universität Lüneburg (RZL), ist im Rahmen seines Antrags „Hypermediale Bild-, Text-, und Videoarchive zur Dokumentation komplexer Artefakte der Bildenden Kunst“ eine informelle Zusammenarbeit vereinbart. Projektbegleitend soll ein Erfahrungsaustausch über den jeweils erreichten technischen und gestalterischen Entwicklungsstand erfolgen.

Dr. Walter Stickan (IWF) wird im Rahmen seines Lehrauftrags an der Fachhochschule Hildesheim/Holzminde (Fachbereich Forstwirtschaft und Umweltmanagement) empirische Begleitstudien koordinieren: Es ist geplant, mit Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen eine projektbegleitende Evaluation durchzuführen.

Weitere Planung

Nach der EXPO soll die DVD-ROM über internationale Vertriebskanäle weltweit zugänglich gemacht und gleichzeitig sukzessive thematisch erweitert werden („Mensch und Umwelt“, „Welt im Wandel“). Weitere Einnahmequellen ergeben sich aus der Lizenzvermarktung der Digital-Videos und einem Lehrangebot in schulischen und universitären Datennetzen.

Die große Resonanz auf die Vorstellung der CD-ROM hat zu zahlreichen Anfragen von Wissenschaftlern und Forschungsinstituten geführt, die ebenfalls an einer Multimedia-Produktion umweltrelevanter Themen auf CD-/DVD-ROM interessiert sind. Konkrete Anfragen und Kooperationsangebote liegen vor zu Themen wie „Klimawirkungsforschung“, „Globaler Wandel“, „Nachwachsende Rohstoffe“ oder „Schutz unserer Böden“.

3.2.5 Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 6 Stellen für 8 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion / Aufgabenbereich	TZ
wiss. MA ⁸²	1	Stickan, W., Dr. rer. nat., Dipl.-Biol.	Arbeitsbereichsleiter, wiss. Redakteur, Projektleitung	
	2	Kerlen, G., Dr. med. vet.	wiss. Redakteurin, Projektleitung	
	3	Sander, U., Dr. med.	wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
	4	N.N.	wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
techn. MA	5	Kaeding, J.	Mediengestalter, Mediengenerierung	
	6	Seack, K.-H.	Mediengestalter, Mediengenerierung	
	7	Fanelli, U.	Mediengestalter, Mediengenerierung, -bearbeitung	0,5
	8	Danckwort, Chr.	Mediengestalterin, Medienbearbeitung	0,5
sonstige MA	9	Poser, G.	Produktionsassistentin	

Erläuterungen zur Personalausstattung:

zu 1) – 4)

Tätigkeitsschwerpunkte: Konzeption, Redaktion, Realisation in den Bereichen Mikrobiologie, Zellbiologie, Ökologie, Physiologie; Akquisition und Marketing.

Die betreffenden Mitarbeiter sind Fachwissenschaftler und haben durch die bisher geleistete Arbeit in der Herstellung und Anwendung von Multimedia-produkten eine Doppelqualifikation erworben; sie nehmen verschiedene Lehr-aufträge wahr und sind gutachterlich tätig.

zu 5) – 8)

Tätigkeitsschwerpunkte: Mikrokinematographie, Video-Mikroskopie, Digitalisierung (Kaeding, Seack); Real-Aufnahmen, Vor- und Zuarbeiten bei der Herstellung von Multimedia-Objekten und -Modulen (Fanelli); Endfertigung von Digital-Medien an einem Multimedia-Avid-Schnittplatz (Danckwort).

⁸² Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang der wissenschaftlichen Mitarbeiter des Arbeitsbereichs werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

zu 9)

Tätigkeitsschwerpunkte: Assistenz bei Projektplanung und -durchführung, Akquisitions- und Marketingaktivitäten, Budgetverwaltung.

Zu Kompetenz und Erfahrungen der in dem Arbeitsbereich tätigen Mitarbeiter vgl. auch Kap. 3.2.4 Eigene Vorarbeiten.

Personelle Zusatzausstattung

In dem Arbeitsbereich sind z. Z. drei zusätzliche Mitarbeiter tätig, die aus den CD-ROM-Projekten „Ökosystemforschung Wald“ (1,5 St.) und „Die Zelle“ (0,5 St.) finanziert werden.

Die Aufgabenbereiche Grafisches Design und Autorenprogrammierung werden gegenwärtig durch externe Auftragnehmer bzw. Kooperationspartner abgedeckt.

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999 – 2001 enthalten.

3.3 KULTUR UND GESELLSCHAFT: GLOBALISIERUNG UND REGIONALISIERUNG

3.3.1 Grundlagen

Kultur und Gesellschaft in der aktuellen Diskussion

Für die zukünftige gesellschaftliche Entwicklung werden die Begriffe Kultur und Gesellschaft und die in diesem Feld ablaufenden Prozesse immer bedeutender. Dies belegen zahlreiche Äußerungen aus Wissenschaft und Politik. So wird beispielsweise davon gesprochen, gesellschaftliche Systeme befänden sich heute, wo sich Leben im „global village“ abspielt, „im weltweiten Wettbewerb“⁸³. Deshalb sei „der Dialog der Kulturen als Friedens-, Standort- und gemeinsame Überlebenspolitik der Menschheit so wichtig geworden“⁸⁴.

Der in diesem Zusammenhang verwendete Kulturbegriff ist nicht identisch mit demjenigen der Alltagssprache. Nach üblicher Auffassung ist Kultur eine Ansammlung aus den Elementen Sprache, Kunst usw., die eine Gesellschaft als „kulturelle Errungenschaft“ im Sinne einer „hohen Kultur“ besitzt. Im folgenden hingegen wird mit Paul Bate Kultur im anthropologischen Sinne verstanden: „Gesellschaften stellen eine Kultur dar, sie *sind* Kultur“. Für Bate sind Kulturen gesellschaftliche Strategien, „um zurechtzukommen mit den grundlegenden Problemen des Lebens“⁸⁵.

Eine umfassende wissenschaftliche Beschäftigung mit diesem Themenfeld muß fächerübergreifend und interdisziplinär erfolgen. Diese muß neben sozialwissenschaftlich-ethnologischer Expertise auch die historische Perspektive und Methodik einschließen. Für den Kulturtheoretiker Mike Featherstone hat sich angesichts der globalen Verwobenheit im politischen, sozialen und ökonomischen Bereich das wissenschaftliche Arbeitsfeld derart verändert, daß er für eine Integration von Sozialwissenschaften und Historie zu einer „historical social science“ plädiert.⁸⁶

Globalisierung und Regionalisierung

Schon heute sind die kulturellen und gesellschaftlichen Prozesse nur vor dem Hintergrund der Globalisierung zu verstehen. Globalisierung in diesem Sinne beinhaltet nicht nur die Ökonomie sowie Informations- und Kommu-

⁸³ Bundesaußenminister Dr. Klaus Kinkel, Rede im Arbeitskreis „Außen- und Sicherheitspolitik, Europa, Entwicklungspolitik“ der FDP-Bundestagsfraktion. (http://auswaertiges-amt.government.de/3_auspol/11/3-11-1b.html) (28.9.1996).

⁸⁴ Bundesaußenminister Dr. Klaus Kinkel, Rede vor dem Bundestag. (http://www.auswaertiges-amt.government.de/3_auspol/11/3-11-1e.html) (13.6.1997).

⁸⁵ Bate, Paul: Cultural Change. Strategien zur Änderung der Unternehmenskultur. München 1997. S. 22.

⁸⁶ Featherstone, Mike (ed.): Global Culture. Nationalism, Globalization and Modernity. London 1991. S. 3.

nikationsstrukturen, sondern den gesamtulturellen und gesellschaftspolitischen Kontext⁸⁷.

Dabei werden zwei Prozesse ganz unterschiedlicher Struktur angesprochen: einerseits die Harmonisierung und Integration von Systemen, wie z. B. der Wirtschaft, andererseits aber auch die Regionalisierung und Fragmentierung. So entwickelt sich der Technologie- und Wachstumswettbewerb immer stärker „von einem Wettbewerb der Volkswirtschaften zu einem Wettbewerb der Regionen“.⁸⁸ Gesellschaftliche Tendenzen wie Dezentralisierung von Unternehmensstrukturen, Konzentration auf das Kerngeschäft mit gleichzeitigem „Outsourcing“, Netzwerkbildung, Auflösung herkömmlicher Arbeitsverhältnisse oder die Errichtung virtueller Unternehmen werden als ambivalent eingeschätzt⁸⁹. Globalisierung eröffnet große Chancen für die internationale Politik und ein friedliches Zusammenleben der Völker, kann andererseits aber auch zu weltweiter Polarisierung und zu Spannung führen. Für Marc Andreessen, Mitbegründer der Softwarefirma Netscape, besteht die Gefahr, daß sich aus dem gesellschaftlichen Strukturwandel eine Revolte gegen eine privilegierte Oberschicht entwickelt⁹⁰.

Politische Relevanz

Das Auswärtige Amt betont in einer Stellungnahme, daß der „Dialog der Kulturen“ immer wichtiger werde.⁹¹ Zu dieser Einschätzung tragen europäische Ereignisse im früheren Jugoslawien oder der ehemaligen Sowjetunion bei. Regionale Autonomiebewegungen kämpfen um kulturelle und ethnische Selbständigkeit; Asylsuchende migrieren nach Deutschland; in den neuen Bundesländern entwickelt sich eine neue gesellschaftliche Identität. Weltweit nehmen ethnische Konflikte zu. Diese beispielhafte Aufzählung beleuchtet die politische Brisanz und macht den Handlungsbedarf deutlich. Krisenprävention und friedliche Krisenbewältigung sind nötig; Leitbilder für eine globale, nachhaltige Entwicklung werden gesucht.⁹² Eine Orientierung ist schwierig, da neben der Globalisierung gleichzeitig Tendenzen be-

⁸⁷ Altwater, Elmar/ Mahnkopf, Birgit. Grenzen der Globalisierung: Ökonomie, Ökologie und Politik in der Weltgesellschaft. Westfälisches Dampfboot; Münster, 1996. 636 S.

Chomsky, Noam/ Dieterich, Heinz. Globalisierung im Cyberspace: globale Gesellschaft, Märkte, Demokratie und Erziehung. Horlemann; Unkel/Rhein, 1996. 213 S.

Virtualisierung des Sozialen. Die Informationsgesellschaft zwischen Fragmentierung und Globalisierung. Becker, Barbara (Hrsg.). Campus; Frankfurt/Main, 1997. 258 S.

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Februar 1998. (<http://www.bundesregierung.de/bmz/epolitik/konzeption/k1.html>)

⁸⁸ Bundesminister Dr. Jürgen Rüttgers anlässlich der Vorstellung des Berichts „Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 1997“. (http://www.bmbf.de/presse/pm_010998.html).

⁸⁹ Rat für Forschung, Technologie und Innovation. Informationsgesellschaft. Chancen, Innovationen und Herausforderungen, Feststellungen und Empfehlungen. Dezember 1995. (<http://www.iid.de/rat/feststellungen/initiative/iik3.html>).

⁹⁰ Marc Andreessen, Mitbegründer der Softwarefirma Netscape in einem Spiegel-Interview. Der Spiegel 1/98 vom 29.12.1997. S.139.

⁹¹ Dr. Hans-Bodo Bertram, Leiter der Kulturabteilung des Auswärtigen Amts am 10.3.1997. (http://auswaertiges-amt.government.de/3_auspol/11/3-11-1f.html).

⁹² Bundesminister Dietrich Spranger. Entwicklungspolitik im Zeichen der Zeitenwende. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 19.4.1997.

stehen, die Eigenständigkeit des Regionalen und Lokalen zu stärken. Globalisierung und Regionalisierung müssen als komplementäre Entwicklungen verstanden werden.⁹³

Interkulturelle Kompetenz

Als Folge globaler Kommunikation einerseits und eigenständiger, regionaler Kultur andererseits wächst der Bedarf an interkultureller Kompetenz. Die Politik spricht von „Kulturdialog“, die Wirtschaft von „transkulturellem Management“.⁹⁴ Die Wissenschaft beschäftigt sich mit Fragen des interkulturellen Verstehens. Untersucht werden seine Voraussetzungen, Grenzen, Probleme, Möglichkeiten und Perspektiven.⁹⁵ Dafür sind Theorien entwickelt, z. B. die Theorie der Interkulturalität, der interkulturellen Hermeneutik, der Entstehung, Interaktion und Überwindung von Feind- und Fremdbildern, des Handelns im interkulturellen Kontext. In der Ausbildung wird „globales Lernen“ propagiert; Themen wie „Globalisierung und lokale Handlungsmöglichkeiten“ oder „Öffnung gegenüber Fremden und Identitätssuche“ stehen zur Diskussion.⁹⁶

Entwicklung zur Mediengesellschaft

Medien spielen in der Informationsgesellschaft eine zentrale Rolle. Ihrer Bedeutung entsprechend wird die wissenschaftliche Erforschung ihrer gesellschaftlichen und kulturellen Folgen als dringend erforderlich angesehen.⁹⁷ Der kompetente Umgang mit Medien gehört zu einer der wichtigsten Aufgaben in der heutigen „wissensintensiven Dienstleistungsgesellschaft“.⁹⁸ Nach Ansicht des Rates für Forschung, Technologie und Information trägt die Visualisierung zu einer „gesamtkulturell einschneidenden Entwicklung“⁹⁹ bei. Er fordert, daß die Gesellschaft einen hohen Grad an Medienkompetenz erreicht, der über die eigene Gesellschaft hinaus interkulturell fundiert ist.

Medienkompetenz ist ein so hochrangiges Lernziel in der heutigen Gesellschaft, daß sie mit der Alphabetisierung gleichgesetzt wird.¹⁰⁰ Die Bundesregierung betont die Wichtigkeit eines souveränen Umgangs mit der neuen

⁹³ Ann Cvetkovich, Douglas Kellner: *Articulating the Global and the Local*. Westview Press; Boulder/Colorado, 1997. S.1.

⁹⁴ *Zukunftsorientiertes Management. Handlungshinweise für die Praxis*. Bruch, H., M. Eickhoff, H. Thiem (Hg.). Edition Blickbuch Wirtschaft; Frankfurt a.M., 1996.

⁹⁵ Etwa in dem von den Instituten für Volks- und Völkerkunde und dem Fachbereich „Deutsch als Fremdsprache“ an der Universität München eingerichteten Studiengang „Interkulturelle Kommunikation“. (<http://www.fak12.uni-muenchen.de/ikk/index.html>).

⁹⁶ Arbeitsgemeinschaft Entwicklungspolitische Bildung und Öffentlichkeitsarbeit. *Globales Lernen – Was ist das denn?* (<http://www.hh.schule.de/ifl/globlern/ifl/globdef.htm>) (17.9.1997).

⁹⁷ BMBF. Initiative Informationsgesellschaft Deutschland, *Schlußfolgerungen des Rates (G-7)*. (http://www.iid.de/rat/weiteres/g7/g7_1.html) (1995)

⁹⁸ Bundesminister Dr. Jürgen Rüttgers anlässlich der Vorstellung des Berichts „Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 1997“. (http://www.bmbf.de/presse/pm_010998.html).

⁹⁹ BMBF. Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Informationsgesellschaft. Chancen, Innovationen und Herausforderungen. (<http://www.iid.de/rat/feststellungen/initiative/index.html>).

¹⁰⁰ Friedrich-Ebert-Stiftung. Medienkompetenz und politische Bildung. (http://www-fes.gmd.de/info/info3_97/medien.html).

Informations- und Kommunikationstechnik¹⁰¹, und dies auch, um der Gefahr einer Überflutung und Manipulation durch Bilder und Informationen zu begegnen. Eine interkulturell geprägte Medienkompetenz soll zu einem „verantwortungsbewußten Umgang mit der neuen Vielfalt der Informationen ... aus vielen unterschiedlichen Kulturen befähigen“. Nur so kann die Informationsgesellschaft der „kulturellen Bereicherung aller Bürger ... dienen und die kulturelle und sprachliche Vielfalt unserer Völker widerspiegeln“¹⁰².

3.3.2 Ausgangslage

Zur Aktualität in Forschung und Lehre

Im wissenschaftlichen Kontext spiegelt sich die Bedeutung von Globalisierung und Regionalisierung nicht nur in der Forschung wider, sondern auch in den Förderprogrammen z. B. der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Volkswagen-Stiftung, in den Generalthemen wichtiger Fachkonferenzen und in der wissenschaftlichen Literatur. Ein wichtiger Bestandteil sind dabei Medienproduktion, -einsatz, -dokumentation und -archivierung. Spezielle wissenschaftliche Methoden werden hierfür benötigt und müssen weiterentwickelt werden.

Förderprogramme

Die DFG fördert in ihren Sonderforschungsbereichen, Schwerpunktprogrammen und Graduiertenkollegs über nahezu alle deutschen Universitäten verteilt eine Vielzahl von Untersuchungen, die sich mit Globalisierungs- und Regionalisierungstendenzen befassen. Dies belegen Themen wie „Sozialwissenschaftliche Dimensionen von globalen Umweltveränderungen“, das „Verhältnis von Zentren und Peripherien im Raum Nordostafrika/Westasien“, „Interkulturelle Beziehungen in Afrika“ oder „Interkulturelle Kommunikation in kulturwissenschaftlicher Perspektive“.¹⁰³

Auch bei der Volkswagen-Stiftung nimmt diese Thematik in ihrer Schwerpunktförderung einen breiten Raum ein. Aktuelle Themen lauten beispielsweise „Globale Strukturen und deren Steuerung“, „Transformation von wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Systemen“ oder „Das Fremde und das Eigene – Probleme und Möglichkeiten interkulturellen Verstehens“.¹⁰⁴

¹⁰¹ Bekanntmachung eines Ideenwettbewerbs für Leitprojekte zum Themenfeld „Mensch-Technik-Interaktion in der Wissensgesellschaft“ vom 19.12.1997. (http://www.bmbf.de/leitprojekte/tech_int.html).

¹⁰² BMBF. Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Informationsgesellschaft. Chancen, Innovationen und Herausforderungen. (<http://www.iid.de/rat/feststellungen/initiative/index.html>)

¹⁰³ Als aktuelles Beispiel vgl. Bohle, Hans-Georg: Strategien zum Überleben bei nepalesischen Bergbauern. In: DFG-Mitteilungen 4/1997, S.4-8.

¹⁰⁴ Siehe auch unter „Eigene Vorarbeiten“ und „Planung“ die bereits vom Arbeitsbereich zu den Themen „Inuit“ und „China“ geleisteten und begonnenen Arbeiten, die durch die Förderprogramme der Volkswagen-Stiftung unterstützt werden.

Wissenschaftliche Fachveranstaltungen

Zahlreiche wissenschaftliche Tagungen haben in den vergangenen Jahren das Thema Globalisierung und Regionalisierung in den Mittelpunkt gestellt.¹⁰⁵ 1993 fand die nur einmal im Jahrzehnt stattfindende „Decennial Conference“ der renommierten britischen „Association of Anthropologists“ in Oxford unter dem Titel „The Local and the Global“ statt¹⁰⁶. Die europäische Fachorganisation der „European Association of Social Anthropologists“ tagte 1996 in Barcelona unter dem Generalthema „Culture and Economy: Conflicting Interests, Divided Loyalties“ und veranstaltete u. a. Plenarsitzungen und Workshops zu Themen wie „Regions Remade“, „Migration, Identity and Citizenship“ und „Identities, Transnationalism and Cultural Reterritorialization“. Der 14. „International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences“ (ICAES) im Juli 1998 hat das Thema „The 21st Century: The Century of Anthropology“ und will damit der Aktualität der Globalisierungsthematik Rechnung tragen.

Entwicklungen im Bereich Medien

Audiovisuellen Medien kommt in der Informationsgesellschaft eine vielfältige Bedeutung zu. Es müssen leistungsfähige Informationsnetze geschaffen werden, durch Programmvielfalt soll die Öffentlichkeit kulturell bereichert werden. Im wissenschaftlichen Kontext wird angesichts moderner Kommunikationsstrukturen und egalitärer Zugriffsmöglichkeiten immer wieder betont, wie notwendig neue Methoden der Qualitätssicherung sind. Hier sind wissenschaftliche Medienverlage besonders gefordert.¹⁰⁷

Medienproduktion

Mit audiovisuellen Medien (Film, Video, Multimedia) können Globalisierungs- und Regionalisierungsprozesse dokumentiert und Maßnahmen zur Stärkung kultureller Identität unterstützt werden. So kann über die reine Wissensvermittlung hinaus interkulturelle Kompetenz vermittelt werden.

Die Akzeptanz, Medien in Forschung, Hochschule, Schule und Erwachsenenbildung einzusetzen, steigt. Die Informationsgesellschaft verlangt allgemein nach neuen Inhalten. Auch Museen statten sich zunehmend multimedial aus. „Die neuen Medien der Information und der Kommunikation eröffnen im privaten wie im öffentlichen Bereich neue Zugangsformen zu Informationen aller Art und neue Möglichkeiten des Umgangs mit Informationen und Kulturgütern (z. B. globales Telemuseum). Sie ermöglichen eine

¹⁰⁵ Vgl. auch: „Globalisierung und Forschung: 29. 10 1997, Köln. Wissenschaftliche Konferenz zur Jahrestagung 1997, Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste, Bonn 1997

¹⁰⁶ Dabei war das IWF mit der Weltaufführung des Films „Firth on Firth“ vor dem Plenum der Tagung maßgeblich beteiligt.

¹⁰⁷ DFG: Neue Informations-Infrastrukturen für Forschung und Lehre. (http://www.dbi-berlin.de/bib_wes/d_lib/foerder/niifl/niifl_02.htm) (1995)

neue Unmittelbarkeit der Kommunikation; zeitliche und räumliche Schranken des Zugangs fallen; die ‚Mediengesellschaft‘ wird interkulturell.“¹⁰⁸

Medienforschung

Schon für sich allein betrachtet verlangt der Einsatz audiovisueller Medien in der Informationsgesellschaft eine wissenschaftliche Reflexion. Dazu zählen nicht nur die Wirkungs- oder Rezeptionsforschung¹⁰⁹ und die Erforschung des Bedarfs bezüglich der Medieninhalte und -stile, sondern auch das kritische Hinterfragen der Medien in Form der Filmanalyse. Beispielsweise steht in einer von Manipulation und Illusion geprägten Alltagswelt der Realitätsbegriff in der postmodernen Gesellschaft zur Diskussion¹¹⁰. Wichtige Forschungsthemen sind in diesem Zusammenhang Film als interkultureller Kommunikationsprozeß, Filmmethoden und filmische Perspektiven. Zu Beginn des „virtuellen Medienzeitalters“¹¹¹ hat die Medienforschung dadurch eine neue Dimension erhalten, daß nunmehr Fragen nach Realität und Repräsentation im kommunikativen Prozeß gestellt werden.

Mediendokumentation und -archivierung

Heute werden die Vorteile elektronischer Dokumentation im Bereich von Printmedien und in digitalen Bibliotheken intensiv wahrgenommen.¹¹² Dabei wird betont, wie notwendig eine fachspezifische Indexierung angesichts der Informationsflut der Publikationen sei.¹¹³

Bei AV-Medien besteht hier noch ein großer Nachholbedarf. Die im Umfeld von Kultur und Gesellschaft entstehenden Medien sind in besonderem Maße schützenswerte, weil einmalige Kulturgüter. In spezialisierten Archiven und Forschungseinrichtungen werden sie international gesammelt und archiviert.¹¹⁴ Zwar gibt es Medienkataloge, inzwischen auch virtuelle¹¹⁵, die ei-

¹⁰⁸ BMBF. Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation: Informationsgesellschaft. Chancen, Innovationen und Herausforderungen. (<http://www.iid.de/rat/feststellungen/initiative/index.html>); Stichwort „Virtuelles Museum“: Fraunhofer-Gesellschaft, Institut Software- und Systemtechnik. (<http://www.isst.fhg.de/pages/projekte/LEMO.html>).

¹⁰⁹ Crawford, Peter, Hafsteinsson, S. B. (eds.): The Construction of the Viewer. Højbjerg, o.J.

¹¹⁰ Nichols, Bill: Representing Reality. Bloomington 1991.

Winston, Brian: Claiming the Real. London 1995.

¹¹¹ Jones, Steven G.: Virtual Culture. Identity and Communication in Cybersociety. London 1997.

Hoffmann, Kay (ed.): Trau-Schau-Wem. Digitalisierung und dokumentarische Form. Konstanz 1997.

¹¹² „Subito – Bund-Länderinitiative zur Beschleunigung der Literatur- und Informationsdienste.

BMBF, DFG. Subito. (http://www.dbi-berlin.de/projekte/d_lib/leitproj/subito/kurz.htm).

„DBV-OSI: Offene Kommunikation der Fachinformations- und Bibliothekssysteme.

BMBF, DFG. DBV-OSI. (http://www.dbi-berlin.de/projekte/d_lib/leitproj/dvbosi/kurz.htm).

¹¹³ Schmiede, Rudi: Neue Entwicklungen im Bereich der elektronischen Fachinformation und Kommunikation. (<http://www.global-info.org/doc/fachdoc/iuk976bu.html>).

DFG Elektronische Publikationen im Literatur- und Informationsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken 1995. (http://www.dbi-berlin.de/bib_wes/d_lib/foerder/e_pub/e_pub_09.htm).

¹¹⁴ Z. B. im ethnographischen Filmarchiv der Smithsonian Institution in Washington oder dem Filmarchiv des Royal Anthropological Institute in London.

¹¹⁵ The Haddon Catalogue. (<http://www.rsl.ox.ac.uk/isca/haddon>).

nen gezielten Zugang ermöglichen, doch handelt es sich dabei meist um reine Titelaufnahmen, die kaum systematisiert sind. Da eine Volltextrecherche bei AV-Medien nicht möglich ist und eine automatische Bilderkennung keine fachspezifische Indexierung erlaubt, muß dringend ein international kompatibles Instrumentarium zur textlichen Dokumentation wissenschaftlicher AV-Medien entwickelt werden. Gleichzeitig besteht Bedarf nach quellenkritischem Begleitmaterial.

Wissenschaftskommunikation und Ausbildung im Medienbereich

Auf wissenschaftlichen Tagungen¹¹⁶ und wissenschaftlichen Filmfestivals¹¹⁷ bemüht man sich, Theorien und Methoden im Medienbereich weiterzuentwickeln. Regionale, europäische und internationale Kommunikationsnetze¹¹⁸ haben sich herausgebildet und bedienen sich zunehmend der neuen Kommunikationsstrukturen¹¹⁹.

Für Wissenschaftler, die über AV-Medien ihre Erkenntnisse vermitteln wollen, ist eine spezielle Ausbildung nötig. Im Zusammenhang mit den spezifischen Methoden und Theorien wurden in verschiedenen Ländern Ausbildungszentren¹²⁰ eingerichtet. Von den Aktivitäten des IWF abgesehen sind in Deutschland Zentren der Visuellen Anthropologie nicht vorhanden.

Methoden und Techniken

Technologische Neuerungen werden in den Geistes- und Sozialwissenschaften oft erst mit Verzögerung eingeführt. Dies gilt bereits für die traditionelle Film- und Medientechnik; verstärkt trifft es für die neuen Informations- und Kommunikationstechniken zu. Deshalb benötigen Wissenschaftler besonders hier eine kompetente Unterstützung. Diese muß in der Lage sein, auf die speziellen Fragestellungen einzugehen und adäquate Lösungen zu finden. So wurden in den Geistes- und Sozialwissenschaften spezielle Methoden wie die Visuelle Anthropologie und die Analyse historischer Filmquellen entwickelt, die auch fachübergreifend Anerkennung und Verwendung gefunden haben.

¹¹⁶ Z. B. auf der Visual Research Conference anlässlich der Jahrestagungen der American Anthropological Association, den Tagungen der International Association of Visual Sociology oder den Jahrestagungen der IAMHIST (International Association for Media in History).

¹¹⁷ Für die Visuelle Anthropologie z. B. auf dem jährlichen Festival der Nordic Anthropological Film Association, des Musée de l'Homme Paris bzw. den alle zwei Jahre stattfindenden Festivals des Royal Anthropological Institutes in England oder des Festivals in Nuoro/Sardinien.

¹¹⁸ Commission on Visual Anthropology der International Union of Anthropological and Ethnological Sciences, Society for Visual Anthropology der American Anthropological Association, Nordic Anthropological Film Association, die Visuelle Abteilung des Weltmuseumsverbundes, die AG Visuelle Anthropologie der Deutschen Gesellschaft für Völkerkunde und die Filmkommission der Deutschen Gesellschaft für Volkskunde.

¹¹⁹ (<http://www.iwf.gwdg.de/easa/easa.html> , <http://www.sv.uio.no/ima/etm/nafanet/>), (<http://www.usc.edu/dept/elab/welcome/var/> , <http://www.xensei.com/users/docued/>).

¹²⁰ Universität von Tromsø (<http://www.uit.no/uit/engelsk.txt.html#SocialSciences>), Granada Centre for Visual Anthropology Manchester (<http://130.88.230.190/granada/granada.html>).

Methoden der Visuellen Anthropologie

Seit Mitte der 70er Jahre hat sich die Visuelle Anthropologie zu einem bedeutenden Teilgebiet ethnologischer Wissenschaften entwickelt¹²¹. Sie ist eine interdisziplinär angelegte Spezialwissenschaft, die in Zusammenarbeit mit der Medien- und Filmwissenschaft (Dokumentarfilm), der Kunst- und Literaturwissenschaft, der Psychologie sowie der Kommunikationswissenschaft an Bedeutung gewonnen hat. Der ethnographische Film ist als eigenständiges Genre im Bereich des Dokumentarfilms anerkannt.

Die Visuelle Anthropologie hat nicht nur der (Mainstream-)Ethnologie wichtige Impulse gegeben. Sie bildet auch die Grundlage für den Umgang mit audiovisuellen Medien in den Nachbardisziplinen, z. B. der Soziologie und Europäischen Ethnologie. Von Beginn an in starker internationaler Vernetzung arbeitend, hat sie spezielle methodische und theoretische Ansätze entwickelt, die für den Bereich Kultur und Gesellschaft grundlegend sind. Im theoretischen Diskurs der Postmoderne stellt die Visuelle Anthropologie Fragen zu Realität, Repräsentation und Reflexivität z. B. im ethnographischen Film. Sie führt eine intensive Methodendiskussion, die theoretische Ansätze mit der Praxis verbindet. Als Besonderheit zwischen Filmanalyse und Filmpraxis haben sich Film und Fotografie als Forschungsmethoden etabliert.¹²²

Darüber hinaus leistet die Visuelle Anthropologie Grundlagenforschung zur Frage der kulturellen Unterschiede in der Wahrnehmung. Zukünftig wird sich das Forschungsgebiet der Visuellen Anthropologie um den Multimedienbereich erweitern.¹²³

Durch die enge Verbindung von Theorie und Praxis hat die Visuelle Anthropologie seit längerem auch im Bereich des Fernsehens gewirkt. Kritische Analysen¹²⁴ und erfolgreiche Kooperationen haben dafür gesorgt, wissen-

¹²¹ Vgl. z. B. Banks, Marcus, Morphy, Howard (eds.): *Rethinking Visual Anthropology*. New Haven 1997.

Crawford, Peter I., Turton, David (eds.): *Film as Ethnography*. Manchester 1992.

Hockings, Paul (ed.): *Principles of Visual Anthropology*. 2nd edition Berlin 1995.

Loizos, Peter: *Innovation in Ethnographic Film. From Innocence to Self-Consciousness, 1955-1985*. Chicago 1993.

Nichols, Bill: *Representing Reality*. Bloomington, Indianapolis, 1991.

Rollwagen, Jack (ed.): *Anthropological Film and Video in the 1990s. Case Studies in Documentary Filmmaking and Videomaking*. Vol. 1. New York 1993.

¹²² Banks, Marcus: *Visual Research Methods*. (<http://www.soc.surrey.ac.uk/SRU11/SRU11.html>) (1997. S. 5).

Leavitt, S.: „Comparing Cultures Through Film.“ University Course. (<http://www.union.edu/PUBLIC/ANTDEPT/an11syl.htm>) (Winter term, 1997. S. 3).

Lutkehaus, Nancy: *Exploring Culture Through Film*. Los Angeles 1991.

¹²³ Vgl. z. B. Banks, Marcus: *Interactive Multimedia and Anthropology - A Sceptical View*. (<http://www.rsl.ox.ac.uk/isca/marcus.banks.01.html>) (1997. S. 6).

Jones, Steven G. (ed.): *Virtual Culture. Identity and Communication in Cybersociety*. London. 1997.

¹²⁴ Köpke, Wulf (ed.): *Mitteilungen aus dem Museum für Völkerkunde Hamburg. Schwerpunkt Ethnologie und Fernsehen*. Vol. 23. Hamburg, 1993.

schaftliche Erkenntnisse in die Öffentlichkeit zu tragen und das interkulturelle Verständnis zu fördern.

Das Bewegtbild als Mittel interkultureller Kommunikation bildet die Basis der Visuellen Anthropologie. Konsequenterweise beschäftigt sie sich daher auch intensiv mit „Indigenous Filmmaking“ als Teil des Globalisierungsprozesses.¹²⁵ Weltweit unterstützt sie lokale und regionale Medienzentren in der „Dritten“ und „Vierten Welt“. Auch hier wird sich zukünftig das Arbeitsgebiet in Richtung Multimedia und Internet erweitern.

Analyse historischer Filmquellen

Die zeitgeschichtliche Forschung sieht sich seit der Etablierung des Films mit einer neuen Quellengattung konfrontiert, deren Erschließung eine Reihe methodologischer Probleme aufwirft. Es war bezeichnenderweise die in der Bildanalyse geübte Mediävistik (Percy Ernst Schramm), die im Deutschland der frühen Nachkriegszeit erste Ansätze einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Wochenschaumaterialien einführte.¹²⁶ Absicht war, die Mechanismen nationalsozialistischer Filmpropaganda transparent zu machen. In Kooperation mit der in- und ausländischen Forschung ist inzwischen die Thematik über diese zeitlich und räumlich begrenzte Fragestellung hinaus erweitert worden. Nun stehen grundsätzliche Fragen im Vordergrund, die technische und politische Voraussetzungen für die überlieferte Filmquelle untersuchen, die Auftraggeber-Direktiven und Zensurmaßnahmen, Einsatz und Rezeption beurteilen. Einen wesentlichen Teil der Analyse bildet die Erstellung eines Einstellungsprotokolls als Voraussetzung für die umfassende Beurteilung von Bild, Ton und Montage.¹²⁷ Historisch-kritische IWF-Filmeditionen als „Paket“ aus Film (später Videokassette) und Printmedium galten früh als vorbildlich.¹²⁸ Vorarbeiten für Multimedia-Produktionen auf diesem Gebiet wurden 1992 im IWF mit einem Laserdisc-Projekt geleistet.¹²⁹ Seit den 70er Jahren tragen internationale Diskussionen, vor allem innerhalb der International Association for Media and History, verstärkt zur Vertiefung der filmanalytischen Methoden bei. Synergieeffekte ergeben sich aus Kontakten mit anderen filmanalytisch arbeitenden Geistes- und Sozialwissenschaften, so der Ethnologie, der Germanistik und Amerikanistik¹³⁰. Insbesondere die Deutsche Gesellschaft für Amerikastudien hat im IWF seit den 80er Jahren ein von der Volkswagen-Stiftung gefördertes Filmarchiv zur

¹²⁵ Z. B.: Ginsburg, Faye.: Indigenous Media - Faustian Contract or Global Village? In: Marcus, George E. (ed.): Rereading Cultural Anthropology. Durham 1992. S. 356-377.

Philipsen, Hans Henrik, Markussen, Brigitte: Advocacy and Indigenous Film-making. Nordic Papers in Critical Anthropology 1. Højbjerg 1995.

¹²⁶ Dolezel, Stephan: Göttinger Filmeditionen zur Zeitgeschichte. Der Archivar 36, 1983.

¹²⁷ Short, K. R. M., Fledelius, K. (ed.): History and Film - Methodology, Research, Education. Copenhagen 1990.

¹²⁸ Raack, Richard C.: European Conference Report. Film and History VII, Vol. 4. New Jersey 1977.

Smith, Paul: The Historian and Film. Cambridge 1976.

¹²⁹ Hagen, Manfred, Wendorf, Joachim: Film-, Foto- und Tonquellen zum 17. Juni 1953 in Berlin. Bildplatte, PC-Datenbank mit Bildplatten-Ansteuerung, Kritischer Apparat. Göttingen (IWF) 1992.

¹³⁰ Siehe hierzu neben zahlreichen Einzelveröffentlichungen die in Kooperation mit dem IWF erstellte Publikationsreihe „Studien zum amerikanischen Dokumentarfilm“, Trier 1995ff.

Geschichte und Kultur der Vereinigten Staaten begründet und für eine Reihe paradigmatischer Filmanalysen neue interdisziplinäre Ansätze gefunden.¹³¹

3.3.3 Progammatik

Der Arbeitsbereich produziert wissenschaftliche Medien, unterstützt Medienforschung und leistet durch die Entwicklung von Methoden und Theorien der Filmanalyse und der Visuellen Anthropologie eigene wissenschaftliche Beiträge. Darüber hinaus bietet er für die Wissenschaft Beratung und Projektmanagement sowie spezielle Ausbildungsprogramme im Medienbereich an und betreibt weltweites Networking in internationalen Gremien. Er unterstützt die anderen Arbeitsbereiche, z. B. bei Dokumentation, Archivierung und Vertrieb.

Medienproduktion

Neben klassischen linearen Medien werden Multimedia-Produktionen zu einem neuen Schwerpunkt des Arbeitsbereichs. Dies trägt nicht nur dem Bedarf der Hochschulen an modernen Medien Rechnung, wo sie zu Aus- und Fortbildungszwecken benötigt werden, sondern fügt sich auch in das stark erweiterungsfähige Arbeitsfeld „Museum“ ein, in dem Ausstellungen von der Beratung in der Planungsphase über die Medienproduktion im Vorfeld des Ausstellungsaufbaus bis zur Präsentation und Vermarktung während und nach der Ausstellungszeit betreut werden sollen.

Im Bereich Kultur und Gesellschaft werden Dokumentationen von Forschungsmethoden, Forschungsergebnissen und wissenschaftliche Dokumentarfilme erstellt.¹³² Die Projektschwerpunkte „Globalisierung und Regionalisierung“, insbesondere die derzeitigen Themenkomplexe „Migration“, „Identität“, „Entwicklung“ und „interkulturelle Kommunikation“, werden im Laufe der Zeit aufgrund neuer, gesellschaftlich und wissenschaftlich relevanter Fragestellungen modifiziert und ergänzt. Dies gilt auch für Projekte zum aktuellen Themenschwerpunkt „DDR“ (Dokumentationen zum Wandel in den neuen Bundesländern, Porträts von Zeitzeugen aus Geschichte, Wissenschaft und Gesellschaft).¹³³

Bedingt durch die Konzentration auf den thematischen Schwerpunkt des Arbeitsbereichs entfällt die Bearbeitung von Einzelthemen in den Fächern

¹³¹ So z. B. Beyerle, Mo, Brinckmann, Christine N. (Hg): Der amerikanische Dokumentarfilm der 60er Jahre. Direct Cinema und Radical Cinema. Frankfurt 1991.

¹³² Zur fortbestehenden Notwendigkeit dieser wie auch der anderen vom Arbeitsbereich abgedeckten Tätigkeiten vgl. Brief des Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Völkerkunde, Prof. F.J. Thiel, an die DFG vom 23.9.1997 („Die Ethnologie ist ... weiterhin auf die Produktion wissenschaftlicher Filme angewiesen.“).

¹³³ Gefordert ist die „Herstellung von thematisch konzentrierten Filmaufnahmen (evtl. Serien), die „... bisherige Zustände sowie den rapiden Wandel von Stadtbildern, Lebensformen, Industrieanlagen usw. filmisch dokumentieren; Interviews und ggf. Zeitzeugenfilmaufnahmen mit ehemaligen Mitarbeitern (Kameraleuten, Regisseuren) der DEFA und mit Dokumentarfilmern ...“ Votum des Fachbeirats Zeitgeschichte (Prof. R. von Thadden und M. Hagen, Univ. Göttingen; L. Herbst und B. Sösemann, Univ. Berlin, E. Opgenoorth, Univ. Bonn; Dr. W. van Kampen, Landesbildstelle Berlin).

Völkerkunde, Volkskunde, Geographie, Archäologie und Zeitgeschichte. Die Vielfalt von Produktionen war hier stark am individuellen Bedarf von Wissenschaftlern orientiert. Es entstanden in erheblichem Umfang Medien zu Themen wie Materieller Kultur und Wissenschaftsgeschichte sowie Persönlichkeitsaufnahmen und Langzeitdokumentationen. Die Realisierung derartiger Projekte kommt nur mehr im Falle der Finanzierung durch Drittmittel in Betracht.

Demgegenüber werden künftig gezielt auch Medien zur Präsentation von Forschung für die Öffentlichkeit („Bringschuld der Wissenschaft“) produziert; hiermit wird, ebenso wie in Kooperationsprojekten mit Museen, der Absicht Rechnung getragen, verstärkt populärwissenschaftlich aufbereitete Medien herzustellen und ggf. auch in Form von Fernsehkoproduktionen zu realisieren.

Medienforschung

Einen der Schwerpunkte bilden ausgewählte Probleme der Kultur- und Gesellschaftswissenschaften, die nur mit Hilfe hierfür entwickelter oder fortzuentwickelnder Methoden der Medienforschung zu lösen sind. Hierzu zählt im Bereich des aktuellen Themenschwerpunkts „DDR“ die aus Archivstudien zu erarbeitende Rekonstruktion der filmischen Überlieferung von besonderen Ereignissen der Zeit- und Kulturgeschichte, die fachspezifische Dokumentation und Edition von Filmquellen und deren wissenschaftliche Analyse. Ziel ist es, externe Kooperationspartner aus nationalen und internationalen wissenschaftlichen Institutionen methodologisch zu unterstützen und eigene methodologieorientierte Forschungsprojekte im Bereich Zeitgeschichte voranzutreiben.

Die Methoden der Visuellen Anthropologie, insbesondere des ethnographischen Films, werden weiterentwickelt und in die Diskussion um die neuen Medien eingebracht. Hierzu ist Grundlagenforschung notwendig, für die spezielle Forschungsprojekte entwickelt werden.

Zur Unterstützung der externen Forschung in den Geistes- und Sozialwissenschaften gehört auch die Koordination und methodologische Mitbetreuung von Dissertationsprojekten durch die hierfür fachlich ausgewiesenen Mitarbeiter des Arbeitsbereichs. Die Arbeitsergebnisse werden in das Publikationsprogramm des Instituts integriert und somit der weiterführenden Forschung und der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Dokumentation und Publikation

Für die wissenschaftlich fundierte schriftliche Dokumentation audiovisueller Materialien müssen sowohl Footage als auch veröffentlichte Medien durch fachspezifische Einstellungserfassungen nach neuestem technischen und inhaltlichen Stand erfolgen und für den Nutzer bereitgestellt werden; hierbei müssen fach- und medienadäquate Thesauri erarbeitet werden. In diesem Sinne unterstützt der Arbeitsbereich Kultur und Gesellschaft fach-

lich den Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung, dem die dokumentarische Erfassung von Medien obliegt.

In Ergänzung der laufenden Medienproduktionen und Forschungsprojekte, aber auch darüber hinausgehend als eigenständige Projekte werden Texte zu veröffentlichten Medien, medienwissenschaftliche Forschungsergebnisse sowie Handbücher publiziert. In Zukunft sollen Publikationen zu Medien verstärkt auf dem Wege des elektronischen Publizierens veröffentlicht werden. Damit wird zeitnah und kostengünstig Forderungen besonders aus der Ethnologie und Zeitgeschichte nachgekommen, Medien grundsätzlich mit wissenschaftlichem Begleitmaterial zu veröffentlichen, um eine quellenkritische Auseinandersetzung zu ermöglichen und die Nutzung besonders im Hochschulunterricht zu erleichtern.¹³⁴ Zur Realisierung von Buchprojekten wurden Verbindungen mit zwei etablierten Wissenschaftsverlagen (Wissenschaftlicher Verlag Trier, LIT-Verlag Münster und Hamburg) hergestellt.¹³⁵

Beratung und Projektmanagement

Die bislang fallweise durchgeführte Beratungstätigkeit zu Medien- und Visualisierungsfragen in den Geistes- und Sozialwissenschaften wird zukünftig gezielt angeboten¹³⁶ und durchgeführt für

- wissenschaftliche Großprojekte (Sonderforschungsbereiche, Sonderförderprogramme),
- ausgewählte öffentliche Einrichtungen (z. B. Museen, Ministerien) und
- anwendungsbezogene Projekte (z. B. EU-Projekte).

Einzelpersonen, die im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit Beratungsbedarf anmelden, werden weiterhin betreut.

Da vor dem Hintergrund der schnellen Entwicklungen im Medienbereich die mediale Begleitung wissenschaftlicher Großprojekte ohne den Einsatz medienfachlicher Kompetenz nicht mehr sinnvoll erscheint, werden die auf diesem Gebiet ausgewiesenen Mitarbeiter künftig auch die Übernahme des gesamten Projektmanagements für die mediale Begleitung solcher Großprojekte anbieten.

Darüber hinaus werden sich die Mitarbeiter des Arbeitsbereichs auch gutachterlich betätigen.

¹³⁴ Vgl. Asch, Timothy (S.14), Connor, Linda H. (S. 105, 109), Freudenthal, Solveig (S.123, 132), Kilma, Georg J. (S. 228). Alle in: Rollwagen, Jack R. (ed.): *Anthropological Filmmaking*. Harwood 1988.

¹³⁵ Der Verlag in Trier veröffentlicht die Reihe „Studien zum amerikanischen Dokumentarfilm“ (Mitherausgeber Dr. Stephan Dolezel, IWF), der Lit-Verlag hat die Bibliographie zum ethnographischen Film veröffentlicht (s.u.).

¹³⁶ Damit wird einer weiteren Forderung der Deutschen Gesellschaft für Völkerkunde nachgekommen. Vgl. Brief Prof. F. J. Thiel an die DFG vom 23.9.1997.

Ausbildung

Da es im Bereich des geistes- und sozialwissenschaftlichen, insbesondere des ethnographischen Films trotz des großen Bedarfs keine kontinuierliche Ausbildung gibt, sollen regelmäßig dreiwöchige „Summer Schools“ durchgeführt werden, bei denen mit bewußt einfacher Technik die Herstellung asynchroner 16-mm-Filme unterrichtet wird¹³⁷. Diese in ihrer Art europaweit einzigartigen Kurse sollen zukünftig auch (wie bereits 1992) international (in Englisch) angeboten werden. Eine Erweiterung des Ausbildungsumfangs wird dahingehend angedacht, daß neben der Bearbeitung am 16-mm-Schneidetisch auch digitale Schnittarbeit unterrichtet wird. In zwei- bis dreitägigen Workshops sollen allgemeine Einführungen in die Methoden des Arbeitsbereichs gegeben bzw. spezielle Fragen behandelt werden. Eine Erweiterung dieser Angebotspalette in Richtung Multimedia ist ins Auge gefaßt.

Im Arbeitsbereich werden regelmäßig Praktika durchgeführt; die Praktikanten werden von den Mitarbeitern betreut.

Die bislang bereits von allen wissenschaftlichen Mitarbeitern des Arbeitsbereichs ausgeübte Lehrtätigkeit an verschiedenen Universitäten Europas (in Göttingen, Kassel, Leipzig, Mainz, Marburg, Passau, Tübingen, Bern und Malta) wird individuell fortgesetzt und in Antwort auf die Defizite in diesem Spezialgebiet im Hochschulbereich erweitert.

Wissenschaftskommunikation

Neben allgemeiner Networking-Tätigkeit muß gezielt durch Teilnahme an Fachtagungen und Festivals, durch die Mitarbeit in Fachgremien und Fachgesellschaften – möglichst an verantwortlicher Stelle – sowie in Jurys und Auswahlkommissionen Wissenschaftskommunikation aktiv betrieben werden. Durch regelmäßige und dauerhafte Kontakte zu anderen Institutionen, Fachgesellschaften und Wissenschaftlern werden die Grundlagen für Methodenabgleich, Bedarfsanalyse, Förderungsmöglichkeiten und Marketing geschaffen. Mit der Durchführung eigener Veranstaltungen wird dieser Effekt entscheidend verstärkt.

Die Bedeutung, die der Arbeitsbereich der Wissenschaftskommunikation zuweist, wird aus vielen erfolgreichen Betätigungen der Mitarbeiter deutlich. Im Bereich Zeitgeschichte hat das IWF zwei DFG-geförderte internationale Fachkongresse (in Kooperation mit der International Association for Media and History) zu filmanalytischen Problemen durchgeführt¹³⁸ und bei den Deutschen Historikertagen wiederholt die Sektionen „Film“ organisiert. Das „Göttingen International Ethnographic Film Festival“ genießt hohe internationale Anerkennung¹³⁹, die Mitarbeiter waren und sind in Schlüsselpo-

¹³⁷ Diese Aufgabe wird von der Deutschen Gesellschaft für Völkerkunde explizit gefordert. Vgl. Brief Prof. F. J. Thiel an die DFG vom 23.9.1997.

¹³⁸ Short, K. R. M., Dolezel, Stephan: *Hitler's Fall. The Newsreel Witness*. London 1988.

¹³⁹ Vgl. Brief des Royal Anthropological Institute London vom 28.1.1998: „GIEFF is ... one of the few major film festivals of its kind worldwide“, oder den ausführlichen Bericht über das Festival in „Anthropology Today“ 12(6), 1996.

sitionen der nationalen und internationalen Fachorganisationen vertreten (Deutsche Gesellschaft für Völkerkunde, European Association of Social Anthropologists, Society for Visual Anthropology, Commission on Visual Anthropology)¹⁴⁰. Die regelmäßige Beteiligung an allen bedeutsamen internationalen Fachkongressen und Filmfestivals und ausgedehnte Kommunikation mit Kollegen in der ganzen Welt hat dazu geführt, daß dieser IWF-Arbeitsbereich als international führend angesehen wird.

Akquisition und Marketing

Zusätzlich zu den im Bereich Wissenschaftskommunikation genannten Aktivitäten in Fragen der Akquisition von neuen Projekten und dazugehörigen Drittmitteln sowie des Marketing wird gezielt nach Förderprogrammen recherchiert, in deren Rahmen Projekte durchgeführt und Drittmittel erworben werden können, und der Aufbau und die regelmäßige Pflege von Kontakten zu Fördereinrichtungen, aber auch anderen potentiellen Geldgebern betrieben, einschließlich der Fernsehanstalten.

Mediothek und Archiv

Die IWF-eigene Mediothek ist in Forschung und Lehre unverzichtbar.¹⁴¹ Der Arbeitsbereich Kultur und Gesellschaft unterstützt die Tätigkeit des Arbeitsbereichs Online-Dienste und Mediothek durch Zulieferung von neuen Medien aus eigener Produktion, aber auch durch Vermittlung von anzukaufenden externen Produktionen.

Im Zusammenhang mit DFG-geförderten und anderen Forschungsprojekten entstehen audiovisuelle Materialien von dauerhaftem, hohem wissenschaftlichen Wert. Ihre fachspezifische Dokumentation und professionelle Langzeitarchivierung müssen im Interesse der Wissenschaft auch für künftige Nutzer gewährleistet sein.¹⁴²

Das IWF verfügt auf diesem Gebiet über jahrzehntelange Erfahrung. Das Dienstleistungsangebot soll gemeinsam mit dem Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung ausgebaut und den jeweils aktuellen wissenschaftlichen und technischen Erfordernissen angeglichen werden.

¹⁴⁰ Anerkennung dieser Arbeit findet sich z. B. in Briefen des Präsidenten der Commission on Visual Anthropology, Prof. Antonio Marazzi („In the name of the Commission I am pleased to congratulate the group of visual anthropologists working for the IWF for the impressive amount and quality of their work“) und des Vorsitzenden der Association of Balkan Anthropology (Brief Prof. Asen Balicki vom 26.1.1998).

¹⁴¹ Dieser Punkt wird im Brief von Prof. J. F. Thiel an die DFG vom 23.9.1997 besonders hervorgehoben.

¹⁴² Auch hier fordert die Deutsche Gesellschaft für Völkerkunde die Dienste des IWF, vgl. Brief Prof. J. F. Thiel an die DFG vom 23.9.1997. Auch über die DFG-Projekte hinaus nutzen externe Forscher und Forschungsstätten das IWF als Endarchiv für ihre wissenschaftliche Filmproduktion und belegen damit ihr Vertrauen zu seiner Leistung. So werden demnächst die Materialien von Prof. Eibl-Eibesfeldt mit Unterstützung der Volkswagen-Stiftung in das IWF-Archiv und die IWF-Mediothek eingelagert und damit für Forschung und Lehre verfügbar gemacht.

3.3.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte

Medienproduktion

Eigene Vorarbeiten

Die jahrzehntelange Erfahrung in der Produktion von linearen Medien für die Geistes- und Sozialwissenschaften hat sich auch in den jüngsten Arbeiten niedergeschlagen:

- Im Bereich der Forschungsdokumentationen wurden zahlreiche DFG-geförderte Projekte durchgeführt.¹⁴³
- Besondere Erfahrungen hat der Arbeitsbereich bei Filmdokumentation zu archäologischen Langzeitprojekten gewonnen, in denen neueste Methoden und Arbeitsergebnisse festgehalten werden, vor allem bei der Dokumentation der jüngsten Grabungsperiode von Troja (1988 bis 1998).¹⁴⁴
- Spezielle Forschungen zu kulturellen Unterschieden in der Wahrnehmung wurden im Film „Future Remembrance“ visualisiert.¹⁴⁵
- Forschungsergebnisse einer von der Volkswagen-Stiftung geförderten Untersuchung über die filmische Darstellung Grönlands und der Grönländer wurden vom Autor in Zusammenarbeit mit dem IWF medial umgesetzt.¹⁴⁶
- Das IWF hat jüngst seine Zeitzeugen-Dokumentationen aus der Wissenschafts-, Medien- und Zeitgeschichte durch neue Aufnahmen ergänzt.¹⁴⁷

Im Rahmen des Arbeitsschwerpunkts „Globalisierung und Regionalisierung“ wurden bislang folgende Vorarbeiten geleistet:

¹⁴³ Kulturvergleichende Studien zu Kindertänzen in 4 europäischen Ländern (wissenschaftliche Arbeiten von Prof. H. Segler†, Braunschweig, und Dore Kleindienst-Andrée, IWF) (4 Filme). Dokumentation der geheimen Zeremonien in Oku im Kameruner Grasland (wissenschaftliche Verantwortung Dr. Hans-Joachim Koloß, Berlin. Die Filmaufnahmen waren der Filmproduktion Hermann Schlenker übertragen worden) (19 veröffentlichte Filme). Viehzüchter im Wandel der Zeit, Hamar, Süd-Äthiopien (wissenschaftliche Verantwortung Prof. Ivo Strecker, Mainz, und Jean Lydall, Melle. Die Filmaufnahmen und –gestaltung lag in den Händen von Ivo Strecker. (4 Filme). Vgl. Strecker, Ivo: Ton, Film und polyphone Ethnographie. In: Ballhaus, E., Engelbrecht, B. (eds.) Der ethnographische Film. Einführung in Methoden und Praxis. Berlin 1995. S. 81-104. Handwerk und Religion im Wandel, Purhépecha Mexiko (wissenschaftliche und filmgestalterische Verantwortung Dr. Beate Engelbrecht, IWF) (6 veröffentlichte Filme). Bauen in Lehm, Burkina Faso (wissenschaftliche Verantwortung Prof. Dr. Annemarie Fiedermutz-Laun, Münster, filmgestalterische Verantwortung Dr. Beate Engelbrecht, IWF) (2 Filme). Vgl. auch den von Peter Fuchs herausgegebenen „Special Issue on Ethnographic Film in Germany“ der Zeitschrift „Visual Anthropology“ (Vol.1,3,1988), der sich fast ausschließlich mit Dokumentationsfilmen befaßt, die in Zusammenarbeit mit den IWF entstanden sind.

¹⁴⁴ Wissenschaftliche Verantwortung Prof. Korfmann, Tübingen, filmgestalterische Verantwortung Dr. Stephan Dolezel, IWF (bisher 8 Filme veröffentlicht).

¹⁴⁵ Future Remembrance – Fotografie und Bildkunst in Ghana (wissenschaftliche und filmgestalterische Verantwortung Dr. Tobias Wendl, München) (DFG-gefördertes Projekt).

¹⁴⁶ 100 Jahre Grönland im Film (wissenschaftliche Verantwortung und Filmkonzeption Werner Sperschneider, M.A., mit Unterstützung der Universität Aarhus, Dänemark).

¹⁴⁷ Wissenschaftsgeschichte: „Firth on Firth“ (wissenschaftliche Verantwortung Prof. Peter Loizos, London, und Dr. Rolf Husmann, IWF).

- Nach der politischen Wende von 1989 konnten Filmarbeiten über die Veränderungen in den neuen Bundesländern und in Osteuropa einsetzen; eine Reihe von entsprechenden Medien ist bereits veröffentlicht.¹⁴⁸
- Ausführlich dokumentiert wurden Regionalkulturen in den ländergeförderten Schwerpunktprojekten Baden-Württemberg und Niedersachsen.
- Das Thema Migration wurde in zwei Filmen aufgegriffen.¹⁴⁹

Die Medienproduktionen wurden wiederholt auf internationalen wissenschaftlichen Filmfestivals ausgezeichnet.¹⁵⁰

Im Bereich Multimedia kann der Arbeitsbereich auf Erfahrungen zurückgreifen, die bei der Quelledition zum 17. Juni 1953 erworben wurden.¹⁵¹ Seine Mitarbeiter haben Multimedia-Fachtagungen und -Fortbildungsveranstaltungen besucht und erweitern auf diesem Gebiet laufend ihre Kenntnisse.¹⁵²

Geplante Projekte

Im Bereich „Globalisierung/Regionalisierung“ sind folgende – zum Teil bereits in Arbeit befindliche – Vorhaben angesiedelt:

¹⁴⁸ Entwicklungen in der ehemaligen DDR wurden dokumentiert in „Tabakanbau in der Uckermark“, „Über der Kohle wohnt der Mensch“, „Karneval in Wasungen“ und „End of the Sad Zone“.

Die Situation der islamischen Minorität im heutigen Bulgarien ist Thema zweier Filme.

¹⁴⁹ „God Bless America. Nordfriesen in New York“ und „Destination Samoa. New Zealand Samoans Between Two Cultures“.

¹⁵⁰ International Scientific Film Association: Diploma de Honor, Asociación Española de Cine Cinético, Zaragoza, 1992,
International Scientific Film Association: Area „Humanistico Social“ Premio Rafael Montal Torre Nueva de Plata, Zaragoza, 1992,
Associazione Italiana di Cinematografia Scientifica, Materiali di antropologica Visiva 5: Award, Rom, 1993,
Bilan du film ethnographique : Prix Nanook, Paris, 1994,
Royal Anthropological Institute, Film Prize Screenings: Special Award for Films on Material Culture and Traditional Crafts 1994, Canterbury, 1994,
Pärnu Film Festival: Award, Pärnu, Estonia, 1994,
2nd ASTRA Festival of Anthropological-Documentary Film: 2nd Prize, Sibiu, Romania, 1994,
2nd ASTRA Festival of Anthropological-Documentary Film: 3rd Prize, Sibiu, Romania, 1994,
American Anthropological Association, Society for Visual Anthropology: Student Honorable Mention, San Francisco, 1995,
ASTRA Festival of Anthropological-Documentary Film: Honorary Mention, Sibiu, Romania, 1996,
American Anthropological Association, Society for Visual Anthropology: Award of Excellence, San Francisco, 1997,
Pärnu Film Festival: Best Ethnographic Film, Pärnu, Estonia, 1997,
35. Internationaler Bienenzüchterkongreß der APIMONDIA: Silbermedaille, Antwerpen, Belgium, 1997.

¹⁵¹ Wissenschaftliche Leitung Prof. Dr. Manfred Hagen, (Univ. Göttingen); siehe Hagen, Manfred, Wendorf, Joachim: Film-, Foto- und Tonquellen zum 17. Juni 1953 in Berlin. Bildplatte, PC-Datenbank mit Bildplatten-Ansteuerung, Kritischer Apparat. Göttingen (IWF) 1992.

¹⁵² Seaman, G., Lomax, A.: Multimedia in der Ethnologie. (EC-Tagung Göttingen 1993). Multimedia im Geschichtsunterricht. (Tagung NLI Niedersachsen/Deutsche Gesellschaft für Medien und Geschichte, Hildesheim 1997). IWF-Fortbildungsveranstaltungen 1997. Siehe auch von Mitarbeitern des Arbeitsbereichs gestaltete Homepages: Easa-Visual Anthropology Network Homepage (<http://www.iwf.gwdg.de/easa/easa.html>), Goettingen International Ethnographic Film Festival Homepage (http://www.iwf.gwdg.de/iwfgfer/3vera/31_gief.html).

- Projekte zur Migrationsproblematik in Mexiko/USA,
- „Entwicklungsethnologie Indien“,
- „Interkulturalität des Jakobsweges in Spanien“,
- „Identität und Lokalität in einer Schweizer Alpenregion“.

Für den Themenbereich “DDR / neue Bundesländer” sind geplant bzw. bereits in Arbeit:

- zwei Porträts aus Zeitgeschichte/Mediengeschichte: ein Filminterview mit der ersten Chefredakteurin der ostdeutschen Wochenschau „Der Augenzeugen“, Dr. Marion Keller, ein zweites mit dem Filmregisseur Prof. Kurt Maetzig;
- eine Reihe von Filmdokumentationen zum Wandel in der Industrie- und Sozialstruktur in Sachsen-Anhalt und Thüringen.

Die Reihe der filmischen Forschungsdokumentationen wird fortgesetzt:

- Im Rahmen des DFG-geförderten Projekts „Handwerk und Religion im Wandel, Purhépecha Mexiko“ sind zwei weitere Filme geplant.
- Die archäologischen Langzeitdokumentationen „Troja“, „Federsee-Pfahlbauten“ und „Bodensee-Pfahlbauten“ werden zu Ende geführt.

Im Bereich der Wissenschaftsgeschichte sind Zeitzeugenporträts aus der Ethnologie in Bearbeitung:

- Prof. Fredrik Barth,
- Prof. Isaac Schapera.

An historischen ethnographischen Filmaufnahmen sollen veröffentlicht werden:

- „Ethnographische Materialien aus russischen Archiven“ (geplant: 15 Veröffentlichungen),
- „Historische ethnographische Filme aus China“ (geplant: 14 Veröffentlichungen),
- die Rekonstruktion des Filmmaterials von Richard Wegener „Reise durch Südamerika 1926/27“.

Im neuen Bereich der medialen Unterstützung von Museen befindet sich die „Elektronische Besucherinformation“ des Niedersächsischen Landesmuseums Hannover (NLM) in Vorbereitung. Dabei handelt es sich um eine

grundlegende Beratung des Museums, die Entwicklung und Realisation ausstellungsbezogener Multimedia-Präsentationen und die Integration in On-line-Informationssysteme.

Medienforschung

Eigene Vorarbeiten

Die langjährigen Erfahrungen des IWF und seiner Kooperationspartner auf dem Gebiet der Medienforschung im Bereich Zeitgeschichte fanden – neben zahlreichen externen Veröffentlichungen – in IWF-Publikationen ihren Niederschlag, neuerdings in der Reihe „Beiträge zu zeitgeschichtlichen Filmquellen“.¹⁵³

Arbeitsergebnisse im Bereich Visuelle Anthropologie, in dem das IWF, basierend auf den zahlreichen Film- und Forschungsprojekten, in der Entwicklung von Methoden für den ethnographischen Film eine führende Stellung einnimmt, wurden in der Reihe „Publikationen zu wissenschaftlichen Filmen – Ethnologie“ sowie in diversen Zeitschriften und Buchpublikationen¹⁵⁴ veröffentlicht; sie werden auch innerhalb der universitären Ausbildung (s. u.) weitergegeben.

Wissenschaftler, die in ihrer Feldforschung mit IWF-Publikationen arbeiten wollen (Feedback-Methode), werden vom IWF hierin unterstützt.¹⁵⁵

Aus den jüngst abgeschlossenen Projekten sind wegen ihrer methodologischen Innovationen vor allem zu nennen:

- die Filmanalyse des antisemitischen NS-Propagandafilms „Der ewige Jude“¹⁵⁶,

- die Rekonstruktion der visuellen und auditiven Quellen zum 17. Juni 1953¹⁵⁷, gefördert durch das vorm. Bundesministerium für Innerdeutsche Beziehungen,
- vergleichende Untersuchungen zu Darstellung und Verstehen des Fremden im Film am Beispiel der Inuit Grönlands (Dissertationsprojekt Werner Sperschneider im Schwerpunktprogramm „Das Fremde und das Eigene“ der Volkswagen-Stiftung).

Geplante Projekte

Im Bereich der Zeitgeschichte ist derzeit, nach einer Reihe filmanalytischer Untersuchungen zur Filmpropaganda mit den Schwerpunkten NS-Regime und Zweiter Weltkrieg, ein aktueller Forschungsschwerpunkt die Filmpropaganda der SBZ/DDR. In Arbeit befindet sich hier ein Filmeditionsprojekt zur Währungsreform 1948 und ein Kooperationsprojekt mit dem Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (München) zu politischen Weichenstellungen in Filmzeugnissen vom Beginn der deutschen Spaltung bis zum 17. Juni 1953. Geplant ist eine Filmedition paralleler ost- und westdeutscher Wochenschauberichte zu ausgewählten Problemen des Kalten Kriegs und – die Einwerbung von Drittmitteln vorausgesetzt – die historisch-kritische Gesamtedition des Jahrgangs 1946 der ostdeutschen Wochenschau „Der Augenzeuge“.

In der Visuellen Anthropologie werden im Zusammenhang mit den Projekten der Medienproduktion laufend Methoden (weiter) zu entwickeln sein.

¹⁵³ Siehe z. B.:

Dolezel, Stephan: German Newsreels 1933-1947. München (Goethe-Institut) 1984.

Dolezel, Stephan, Bodensieck, Heinrich: Zur historisch-kritischen Analyse von Kinowochenschauen am Beispiel ausgewählter Berichte der angloamerikanischen Besatzungswochenschau „Welt im Film“. In: Rapport I (Comit. Internat des Sciences Historiques). Stuttgart 1985.

Dolezel, Stephan, Loiperdinger, Martin: Hitler in Parteitagfilm und Wochenschau. In: Loiperdinger, Martin, Herz, Rudolf, Pohlmann, Ulrich (Hg.): Führerbilder. München 1995.

¹⁵⁴ Siehe z. B.:

Engelbrecht, Beate: Wissenschaft und Öffentlichkeit. Wissenschaftlicher Film und Verlag. In: Fischer, Hans (Hg.): Ethnologie und Beruf. Berlin 1988.

Engelbrecht, Beate „Brüche durch Wandel. Das Beispiel der Semana Santa in Patamban, Michoacán, Mexiko.“ In: Laubscher, Matthias, Turner, Bertram (eds.): Völkerkunde Tagung 1991. Bd. 2: Afrika, Asien, Europa, Mittel- und Südamerika. München 1994, 83-93.

Engelbrecht, Beate: Film als Methode in der Ethnologie. In: Engelbrecht, Beate, Ballhaus, Edmund (eds.): Der ethnographische Film. Eine Einführung in Methode und Praxis. Berlin 1995, S.143-186

Husmann, Rolf: Film and Fieldwork - some problems reconsidered. In: Bogaart, N., Ketelaar, H. (eds.): Methodology in anthropological filmmaking. Göttingen 1983.

Husmann, Rolf: Wo entsteht ein Film?. Zur Bedeutung der Postproduktion im Prozeß ethnographischer Filmarbeit. In: Ballhaus, E. Engelbrecht, B. (eds.): Der ethnographische Film. Eine Einführung in Methoden und Praxis. Berlin 1995, S.121-141

Krüger, Manfred, Waz, Gerlinde: Mein Gegenüber ist mir das Wichtigste In: Ballhaus, E., Engelbrecht, B. (eds.): Der ethnographische Film. Einführung in Methoden und Praxis. Berlin 1995, S.61-80.

¹⁵⁵ Lüem, Barbara: Where is the Cassette? IWF aktuell 19.2, 1991: 3-4.

¹⁵⁶ Stig Hornshøj-Møller: „Der ewige Jude“ (Deutschland 1940), Quellenkritische Analyse eines antisemitischen Propagandafilms. Göttingen (IWF) 1995, 349 S.

¹⁵⁷ Hagen, Manfred, Wendorf, Joachim: Film-, Foto- und Tonquellen zum 17. Juni 1953 in Berlin. Bildplatte, PC-Datenbank mit Bildplatten-Ansteuerung, Kritischer Apparat. Göttingen (IWF) 1992.

Im Rahmen des bewilligten Projekts der Volkswagen-Stiftung „Visuelle Anthropologie Yunnan, Südwestchina“¹⁵⁸ werden die Methodenentwicklungen zentral auch die Thematik der Vermittlung interkultureller Medienkompetenz zum Inhalt haben. Ein weiteres Medienforschungsprojekt soll die von der EU geförderte Veröffentlichung von ethnologischem Quellenmaterial aus russischen Archiven begleiten.¹⁵⁹

Multimedia wird für künftige Filmanalyse-Vorhaben, Museums-Präsentationen und Forschungsdokumentationen von besonderer Bedeutung sein. Mediendidaktische und medienanalytische Modelle, die eine kritische Auseinandersetzung ermöglichen, müssen je nach Disziplin und Adressatenkreis erst entwickelt werden; hier wird – unter Einbeziehung von externen Kooperationspartnern und Drittmitteln – ein besonderes Schwergewicht der künftigen Arbeit liegen.

Dokumentation und Publikation

Eigene Vorarbeiten

Tätigkeiten im Bereich Dokumentation und Publikation sind derzeit bereits in Bearbeitung bei den Projekten „Inuit“ und „Russische Archive“; geplant ist eine Erweiterung und Neuausgabe der 1992 erschienenen und vergriffenen „Bibliographie des Ethnographischen Films“¹⁶⁰.

Der Arbeitsbereich veröffentlichte die Reihen Publikationen zu Wissenschaftlichen Filmen – Ethnologie (jetzt bei Band 19), Publikationen zu Wissenschaftlichen Filmen – Geschichte/Publizistik (jetzt bei Band 8) und Beiträge zu zeitgeschichtlichen Filmquellen (jetzt bei Band 4).

In Kooperation mit einem externen Verlag erschien die Reihe „Studien zum amerikanischen Dokumentarfilm“, herausgegeben von Hans Borchers, Stephan Dolezel u. a. (jetzt bei Band 7), in der die Ergebnisse eines von der Volkswagen-Stiftung geförderten filmanalytischen Forschungsprojekts zu ausgewählten US-Dokumentarfilmen in Einzelstudien veröffentlicht werden.

Geplante Projekte

Im Zusammenhang mit den diversen Forschungsprojekten ist eine Fortführung der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen bzw. Materialien zu ausgewählten Filmen unerlässlich. Die oben genannten Publikationsreihen werden daher fortgesetzt.¹⁶¹ Elektronische Möglichkeiten des Publizierens

¹⁵⁸Das Projekt wurde im November 1997 für zunächst 18 Monate bewilligt; eine Fortsetzung über weitere 18 Monate wird rechtzeitig beantragt.

¹⁵⁹INTAS-93-3344: „The Documentation of Ethnographic Material in Russian Archives“; als Fortsetzung sollen ausgewählte Filme durch den Arbeitsbereich publiziert werden, die dazu erforderlichen Drittmittel werden beantragt.

¹⁶⁰Rolf Husmann et al. (eds.): A Bibliography of Ethnographic Film. Münster 1992.

¹⁶¹In der Reihe „Studien zu zeitgeschichtlichen Filmquellen“ ist zur Zeit Band 5 in Arbeit:

Sergej Drobashenko, Manfred Hagen: Sowjetische Filmpropaganda zur Westexpansion der UdSSR 1939-1940. Eine Analyse ausgewählter Berichte der Staatswochenschau Sojuskinschurnal.

sollen geprüft und genutzt werden. In Zusammenarbeit mit dem Lit-Verlag (Münster und Hamburg) ist die Herausgabe einer neuen Reihe „Studien zur Visuellen Anthropologie“ geplant. Hier werden Veröffentlichungen von Ergebnissen großer Forschungsprojekte, Schwerpunktthemen oder auch Handbüchern geplant. Als erstes werden u. a. die Dissertationen „Geschichte des ethnographischen Films in China“, „Hundert Jahre Grönland im Film“, die Magisterarbeiten zu „Richard Wegener“ und zu „Nawruz“ bzw. Sammelbände mit Begleitpublikationen zu Filmen über Afrika, die in verschiedenen DFG-Projekten erschienen sind, und zum Thema „Handwerk in Purhépecha“ erscheinen.

Unter der Voraussetzung der Einwerbung von Drittmitteln ist, gemeinsam mit Fachvertretern aus Amerikanistik und Zeitgeschichte, ein Methodologieband zur Filmanalyse geplant. Im Bereich der Visuellen Anthropologie sollen Handbücher als Auftragsarbeiten realisiert werden.

Beratung und Projektmanagement

Eigene Vorarbeiten

Die Beratungstätigkeit gehört zu den Daueraufgaben der Mitarbeiter des Arbeitsbereichs. Bei der Durchführung von größeren Filmdokumentationsprojekten (s. o. Medienproduktion) hat das IWF in zahlreichen Fällen selbstfilmende Wissenschaftler beraten und die medientechnische Seite betreut.

Geplante Projekte

Derzeit laufen mit den Projekten „Russische Archive“ (bis 1998 gefördert von INTAS/Brüssel) und „Yunnan: Aufbau eines Instituts für Visuelle Anthropologie in Südwestchina“ (gefördert von der Volkswagen-Stiftung) zwei Projekte, bei denen das IWF beratend und im Bereich Projektmanagement tätig ist. Mit dem Vorhaben „Indien“ ist ein weiteres Projekt bei der EU beantragt, bei dem das IWF die gleichen Funktionen übernehmen wird.

Verhandlungen über die medientechnische Betreuung des Kongresses der European Association of Social Anthropologists in Frankfurt 1998 (gegen Entgelt) stehen kurz vor dem Abschluß.

Ausbildung

Eigene Vorarbeiten

Im Bereich Ausbildung verfügen die Mitarbeiter des Arbeitsbereichs über langjährige Erfahrungen sowohl durch umfangreiche Lehrtätigkeit im Bereich Medien (und darüber hinaus über andere Sachthemen in den einzelnen im Arbeitsbereich vertretenen Disziplinen) als auch durch die Veranstaltung von mehrwöchigen Filmkursen und „Summer Schools“ seit ca. 15 Jahren¹⁶², bei denen (z. T. im internationalen Rahmen) studentischen Teilnehmern

¹⁶² Husmann, Rolf: The Training of Anthropology Students in Film-making: a Curriculum. Internat. J. of Visual Sociology, 1, 1985: 30-34.

Unterricht in Theorie und Praxis des (ethnologischen) Films erteilt wird. Diese Kurse sind in ihrer Art europaweit einzigartig und anerkannt.

Geplante Projekte

Bewilligt ist das Projekt der Volkswagen-Stiftung „Aufbau eines Instituts für Visuelle Anthropologie“ in Yunnan, Südwestchina. Hier werden die speziellen Erfahrungen des IWF im Bereich der Visuellen Anthropologie nachgefragt. Die Einstellung eines ausgewiesenen Projektleiters wird im Sommer 1998 erfolgen.

Im Rahmen eines bei der EU beantragten Projekts zum Aufbau eines Medienzentrums in Indien wird das IWF in seiner Funktion als Ausbilder, aber auch als Spezialist in Dokumentations- und Archivierungsfragen zum Einsatz kommen. Das Projekt soll über drei Jahre laufen.

1998 wird erneut eine „Summer School“ in praktischer ethnographischer Filmbildung durchgeführt.

Die Lehrtätigkeit wird auch 1998/99 in Göttingen („Ethnographischer Film und elektronische Medien“), Trier („Visuelle Anthropologie im entwicklungspolitischen Kontext“) und Malta („Visual Anthropology in the Mediterranean“) fortgesetzt.

Wissenschaftskommunikation

Eigene Vorarbeiten

Die bisherigen Aktivitäten des Arbeitsbereichs und seiner Mitarbeiter trugen der Forderung nach Wissenschaftskommunikation konsequent Rechnung. Das „Göttingen International Ethnographic Film Festival“ samt anschließender Fachkonferenz hat große Anerkennung gefunden¹⁶³, die Mitarbeiter des Arbeitsbereichs sind national und international führend in Gremien tätig, zudem betreut der Arbeitsbereich die Homepage des Visual Anthropology Network der European Association of Social Anthropologists¹⁶⁴.

Geplante Projekte

Veranstaltungen im IWF (1998):

- „Göttingen International Ethnographic Film Festivals“¹⁶⁵,
- Sitzung der „Filmkommission der Deutschen Gesellschaft für Volkskunde“ und

¹⁶³ „The Institut für den Wissenschaftlichen Film and the organizers – Rolf Husmann, Werner Sperschneider, Beate Engelbrecht, Ulrich Roters – deserve praise for an exciting and well-run festival. Unquestionably, Göttingen will provide definition to the development of an anthropological cinema in the coming years.“ Ruoff, Jeffrey: On the Trail of the Native's Point of View. The Göttingen International Ethnographic Film Festival 1994. CVA Newsletter 2, 1994: 15-18.

¹⁶⁴ (<http://www.iwf.gwdg.de/easa/easa.html>)

¹⁶⁵ Siehe (http://www.iwf.gwdg.de/iwfger/3vera/31_gief.html). Das Festival wird vornehmlich vom MWK Niedersachsen, der Sparkasse Göttingen, diversen Sponsorengeldern und Erlösen aus dem Festival selbst finanziert.

- Tagung zum Thema „Multimedia und Geschichte“;

Veranstaltungen außerhalb des IWF (1998):

- auf der Tagung der „European Association of Social Anthropologists“ (in Frankfurt/M.) die Durchführung des Workshops „Visual Anthropology and Mainstream Anthropology“,
- die aktive Teilnahme von Mitarbeitern des Arbeitsbereichs an Kongressen, Festivals und Filmschauen in Paris (Bilan du film ethnographique), Pärnu/Estland (International Film Festival), Perm/Sibirien (Filmschau mit Partnerland Niedersachsen), Williamsburg/Virginia (Ethnologie-Weltkongreß), Sibiu/Rumänien (International Film Festival), London (Film Festival des Royal Anthropological Institute), Nuoro/Sardinien (International Ethnologie-Film-Festival), Philadelphia (Visual Research Conference der American Anthropological Association) und Olomouc/Tschechische Republik (Fachkonferenz „Film as a Historical Document“).

Akquisition und Marketing

Eigene Vorarbeiten

Der Arbeitsbereich hat jahrelange Erfahrung in der Akquisition von Drittmitteln, vor allem auf dem Gebiet des Forschungsfilms. Besonders in den vergangenen zehn Jahren haben die kombinierten Maßnahmen aus Intensivierung der Wissenschaftskommunikation und Information über das IWF in den verschiedenen Fachbereichen zu einer wesentlichen Erhöhung des internationalen Renommées des IWF geführt.

Geplante Projekte

Im Bereich Marketing gilt es, Konzepte und Strategien zur Vermarktung der zu erstellenden Produkte zu erarbeiten und konkret für die erstellten Medien Informationsmaterialien herzustellen, die anschließend zu Werbe- und Informationsmaßnahmen verwendet werden. Die erstellten Medienprodukte werden ferner durch gezielte weltweite Präsentation den Nutzerkreisen bekannt gemacht. Hier wird besonders intensiv mit dem Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek zusammengearbeitet.

Mediothek und Archiv

Eigene Vorarbeiten

Das IWF ist die einzige Stelle in Deutschland, an der ethnographische Filme systematisch gesammelt werden. Es verfügt im Bereich des ethnographischen Films weltweit über die größte Mediothek. Archiviert werden nicht nur Originale der veröffentlichten Filme, sondern auch Footage-Reste bzw. Videooriginale.

Mit dem Deutschen Filmarchiv für Nordamerika-Studien, das vom Film Ausschuß der Deutschen Gesellschaft für Amerikastudien begründet und von der Volkswagen-Stiftung im Rahmen eines umfangreichen filmanalytischen

Forschungsvorhabens gefördert wurde, besitzt das IWF den größten US-Dokumentarfilmbestand außerhalb der Vereinigten Staaten.

Mit der IWF-Editionsreihe „Filmdokumente zur Zeitgeschichte“ liegt eine in Kooperation mit Zeithistorikern systematisch aufgebaute Sammlung von Filmquellen (Schwerpunkt bislang: NS-Filmpropaganda) vor.

Geplante Projekte

Die Entwicklung hin zur Mediengesellschaft fordert den wachsenden Einsatz von audiovisuellen Medien im Hochschulunterricht, aber auch in Schulen und anderen Bildungseinrichtungen. Durch den Ausbau der IWF-Mediothek u. a. mit Medien externer Produzenten, z. B. „Filmklassikern“ aus den Bereichen Ethnographie, Amerikanistik, Zeitgeschichte, aber auch beispielhaften neuen Medien soll eine Grundversorgung gewährleistet werden. Der Arbeitsbereich wird hier zusammen mit dem Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek eine Programmatik entwickeln und für eine inhaltliche Qualitätssicherung sorgen.

Angesichts der zunehmenden Medienproduktion im wissenschaftlichen Bereich nehmen auch die Archivierungsaufgaben zu. Keine andere Stelle außerhalb des IWF ist in der Lage, eine fach- und mediengerechte Archivierung des historisch wertvollen wissenschaftlichen AV-Materials zu garantieren. Der Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung soll hier unterstützt werden, indem seine Serviceleistungen fachspezifisch angeboten werden.

3.3.5. Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 6 Stellen für 8 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion / Aufgabenbereich	TZ
wiss. MA ¹⁶⁶	1	Engelbrecht, B., Dr. phil., Lic. phil.	Arbeitsbereichsleiterin, wiss. Redakteurin, Projektleitung	
	2	Roters, U., M.A.	wiss. Redakteur, Projektleitung	
	3	Husmann, R., Dr. phil., M.A.	wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
techn. MA	4	Krüger, M.	Mediengestalter, Mediengenerierung	
	5	Prudlik, Chr.	Mediengestalterin, Medienbearbeitung	0,5
	6	Ottow, St.	Mitarbeiterin für	0,5

¹⁶⁶ Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang der wissenschaftlichen Mitarbeiter des Arbeitsbereichs werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

			Desktop Publishing	
sonstige MA	7	Schinkel, M.	Produktionsassistentin	
	8	Zölffel, E.	Produktionssekretärin	0,5

Erläuterungen zur Personalausstattung:

zu 1) – 3)

Tätigkeitsschwerpunkte: Konzeption, Redaktion, Realisation in den Bereichen Geistes- und Sozialwissenschaften; Akquisition und Marketing.

Die betreffenden Mitarbeiter verfügen neben ihrer wissenschaftlichen Ausbildung über fundierte Kenntnisse der Methoden wissenschaftlicher Filmanalyse, Kompetenz in Mediengestaltung und Projektmanagement, langjährige universitäre Lehrerfahrungen und aufgrund ihrer Arbeit in der Visuellen Anthropologie über eine hohe internationale Reputation.

zu 4)

Tätigkeitsschwerpunkte: Aufnahme und Bearbeitung in allen gängigen Techniken und Formaten, arbeitsbereichsspezifische Methodenentwicklung, Ausbildung im Bereich Visuelle Anthropologie.

zu 5)

Tätigkeitsschwerpunkte: Filmbearbeitung und Mediendesign, sowohl linear/analog als auch nonlinear/digital, unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen des Arbeitsbereichs.

zu 6)

Tätigkeitsschwerpunkte: Gestaltung geistes- und sozialwissenschaftlicher Publikationen unter Einsatz von DTP-Systemen, Konzeption und Realisation von Marketing-Akzidenzen.

zu 7) – 8)

Tätigkeitsschwerpunkte: Assistenz bei Projektplanung- und -durchführung, Akquisitions- und Marketingaktivitäten, Budgetverwaltung; Sekretariatsarbeiten einschließlich Reiseorganisation, Bearbeitung fremdsprachlicher Texte und Tagungsmanagement.

Zu Kompetenz und Erfahrungen der in dem Arbeitsbereich tätigen Mitarbeiter vgl. auch Kap. 3.3.4 Eigene Vorarbeiten.

Personelle Zusatzausstattung

Zusätzlich werden 1998 im Rahmen des Projekts „Yunnan, Südwestchina“ ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und ein Sachbearbeiter eingestellt (jeweils mit Spezialqualifikationen, die IWF-intern nicht zur Verfügung stehen), finanziert aus Mitteln der Volkswagen-Stiftung (zunächst bis zum Jahr 2000).

Darüber hinaus sollen fortlaufend projektgebunden Mittel für weiteres Zusatzpersonal eingeworben werden. Entsprechende Mittel sind für den Zeit-

raum 1999 – 2001 bereits in Aussicht gestellt (GIEFF 2000; Land Niedersachsen) bzw. beantragt (Indien-Projekt; EU).

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999–2001 enthalten.

3.4 WISSENSCHAFT FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT

3.4.1 Grundlagen

Eine wesentliche wissenschaftspolitische Forderung ist, das gesammelte Wissen für die Gesellschaft zur Verfügung zu stellen und für möglichst viele Bürger nutzbar zu machen. Die Unterrichtung der Öffentlichkeit über Wissenschaft und Forschung ist für die Umgestaltung und Entwicklung der Gesellschaft insgesamt von großer Wichtigkeit.¹⁶⁷ Die Wissensverwertung wird zukünftig zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil.¹⁶⁸ Dazu muß der gesellschaftliche Diskurs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit fest verankert werden.¹⁶⁹

Bei dieser Wissensvermittlung werden weniger die Texte, also schriftliches Wissen, als vielmehr Bilder und Bewegtbilder im Vordergrund stehen.¹⁷⁰ Das IWF greift mit dem Arbeitsbereich Wissenschaft für die Öffentlichkeit diese gesellschaftlichen Strömungen auf. Sein Beitrag zu Information und Diskurs liegt zum einen in der populären Darstellung wissenschaftlicher Themen und zum anderen in der Präsentation wissenschaftlicher Einrichtungen und ihrer Arbeiten.

3.4.2 Ausgangslage

Eine Studie im Rahmen des von der EU geförderten „European Popular Science Information Project“¹⁷¹ kommt zu dem Ergebnis, daß der Bedarf an populärwissenschaftlichen Sendungen zukünftig steigen wird. Das Programmangebot der Massenmedien für den Bildungsbereich deckt die Nachfrage nach populärwissenschaftlichen Sendungen qualitativ und quantitativ nicht ab. Der Wissenschaft selbst fehlen meist die Möglichkeiten, ihre Inhalte mit der gewünschten Tiefe und Qualität direkt in die breite Öffentlichkeit zu tragen. Andererseits wird es für wissenschaftliche Einrichtungen immer notwendiger, ihr Wissenschaftsmarketing zu intensivieren. Sie verlangen daher verstärkt nach medial aufbereiteten Selbstdarstellungen und Produktinformationen, mit denen Kunden gewonnen, Geldgeber überzeugt und nicht zuletzt die Öffentlichkeit besser über die Arbeit informiert werden.

¹⁶⁷ Innovation für die Wissensgesellschaft, BMBF, Bonn Okt. 1997.

¹⁶⁸ Siegmars Mosdorf, Vorsitzender der Enquete-Kommission „Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft, Spektrum der Wissenschaft, Jan. 1998.

¹⁶⁹ Gespräch mit Wolfgang Frühwald. Die Zeit Nr. 52 vom 19.12.1997.

¹⁷⁰ Martin Bangemann, Mitglied der Europäischen Kommission in Brüssel, dort auch zuständig für Fragen der Informationstechnik und Telekommunikation. Spektrum der Wissenschaft Jan. 1998.

¹⁷¹ European Popular Science Information Project, Preliminary Report on EPS Programme Audit, Juni 1997.

Hier entwickelt sich ein wachsender Markt für einen Medienanbieter, der einerseits als Kooperationspartner der Massenmedien auf die Sehgewohnheiten und Informationsbedürfnisse des Zuschauers eingehen kann, andererseits als anerkannter Kooperationspartner der Wissenschaft den geforderten gesellschaftlichen Diskurs mediengerecht gestalten kann.

3.4.3 Programmatik

Ziel des Arbeitsbereichs ist, die Wissenschaft bei der Aufklärung der Öffentlichkeit über Entwicklungen in Wissenschaft und Forschung zu unterstützen und sich als Anbieter anspruchsvoller populärwissenschaftlicher AV-Medien zu etablieren. Die Infrastruktur des IWF, sein Medienfundus und die Zusammenarbeit mit den anderen Arbeitsbereichen schaffen Synergieeffekte, die es mittelfristig möglich machen, daß sich der Arbeitsbereich finanziell selbst tragen kann.

Die allgemeinverständliche und gleichzeitig korrekte Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte in die Öffentlichkeit zielt auf mehrere Adressatengruppen:

- die interessierte Öffentlichkeit, die ihr Wissen für den gesellschaftlichen Diskurs aktualisieren will,
- die scientific community, die über die eigenen Fachgrenzen hinweg effektiv kommunizieren will,
- die Wirtschaft, die wissenschaftliche Ergebnisse nutzen und anwenden will.

Daraus ergeben sich folgende Betätigungsfelder:

- Wissenschaftliche Themen werden in Zusammenarbeit mit Experten aus der Wissenschaft korrekt und populär aufbereitet. Die Verbreitung der Medien erfolgt primär in Kooperation mit Fernsehsendern. Wissenschaftliches Bildmaterial des IWF wird beispielsweise Tageszeitungen zur Nutzung in ihren Internet-Ausgaben angeboten.
- Interessante Querschnittsthemen werden für den Laien multimedial aufbereitet und in Kooperation mit wissenschaftlichen Verlagen vertrieben. Marktanalyse und Vertrieb übernehmen dabei die Verlage; Redaktion und Realisation liegen beim IWF.
- Selbstdarstellungen, Präsentationsvideos und multimediale PR-Darstellungen (CD-ROM, Internet) werden im Auftrag wissenschaftlicher Einrichtungen hergestellt. Überdies bereitet der Arbeitsbereich ein Angebot für junge Wissenschaftler und Transferstellen von Universitäten vor, sie beim Plazieren ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse oder Erfindungen/Patente in der Wirtschaft mit Medien zu unterstützen (Produktpräsentation).

Der Arbeitsbereich wird bei der Planung und Realisierung seiner Projekte eng mit den drei Arbeitsbereichen, die inhaltlich arbeiten und wissenschaftlich hochwertige Bewegtbilder generieren, kooperieren und auf das IWF-Medienarchiv zurückgreifen. Auch der Arbeitsbereich Online-Medienmodule wird stark eingebunden sein, da dieser mit Wissenschaft und Sendern die Entwicklung der notwendigen Technik für die Vernetzung vorantreiben wird.

3.4.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte

Eigene Vorarbeiten

Das IWF hat in den vergangenen Jahren seinen ursprünglichen Auftrag - Produktion von Filmen für Forschung und Hochschulunterricht - verstärkt in eine populärwissenschaftliche Richtung erweitert. So wurden zahlreiche Forschungsberichts- und Dokumentationsfilme inhaltlich und technisch so gestaltet, daß sie in Museen, in Informationszentren und ausschnittsweise im Fernsehen auch der breiten Öffentlichkeit präsentiert werden konnten.¹⁷² Jüngste Multimedia-Produktionen¹⁷³ des IWF wenden sich nicht nur an den Fachwissenschaftler, sondern explizit auch an den interessierten Laien.

Gespräche mit den Wissenschaftsredaktionen von ARD¹⁷⁴ und ZDF im Jahr 1997 bestätigten das Interesse an Kooperationen mit dem IWF, die über die bisherigen punktuellen Materialübernahmen hinausgehen. Vertreter von öffentlich-rechtlichen und privaten Programmanbietern und Sendern haben bei Besuchen hervorgehoben, daß die im IWF vorhandene (digitale) Medientechnik für TV-Produktionen geeignet ist. Von einem Sender werden bereits Aufnahmeteams des IWF für die aktuelle Fernsehberichterstattung angefordert.

Im Herbst 1997 hat das IWF einen freien Wissenschaftsjournalisten¹⁷⁵ mit einer Studie¹⁷⁶ beauftragt, welche die Chancen des IWF im TV-Markt zum Gegenstand hatte. Danach besteht grundsätzlich die Möglichkeit, das umfangreiche IWF-Archivmaterial in Magazinbeiträgen und in Featuresendungen einzubringen und in Kooperation mit verschiedenen Fernsehabteilungen (neben Wissenschaft z. B. auch Politik) Beiträge neu zu produzieren. „Das IWF verfügt grundsätzlich über ausreichende Basistechnik, um TV-Magazinbeiträge oder -features zu produzieren.“

¹⁷² Typische Beispiele hierfür sind Filme über das Kontinentale Tiefbohrprogramm (C 1652, C 1753, C 1757, C 1781, C 1825, C 1919), über Grabungsarbeiten in Troja (G 240, G 241, G 248, G 256, G 257, G 261, G 262, G 263, G 265), über Bergungsarbeiten im Vikingerhafen Hattabu (G 215), über Biotechnik bei der Fortpflanzung (C 1665), über die Zecke und die Lyme-Krankheit (C 1788), über Chaostheorie (C 1575), über Altlastenproblematik (C 1920), über Buchen (C 1612), über Libellen (C 1957), über Selbsterkennung bei Primaten (C 1957), über die Lage von Viehzüchtern in Trockengebieten Ostafrikas (D 1822), über Islamisierung in Bulgarien (D 1982), über Antarktisforschung (C1944) u.v.a.

¹⁷³ Z. B. Ökosystemforschung Wald.

¹⁷⁴ NDR, WDR, HR, BR, SDR und DW-TV

¹⁷⁵ Siehe auch Sieker, E.: Konzept zum Aufbau eines Zentrums für Populärwissenschaft. Bad Hönningen 1997; sowie Sieker, E.: Original und Fälschung – Von der Notwendigkeit eigener Recherchen. Handbuch für Journalisten (in Vorbereitung).

¹⁷⁶ Sieker, E.: Abschlußbericht IWF. 20.10.1997.

Projekte in Arbeit oder in Planung

Folgende Projekte befinden sich derzeit in unterschiedlichem Bearbeitungsstand oder sind in der Planungsphase:

- „Eifel – erloschener Vulkan oder Zeitbombe?\": Der Vulkanismus ist ein aktuelles Thema, das in dem von den Vereinten Nationen proklamierten Jahrzehnt der Reduktion von Naturkatastrophen¹⁷⁷ noch an Bedeutung gewinnt. Inhaltlich handelt es sich um eine interdisziplinäre Darstellung aus Geowissenschaften, Explorationstechnik, Klimaforschung und Katastrophenschutz. Der Film entsteht in Zusammenarbeit mit einem der führenden Vulkanologen, Prof. H. U. Schmincke vom GEOMAR-Forschungszentrum in Kiel. Die aufwendigen Computeranimationen werden vom High Tech Center Babelsberg (HTC) produziert. Durch Einsatz der Virtuellen Studiotchnik des HTC werden in der Moderation didaktisch neue Ansätze entwickelt. Der Film soll an Sender verkauft werden; erste Interessenbekundungen liegen vor. Er wird im Vulkanmuseum in Mendig (Eifel) eingesetzt und verkauft.
- „Endlagerung von chemischen und radioaktiven Abfällen\": ein aktuelles, gesellschaftlich relevantes und politisch brisantes Thema mit inhaltlichen Beiträgen aus den Fächern Physik, Chemie, Bauingenieurwesen, Umweltschutz, Geowissenschaften und Politik. Die Aufnahmen entstehen in Zusammenarbeit mit einem führenden Geochemiker einem Mitarbeiter des Bundesamtes für Strahlenschutz in Salzgitter (BfS) und einem wissenschaftlichen Verlag, bei dem zur Zeit ein Buch mit derselben Themenstellung verlegt wird.¹⁷⁸ Es soll eine Fernsehsendung – Interessenbekundungen liegen bereits vor – und je nach Verhandlungsergebnis auch eine CD-ROM für einen Verlag produziert werden.
- „Die Zeit\": ein nicht nur für die Jahrtausendwende aktuelles, sondern auch kulturhistorisch und wissenschaftlich wichtiges und komplexes Thema mit Aspekten aus den Fächern Physik, Astronomie, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften, Psychologie und Medizin. Auch dieser Film soll für Fernsehen und Verlag produziert werden.

Materialien aus folgenden laufenden IWF-Projekten werden für eine Zweitverwertung populärwissenschaftlich aufbereitet und hieraus fernsehgeeignete Magazin- und Feature-Sendungen produziert:

¹⁷⁷ UN (ed.): Decade of Natural Disaster Reduction. 1992.

¹⁷⁸ Herrmann, A. G., Reutheymeyer, E.: Langfristig sichere Deponien. Heidelberg (in Druck).

- Lehmarchitektur in Afrika: Aus den Aufnahmen der Filmprojekte „Die Erde unserer Ahnen in einem Mossi-Dorf in Burkina Faso“ und „Bausaison in Tiebile, Kassena Burkina Faso“ wird ein TV-Feature produziert, in dem Aspekte wie ressourcennahes Bauen, Architektur, Ethnologie, Kultur und Umwelt aufgegriffen werden.
- Entwicklungspolitik: Aus dem Material des Projekts „Village Voices - 40 Jahre rurale Transformation in Indien“ wird ein TV-Feature produziert, das die Auswirkungen von westlicher Technik und westlichem Know-how auf Entwicklungsländer am Beispiel Indien dokumentiert. Gesichtspunkte wie Kulturverlust, Umweltschutz und Entwicklung nach Abzug der westlichen Experten werden einbezogen.

Die Ergebnisse der genannten Projekte bilden erste Referenzprodukte, deren Akzeptanz bei den Zielgruppen die weitere Arbeit und den Ausbau des Arbeitsbereichs aus Drittmitteln und Entgelteinnahmen bestimmt. Im Erfolgsfall ist geplant, die Produktion von Wissenschaftsbeiträgen für Fernsehsender auszuweiten. Außerdem sollen Auftragsproduktionen für wissenschaftliche Einrichtungen durchgeführt werden.

- Wissenschaftsmarketing: Erste Projekte zur audiovisuellen Darstellung ihrer Einrichtungen, ihrer Arbeitsweise und -ergebnisse wurden von drei Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL) angefragt und sind in Vorbereitung.

Längerfristig angelegt ist das Entwicklungsprojekt „Wissenschaftsstudio / AV-Warenhaus“, für das bereits Vorarbeiten geleistet wurden. Es soll die technischen und logistischen Voraussetzungen dafür schaffen, daß wissenschaftliche Medien aus unterschiedlichen Quellen (IWF-Archiv, TV-Produzenten, Wissenschaftler, Medienhäuser) zusammengeführt werden und für Kunden aus Wissenschaft, Industrie, Politik und Öffentlichkeit sowie für Produzenten erhältlich sind. Die Medien werden in dem jeweils gewünschten Bearbeitungsgrad (unbearbeitete Einstellungen, multimediale Module oder fertig produzierte Filme) ausgeliefert. Dabei werden die bestehenden und neu zu errichtenden Kommunikationsstrukturen für Multimedia und Television (Internet, Hochgeschwindigkeitsnetze, ARD/ZDF-Netz, Satellitentechnik) genutzt. Das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) hat in einer Machbarkeitsstudie zu einem „Forum für Wissenschaft und Technik“¹⁷⁹ 1996 die Weiterentwicklung dieses Projekts empfohlen.

¹⁷⁹ Machbarkeitsstudie zu einem „Forum für Wissenschaft und Technik“ – Endbericht von Hennen, L., Katz, C., Paschen, H., Sauter, A. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB, Arbeitsbericht Nr. 44, 1996.

3.4.5 Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 1,5 Stellen für 3 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion / Aufgabenbereich	TZ
wiss. MA ¹⁸⁰	1	Schledding, Th., Dr. rer. nat., Dipl.-Geol.	Arbeitsbereichsleiter, wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
	2	v. Bullion, M., M.A.	wiss. Redakteurin, Projektleitung	0,5
techn. MA	3	Fanelli, U.	Mediengestalter, Mediengenerierung, -bearbeitung	0,5

Erläuterungen zur Personalausstattung:

Den Mitarbeitern ist die Aufgabe gestellt, grundlegendes Wissen aus den Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften in verständlicher, multimedialer Form einer breiten Öffentlichkeit anzubieten sowie gesellschaftsrelevante, wissenschaftliche Neuigkeiten durch Medien möglichst weit zu verbreiten. Prinzipiell geht es um die Aufbereitung von schwer verständlichen Inhalten, wobei als Selbstverständnis eine wissenschaftsjournalistische Arbeitsweise angestrebt wird, die professionell, unabhängig und wissenschaftsgerecht ausgerichtet ist¹⁸¹.

Tätigkeitsschwerpunkte der wissenschaftlichen Redakteure: Recherche bei TV-Sendern, Verlagen, Wissenschaftseinrichtungen, Wissenschafts- und Förderprogrammen, Wissenschaftlern, Agenturen, Ausarbeitung von Exposés, Treatments, Drehbüchern und Kommentaren, Projektmanagement und Marketing.

Tätigkeitsschwerpunkte des technischen Mitarbeiters: Aufnahme (real, spezial), Bearbeitung (digitaler Schnitt, Effekte, Vertonung, Beschriftung), Grundwartung der technischen Infrastruktur.

Die betreffenden Mitarbeiter bringen aus früheren beruflichen Tätigkeiten umfassende Kenntnisse und Erfahrungen in Konzeption und Produktion populärwissenschaftlicher TV-Beiträge ein (vgl. auch Kap. 3.4.4 Eigene Vorarbeiten).

Weiteres Personal wird projektweise aus anderen Arbeitsbereichen hinzugezogen. Bei entsprechender Nachfrage besteht die Möglichkeit, projektgebunden Personal einzustellen oder Teilarbeiten, aber auch ganze Produktionen außerhalb des Arbeitsbereichs – IWF-intern oder extern – in Auftrag zu geben.

¹⁸⁰ Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang der wissenschaftlichen Mitarbeiter des Arbeitsbereichs werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

¹⁸¹ Siehe Sieker, E.: Konzept zum Aufbau eines Zentrums für Populärwissenschaft. Bad Hönningen 07.07.1997.

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999–2001 enthalten.

3.5 ONLINE-MEDIENMODULE

3.5.1 Grundlagen

Die globale Vernetzung führt zu grundsätzlich neuen Lehr- und Lernmöglichkeiten. Die Abhängigkeit der Wissensvermittlung von Zeit und Raum entfällt. Das Lernen wird individualisiert. Der Zugriff auf weit entfernte Ressourcen wird möglich, das Bildungsangebot globalisiert. Weltweit erproben zahlreiche Hochschulen derzeit die Nutzung von Telekommunikation und Multimedia zur Etablierung entsprechender Lehrsituationen und der Vermittlung von Lerninhalten. Das Spektrum der Angebote reicht von studienbegleitenden Unterrichtsmaterialien im Internet¹⁸² über Kooperationen geographisch dicht zusammenliegender Universitäten¹⁸³ bis hin zu vollständig online absolvierbaren Fernstudiengängen.¹⁸⁴ Mit der Entwicklung dieser virtuellen Lernmodule und Studienangebote verbunden ist die Erwartung, die wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung und damit die Innovationsfähigkeit zu verbessern und gleichzeitig Kosten zu reduzieren.¹⁸⁵

Steigender Bedarf an hochwertigen Medien

Die virtuellen Universitäten werden, spätestens beim Übergang vom Prototyp zur routinemäßigen Implementierung, einen erheblichen Bedarf an hochwertigen, elektronisch aufbereiteten und kostengünstigen multimediale Inhalten haben, die ihre Gebäude ausfüllen sollen. Dies ergibt sich aus der Analyse einer Reihe von Pilotprojekten zur Realisierung virtueller Unterrichtsmethoden.¹⁸⁶

Allerdings ist die erforderliche mediale Umgestaltung und Aufbereitung von herkömmlichen Lehrmaterialien zu modernen Medienmodulen schwierig für Hochschullehrer, die nicht über spezielle Internet- und Multimediaerfahrung verfügen. Weiterhin erschwert der sehr hohe Aufwand für die Erzeugung mediengerechter und technisch professioneller Inhalte deren Einführung. Deswegen wird von zahlreichen Entwicklern und Anwendern gefordert, die entsprechenden Medienangebote koordiniert und arbeitsteilig zu entwickeln, sowie diese Medien für die Bereitstellung in Netzen umfassend

¹⁸² Vgl. The Biology Place (<http://www.biology.com>).

¹⁸³ Vgl. Teleteachingprojekt der Universitäten Heidelberg und Mannheim (<http://www.informatik.uni-mannheim.de/informatik/pi4/projects/teleTeaching/index.html#BESCHREIBUNG>).

¹⁸⁴ Vgl. University of Phoenix (<http://www.uophx.edu/>) und FernUni Hagen (<http://www-kommsys.fernuni-hagen.de/vus/vus.html>).

¹⁸⁵ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996–2000. Bonn 1996.

¹⁸⁶ Buhrmann, P., Mittrach, S., Schlageter, G. (FernUniversität Hagen): Virtuelle Universität - Flexible wissenschaftliche Weiterbildung via Internet. Tagungsband der Fachtagung Mediengestützte wissenschaftliche Weiterbildung, Braunschweig, 20./21. 03. 1997, S. 12.

zu modularisieren.¹⁸⁷ Bundesweit, so die Forderungen, sollen Datenbanken für multimediale Lehrmodule aufgebaut werden. Diese sollen dazu beitragen, thematische Doppelproduktionen zu vermeiden. Übergreifende Kooperationen von Arbeits- und Systemressourcen sollen zu qualitativ hochwertigen Lehr- und Lerneinheiten führen. Dies entspricht auch einer Empfehlung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) zur Einrichtung von überregionalen Kompetenzzentren für die Entwicklung und Herstellung von multimedialen und für den Einsatz in Rechnernetzen geeigneten Materialien. Die partielle Auslagerung einzelner Teilaufgaben an spezialisierte Institutionen wird dabei als eine Grundvoraussetzung für den Erfolg von Fernstudiensystemen angesehen.¹⁸⁸

Neue Methoden für Lehr- und Lerneinheiten

Interaktive räumliche Wissensrepräsentationen werden nach einer Studie des VDI¹⁸⁹ eine zunehmend wichtige Rolle in der universitären Wissensvermittlung spielen. Hierbei ist insbesondere die Programmiersprache VRML 2¹⁹⁰ zu nennen, die inzwischen als Internet-Standard für den plattform- wie applikationsübergreifenden Austausch dreidimensionaler Datenmodelle und Objekte gilt. Interaktive VRML-Modelle helfen Industrie und Wissenschaft bei der Auswertung und Simulation komplexer biologischer und physikalischer Systeme und Prozeßabläufe. Weiterhin ermöglicht es die VRML 2-Programmierung, aus einer wählbaren Startbedingung und einer zeitlichen Variablen ein interaktives und dynamisches 3D-Modell zu generieren.¹⁹¹ Unter Veränderung der Umgebungsvariablen verändert das VRML-Objekt sein Verhalten. Hiermit wird der Aufbau eines „virtuellen Labors“ im Internet unterstützt, wie es bereits für CD-ROMs realisiert wurde (vgl. Kap. 3.2).

Auch die Ergänzung von CD-ROMs mit einem Internet-Angebot ist eine zunehmend angewandte Möglichkeit, aktuelle elektronische Information mit Basisinformation zu verknüpfen. Die speicherintensiven Medienbestandteile, insbesondere Filme und Bilder, sind dabei auf der CD-ROM abgelegt. Auf neuen Erkenntnissen basierende Dateien sind als Programmodule über

¹⁸⁷ Reimers, U.: Informationstechnische und institutionelle Infrastruktur. Tagungsband der Fachtagung Mediengestützte wissenschaftliche Weiterbildung, Braunschweig, 20./21. 03. 1997, S. 97. - Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, „Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung“. H. 54, März 1997: Perspektiven für das Studieren in der Informationsgesellschaft durch Weiterentwicklung des Fernstudiums. T. I, S. 8f. - Zum Karlsruher Projekt Bildung über Netze siehe Claußen, S.: Elektronische Informationssysteme im virtuellen Campus. Extended Abstract beim 5. Deutschen Multimedia-Kongreß 1997, Stuttgart, 4.-6. Mai 1997.

¹⁸⁸ Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, „Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung“. H. 54, März 1997: Perspektiven für das Studieren in der Informationsgesellschaft durch Weiterentwicklung des Fernstudiums. T. I, S. 9 sowie T. II, S. 31.

¹⁸⁹ VDI-Technologiezentrum: Virtuelle Realität – Arbeitsbericht zur Technikfolgenabschätzung; Raimund Glitz.

¹⁹⁰ Siehe (<http://vag.vrml.org/>) (VRML-Architekturgruppe, VRML2-Spezifikationen).

¹⁹¹ Anwendungsbeispiele: ETOPO5-VRML-Generator (<http://www.evlweb.eecs.uic.edu/pape/vrml/etopo/>); 3D-Modell des Menschen (<http://reality.sgi.com/sambo/Oobe/CyberAnatomy/intro.html>); Anatomie-Schnittgenerator (<http://www.npac.syr.edu/projects/vishuman/VisibleHuman.html>).

das WWW abrufbar. Ziel dabei ist es, die ausgelieferten CD-ROM-Versionen erweiterbar zu machen - analog zu einer Lose-Blatt-Sammlung. Auf neu auftauchende Informationsbedürfnisse, etwa in Zusammenhang mit der Änderung wissenschaftlicher Erkenntnisse, wird durch das Angebot einer solchen WWW-basierten Aktualisierungsmöglichkeit der CD-ROM schnell und flexibel reagiert.

3.5.2 Ausgangslage

Förderprogramme der Bundesregierung und der Bundesländer haben unterschiedliche Ansätze bei der Realisierung telekooperativer Systeme ermöglicht, die sowohl im Forschungs- als auch im Anwendungsbereich angesiedelt sind. Die BLK fördert in ihrem Schwerpunkt „Fernstudium“ Projekte, die neue Informations- und Kommunikationstechnologien nutzen.¹⁹² Der Leitprojekt-Wettbewerb des BMBF Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und Innovationsprozesse hat in jüngster Zeit zur weiteren Förderung von Projekten geführt, beispielsweise zum Zwecke des Aufbaus virtueller Universitäten.¹⁹³ Auch die Bundesländer unterstützen zahlreiche Initiativen mit Förderprogrammen.¹⁹⁴

Viele Online-Bildungseinrichtungen, häufig aus technischen Entwicklungsprogrammen hervorgegangen, befinden sich noch als Pilotprojekte in der Aufbauphase. Die Fernuniversität Hagen, mit der umfangreichsten Fernstudienenerfahrung in Deutschland, unterhält ein eigenes Zentrum für Fernstudienentwicklung, betreibt aber auch im Fachbereich Informatik umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Neben dem Forschungsbereich mit seinen prototypischen Anwendungen haben sich auch bereits einige wenige stabile Hochschul-Bildungsangebote etabliert.¹⁹⁵

¹⁹² Siehe (<http://www.bn.shuttle.de/fernstudium.htm>).

¹⁹³ Siehe (http://www.bmbf.de/leitprojekte/wiss_doc.htm).

¹⁹⁴ Multimedia im Hochschulbereich. Sachstandsbericht (Entwurf) der Staatssekretärs-Arbeitsgruppe „Multimedia im Hochschulwesen (Bearb.) <unveröffentlichtes Werk vom 15. 10. 1997> ca. 44 S. u. 10 Anlagen.

¹⁹⁵ Ausgewählte deutsche Online-Bildungsangebote: BIG-Initiative (Bertelsmann-Stiftung, Heinz-Nixdorf-Stiftung) (www.stiftung.bertelsmann.de/bereiche/big.htm); Bildung im Internet (www.wiwiss.fu-berlin.de/dialekt/bildung/hochschulpolitik.html); FernUni Hagen (www.fernuni-hagen.de/); Lehre 2000: Universität des Saarlandes (www.lehre2000.iwi.uni-sb.de/); Projekt Internet-Fernstudium, TU Chemnitz-Zwickau (www.rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/dfn/index.html); Tele Teaching Dresden-Freiberg (www.rn.inf.tu-dresden.de/telet/telet.html); Tele Teaching Projekt Heidelberg-Mannheim (www.informatik.uni-mannheim.de/informatik/pi4/projects/teleTeaching/ziele.html); The KBS Virtual Classroom Project, Uni Hannover (www.kbs.uni-hannover.de/project/internet.html); Virtual College, Berlin/Brandenburg (www.virtualc.prz.tu-berlin.de/); Virtus College, Uni Köln (www.virtus.uni-koeln.de/); WINFO-LINE: Kooperation der Universitäten aus Göttingen, Kassel, Leipzig und Saarbrücken (www.winfo-line.de/).

3.5.3 Programmatik

Die Herstellung von Online-Medienmodulen ist ein neues Arbeitsfeld für das IWF. Drei Schwerpunkte sind geplant:

- Zunächst sollen Online-Medienmodule hergestellt werden, die veröffentlichte CD-ROMs des IWF (siehe Kap. 3.2) ergänzen und diese unterstützen. Diese Module werden in das Internet-Angebot des IWF integriert. Im Verlauf dieser Arbeiten sollen die notwendigen Techniken und Methoden im Arbeitsbereich etabliert werden.
- Im nächsten Schritt ist geplant, diese sowie neu zu erstellende Module als „Virtual Universities Media Provider“ für Fernstudien und Internet-Bildungsangebote zur Verfügung zu stellen.
- Schließlich wird angestrebt, kundenspezifische Lehrmodule für virtuelle Universitäten herzustellen, wobei die bereits vorhandenen Module als Grundlage dienen.

Der Arbeitsbereich positioniert sich als inhaltlich spezialisierter Zulieferer von Medienmodulen sowie als technisch und gestalterisch kompetenter Dienstleister bei der medialen Umsetzung von Inhalten. Durch datenbankgestützte Mehrfachnutzung von Medienelementen, etwa Nutzung bereits vorhandener Graphiken und Videos aus eigenen oder fremden Archiven, verringert er den Entwicklungsaufwand für interaktive Module. Auch neu hergestellte Medienmodule werden so angelegt, daß sie mehrfach verwertet werden können.

Hiermit ist mittelfristig der Übergang von der Produktherstellung hin zur Produktion von Lösungen verbunden. Denn der größte Mehrwert aus den Medienprojekten wird durch die Implementierung kundenspezifischer Lösungen, beispielsweise durch Unterstützung des Aufbaus eines Kurses für eine virtuelle Universität erlangt. Die Kette der Mehrfachnutzung endet nicht mit der Auslieferung eines Mediums, etwa einer CD-ROM, vielmehr werden die erstellten Medien immer weiter bearbeitet und veredelt und dienen als Plattform für weitere Produkte, etwa durch Herstellung und Anpassung von Programmodulen an das Internet, welche vom Kunden als Ergänzung seiner CD-ROM abgerufen werden können. Diese Mehrfachnutzung soll nicht nur zur Reduzierung der Herstellungskosten beitragen, sondern soll einen kontinuierlichen Fluß von Aktualisierungen (Upgrades) und Dienstleistungen schaffen. Dies trägt dazu bei, einen Markt zu etablieren, der eine bessere Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung ermöglicht (electronic education market).

Die Etablierung eines solchen electronic education market wird in einem dreistufigen Verfahren vorangetrieben: zunächst werden Multimedia-CD-ROMs zu Schwerpunktthemen (siehe Kap. 3.1 bis 3.3) hergestellt. Mit diesen können die Vertriebskanäle wissenschaftlicher Verlage genutzt werden, um die jeweilige Zielgruppe zu erreichen. Gleichzeitig wird ein Internet-Online-Dienst etabliert, der die veröffentlichten CD-ROMs begleitet und

aktuelle Information sowie Ergänzungsmodule bietet (siehe Kap. 3.2.: Zellbiologie). Der dadurch gewonnene Marktzugang ermöglicht dem Arbeitsbereich als systematische Entwicklung des Kerngeschäfts die Implementierung von kundenspezifischen Medienmodulen, insbesondere für virtuelle Universitäten und andere Bildungseinrichtungen (siehe Abb. 6).

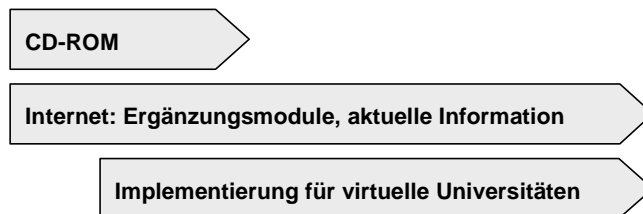


Abb. 6:
Dreistufiges Verfahren zur Etablierung eines wissenschaftlichen
Medienmarkts (electronic education market)

Typologie von Online-Medienmodulen

Am Beispiel von drei wissenschaftlichen Medientypen werden die geplanten Entwicklungs- und Adaptationsarbeiten an virtuelle Lernumgebungen dargestellt.

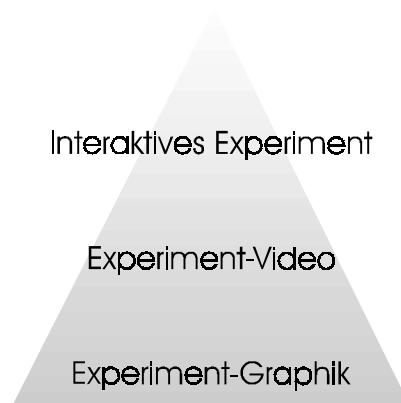


Abb. 7:
Medienmodule zur Darstellung wissenschaftlicher Experimente

Experimente sind in vielen Fächern wichtige Bestandteile von Vorlesungen und Praktika. Sowohl der experimentelle Aufbau als auch die Veränderung der untersuchten Objekte können medial abgebildet werden. Relativ einfach und kostengünstig ist die Verwendung von Graphiken und Texten; sie ermöglicht aber nur eine schematische Wiedergabe. Ein Videodokument dagegen kann eine realitätsnahe Repräsentation des Experiments, wie es während einer Vorlesung vorgeführt wird, darstellen. Ein Experiment während

eines Praktikums übt darüber hinaus auch Entscheidungsfindungen - etwa durch die Möglichkeit, Fehler zu begehen. Dies kann nur durch interaktive Experimente medial abgebildet werden.

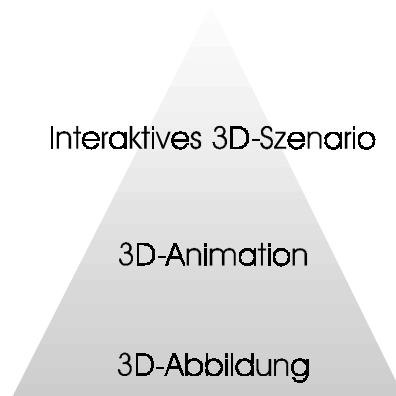


Abb. 8:

Medienmodule zur Darstellung dreidimensionaler Objekte und Szenarien

In vielen Bereichen der Naturwissenschaften, beispielsweise der Molekularbiologie, sind Kenntnisse räumlich-funktionaler Kopplungen im molekularen Bereich wichtiger Bestandteil der Ausbildung, und die molekulare Strukturformforschung erzeugt ständig neues, international zugängliches Wissen.¹⁹⁶ Dementsprechend beschäftigen sich zahlreiche Wissenschaftler mit der Entwicklung räumlicher Wissensrepräsentationen für diese biowissenschaftliche Disziplin.¹⁹⁷ Die Verwendung der entsprechend notwendigen 3D-Objekte für Unterrichtszwecke erfolgt am einfachsten und kostengünstigsten durch die Herstellung eines zweidimensionalen Abbildes des Objektes aus einer vorbestimmten Perspektive. Bildserien durch Computeraanimation vermitteln zusätzlich zur räumlichen auch dynamische Information. 3D-Szenarien ermöglichen darüber hinaus eine interaktive Form der Information.

¹⁹⁶ Die Daten sind zum Teil gut zugänglich, etwa in der „Proteinstrukturdatenbank PDB“ und der „Swissprot Datenbank“, siehe dazu : Der GMD-Spiegel 2-3/1996, S. 14-18; Lengauer, T., Thiele, R., Zimmer, R.: Modellierung von Proteinstrukturen.

¹⁹⁷ Dazu drei Beispiele:

- Spezielle Themen wie Glycoproteine als 3D-Objekt mit kurzen Erläuterungen und zellbiologischer „Membranbaukasten“ zum Experimentieren (<http://bellatrix.pcl.ox.ac.uk/people/alan/WebSpace/builder/form.html>),
- Sehr brauchbare dreidimensionale Darstellungen verschiedener Objekte, wie z. B. Chlorophyll und weitere Links zu dreidimensionalen Objekten (<http://www.imb-jena.de/VRML.html>),
- Dreidimensionale Darstellung der Zelle, mit kurzen Informationen zu einzelnen Bestandteilen: (<http://www.cs.brown.edu/people/oa/Vrml/cell.wrl>).

onsvermittlung. Unter Nutzung vergleichsweise einfach zu bedienender Methoden können Objekte und Gruppierungen von Objekten vom Benutzer gedreht und von verschiedenen Seiten betrachtet werden.¹⁹⁸ Diese Methoden werden häufig für Multimedia-CD-ROMs gewählt. Aufwendiger in der Herstellung, aber auch in der Benutzung sind „frei begehbare“ und interaktiv nutz- und manipulierbare VRML2-Szenarien, wie sie etwa für das WWW entwickelt werden.¹⁹⁹

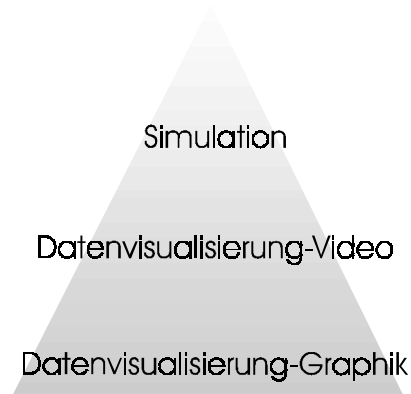


Abb. 9:
Medienmodule zur Darstellung von Daten und Simulationen

In der Ökosystemforschung wurden schon früh systematische Datensammlungen hergestellt und auf deren Basis ökologische Prognose- und Simulationsmodelle entworfen. Unkompliziert nutzbare und relativ einfach herzustellende Medien für die virtuellen Hochschulen sind daraus visualisierte Daten in Form von Graphiken und Videos (etwa über die Entwicklung eines Buchenwaldes, siehe Kap. 3.2). Ein größerer Lerneffekt ergibt sich für Studenten, wenn sie direkt mit den mathematischen Modellen arbeiten können (z. B. Simulationen der Entwicklung von Buchenwäldern in Abhängigkeit von den Schadstoffeinträgen). Allerdings sind diese Simulationen ursprünglich oft für Forschungszwecke und zur Benutzung durch Spezialisten hergestellt worden. Die didaktische Aufbereitung und Modularisierung der vorhandenen Programme, z. B. durch Hinzufügung einer multimedialen Benutzeroberfläche, stellt einen erheblichen Entwicklungsaufwand dar.

In diesen drei Bereichen – Experimente, Szenarien, Simulationen - entwickelt der Arbeitsbereich netzwerkfähige Medien und Medienmodule. Methoden der netz- und echtzeitfähigen Visualisierung unter Nutzung der ver-

¹⁹⁸ Dies ermöglicht z. B. die Quicktime Virtual Reality (QTVR-Technologie der Firma Apple (<http://www.quicktime.apple.com>)).

¹⁹⁹ Virtual Reality Modelling Language; siehe (<http://vag.vrml.org/>) (VRML-Architekturgruppe, VRML2-Spezifikationen).

schiedenen Internet- und VR-Datenformate²⁰⁰ werden an die Bedürfnisse des IWF-Kundenkreises angepaßt, danach erprobt und im Erfolgsfalle als Produktionsabläufe im IWF etabliert. Beispielsweise sind die relativ geringe Bandbreite im Internet und die damit einhergehenden langen Ladezeiten für übertragene Daten zu berücksichtigen. Diese Entwicklungstätigkeit beinhaltet zum Teil recht komplexe technische und methodische Aspekte. Deswegen werden hier Kooperationen auf der Grundlage der vorhandenen Kontakte zu Instituten, die didaktische und technologische Medien-Grundlagenforschung betreiben (siehe Kap. 1.4), angestrebt.

Die Tätigkeit des Arbeitsbereiches erfolgt im Sinne einer Querschnittsfunktion im IWF. Er unterstützt die inhaltlich orientierten Arbeitsbereiche (siehe Kap. 3.1 bis 3.3) sowie den Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek (Kap. 3.8) und versetzt sie in die Lage, netzwerkfähige Medien für ihre Zielgruppen zu produzieren und online anzubieten.

3.5.4 Eigene Vorarbeiten und Projekte

Das IWF verfügt nicht nur über einen umfassenden Zugang zu wissenschaftlicher Information in Form von audiovisuellen Medien, Texten und Inhalten, sondern auch über die Kenntnisse und Erfahrungen, diese modular, plattformübergreifend und kundenspezifisch für die Einbindung in virtuelle Universitäten bereitzustellen. Vorarbeiten aus verschiedenen Arbeitsbereichen des IWF können aufgegriffen werden, z. B. die Erfahrungen bei der Produktion von Offline-Medien in biowissenschaftlichen Themenbereichen (siehe Kap. 3.2). Die dort entwickelten CD-ROMs sind bereits als Cross-Media-Applikationen konzipiert und enthalten vorprogrammierte Schnittstellen zu einem zusätzlichen WWW-Angebot. Dieses befindet sich noch in der Entwicklung, ein Prototyp soll 1998 realisiert und getestet werden. Hier liegt ein erster Schwerpunkt der Arbeit.

Ferner werden Erfahrungen aufgegriffen, die im IWF bei der Entwicklung von VR-Applikationen gesammelt wurden. In VRML-Technik wurden Stand-alone- und netzfähige Lösungsvarianten einer Präsentationsumgebung für den Wissenschaftstransfer entwickelt. In diesem Rahmen wurde u. a. ein virtuell begehbare Modell des in Planung befindlichen Otto-Hahn-Zentrums in Göttingen hergestellt, auf der Homepage des IWF installiert und über ein Jahr lang genutzt.²⁰¹

²⁰⁰ Beispiele für derzeit relevante Internet-Datenformate: HTML, Dynamic HTML, Java, Java Script, Shockwave, Real Video, Quicktime 3.0; Beispiele für derzeit relevante VR-Datenformate: Quicktime VR, VRML2 sowie proprietäre VR-Formate für Echtzeit-Anwendungen mit hoher Bandbreite und Rechenkapazität.

²⁰¹ Socher, M., Borchert, S.: In der Lokhalle entsteht ein Park für Experimente. *Niedersachsen* 4, Aug./Sept. 1997: 228 ff.
Regionen im Cyberspace. *Regio* 2/1996: 76 ff., 81.
Otto-Hahn Zentrum in der 3. Dimension. *Regio* 3/1996: 8.

Projekt: Virtuelles VRML-Labor

Die Möglichkeit zum intuitiven Explorieren ist in der Grundkonzeption von VRML bereits vorgegeben und soll für das Projekt „Virtuelles VRML-Labor“ genutzt werden. Die entsprechenden Medienmodule stehen in einem thematischen Zusammenhang mit den CD-ROMs des Arbeitsbereiches Biowissenschaften (siehe Kap. 3.2). Drei Anwendungsszenarien sind geplant:

Membranfluß in der Zelle: Membranen sind in ständigem Auf- und Abbau begriffen. Das mit VRML 2 zu realisierende 3D-Szenarium bietet die Möglichkeit, den Vesikelaustausch zwischen endoplasmatischem Reticulum, Golgi-Apparat und Zellmembran experimentell zu beeinflussen.²⁰² Die konstruierte Membran kann z. B. auf die Tauglichkeit für Transportprozesse getestet werden. Dazu wird die Membran in ein ionenhaltiges Medium übertragen. Falls vorher die dafür notwendigen Transportproteine eingebaut wurden, werden die Ionen ins Zellinnere transportiert und für Stoffwechselvorgänge genutzt. In einem weiteren Experiment wird die Fluidität einer Membran demonstriert und es werden die Auswirkungen des Cholesterinanteils untersucht.

Geißelbewegung: Viele Einzeller bewegen sich mit Hilfe von Geißeln fort. Dabei gibt es sehr unterschiedliche Typen von Begeißelungen und von Geißelbewegungen. Diese können als Parameter in ein virtuelles Experiment eingebracht und variiert werden. Die Auswirkungen werden durch die Fortbewegung des Organismus in einer Wassersäule deutlich und können gemessen werden.

Aktin-Myosin-Dynamik: Viele biologische Bewegungsabläufe, beispielsweise Muskelaktivität, beruhen auf einer Interaktion von Aktin und Myosin. Diese Proteine besitzen eine dreidimensionale Struktur, auf der ihre Funktion beruht. Das Zusammenspiel der beteiligten Strukturen kann durch Veränderung der biochemischen Parameter (etwa durch Zugabe von ATP oder von Ionen) experimentell beeinflußt werden.

Projekt: Hochgeschwindigkeitsnetze für Medienmodule

Es werden die Ansätze aufgegriffen, die bei der Produktion von Multimedia-CD-ROMs im IWF etabliert wurden, insbesondere bei der Herstellung der CD-ROM „Die Zelle“ (siehe Kap. 3.2). Hierfür wurde eine Reihe von virtuellen Experimenten hergestellt. Diese verbinden beispielsweise vorhandene Videoaufnahmen von zellbiologischen Experimenten mit einer interaktiv zu bedienenden Oberfläche. Damit kann etwa die Stärkeproduktion grüner Blätter in Abhängigkeit von der Belichtung vom Benutzer im virtuellen Labor erforscht werden.

²⁰² Beispiel für einen VRML-„Membranbaukasten“ im Internet siehe Alan J. Robinson (alan@physchem.ox.ac.uk; <http://bellatrix.pcl.ox.ac.uk/people/alan/WebSpace/builder/form.html>) (Systemvoraussetzung Netscape 3.0 oder Internet Explorer 3.0).

Einige der geplanten oder schon für CD-ROM hergestellten Medienmodule – insbesondere Experimente und interaktive dreidimensionale QTVR-Objekte – sollen in einem Pilotversuch online für die Hochschullehre zugänglich werden. Hierzu ist eine Kooperation mit der GWDG (Gesellschaft für Wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen) vorgesehen. Die GWDG hat unter anderem die Funktion eines Rechenzentrums für die Universität in Göttingen sowie für einige außeruniversitäre Forschungsinstitute. Sie verfügt über Anschlüsse an das nationale Wissenschaftsnetz BWin und ist Mitglied im DFN-Verein. Als universitärer Partner für die Erprobung des Medienangebots ist das Biozentrum der Universität Frankfurt vorgesehen. Das Pilotprojekt soll die Einsatzmöglichkeiten von Medienmodulen des IWF durch Nutzung von wissenschaftlichen Hochgeschwindigkeitsnetzen überprüfen. Die hierbei gewonnenen Erfahrungen sollen die Grundlage für die geplante Implementierung von Medienmodulen in universitären Intranets bilden.

Projekt: Echtzeit-VR für Ausstellungen

Information über Biowissenschaften, insbesondere in den gesellschaftspolitisch relevanten Bereichen Biotechnologie und Gentechnik, wird häufig für Ausstellungen und in Museumsprojekten benötigt. Die hierfür hergestellten Medienmodule müssen dem Anwendungszweck spezifisch angepaßt sein. Faktoren hierbei sind u. a. die Raumgrößen, die Beschaffenheit der bereits vorhandenen Ausstellungsobjekte, die Licht- und Tonsituation im Ausstellungsraum, die Art der verwendeten Projektoren bzw. anderer Vorführtechniken und das gewünschte Ausmaß der Interaktionsmöglichkeiten für den Besucher. Von besonderem Interesse sind hierbei Echtzeit VR-Installationen, wie sie beispielsweise mit der Cave-Technologie realisierbar sind.²⁰³ Der Arbeitsbereich bearbeitet zwei Projekte, die in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsbereich Biowissenschaften (siehe Kap. 3.2) realisiert werden.

Das MDC (Max-Delbrück-Centrum für molekulare Medizin) in Berlin-Buch beabsichtigt, in seinem mit Mitteln der Europäischen Union geförderten Projekt „Gläsernes Labor“ eine populäre Dauerausstellung aufzubauen. Nach den bisherigen Vorgesprächen ist geplant, daß das IWF ein in Entwicklung befindliches Glasmodell einer Zelle mit einer Multimedia-Präsentation verbindet. Diese Präsentation besteht vor allem aus 3D-Computeranimationen (Flug durch die Zelle) sowie mikroskopischen Aufnahmen lebender Zellen und ihrer Bewegungen.

Die Berliner Festspiele GmbH plant für April bis Oktober 2000 die Ausstellung „Bilder und Zeichen des 21. Jahrhunderts“ im Walter-Gropius-Bau in Berlin. Für diese Ausstellung sollen die Gentechnik und die ihr zugrunde liegenden zellulären Prozesse allgemeinverständlich und visuell spektakulär dargestellt werden. Auch hierfür werden 3D-Computeranimationen sowie mikroskopische Spezialaufnahmen benötigt, die in Form einer VR-

²⁰³ Die Cave-Technologie nutzt Räume, deren Wände als Projektionsfläche für VR-Umgebungen dienen. Prototypische Anwendungsbeispiele hierfür sind bei der GMD in St. Augustin sowie der ZGDV bzw. dem IGD in Darmstadt etabliert.

Applikation größeren Zuschauermengen zugänglich gemacht werden sollen. Durch die Verwendung spezieller Projektionsverfahren, ähnlich der Cave-Technologie, sollen die Zuschauer einen räumlichen Eindruck erhalten. Darüber hinaus können sie die 3D-Objekte beeinflussen.

Projekt: Schaffung eines Online-Zugangs zu IWF-Digitalvideos

Die globale wissenschaftliche und wirtschaftliche Verflechtung ermöglicht und erfordert die konsequente Nutzung des bereits vorhandenen Wissens. Das IWF hat einen reichhaltigen und großteils einmaligen Fundus an wissenschaftlichen Informationen in Form audiovisueller Materialien. Sie wurden im Rahmen der bisherigen institutionellen Förderung des IWF hergestellt und sind für weitere Nutzungen dokumentarisch, technisch und rechtlich gut erschlossen. Somit ist es mit verhältnismäßig geringem Aufwand möglich, der Wissenschaft über Rechnernetze einen effizienten Zugang zu den im IWF vorhandenen elektronischen Informationen zu eröffnen mit folgenden Konsequenzen:

- Medienbausteine sind auffindbar und damit mehrfach verwendbar,
- Doppelproduktionen werden vermieden,
- für Ausbildungszwecke erforderliche Informationen können so schnell verfügbar gemacht werden, daß sie auch tatsächlich nutzbar sind und damit
- die Qualität der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung gefördert wird.

Umfangreiche Vorarbeiten sind bereits geleistet:

- Ein Offline-Filminformationssystem mit Datenbankinformationen und Filmausschnitten (MPEG1) zu fast 200 IWF-Filmen ist seit über einem Jahr in ständigem Einsatz und wird weiter ausgebaut.
- Die Bedingungen für die Übertragung von Digitalvideos im Internet wurden analysiert.²⁰⁴
- Die Mediendatenbank des IWF erschließt bereits 10.000 Filme und bietet alle relevanten Informationen.
- Ein daraus abgeleiteter Medienkatalog ist seit einem Jahr online über das Internet verfügbar.
- Eine Multimedia-Datenbank zur weiteren Optimierung der Online-Recherche inkl. Online-Bestellwesen wird im Frühjahr 1998 installiert.
- Die Sequenzdatenbank AMPHORE zur noch detaillierteren Erschließung von einzelnen Filmsequenzen ist als Prototyp vorhanden (vgl. Kap. 3.7).

²⁰⁴ Majewski, M.: Untersuchung der Bildqualität datenreduzierter Videosequenzen für Multimediaanwendungen, Diplomarbeit im Fachbereich Photoingenieurwesen. Fachhochschule Köln, März 1997.

Das Projekt zielt darauf ab, in fünf Jahren möglichst vielen Wissenschaftlern und Studenten in Deutschland von ihrem Arbeitsplatzrechner aus einen direkten und effizienten Zugriff auf ca. 7.000 elektronische Lehr- und Lernmedien des IWF zu ermöglichen. IWF-Medien sollen gezielt, schnell und vollständig sowie qualitativ hochwertig verfügbar sein.

Der Online-Zugang zu elektronischen Lehrmedien ist zweistufig aufgebaut: In Preview-Qualität (Quicktime Video oder Streaming Video²⁰⁵) ist ein direkter Zugriff auf Digitalvideo (und andere Medien) vom IWF-Server in eingeschränkter Qualität ohne Entgelt möglich. Die maximale Übertragungsrate orientiert sich am ISDN-Standard.

In höherer Qualität, wie sie für den effektiven Einsatz in der Lehre benötigt wird (MPEG1 oder MPEG2), erfolgt die kostenpflichtige Übertragung entweder

- durch Downloading vom IWF-Server,
- durch Versendung von Trägermedien wie Videokassetten oder CD-ROMs oder
- durch Downloading vom lokalen universitären Server. Hierbei sind aufgrund der höheren Bandbreite in universitären Intranets schnellere und kostengünstige Transaktionen möglich.

²⁰⁵ Entsprechende Verfahren wurden von Real Video und Apple entwickelt.

3.5.5 Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 4 Stellen für 7 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion / Aufgabenbereich	TZ
wiss. MA ²⁰⁶	1	Sander, U., Dr. med.	Arbeitsbereichsleiter, wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
	2	Noffz, M., Dipl.-Ing., Dipl. AV- Medien	wiss. Redakteur, Projektleitung	0,5
techn. MA	3	Wagner, M.	Computergrafiker, Online-Design	0,5
	6	Helmvoigt, E.	Computertechniker, Systemimplementation	0,5
	4	Danckwortt, Chr.	Mediengestalter, Multimedia-Bearbeitung	0,5
	5	Yousefpour, G.-A.	Mediengestalter, Multimedia-Bearbeitung	0,5
	7	Kopp, A.	Medientechniker, Systempflege	

Erläuterungen zur Personalausstattung:

Das aus kompetenten wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern bestehende Team mit den Tätigkeitsschwerpunkten Konzeption, Redaktion und Realisation ist so zusammengesetzt, daß es – mit Ausnahme von Programmierarbeiten, die regelmäßig von externen Kooperationspartnern übernommen werden – alle im Zusammenhang mit der Erstellung von Online-Anwendungen wahrzunehmenden inhaltlichen, gestalterischen und technischen Aufgaben erfüllen kann. Die betreffenden Mitarbeiter haben sich durch praktische Erfahrungen in der Produktion von Online- und Offline-Modulen und die Betreuung von Examensarbeiten auf diesem Gebiet qualifiziert (vgl. auch Kap. 3.5.4 Eigene Vorarbeiten).

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999–2001 enthalten.

²⁰⁶ Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang der wissenschaftlichen Mitarbeiter des Arbeitsbereichs werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

allen Mikroskopverfahren wie Dunkelfeld, Hellfeld, differentieller Interferenzkontrast, Phasenkontrast, Fluoreszenz-, Polarisations- und Auflichtmikroskopie gemacht. Für eine Vielzahl von Mikroorganismen sind spezielle Kulturbedingungen erforderlich, die durch Versuchsreihen optimiert werden. Dies ist besonders bei Langzeitversuchen und –dokumentationen von Bedeutung. Hierfür sind Zusatzeinrichtungen am Mikroskop vorhanden, die In-vivo- und In-vitro-Aufnahmen ermöglichen, z. B. Temperiereinrichtungen, Begasungs-, Durchströmungs- oder Kompressionskammern. Sie werden fallweise an die Versuchsbedingungen angepaßt oder völlig neu entwickelt.

Die eigentliche Aufnahme erfolgt mit verschiedenen Film- und Digitaltechnologien (siehe Tab. Technische Ausstattung). Hiermit werden Zeitraffungen und –dehnungen zwischen Einzelbild und 500 B/s realisiert (vgl. unten „Zeittransformation“). Video-Restlicht-Mikroskopie, Bildintegration oder Video-Kontrastverstärkung (AVEC) dienen der Aufnahme besonders lichtschwacher Objekte. Zur Rekonstruktion dreidimensionaler Mikroobjekte werden computergestützte Schichtaufnahmen in aufeinanderfolgenden Fokus-Ebenen eingesetzt. Andere mikroskopische Verfahren wie Laserscantechnik oder Ultraschallmikroskopie werden in externen Labors mit der Mikrokinematographie des IWF kombiniert.

Laufende und geplante Projekte sind im Arbeitsbereich Biowissenschaftliche Grundlagen aufgeführt.

Zeittransformation

Im Arbeitsbereich werden weiterhin Methoden und Techniken eingesetzt, die den gesamten Bereich der Zeitraffung vom Einzelbild mit beliebigem Zeitabstand bis zur Normalfrequenz von 25 B/s erfassen. Für die Zeitdehnung wird der Bereich bis zu 10.000 B/s mit Vollbild lückenlos abgedeckt, bis 40.000 B/s mit Halb- bzw. Viertelbild. Für Zeitauflösungen von 10^{-5} bis 10^{-6} s werden 80 Bilder mit einer Trommelkamera belichtet.

Während im Frequenzbereich bis 25 B/s die elektronische, digitale Bildaufzeichnung mehr und mehr Bedeutung erlangt, muß besonders im High-speed-Bereich für gute Auflösung derzeit noch der Film eingesetzt werden. In Zukunft wird sich aber auch hier der Einsatz von elektronischer, digitaler Aufzeichnung verstärken. Aufnahmevorgänge werden in der Regel mit externen elektronischen Steuergeräten ausgelöst, die im High-speed-Bereich gleichzeitig den Versuchsablauf und die Beleuchtung steuern. Diese Steuerungen werden jeweils individuell für die Aufnahmesituation entwickelt. Derzeit sind geplant bzw. in Arbeit High-speed-Makroaufnahmen (10.000 B/s) für verfahrenstechnische Analysen in einer Produktionslinie für das Fügen zweier Kunststoffteile und Aufnahmen mit 40.000 B/s im Zusammenhang mit einer medizingerätetechnischen Fragestellung.

Röntgenkinematographie

In der Röntgenkinematographie werden Aufnahmen von ruhenden und bewegten Objekten in horizontaler Richtung durchgeführt. Das 35-mm-Filmmaterial wird zeitgleich oder zeittransformiert zwischen 12–150 B/s belichtet mit Belichtungszeiten zwischen 2 und 5 ms, so daß detailscharfe Aufnahmen zustandekommen und exakte Bewegungsanalysen ermöglichen. Die Anlage hat einen Bildwandler von 9 Zoll Durchmesser mit einer Auflösung von 1,2 Linienpaaren/mm. Die nutzbare Größe für die Filmaufnahme beträgt 15 x 20 cm. Derzeit wird in einem DFG-geförderten Projekt die Lokomotion kleiner Säuger mit der röntgenkinematographischen Anlage untersucht.

Infrarotkinematographie und Thermographie

Für die Infrarotkinematographie und Thermographie wird jeweils aktuelles Gerät fallweise angemietet; die erforderlichen Erfahrungen sind vorhanden.

Computergrafik und -animation

Multimediaprodukte, wie sie etwa auf CD-ROM oder im Internet veröffentlicht werden, erfordern einen hohen Anteil an Grafik. Für Computergrafik und -animation, die organisatorisch zur Hälfte im Arbeitsbereich Online-Medienmodule (vgl.Kap.3.5) und zur Hälfte in der Medientechnik eingebunden sind, sind die methodischen und gestalterischen Kenntnisse sowie die Technik für Standgrafik, Bildretusche, 3D-Modelle, Animation in 2D und 3D vorhanden und werden in laufenden und geplanten Projekten eingesetzt. Hiermit werden auch Spezialeffekte generiert, das Compositing verschiedener Grafikbestandteile geleistet, digitale Bildaufzeichnungen durchgeführt und Simulationen visualisiert.

Die derzeitige Basis bilden zwei Macintosh-Computer mit Software für Multimedia- und Internetaufgaben sowie Bildbearbeitung und Grafikdesign, ein PC für das Scannen, Bearbeiten und Archivieren von Dias und deren Retusche und Text- und Layoutarbeiten sowie vier Silicon-Graphics-Computer mit mehreren Lizenzen für High-end-3D-Software von Alias Wavefront zum Generieren von 3D-Modellen, deren Animation, Rendering und Compositing sowie die Visualisierung von Daten und Simulationen.

Der Datentransfer erfolgt über das Intra- und Internet oder über einen Video-Diskrecorder in den Video-Filmbereich. Wissenschaftler aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen erhalten bei Bedarf Accounts zum File-Transfer in diese Rechner. Über die vorhandenen Kapazitäten hinausgehende Leistungen sowie spezielle High-end-Applikationen werden projektgebunden bei externen Produzenten eingekauft.

Zu den derzeit laufenden oder geplanten Projekten gehören Datenvisualisierungen für die CD-ROM „Ökosystem Wald“ und umfangreiche Computergrafiken für das Projekt „Bodenverdichtung“.

Bearbeitung

Für die Bearbeitung von Sequenzen und Medienmodulen sowie ihre Montage zu linearen und nichtlinearen Medien werden im IWF unterschiedliche Methoden und Techniken eingesetzt. Hierzu gehören:

- Schnittvorbereitung am Redaktionsarbeitsplatz
- digitales Nonlinear-Editing für Film und Video (Offline-Qualität)
- digitales Linear-Editing Video (High-end-Qualität)
- digitales Nonlinear-Editing für Ton (High-end-Qualität)
- Multimedia-Bearbeitung

Die Schnittvorbereitung erfolgt am Redaktionsarbeitsplatz. Die technische Ausstattung und das methodische Vorgehen sind von der Medientechnik des IWF entwickelt worden. Derzeit sind die redaktionellen Arbeitsbereiche zur Erfassung des Quellenmaterials mit S-VHS-Rekordern und PCs ausgerüstet, die über Interfaces miteinander gekoppelt sind. Bereits bei der ersten redaktionellen Bearbeitung entstehen so kommentierte elektronische Loglisten für die Digitalisierung des vorausgewählten Materials an den nonlinearen Editingsystemen.

Außerdem können bereits in diesem Schritt die Quellenarchiv- und Sequenzerschließungsdaten mit genormten Deskriptoren versehen und der Dokumentation zur Verfügung gestellt werden. Mittelfristig sollen die redaktionell arbeitenden Arbeitsbereiche über je einen audiovisuellen Arbeitsplatz mit verhältnismäßig starker Kompression der Bilddaten (z. B. MCXpress) verfügen, so daß der redaktionelle Vorschnitt in die weitere Endbearbeitung übernommen werden kann (vgl. Kap. 4.2).

Für das Nonlinear-Editing stehen derzeit zwei Mediacomposer mit insgesamt 180 Gigabyte zur Speicherung der Bild- und Tondaten zur Verfügung. Anhand der elektronischen Loglisten werden die ausgewählten Szenen automatisch digitalisiert. Am Mediacomposer erfolgt der bildgenaue Feinschnitt mit Effekten wie Bild- und Tonblenden. Die dabei entstandene Feinschnittliste mit allen Schnitt- und Effektdaten dient der Endbearbeitung.

Diese erfolgt derzeit noch an dem vorhandenen, aber nicht weiter auszubauenden digitalen Online-Studio. Die am Mediacomposer generierten Schnitt- und Effektdaten, die Einarbeitung von Grafikmodulen und die Realisation von 2D/3D- und diversen Bildeffekten werden hier einschließlich Farbkorrektur und Signalanpassung in Sendequalität abgearbeitet. Nach Auslaufen dieser Technologie wird die Endbearbeitung auf dann hinreichend hochwertigen, kostengünstigen Media-Composern vorgenommen oder bedarfsweise bei höherer High-end-Qualität extern vergeben.

Die Tonendbearbeitung wird auf einer digitalen nonlinearen Workstation (Software Audiovision und Protocols) vorgenommen. Hiermit ist eine zukunftsorientierte und alle Soundformate beinhaltende Tonendfertigung sichergestellt. Als Ausgangsmedium werden die vorhandenen analogen Tonquellen genauso genutzt wie die zahlreichen digitalen Formate. Alle Tonendprodukte von konventionellen linearen Medien wie Film und Video bis hin zu Multimedia und Internetapplikationen werden hiermit realisiert. Zukünftige neue Formate und Tonbearbeitungsmöglichkeiten sind, im Gegensatz zu früheren Techniken, statt durch kostenintensive Einzelgeräte bei dieser offenen Computerplattform durch preisgünstige Softwaremodule zu verwirklichen.

Für die Multimedia-Produktion setzt der Arbeitsbereich alle nichtlinearen digitalen Techniken ein. Multimedia-Assets werden von analogem Betacam über den AVID MCXpress eindigitalisiert oder als digitale Computergrafiken bereitgestellt. Auf dem AVID MCXpress erfolgt danach das Compositing in Online-Qualität mit bildgenauem Feinschnitt, Anlegen des Tons, Blenden und einer Vielzahl von Spezialeffekten. Endbearbeitung und Encodierung (Rendern) zur fertigen CD-ROM oder zum Internet-Movie erfolgen derzeit in den Formaten Quicktime und MPEG 1. Einfachere Programmierungen z. B. für Layoutzwecke, Demo-CDs oder den Point of Information werden hausintern mit dem Autoren Tool Direktor 6.0 realisiert. Komplexere Programmierungen erfolgen extern.

In allen Bereichen der Medienproduktion des IWF werden unterschiedliche Formate verarbeitet. Aus den Archiven kommen 16-mm- und 35-mm-Filme sowie 1“-Videobänder, produziert wird derzeit mit Digital-Betacam, Betacam SP und DV. Externe Produktionen kommen in Formaten von S-VHS über DV bis Betacam SP ins Haus. Für Arbeitskopien und Vertrieb werden z. B. VHS und Hi8 benutzt. Durch Medientransfer werden alle diese Formate je nach Bedarf kopiert, gesichert und gewandelt. Dies geschieht jedoch nur für kleine Stückzahlen, die schnell verfügbar sein müssen, ansonsten werden Überspielungen für Verkauf und Produktion grundsätzlich extern hergestellt.

Eigene Vorarbeiten

Die Medientechnik ist in alle Eigenproduktionen und Koproduktionen des IWF eingebunden und hat deren technische und gestalterische Realisierung weitgehend selbständig übernommen. Die veröffentlichten Produktionen (Film, Video, Bildplatten) sind in den Katalogen des IWF enthalten und unter URL (<http://www.iwf.gwdg.de/iwfger/5medi/5medi.html>) abrufbar. Produktionsbeispiele sind auf der beigelegten CD-ROM zu finden, sowohl in dem Zusammenschnitt des IWF-Trailers als auch innerhalb der Demo-Version der

interaktiven Multimedia-Anwendung „Ökosystem Wald“. Die in Arbeit befindlichen Produktionen (Film, Video, CD-ROM, Internet) und unveröffentlichte Visualisierungen im Rahmen von Forschungsprojekten sind in den Jahresberichten des IWF aufgeführt. Zusätzlich wurden in den letzten Jahren Industriekooperationen und Auftragsproduktionen durchgeführt, z. B. Aufnahmen mit Zeittransformation für das öffentlich-rechtliche Fernsehen und zeitgedehnte Makro-Aufnahmen für die Optimierung einer Verfahrenstechnik in einem Industrieunternehmen. Exemplarisch werden die folgenden Projektbeispiele aus den letzten drei Jahren aufgeführt:

- Filmdokumentationen von wissenschaftlichen Expeditionen in die Antarktis und nach Burkina Faso,
- mikrokinematographische Aufnahmen von der H.I.V.-infizierten Synzytieneubildung bei humanen Monozyten, Langzeitbeobachtung der Endosymbiose zwischen Nostoc und Geosiphon pyriforme, die Entstehung und Umbildung mariner Evaporite,
- Hochfrequenzaufnahmen von elektrisch induzierten Muskelreaktionen (500 B/s) und von Metallspritzvorgängen zur Oberflächenveredelung (20.000 B/s),
- röntgenkinematographische Aufnahmen vom Luftaustausch beim Labyrinthfisch und von der Lokomotion des Chamäleons
- Computermodellierung des Kowalewskaya-Kreisels
- Multimedia-CD-ROM „Ökosystem Wald“.

Aus- und Fortbildung

Auf der Grundlage des eigenen, ständig fortzuentwickelnden Know-hows trägt der Arbeitsbereich zum Aus- und Fortbildungsangebot des IWF bei. Insbesondere führt er selbständig oder in Kooperation mit anderen Arbeitsbereichen, mit Hochschulen und Bildungseinrichtungen folgende Maßnahmen mit methodisch-technischem Schwerpunkt durch:

- Betreuung von Praktika und Diplomarbeiten
- Kurse für Wissenschaftler und Studenten zu speziellen Themen
- Ausbildung in gewerblichen Berufen oder im Rahmen von Umschulungen
- hausinterne Seminare zum aktuellen technischen Stand

Im einzelnen sind folgende Maßnahmen geplant:

Studenten aus Medienstudiengängen werden in ihren Grund- und Fachpraktika durch die Mitarbeiter der Medientechnik betreut. Mit der Fachhochschule Köln, Fachbereich Fotoingenieurwesen, und der TU Ilmenau finden derzeit Gespräche über die Vergabe von Diplomarbeiten statt. Mögliche Themen:

- Empirische Untersuchung zur Optimierung eines digitalen Medienproduktionsablaufs
- Untersuchung zum Workflow einer Multimedia-Produktion mit heterogenen Quellenmaterialien
- Einfluß der Kaskadierung von Formatübergängen und Bitdatenreduzierung auf die Bildqualität
- Pflichtenhefte: Definition der Produktionsparameter einer Multimedia-Produktion zur Einhaltung eines definierten Qualitätsstandards

Der Arbeitsbereich beteiligt sich mit technischen Beiträgen z. B. an der Summer School Visuelle Anthropologie (vgl. Kap. 3.3) und anderen Seminaren. Er wird eigene Seminarangebote entwickeln, etwa zur Herstellung von Quicktime VR-Panoramen.

Aktuell ist die Beteiligung an einer vom Arbeitsamt Bremen/Niedersachsen geförderten Umschulung zur MediengestalterIn Bild und Ton vorgesehen. Dieses neue Berufsbild ist seit über einem Jahr staatlich anerkannt. Damit werden bisherige fragmentarische Erfahrungen und Fähigkeiten im Medienbereich durch eine umfassende berufliche Qualifizierung vertieft. Sie findet in der Regel als dreijährige Grundausbildung statt, soll im vorliegenden Fall aber Umschülern mit einschlägigen Vorerfahrungen in 21 Monaten einen entsprechenden Abschluß ermöglichen. Das IWF wird in diesem Jahr drei Umschülern das obligatorische sechsmonatige Praktikum mit entsprechender fachlicher Begleitung in seinen Räumen ermöglichen. Außerdem übernehmen technische Mitarbeiter des IWF einige theoretische und praktische Anteile im Kleingruppenunterricht der Umschulungsmaßnahme.

Für die interne Aus- und Weiterbildung sind folgende Themen geplant:

- „Von der Aufnahme zur Multimedia-Applikation – neuer Workflow im IWF“. Hier werden für die Mitarbeiter neue Produktionswege anhand der schon durchgeführten Projekte mit besonderer Betonung von Effizienz und Ressourceneinsparung erläutert.
- „Vernetztes Arbeiten“. Durch die Breitbandvernetzung bis hin zum Arbeitsplatz des wissenschaftlichen Redakteurs werden neue Möglichkeiten kostengünstiger Produktionsabläufe eröffnet.
- „Grundlagen der (Digital-)Videotechnik“. Der Schwerpunkt liegt auf den neuen Möglichkeiten für Multimedia-Produktionen.

Eigene Vorarbeiten

Die technischen Mitarbeiter des IWF haben in den vergangenen Jahren zahlreiche Praktika für verschiedene Fachrichtungen betreut. Hierzu gehörten Pflichtpraktika für Medienhochschulen ebenso wie Zusatzpraktika bei journalistischen Aufbaustudiengängen oder Praktikumssemester im neuen Studiengang Elektronische Medientechnik der TU Ilmenau. In den letzten zwei Jahren sind vor dem Hintergrund der sich schnell wandelnden produktionstechnischen Abläufe interne Seminare für die Cutter durchgeführt worden, die sowohl die Bedienung als auch die effektive Nutzung von nonlinearen Bearbeitungssystemen und die Schnittstellen zu externen Kooperationspartnern

zum Thema hatten. Zwei technische Mitarbeiter haben sich das notwendige Know-how hierfür in mehrwöchigen Intensivseminaren angeeignet und dies durch die tägliche Praxis als Systemadministratoren ständig erweitert. Für die wissenschaftlichen Redakteure wurden einführende Seminare zu den neuen nichtlinearen Medientechniken und insbesondere ihre Einbindung in die redaktionelle Vorbereitung der Bearbeitungsphase mit Hilfe von Logprogrammen am eigenen PC veranstaltet.

Beratung und Information

Immer mehr Wissenschaftler stellen selbst Medien her. Dementsprechend entsteht ein zunehmender Bedarf an Beratung in allen Fragen der Medienproduktion, insbesondere wenn professionelle Ansprüche befriedigt werden sollen. Es handelt sich typischerweise um kurzfristige Einzelfallberatungen. Aufwendiger sind in der Regel Beratungen zur Methodik und Technik von Spezialaufnahmen. Hierbei handelt es sich meist um Fragen, die die Realisierungsmöglichkeiten spezieller Visualisierungsvorhaben betreffen. Ein großer Teil dieser Voranfragen mündet in Kooperationen mit dem IWF innerhalb von Forschungsprojekten oder in Produktionsaufträge für das IWF, da die Spezialtechnik des IWF insbesondere in ihrer sich ergänzenden Kombination kaum bzw. nicht auf dem freien Markt verfügbar ist. Seltener geht es um längerfristig angelegte Beratung von Institutionen im In- und Ausland, z. B. zu Konzeption und Aufbau von Produktionsstätten. Diese Beratungen werden auf der Grundlage des zentral und firmenunabhängig vorhandenen Know-hows der technischen Mitarbeiter des IWF auch weiterhin angeboten. Außerdem wird der Arbeitsbereich auch zukünftig technische Gutachten erstellen. Hinzu kommt die ständige interne Beratung zu Einzelfragen im Produktionsablauf, zu neuen Technologien, zur Optimierung von Produktionsabläufen durch Vernetzung heterogener Produktionstechniken und Einbeziehung externer High-end-Techniken.

In zwei größeren Projekten ist für die nächste Zeit Beratung durch technische Mitarbeiter des IWF geplant: Das Vietnam National Studio for Documentary und Scientific Film Production in Hanoi wird nach vorausgegangenen Gesprächen (s. u.) im ersten Halbjahr 1998 eine Delegation nach Deutschland

entsenden, um die medientechnischen Anlagen und die dazugehörige Infrastruktur des IWF kennenzulernen. Hieran wird sich eine weitere Beratung für den Ankauf von Medientechnik und die Vermittlung von Gesprächen mit in Deutschland ansässigen Firmen anschließen. Darüber hinaus sind Schulungen für die Mitarbeiter des Vietnam National Studio for Documentary und Scientific Film Production geplant, die teils im IWF, teils in Hanoi stattfinden sollen. Aus dieser technischen Beratung könnten sich nach der derzeitigen Interessenlage der vietnamesischen Partner weitere Kooperationen wie Medienaustausch oder Koproduktionen ergeben, in etwa vergleichbar der Zusammenarbeit mit der Yunnan University in Kunming/China (vgl. Kap. 3.3). Auch in diesem Projekt wird nach der bisher geleisteten Vorarbeit bei der Konzeptionierung der medientechnischen Infrastruktur ein technischer Mitarbeiter des IWF bei der Installation sowie der Schulung in Yunnan beteiligt sein.

Eigene Vorarbeiten

Als umfangreicheres Beratungsprojekt im Ausland hat im vergangenen Jahr eine Kooperation mit dem Vietnam National Studio for Documentary und Scientific Film Production in Hanoi/Vietnam begonnen. Nach intensiven schriftlichen Vorinformationen sind zwei Mitarbeiter der Medientechnik zu einem zehntägigen Beratungsaufenthalt zur Reorganisation und Aktualisierung der medientechnischen Infrastruktur und Demonstration von Produktionsergebnissen des IWF in Hanoi gewesen. Die Beratungsk Kooperation wird in diesem Jahr fortgesetzt (s. o.).

In den letzten drei Jahren sind unter maßgeblicher Mitwirkung der medientechnischen Mitarbeiter zwei Gutachten zu Großgeräteanträgen für die DFG sowie zu mehreren gerätetechnischen Beschaffungsmaßnahmen für das Land Niedersachsen erstellt worden.

3.6 MEDIENTECHNIK

3.6.1 Grundlagen

Wissenserhebung und Wissensvermittlung mit audiovisuellen Methoden erfordern technische Hilfsmittel. Wissenschaftliche Forschung war schon Ende des 19. Jahrhunderts der Auslöser für die Entwicklung der Filmtechnik²⁰⁷. Wissenschaft ist seither die treibende Kraft für die Erfassung, Speicherung und Analyse von Bewegungen (Kinematographie) geblieben. Film- und Videotechnik als Realaufnahmen haben in nahezu allen wissenschaftlichen Disziplinen Anwendung gefunden: zu Dokumentations- und Analysezwecken, zur Veranschaulichung oder als Hilfsmittel während der Feldforschung. Daneben gibt es zahlreiche Spezialentwicklungen, die von der Forschung genutzt werden, meist sind dies Visualisierungstechniken mit hoher Zeit- und/oder Ortsauflösung.

Der Computer als Instrument der Visualisierung hat der Wissenschaft in den letzten Jahren weitere, völlig neue Möglichkeiten eröffnet. Mit Workstations oder leistungsfähigen PCs lassen sich heute Simulationen, mathematische Modellierungen, virtuelle Realitäten in teilweise fotorealistischer Qualität herstellen. Auch in der Wissenschaftskommunikation haben neue Medientechniken revolutionierend gewirkt. Die zunehmend bildorientierte Kommunikation und Kooperation über Wissenschaftsnetze²⁰⁸ und insbesondere die umfangreichen Informationsangebote im Internet belegen dies eindrucksvoll.

3.6.2 Ausgangslage

Kinematographische und videographische Spezialtechniken stehen – auf die jeweilige spezielle wissenschaftliche Fragestellung zugeschnitten – in Forschungslabors von Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen zur Verfügung; z. T. handelt es sich dabei um hochspezialisierte Eigenentwicklungen.²⁰⁹ Sie werden dort als Untersuchungs- und Analyseinstrumente eingesetzt; die Ergebnisse werden als schriftliche Veröffentlichungen publiziert, die audiovisuellen Originaldaten bleiben in der Regel unveröffentlicht (und meist nichtarchiviert, vgl. Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung). Entsprechend sind das für eine Bearbeitung und Veröffentlichung notwendige Know-how und die notwendige Technik dort nicht vorhanden.

²⁰⁷ Tosi, V.: Etienne-Jules Marey and the origins of cinema. In: Marey / Muybridge – pionniers du cinéma. Conseil Regional de Bourgogne (Hrsg.). Beaune 1996.

²⁰⁸ Quandt, G.: Live und vor Ort. DFN-Mitteilungen 44, 6/1997.

²⁰⁹ Stasicki, B., Meier, G. E. A.: A computer controlled ultra high-speed video camera system. Proc. of the 21th Int. Congr. on High Speed Photography and Photonics, Taejon, Korea, 29 Aug. -2 Sept. 94, SPIE Vol. 2513: 196-208.

In den etwa 60 audiovisuellen Zentren²¹⁰ an deutschen Hochschulen ist die medientechnische Ausstattung – entsprechend dem weitgestreuten Aufgabenspektrum von der reinen Mediothek über die Geräteausleihstelle bis zur Medienproduktion – außerordentlich unterschiedlich: Bei den linearen Medien überwiegt im Aufnahme- und Bearbeitungsbereich, soweit überhaupt vorhanden, die analoge Videotechnik (von S-VHS bis Betacam). Nach und nach werden diese Systeme durch vorwiegend semiprofessionelle, preisgünstige Digitaltechnik im DV-Format ersetzt. Vereinzelt kommen in den letzten Jahren Multimedia-Produktionsmöglichkeiten im nichtlinearen Bereich hinzu, die sich von Low-Cost-Systemen bis hin zu professionellen Systemen wie Media-Composer von AVID erstrecken. In einigen Fällen verfügen audiovisuelle Zentren auch über Spezialtechnik, die im Zusammenhang mit Forschungsprojekten beschafft wurde (z. B. Zeitdehnung und Thermographie an der Universität Magdeburg). In den Zentren mit Produktionsmöglichkeiten entstehen vorwiegend Medien zur Unterstützung einzelner Lehrveranstaltungen, zur Selbstdarstellung der jeweiligen Hochschule oder einzelner Hochschuleinrichtungen und nur gelegentlich für die Forschung.

Die Ausstattung mit (multimediafähigen) PCs und die Anbindung an internationale Wissenschaftsnetze verlagern die Medienherstellung immer mehr zu dem einzelnen Wissenschaftler. Hierbei nutzt er üblicherweise Standardprogramme, mit denen er Medien für seinen individuellen Einsatzzweck herstellt. Auf professionelle Gestaltung und Nutzbarmachung für andere Wissenschaftler wird dabei aufgrund begrenzter Möglichkeiten in der Regel verzichtet. Komplexe Multimedia-Anwendungen werden eher selten in den Hochschulen selbst hergestellt (vgl. Kap. 3.5). In Informatik- und kommunikationstechnischen Labors sowie in einzelnen Visualisierungsgruppen werden eigene Programme entwickelt, um spezielle Visualisierungsaufgaben zu lösen oder neue bildbasierte Telekommunikationstechniken zu entwickeln.

Im Umfeld der neuen Medientechniken haben sich zahlreiche kleine und mittlere Unternehmen²¹¹ gegründet, die sich meist auf wenige Dienstleistungen oder Produkte konzentrieren wie 2D- und 3D-Computergrafik, Bildbearbeitung, Multimedia-Design und -Programmierung. Die Inhalte und die außerhalb computergenerierter Bilder liegenden Visualisierungen müssen vom Auftraggeber beigebracht und aufbereitet werden.

²¹⁰ Vgl. Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen (AMH) (<http://www.uni-rostock.de/andere/avmz/amh.htm>).

²¹¹ Multimedia 8, 3/1998: 3f.; ausführlicher unter (<http://www.hightext.de/mmliste.htm>).

3.6.3 Zielsetzung

Das IWF stellt eine methodisch-technische Infrastruktur zur Verfügung, die unterschiedliches Know-how und verschiedene Medientechniken miteinander verbindet (vgl. Kap 2.2). Diese Infrastruktur bildet die Grundlage für die Entwicklung und Realisierung innovativer Medienanwendungen für die Wissenschaft. Die aufeinander abgestimmte heterogene Technik muß in ihrer Funktionalität wissenschaftlichen Aufgabenstellungen genügen und den internen Bedürfnissen des IWF sowie den Entwicklungen im IKT- und Mediensektor angepaßt werden.

Hier liegt eine ständige infrastrukturelle Aufgabe des Arbeitsbereichs Medientechnik. Er erfüllt sie federführend in Kooperation mit den anderen Arbeitsbereichen. Ziel ist dabei, die Medientechnik im IWF so zu gestalten, daß sie

- wissenschaftlichen Anforderungen in den thematischen und methodischen Schwerpunkten des IWF genügt und
- sich auf eine notwendige, aber auch für diese Aufgabe hinreichende Personal- und Technikausstattung konzentriert,
- die über geeignete Schnittstellen extern verfügbare Technik einbeziehen kann und auf diese Weise
- in einem nachhaltig finanzierbaren Rahmen bleibt.

Der Arbeitsbereich übernimmt die Gestaltung und technische Realisierung von linearen und nichtlinearen Medienproduktionen, von Multimedia-Assets und Online-Angeboten, die wissenschaftliche Anforderungen erfüllen müssen. Durch die speziellen Kenntnisse der wissenschaftlichen Visualisierung werden Effizienzgewinne erzielt, Qualitätsstandards gesichert und exemplarisch neue Lösungen erarbeitet.

Der Arbeitsbereich stellt das erforderliche methodisch-technische Know-how für seine eigene Aufgabenerfüllung sicher und entwickelt es ständig weiter; gleichzeitig sorgt er für die notwendigen Grundkenntnisse in den anderen Arbeitsbereichen. Er wirkt durch Aus- und Fortbildung als Multiplikator im wissenschaftlichen Medienbereich mit dem Ziel, vorhandenes Spezialwissen breiter nutzbar zu machen. Synergieeffekte werden durch die Beratung von hochschulischen Medienproduzenten und anderen an Medienherstellung im Wissenschaftsbereich Interessierten erzielt. Hierfür soll ein erheblicher Teil der institutionell geförderten Grundausrüstung eingesetzt werden.

Der Arbeitsbereich erbringt diese Dienstleistungen gegenüber den anderen Arbeitsbereichen des IWF sowie gegenüber Dritten, meist aus der Wissenschaft, aber auch aus der Industrie und dem Dienstleistungssektor; er führt

Drittmittelprojekte in eigener Verantwortung oder in Kooperation mit den anderen Arbeitsbereichen des IWF durch. Erforderliche zusätzliche Produktionskapazitäten werden bedarfsweise angemietet, mit freien Mitarbeitern – wie im Medienbereich üblich - aufgebaut oder in Form von Auftragsproduktionen rekrutiert.

3.6.4 Eigene Vorarbeiten und Arbeitsprogramm

Konzeption, Realisation und Betreuung der technischen Infrastruktur

Die technische Infrastruktur des IWF soll künftig unter den o. a. Prämissen fortentwickelt werden. Dazu ist es erforderlich,

- den spezifischen Bedarf in der Wissenschaft zu erheben,
- die Entwicklung in der Medientechnik sowie der Informations- und Kommunikationstechnik zu analysieren,
- Outsourcing-Potentiale und Kooperationspartnerschaften zu identifizieren,
- notwendige, integrier- und finanzierbare technische Lösungen zu entwerfen.

Dazu wird eine ständige Arbeitsgruppe unter der Federführung des Arbeitsbereichsleiters Medientechnik gebildet, die der Geschäftsführung berichtet. In der Arbeitsgruppe sind alle Arbeitsbereiche vertreten. Deren zahlreiche Kontakte in die Wissenschaft und die verschiedenen Zielgruppen hinein vermitteln ein differenziertes Bild des jeweiligen Bedarfs und Potentials.

Die Mitarbeiter der Medientechnik verfolgen in ihren Kompetenzfeldern die technische Entwicklung auf Messen und Konferenzen, in Expertengesprächen und in der Fachliteratur und bringen sie in die Arbeitsgruppe ein. Hieraus leiten sich Rahmenbedingungen ab, innerhalb derer die technische Entwicklungsplanung vom Arbeitsbereich konzipiert wird. Diese wird mit der Leitungsgruppe abgestimmt und mit dem Beirat diskutiert, bevor sie in ein Investitionsprogramm umgesetzt wird. Aufgrund der raschen Innovationszyklen kann es sich bei mittelfristigen Planungen nur um Grobplanungen handeln. Die Feinplanung der Investitionen, Angebotseinholung und weitere Schritte der Realisierung werden jeweils zeitnah zur Beschaffung durchgeführt.

Bei jeder technischen Investition wird geprüft, ob Wartung und Fehlerbeseitigung und damit verbundene Folgeleistungen extern oder mit eigenem Personal erfolgen sollen. Gegebenenfalls erforderliche Schulungsmaßnahmen werden vom Arbeitsbereich veranlaßt. Der Arbeitsbereich betreut die gesamte produktionstechnische Infrastruktur des IWF und ist für ihre Funktionsfähigkeit verantwortlich.

Bei der vorgesehenen Rückführung bzw. Aufgabe von derzeit im IWF vorhandener Technik (vgl. Kap. 2.2) stellt der Arbeitsbereich eventuellen weiterhin bestehenden Bedarf fest und entwickelt Alternativen, z. B. Technologiewechsel, veränderte Arbeitsorganisation oder externe Anbieter. Für die im IWF auslaufende, aber noch funktionsfähige Technik sucht er sinnvolle Einsatzmöglichkeiten im wissenschaftsnahen Bereich.

Eigene Vorarbeiten

Die gesamte medientechnische Infrastruktur des IWF, vom 1“-Videostudio über Kommunikationsnetzwerk und Computergrafik bis zum vernetzten Nonlinear-Produktionssystem wurden von den technischen Mitarbeitern des Hauses selbständig konzipiert, unter umfangreicher Eigenleistung realisiert und fortlaufend gepflegt sowie weiterentwickelt. Im einzelnen handelt es sich in den letzten Jahren um folgende Tätigkeiten und Leistungen:

Video-Lineartechnik bis 1996:

- Aufbau eines professionellen Videostudios in Composite-Technik
- Systemwechsel von der Composite-Technik zur Analog-Komponententechnik
- Installation eines Filmabtasters
- Systemwechsel von der Analog-Komponententechnik zur Digital-Komponententechnik

Computergrafik, Computeranimation 1993 – heute:

- Aufbau dieses Arbeitsgebietes mit:
- zwei Macintosh-Computer für Multimedia, Internet, Bildbearbeitung und Grafikdesign
- vier Silicon Graphics-Computer mit High-End-Software von Alias Wavefront zum Generieren von 3D-Modellen sowie deren Animation, Rendering und Compositing
- diverse Geräte zum Daten- und Bildtransfer

Informations- und Kommunikationstechnik 1994 – heute:

- Vernetzung der Computerarbeitsplätze auf Basis eines Novell-Netzwerkes
- Erweiterung des Netzwerkes, u. a. durch Installation eines Fax- und Windows-NT-Servers
- Anbindung an das Internet einschließlich Präsentation über einen WWW-Server

Nonlineare Bild- und Tontechnik 1995 – heute:

- Installation von zwei Nonlinear-Editingsystemen für Film- und Videobearbeitung
- Installation eines Nonlinear-Editingsystems für Multimedia-Applikationen
- Installation eines Ton-Editingsystems

Derzeit in Arbeit:

- Vernetzung der Nonlinear-Produktionssysteme

Die technischen Mitarbeiter des IWF haben auch bisher die gesamte medientechnische Ausstattung gepflegt, gewartet und betreut. Bei komplexen elektromechanischen und elektronischen Systemen wie Camcorder, Bandmaschinen und Filmkameras und auch den meisten Spezialgeräten werden, bis auf Routine-Pflegemaßnahmen, notwendige Wartungsmaßnahmen definiert und extern vergeben.

Die Produktionstechnik entwickelt sich zunehmend zu digitalen bzw. rechnergestützten Systemen, bei denen der Betreuungsaufwand für die Hardware immer geringer wird und sich auf Software-Update oder -Upgrade und administrative Systempflege reduziert. Durch intensive externe Schulung haben sich Mitarbeiter als Systemadministratoren, z. B. für nonlineare Schnittsysteme, weitergebildet, so daß immer wieder auftretende Systemfehler rasch und selbständig behoben werden können. Zusätzliche Hot lines zu den Herstellern sind durch Supportverträge sichergestellt.

Im einzelnen betreut der Arbeitsbereich folgende gerätetechnische Ausstattung des IWF (die entsprechend der in Kap. 2.2 beschriebenen Reduktion der Standardtechnik wegfallenden Geräte sind mit k. w. gekennzeichnet):

Tab. Technische Ausstattung

	Aufnahme (Normalfrequenz)	Format/Spezifikation	Funktion / Bemerkung
1	Camcorder	Digital-Betacam	Studio- und Mobilaufnahmen
2	Camcorder	Betacam SP	Studio- und Mobilaufnahmen, k.w.
1	Camcorder	DV-1000	Mobilaufnahmen
1	Camcorder	S-VHS	Projektvorbereitung und Prod.
1	Kamera Super 16 mm	24/25 B/s – 16:9-Format	Tontauglich
8	35-mm-Kamera	24/25 B/s	bedingt tontauglich, 6 Stck. k.w.
10	16-mm-Kamera	24/25 B/s	Tontauglich, 6 Stck. k.w.
1	Röntgen-Aufnahme-Einrichtung	12 bis 150 B/s	Auflösung bis 180 Linienpaare (35-mm-Film)

	Aufnahme (Zeitranformation)	Frequenzbereich							Funktion
3	16-mm-Kamera	bis 500 B/s							High-Speed-Aufnahme
3	16-mm-Kamera	bis 10.000 B/s							High-Speed-Aufnahme
1	35-mm-Kamera	bis 2.000 B/s							High-Speed-Aufnahme
1	35-mm-Trommelkamera	bis 2 Mill. B/s							High-Speed-Aufnahme
	Mikrokinematographie	Format/Spezifikation							Funktion
1	Kamera, Sony MC3215	Video, 2/3-Zoll							Einzelbild bis 25B/s (mit ent- sprechender Steuerelektronik)
1	Kamera, AVT Horn 3003	Video, 2/3-Zoll							dto.
1	Kamera, Sony MC 3050	Video, 2/3-Zoll							dto.
1	Kamera, C3077 Argus	Video, 2/3-Zoll							dto.
6	Kamera, Arri Techno	35-mm-Film							Einzelbild bis 150 B/s
1	Recorder	Betacam SP							Video-Aufzeichnung
2	Recorder	Digital-Betacam							Video-Aufzeichnung
2	Festplattenrecorder	PC mit DC30, AVI							Einzelbildaufzeichnung
		H	PH	DI	DU	FL	POI		
3	Mikroskop	*	*	*	*			Aufrecht/ Durchlicht	
2	Mikroskop	*	*	*	*	*	*	Aufrecht/ Durchlicht u. Auflicht	
1	Mikroskop	*						Aufrecht/Auflicht	
4	Mikroskop	*	*	*	*		*	Invers	
2	Makroskop	*			*		*	Durchlicht und Auflicht	
H =Hellfeld, PH =Phasenkontrast, DI =Differentieller Interferenzkontrast, DU =Dunkelfeld, FL =Fluoreszenz, POL =Polarisation									
	Computergrafik und -animation	Funktion							
2	Mac, Quadra/Power Mac	Multimedia – und Internetapplikationen, Bildbearbeitung und Grafikdesign							
1	PC-Pentium	Scannen, Bearbeiten und Archivieren von Dias, DTP							
4	Workstations Silicon Graphics, Windows NT	Generierung von 3D-Modellen mit Wavefront (Animation, Rend Rendering, Compositing), Datenvisualisierung							
2	PC-Pentium Pro	2D / 3D – Animation mit Softimage							
	Beleuchtung	Spezifikation							
20	Tageslichtlampen	200 - 2.500 Watt							
Div.	Glühlichtlampen	40 - 10.000 Watt							
	Peripherie	Spezifikation						Funktion	
div.	Objektive	f = 5,6 – 1200 mm						Film und Video	
div.	Stative	16 mm, 35 mm und Video						dto.	
div.	Spezialapparaturen							dto.	
	Aufnahme Ton	Spezifikation						Funktion	
5	Recorder (mit Pilotton)	4,5 – 38 cm/s / analog						Reportage	
2	Recorder	Digital (DAT)						Reportage	
4	EB-Mischpult	Mono/Stereo						Mobileinsatz	
5	Mikroportanlage							drahtlose Übertragung	
24	Mikrophone							diverse Einsatzzwecke	

	Multimedia	Funktion	
1	Mac-Avid-MCXpress	nonlinearer Video- und Filmschnitt	
1	Power Mac 9500/180	Render-Workstation für Quicktime-Virtual-Reality-Erstellung	
5	PC, Pentium 133 - 200	Redaktion, Grafikerstellung und Programmierung (Layout), Datentransfer (Internet) und Bearbeitung	
1	PC, Pentium, Laptop	Portabler „Point of Information“, Informationssystem	
1	Recorder Betacam SP	Auspielung zur Digitalisierung (Avid) und Redaktion	
	Bearbeitung Video und Film	Format/Spezifikation	Funktion
2	Avid-Mediacomposer	Digital-nonlinear	Video- und Filmschnitt
8	Avid-Medialogstation	Computer - S-VHS Interface	Vorbereitung für nonlineare Bearbeitung
1	Digitalstudio bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Digital-Recordern • 2 Analog-Playern • 3D-Digital-Effekt • Digital-Bildmischer • Titelgenerator 	<ul style="list-style-type: none"> • Digital-Betacam • Beta-SP • Abekas • Inscriber • Seriell-Digital 	High-End-Videobearbeitung
6	Schneidetisch	16 mm (24/25 B/s)	Filmschnitt, 3 Stck. k. w.
3	Schneidetisch	35 mm (24/25 B/s)	Filmschnitt, 2 Stck. k. w.
4	Videoreporter	U-matic, S-VHS	Film-, Video-, Tonbearbeitung
16	Betrachtungsgerät	S-VHS	Videoschnittvorbereitung
	Bearbeitung Ton	Format/Spezifikation	Funktion
1	Audio Vision	Digital-Nonlin. Workstation	Tonbearbeitung
1	Digital Mischpult		Tonbearbeitung
4	Magnetfilmläufer	16/17,5 mm	Tonbearbeitung, 3 Stck. k. w.
1	Senkelmaschine	9,5-38 cm/s	Tonbearbeitung
1	Filmgeber/Abtaster	16/35 mm	Tonbearbeitung
4	Videorecorder	Beta SP, S-VHS, U-Matic	Tonbearbeitung
	Wiedergabe/Präsentation	Format/Spezifikation	Funktion
1	Video-Datenprojektor		fest installiert (Kino 50m ²)
2	Video-Datenprojektor		mobiler Einsatz
div.	Videoplayer	Betacam, S-VHS, U-matic	
div.	Filmprojektoren	16/35 mm	mobiler Einsatz
4	Filmprojektor	16 mm und 35 mm	fest installiert (Kino 50/150m ²)
	Medien-Transfer	Format/Spezifikation	Funktion
1	Filmabtaster FDL 60	16 und 35 mm	Arbeits- und Verkaufskopien, k. w.
3	Recorder/Player	Betacam SP	Arbeits- und Verkaufskopien
1	Recorder	Digital Betacam	Arbeits- und Verkaufskopien
8	Kopierrekorder	DV, S-VHS, Hi 8,	Arbeits- und Verkaufskopien
	TBC, Normwandler, Logo		

Die Planung für die Weiterentwicklung der medientechnischen Infrastruktur liegt im ersten Entwurf als Investitionsprogramm 1999-2001 vor (vgl. Kap. 4.2). Es wird vor einer weiteren Verfeinerung mit dem neuen Beirat des IWF erörtert.

Medienproduktion

Ein weiterer Schwerpunkt der Tätigkeit liegt in der Koordinierung und technischen Durchführung von Produktionen im Film- und Video-, Multimedia- und Internetbereich (Aufnahme, Bearbeitung, Vertonung, Transfer und Präsentation, Medienherstellung für Multimedia, Internet und virtuelle Realität). Hierzu gehören auch Grafikdesign, Computergrafik und -animation, Screendesign für CD-ROM und Internet-Seitengestaltung, außerdem Überspielungen mit Wandlung von Normen und Standards einschließlich der Digitalisierung für Multimedia-Produktionen. Zukünftig werden IWF-intern die Medienbestandteile über Servertechnologien in der digitalen, vernetzten Produktions- und Distributionsumgebung bereitstehen (vgl. Kap. 2.2). Der Arbeitsbereich bietet seine Dienstleistungen und seine technische Ausstattung den anderen Arbeitsbereichen des IWF sowie externen Auftraggebern und Nutzern an.

Im einzelnen führt der Arbeitsbereich folgende Arbeiten durch und betreut die dazugehörige Technik:

Realaufnahmen

Aufnahmen im Realbereich sollen auch zukünftig in hinreichend hoher, dem jeweiligen Einsatz- und Weiterverwendungszweck angepaßter Qualität durchgeführt werden. Hierfür stehen 35 mm- und 16 mm-Filmkameras sowie Videokameras zur Verfügung (s. o.). Während im Filmbereich dieameratechnik im wesentlichen langzeitstabil ist und die technologischen Fortschritte sich in den Emulsionen abspielen, kommt es im elektronischen Aufnahmebereich zu relativ kurz aufeinanderfolgenden Norm- und Technologiewechseln. Das IWF wird sich deshalb im Videobereich neben semi-professionellen Kameras auf nur einen hochwertigen bandbasierten digitalen Camcorder beschränken. Solche Kameras sind Stand der Technik und werden es für die nächsten Jahre bleiben, auch wenn in der Zwischenzeit vor allem im News-Bereich Disk-Systeme die bandbasierten Aufnahmesysteme ablösen werden.²¹² Zusätzlicher Bedarf an Aufnahmetechnik wird projektweise angemietet oder Aufnahmen durch freie Mitarbeiter oder im Auftrag durchgeführt. Laufende und geplante Projekte sind in Kap. 3.1 bis 3.4. aufgeführt.

Mikrokinematographie

In den mikrokinematographischen Labors, die organisatorisch in den Arbeitsbereich Biowissenschaftliche Grundlagen eingebunden sind, werden Aufnahmen auf der Basis der klassischen Lichtmikroskopie (aufrecht, invers) mit

²¹² Film & TV Kameramann, 47/1: 32.

allen Mikroskopverfahren wie Dunkelfeld, Hellfeld, differentieller Interferenzkontrast, Phasenkontrast, Fluoreszenz-, Polarisations- und Auflichtmikroskopie gemacht. Für eine Vielzahl von Mikroorganismen sind spezielle Kulturbedingungen erforderlich, die durch Versuchsreihen optimiert werden. Dies ist besonders bei Langzeitversuchen und –dokumentationen von Bedeutung. Hierfür sind Zusatzeinrichtungen am Mikroskop vorhanden, die In-vivo- und In-vitro-Aufnahmen ermöglichen, z. B. Temperiereinrichtungen, Begasungs-, Durchströmungs- oder Kompressionskammern. Sie werden fallweise an die Versuchsbedingungen angepaßt oder völlig neu entwickelt.

Die eigentliche Aufnahme erfolgt mit verschiedenen Film- und Digitaltechnologien (siehe Tab. Technische Ausstattung). Hiermit werden Zeitraffungen und –dehnungen zwischen Einzelbild und 500 B/s realisiert (vgl. unten „Zeittransformation“). Video-Restlicht-Mikroskopie, Bildintegration oder Video-Kontrastverstärkung (AVEC) dienen der Aufnahme besonders lichtschwacher Objekte. Zur Rekonstruktion dreidimensionaler Mikroobjekte werden computergestützte Schichtaufnahmen in aufeinanderfolgenden Fokus-Ebenen eingesetzt. Andere mikroskopische Verfahren wie Laserscantechnik oder Ultraschallmikroskopie werden in externen Labors mit der Mikrokinematographie des IWF kombiniert.

Laufende und geplante Projekte sind im Arbeitsbereich Biowissenschaftliche Grundlagen aufgeführt.

Zeittransformation

Im Arbeitsbereich werden weiterhin Methoden und Techniken eingesetzt, die den gesamten Bereich der Zeitraffung vom Einzelbild mit beliebigem Zeitabstand bis zur Normalfrequenz von 25 B/s erfassen. Für die Zeitdehnung wird der Bereich bis zu 10.000 B/s mit Vollbild lückenlos abgedeckt, bis 40.000 B/s mit Halb- bzw. Viertelbild. Für Zeitauflösungen von 10^{-5} bis 10^{-6} s werden 80 Bilder mit einer Trommelkamera belichtet.

Während im Frequenzbereich bis 25 B/s die elektronische, digitale Bildaufzeichnung mehr und mehr Bedeutung erlangt, muß besonders im High-speed-Bereich für gute Auflösung derzeit noch der Film eingesetzt werden. In Zukunft wird sich aber auch hier der Einsatz von elektronischer, digitaler Aufzeichnung verstärken. Aufnahmevorgänge werden in der Regel mit externen elektronischen Steuergeräten ausgelöst, die im High-speed-Bereich gleichzeitig den Versuchsablauf und die Beleuchtung steuern. Diese Steuerungen werden jeweils individuell für die Aufnahmesituation entwickelt. Derzeit sind geplant bzw. in Arbeit High-speed-Makroaufnahmen (10.000 B/s) für verfahrenstechnische Analysen in einer Produktionslinie für das Fügen zweier Kunststoffteile und Aufnahmen mit 40.000 B/s im Zusammenhang mit einer medizingerätetechnischen Fragestellung.

Röntgenkinematographie

In der Röntgenkinematographie werden Aufnahmen von ruhenden und bewegten Objekten in horizontaler Richtung durchgeführt. Das 35-mm-Filmmaterial wird zeitgleich oder zeittransformiert zwischen 12–150 B/s belichtet mit Belichtungszeiten zwischen 2 und 5 ms, so daß detailscharfe Aufnahmen zustandekommen und exakte Bewegungsanalysen ermöglichen. Die Anlage hat einen Bildwandler von 9 Zoll Durchmesser mit einer Auflösung von 1,2 Linienpaaren/mm. Die nutzbare Größe für die Filmaufnahme beträgt 15 x 20 cm. Derzeit wird in einem DFG-geförderten Projekt die Lokomotion kleiner Säuger mit der röntgenkinematographischen Anlage untersucht.

Infrarotkinematographie und Thermographie

Für die Infrarotkinematographie und Thermographie wird jeweils aktuelles Gerät fallweise angemietet; die erforderlichen Erfahrungen sind vorhanden.

Computergrafik und -animation

Multimediaprodukte, wie sie etwa auf CD-ROM oder im Internet veröffentlicht werden, erfordern einen hohen Anteil an Grafik. Für Computergrafik und -animation, die organisatorisch zur Hälfte im Arbeitsbereich Online-Medienmodule (vgl.Kap.3.5) und zur Hälfte in der Medientechnik eingebunden sind, sind die methodischen und gestalterischen Kenntnisse sowie die Technik für Standgrafik, Bildretusche, 3D-Modelle, Animation in 2D und 3D vorhanden und werden in laufenden und geplanten Projekten eingesetzt. Hiermit werden auch Spezialeffekte generiert, das Compositing verschiedener Grafikbestandteile geleistet, digitale Bildaufzeichnungen durchgeführt und Simulationen visualisiert.

Die derzeitige Basis bilden zwei Macintosh-Computer mit Software für Multimedia- und Internetaufgaben sowie Bildbearbeitung und Grafikdesign, ein PC für das Scannen, Bearbeiten und Archivieren von Dias und deren Retusche und Text- und Layoutarbeiten sowie vier Silicon-Graphics-Computer mit mehreren Lizenzen für High-end-3D-Software von Alias Wavefront zum Generieren von 3D-Modellen, deren Animation, Rendering und Compositing sowie die Visualisierung von Daten und Simulationen.

Der Datentransfer erfolgt über das Intra- und Internet oder über einen Video-Diskrecorder in den Video-Filmbereich. Wissenschaftler aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen erhalten bei Bedarf Accounts zum File-Transfer in diese Rechner. Über die vorhandenen Kapazitäten hinausgehende Leistungen sowie spezielle High-end-Applikationen werden projektgebunden bei externen Produzenten eingekauft.

Zu den derzeit laufenden oder geplanten Projekten gehören Datenvisualisierungen für die CD-ROM „Ökosystem Wald“ und umfangreiche Computergrafiken für das Projekt „Bodenverdichtung“.

Bearbeitung

Für die Bearbeitung von Sequenzen und Medienmodulen sowie ihre Montage zu linearen und nichtlinearen Medien werden im IWF unterschiedliche Methoden und Techniken eingesetzt. Hierzu gehören:

- Schnittvorbereitung am Redaktionsarbeitsplatz
- digitales Nonlinear-Editing für Film und Video (Offline-Qualität)
- digitales Linear-Editing Video (High-end-Qualität)
- digitales Nonlinear-Editing für Ton (High-end-Qualität)
- Multimedia-Bearbeitung

Die Schnittvorbereitung erfolgt am Redaktionsarbeitsplatz. Die technische Ausstattung und das methodische Vorgehen sind von der Medientechnik des IWF entwickelt worden. Derzeit sind die redaktionellen Arbeitsbereiche zur Erfassung des Quellenmaterials mit S-VHS-Rekordern und PCs ausgerüstet, die über Interfaces miteinander gekoppelt sind. Bereits bei der ersten redaktionellen Bearbeitung entstehen so kommentierte elektronische Loglisten für die Digitalisierung des vorausgewählten Materials an den nonlinearen Editingsystemen.

Außerdem können bereits in diesem Schritt die Quellenarchiv- und Sequenzerschließungsdaten mit genormten Deskriptoren versehen und der Dokumentation zur Verfügung gestellt werden. Mittelfristig sollen die redaktionell arbeitenden Arbeitsbereiche über je einen audiovisuellen Arbeitsplatz mit verhältnismäßig starker Kompression der Bilddaten (z. B. MCXpress) verfügen, so daß der redaktionelle Vorschnitt in die weitere Endbearbeitung übernommen werden kann (vgl. Kap. 4.2).

Für das Nonlinear-Editing stehen derzeit zwei Mediacomposer mit insgesamt 180 Gigabyte zur Speicherung der Bild- und Tondaten zur Verfügung. Anhand der elektronischen Loglisten werden die ausgewählten Szenen automatisch digitalisiert. Am Mediacomposer erfolgt der bildgenaue Feinschnitt mit Effekten wie Bild- und Tonblenden. Die dabei entstandene Feinschnittliste mit allen Schnitt- und Effektdaten dient der Endbearbeitung.

Diese erfolgt derzeit noch an dem vorhandenen, aber nicht weiter auszubauenden digitalen Online-Studio. Die am Mediacomposer generierten Schnitt- und Effektdaten, die Einarbeitung von Grafikmodulen und die Realisation von 2D/3D- und diversen Bildeffekten werden hier einschließlich Farbkorrektur und Signalanpassung in Sendequalität abgearbeitet. Nach Auslaufen dieser Technologie wird die Endbearbeitung auf dann hinreichend hochwertigen, kostengünstigen Media-Composern vorgenommen oder bedarfsweise bei höherer High-end-Qualität extern vergeben.

Die Tonendbearbeitung wird auf einer digitalen nonlinearen Workstation (Software Audiovision und Protocols) vorgenommen. Hiermit ist eine zukunftsorientierte und alle Soundformate beinhaltende Tonendfertigung sichergestellt. Als Ausgangsmedium werden die vorhandenen analogen Tonquellen genauso genutzt wie die zahlreichen digitalen Formate. Alle Tonendprodukte von konventionellen linearen Medien wie Film und Video bis hin zu Multimedia und Internetapplikationen werden hiermit realisiert. Zukünftige neue Formate und Tonbearbeitungsmöglichkeiten sind, im Gegensatz zu früheren Techniken, statt durch kostenintensive Einzelgeräte bei dieser offenen Computerplattform durch preisgünstige Softwaremodule zu verwirklichen.

Für die Multimedia-Produktion setzt der Arbeitsbereich alle nichtlinearen digitalen Techniken ein. Multimedia-Assets werden von analogem Betacam über den AVID MCXpress eindigitalisiert oder als digitale Computergrafiken bereitgestellt. Auf dem AVID MCXpress erfolgt danach das Compositing in Online-Qualität mit bildgenauem Feinschnitt, Anlegen des Tons, Blenden und einer Vielzahl von Spezialeffekten. Endbearbeitung und Encodierung (Rendern) zur fertigen CD-ROM oder zum Internet-Movie erfolgen derzeit in den Formaten Quicktime und MPEG 1. Einfachere Programmierungen z. B. für Layoutzwecke, Demo-CDs oder den Point of Information werden hausintern mit dem Autoren Tool Direktor 6.0 realisiert. Komplexere Programmierungen erfolgen extern.

In allen Bereichen der Medienproduktion des IWF werden unterschiedliche Formate verarbeitet. Aus den Archiven kommen 16-mm- und 35-mm-Filme sowie 1“-Videobänder, produziert wird derzeit mit Digital-Betacam, Betacam SP und DV. Externe Produktionen kommen in Formaten von S-VHS über DV bis Betacam SP ins Haus. Für Arbeitskopien und Vertrieb werden z. B. VHS und Hi8 benutzt. Durch Medientransfer werden alle diese Formate je nach Bedarf kopiert, gesichert und gewandelt. Dies geschieht jedoch nur für kleine Stückzahlen, die schnell verfügbar sein müssen, ansonsten werden Überspielungen für Verkauf und Produktion grundsätzlich extern hergestellt.

Eigene Vorarbeiten

Die Medientechnik ist in alle Eigenproduktionen und Koproduktionen des IWF eingebunden und hat deren technische und gestalterische Realisierung weitgehend selbständig übernommen. Die veröffentlichten Produktionen (Film, Video, Bildplatten) sind in den Katalogen des IWF enthalten und unter URL (<http://www.iwf.gwdg.de/iwfger/5medi/5medi.html>) abrufbar. Produktionsbeispiele sind auf der beigelegten CD-ROM zu finden, sowohl in dem Zusammenschnitt des IWF-Trailers als auch innerhalb der Demo-Version der

interaktiven Multimedia-Anwendung „Ökosystem Wald“. Die in Arbeit befindlichen Produktionen (Film, Video, CD-ROM, Internet) und unveröffentlichte Visualisierungen im Rahmen von Forschungsprojekten sind in den Jahresberichten des IWF aufgeführt. Zusätzlich wurden in den letzten Jahren Industriekooperationen und Auftragsproduktionen durchgeführt, z. B. Aufnahmen mit Zeittransformation für das öffentlich-rechtliche Fernsehen und zeitgedehnte Makro-Aufnahmen für die Optimierung einer Verfahrenstechnik in einem Industrieunternehmen. Exemplarisch werden die folgenden Projektbeispiele aus den letzten drei Jahren aufgeführt:

- Filmdokumentationen von wissenschaftlichen Expeditionen in die Antarktis und nach Burkina Faso,
- mikrokinematographische Aufnahmen von der H.I.V.-infizierten Synzytiengbildung bei humanen Monozyten, Langzeitbeobachtung der Endosymbiose zwischen Nostoc und Geosiphon pyriforme, die Entstehung und Umbildung mariner Evaporite,
- Hochfrequenzaufnahmen von elektrisch induzierten Muskelreaktionen (500 B/s) und von Metallspritzvorgängen zur Oberflächenveredelung (20.000 B/s),
- röntgenkinematographische Aufnahmen vom Luftaustausch beim Labyrinthfisch und von der Lokomotion des Chamäleons
- Computermodellierung des Kowalewskaya-Kreisels
- Multimedia-CD-ROM „Ökosystem Wald“.

Aus- und Fortbildung

Auf der Grundlage des eigenen, ständig fortzuentwickelnden Know-hows trägt der Arbeitsbereich zum Aus- und Fortbildungsangebot des IWF bei. Insbesondere führt er selbständig oder in Kooperation mit anderen Arbeitsbereichen, mit Hochschulen und Bildungseinrichtungen folgende Maßnahmen mit methodisch-technischem Schwerpunkt durch:

- Betreuung von Praktika und Diplomarbeiten
- Kurse für Wissenschaftler und Studenten zu speziellen Themen
- Ausbildung in gewerblichen Berufen oder im Rahmen von Umschulungen
- hausinterne Seminare zum aktuellen technischen Stand

Im einzelnen sind folgende Maßnahmen geplant:

Studenten aus Medienstudiengängen werden in ihren Grund- und Fachpraktika durch die Mitarbeiter der Medientechnik betreut. Mit der Fachhochschule Köln, Fachbereich Fotoingenieurwesen, und der TU Ilmenau finden derzeit Gespräche über die Vergabe von Diplomarbeiten statt. Mögliche Themen:

- Empirische Untersuchung zur Optimierung eines digitalen Medienproduktionsablaufs
- Untersuchung zum Workflow einer Multimedia-Produktion mit heterogenen Quellenmaterialien
- Einfluß der Kaskadierung von Formatübergängen und Bitdatenreduzierung auf die Bildqualität
- Pflichtenhefte: Definition der Produktionsparameter einer Multimedia-Produktion zur Einhaltung eines definierten Qualitätsstandards

Der Arbeitsbereich beteiligt sich mit technischen Beiträgen z. B. an der Summer School Visuelle Anthropologie (vgl. Kap. 3.3) und anderen Seminaren. Er wird eigene Seminarangebote entwickeln, etwa zur Herstellung von Quicktime VR-Panoramen.

Aktuell ist die Beteiligung an einer vom Arbeitsamt Bremen/Niedersachsen geförderten Umschulung zur MediengestalterIn Bild und Ton vorgesehen. Dieses neue Berufsbild ist seit über einem Jahr staatlich anerkannt. Damit werden bisherige fragmentarische Erfahrungen und Fähigkeiten im Medienbereich durch eine umfassende berufliche Qualifizierung vertieft. Sie findet in der Regel als dreijährige Grundausbildung statt, soll im vorliegenden Fall aber Umschülern mit einschlägigen Vorerfahrungen in 21 Monaten einen entsprechenden Abschluß ermöglichen. Das IWF wird in diesem Jahr drei Umschülern das obligatorische sechsmonatige Praktikum mit entsprechender fachlicher Begleitung in seinen Räumen ermöglichen. Außerdem übernehmen technische Mitarbeiter des IWF einige theoretische und praktische Anteile im Kleingruppenunterricht der Umschulungsmaßnahme.

Für die interne Aus- und Weiterbildung sind folgende Themen geplant:

- „Von der Aufnahme zur Multimedia-Applikation – neuer Workflow im IWF“. Hier werden für die Mitarbeiter neue Produktionswege anhand der schon durchgeführten Projekte mit besonderer Betonung von Effizienz und Ressourceneinsparung erläutert.
- „Vernetztes Arbeiten“. Durch die Breitbandvernetzung bis hin zum Arbeitsplatz des wissenschaftlichen Redakteurs werden neue Möglichkeiten kostengünstiger Produktionsabläufe eröffnet.
- „Grundlagen der (Digital-)Videotechnik“. Der Schwerpunkt liegt auf den neuen Möglichkeiten für Multimedia-Produktionen.

Eigene Vorarbeiten

Die technischen Mitarbeiter des IWF haben in den vergangenen Jahren zahlreiche Praktika für verschiedene Fachrichtungen betreut. Hierzu gehörten Pflichtpraktika für Medienhochschulen ebenso wie Zusatzpraktika bei journalistischen Aufbaustudiengängen oder Praktikumssemester im neuen Studiengang Elektronische Medientechnik der TU Ilmenau. In den letzten zwei Jahren sind vor dem Hintergrund der sich schnell wandelnden produktionstechnischen Abläufe interne Seminare für die Cutter durchgeführt worden, die sowohl die Bedienung als auch die effektive Nutzung von nonlinearen Bearbeitungssystemen und die Schnittstellen zu externen Kooperationspartnern

zum Thema hatten. Zwei technische Mitarbeiter haben sich das notwendige Know-how hierfür in mehrwöchigen Intensivseminaren angeeignet und dies durch die tägliche Praxis als Systemadministratoren ständig erweitert. Für die wissenschaftlichen Redakteure wurden einführende Seminare zu den neuen nichtlinearen Medientechniken und insbesondere ihre Einbindung in die redaktionelle Vorbereitung der Bearbeitungsphase mit Hilfe von Logprogrammen am eigenen PC veranstaltet.

Beratung und Information

Immer mehr Wissenschaftler stellen selbst Medien her. Dementsprechend entsteht ein zunehmender Bedarf an Beratung in allen Fragen der Medienproduktion, insbesondere wenn professionelle Ansprüche befriedigt werden sollen. Es handelt sich typischerweise um kurzfristige Einzelfallberatungen. Aufwendiger sind in der Regel Beratungen zur Methodik und Technik von Spezialaufnahmen. Hierbei handelt es sich meist um Fragen, die die Realisierungsmöglichkeiten spezieller Visualisierungsvorhaben betreffen. Ein großer Teil dieser Voranfragen mündet in Kooperationen mit dem IWF innerhalb von Forschungsprojekten oder in Produktionsaufträge für das IWF, da die Spezialtechnik des IWF insbesondere in ihrer sich ergänzenden Kombination kaum bzw. nicht auf dem freien Markt verfügbar ist. Seltener geht es um längerfristig angelegte Beratung von Institutionen im In- und Ausland, z. B. zu Konzeption und Aufbau von Produktionsstätten. Diese Beratungen werden auf der Grundlage des zentral und firmenunabhängig vorhandenen Know-hows der technischen Mitarbeiter des IWF auch weiterhin angeboten. Außerdem wird der Arbeitsbereich auch zukünftig technische Gutachten erstellen. Hinzu kommt die ständige interne Beratung zu Einzelfragen im Produktionsablauf, zu neuen Technologien, zur Optimierung von Produktionsabläufen durch Vernetzung heterogener Produktionstechniken und Einbeziehung externer High-end-Techniken.

In zwei größeren Projekten ist für die nächste Zeit Beratung durch technische Mitarbeiter des IWF geplant: Das Vietnam National Studio for Documentary und Scientific Film Production in Hanoi wird nach vorausgegangenen Gesprächen (s. u.) im ersten Halbjahr 1998 eine Delegation nach Deutschland

entsenden, um die medientechnischen Anlagen und die dazugehörige Infrastruktur des IWF kennenzulernen. Hieran wird sich eine weitere Beratung für den Ankauf von Medientechnik und die Vermittlung von Gesprächen mit in Deutschland ansässigen Firmen anschließen. Darüber hinaus sind Schulungen für die Mitarbeiter des Vietnam National Studio for Documentary und Scientific Film Production geplant, die teils im IWF, teils in Hanoi stattfinden sollen. Aus dieser technischen Beratung könnten sich nach der derzeitigen Interessenlage der vietnamesischen Partner weitere Kooperationen wie Medienaustausch oder Koproduktionen ergeben, in etwa vergleichbar der Zusammenarbeit mit der Yunnan University in Kunming/China (vgl. Kap. 3.3). Auch in diesem Projekt wird nach der bisher geleisteten Vorarbeit bei der Konzeptionierung der medientechnischen Infrastruktur ein technischer Mitarbeiter des IWF bei der Installation sowie der Schulung in Yunnan beteiligt sein.

Eigene Vorarbeiten

Als umfangreicheres Beratungsprojekt im Ausland hat im vergangenen Jahr eine Kooperation mit dem Vietnam National Studio for Documentary und Scientific Film Production in Hanoi/Vietnam begonnen. Nach intensiven schriftlichen Vorinformationen sind zwei Mitarbeiter der Medientechnik zu einem zehntägigen Beratungsaufenthalt zur Reorganisation und Aktualisierung der medientechnischen Infrastruktur und Demonstration von Produktionsergebnissen des IWF in Hanoi gewesen. Die Beratungsk Kooperation wird in diesem Jahr fortgesetzt (s. o.).

In den letzten drei Jahren sind unter maßgeblicher Mitwirkung der medientechnischen Mitarbeiter zwei Gutachten zu Großgeräteanträgen für die DFG sowie zu mehreren gerätetechnischen Beschaffungsmaßnahmen für das Land Niedersachsen erstellt worden.

3.6.5 Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 7,5 Stellen für 10 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion/Aufgabenbereich	TZ
techn. MA	1	Hüsgen, M. ²¹³	Arbeitsbereichsleiter, Mediengestalter, Konzeption, Projektleitung, Medienbearbeitung	
	2	Yousefpour, G.-A.	Mediengestalter, Medienbearbeitung	0,5
	3	Wagner, M.	Computergrafiker, Mediengenerierung, -bearbeitung	0,5
	4	Kemner, K.	Toningenieur, Mediengenerierung, -bearbeitung	
	5	Spielböck, F.	Servicetechniker, Medientechnik (Pflege, Entwickl.)	
	6	Zedel, J.	Servicetechniker, Medientechnik (Pflege)	
	7	Streichert, H.	techn. Mitarbeiterin, Medientransfer	
	8	Samrowski, D.	techn. Mitarbeiter, Geräteverwaltung	
sonstige MA	9	Gieseler, B.	Assistentin	0,25
	10	Rosenplänter, R.	Assistentin	0,25

Erläuterungen zur Personalausstattung:

Die Personalausstattung orientiert sich an dem Aufgabenspektrum des Arbeitsbereichs mit den Tätigkeitsschwerpunkten Konzeption und Betreuung der technischen Infrastruktur sowie technische und gestalterische Realisation von Medienproduktionen. Die betreffenden Mitarbeiter verfügen über die für ihren jeweiligen Aufgabenbereich erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen (vgl. auch Kap. 3.6.4 Eigene Vorarbeiten).

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999–2001 enthalten.

²¹³ Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang des Arbeitsbereichsleiters werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

3.7 DOKUMENTATION UND ARCHIVIERUNG

3.7.1 Grundlagen

In Wechselwirkung mit der enormen Zunahme wissenschaftlicher Publikationen hat sich in der zweiten Hälfte des 20. Jh. neben dem Verlags- und Bibliothekswesen der Bereich von Information und Dokumentation (IuD) als weiterer Grundfaktor der modernen Wissenschaftskommunikation herausgebildet. Schlagworte wie „Literaturflut“ und „Informationslawine“ belegen die Notwendigkeit einer Fachinformation, die u. a. weltweit zum Aufbau von Tausenden unterschiedlichster Literatur- und Faktendatenbanken geführt hat. In dem Maße, wie sich die wissenschaftliche Kommunikation und Publikation neben ihren traditionellen Formen heute der (Bewegt-) Bildmedien bis hin zu Multimedia bedient, muß das Spektrum der bisherigen IuD-Aufgaben um entsprechende Werkzeuge und Dienstleistungen zur Erschließung und Nutzbarmachung dieser neuen Medien erweitert werden. Dabei stellt die Wissenschaft hinsichtlich der Spezifität ihrer Fragestellungen wie der Authentizität der Bildquellen besondere Anforderungen an die Qualität von Dokumentation und Archiv. Die im Gefolge der „Literaturflut“ aufkommende „Bilderflut“ wissenschaftlicher Visualisierung muß mittels medienspezifischer Fachinformationsinstrumente navigierbar bleiben oder werden.

Durch bessere Verwertung und besonders durch intensivere Wiederverwertung vorhandener Ressourcen trägt Informationsvermittlung zur gesellschaftlichen Wertschöpfung bei. Gerade in dem kostenintensiven AV-Medien- und Multimediabereich gewinnt eine forschungs- und produktionsorientierte Fachinformation eine besondere strategische Bedeutung. Gleiches gilt für die mit der Sammlung dieser Medien befaßten Spezialarchive. Im Gegensatz zu den Depotarchiven, die zur Aufnahme bestimmter Archivalien gesetzlich verpflichtet sind, haben Spezialarchive für ihre Sammelgebiete häufig effizientere und weiterreichende Dienstleistungsprofile entwickelt. In diesem Kontext hat die Volkswagen-Stiftung 1995 ein auf vier Jahre angelegtes Programm „Archive als Fundus der Forschung - Erfassung und Erschließung“ ausgeschrieben.²¹⁴ Damit soll den Sammlungen die Erfüllung wissenschaftlicher Aufgaben ermöglicht werden. Gleichzeitig wird die historisch orientierte Forschung zur intensiveren Arbeit in den Archiven ermuntert. Das Programm soll dazu beitragen, schriftliche, bildliche, akustische und elektronische Aufzeichnungen historischer Ereignisse in gesteigertem Maße für die Forschung in Deutschland nutzbar zu machen.

Ein nicht zu vernachlässigendes Problem ist außerdem die elektronische Archivierung: Die den Spezialarchiven in textlicher, graphischer und bildli-

²¹⁴ Vgl. hierzu Infotext der Volkswagen-Stiftung
(<http://www.volkswagenstiftung.de/infotext/infoarch.htm>).

cher Form vorliegenden Informationen müssen so gespeichert werden, daß sie auch für spätere Generationen noch von Nutzen sind.²¹⁵

3.7.2 Ausgangslage

Das IWF verfügt über ein wissenschaftlich und kulturhistorisch besonders wertvolles Spezialarchiv audiovisueller Medien mit derzeit über 8.000 Titeln aus zahlreichen Fachgebieten. Es wird laufend durch die eigene Medienherstellung und durch die Übernahme fremden Bildmaterials zur Langzeitkonservierung ergänzt und für die weitere wissenschaftliche Nutzung ausgebaut. Schon heute zählt es zu den größten und bedeutendsten Spezialarchiven für wissenschaftliche AV-Medien, bestehend aus den Originalen, den Ausgangs- und Restmaterialien aller Eigenproduktionen sowie Materialien anderer Hersteller.

Es ist innerhalb der Archivwissenschaft unstrittig, daß Erschließungstiefe und -breite eines Spezialarchivs im eigenen Archivbestand von keinem Depotarchiv auch nur annähernd erreicht werden können.²¹⁶ Die Bedeutung des IWF-Filmarchivs für die Forschung besteht in der erstmaligen Sichtbarmachung von extrem großen²¹⁷, kleinen²¹⁸, schnellen²¹⁹ oder langsamen²²⁰ Sachverhalten, der letztmaligen Dokumentation vergänglicher Sachverhalte, z. B. Lebensweisen bedrohter Völker²²¹ oder Spezies²²², und im Ersatz von aufwendigen Versuchsanordnungen und Präparaten²²³ sowie von Tierexperimenten²²⁴.

Zur Bekanntmachung und Nutzung dieses wertvollen Bestandes in Wissenschaft und Öffentlichkeit bietet das IWF eine Reihe von Informationsdiensten an: 15 Fachkataloge, die regelmäßig Neubearbeitet erscheinen bzw. durch jährliche Nachträge aktualisiert werden, zahlreiche - auch fremdsprachige - Spezialkataloge sowie eine Mediendatenbank. Darüber hinaus unterhält das IWF unter dem Namen „Infoservice“ einen gut etablierten Informationsdienst über audiovisuelle Medien, der seit Jahren eine wachsende Nachfrage verzeichnet²²⁵. Diese bisher generell kostenlose Dienstleistung

²¹⁵ Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Information als Rohstoff für Innovation - Programm der Bundesregierung 1996-2000. Bonn 1996. S. 19.

²¹⁶ Vgl. Bieberstein, J. R. v.: Archiv, Bibliothek und Museum als Dokumentationsbereiche. Pullach 1975. S. 44 ff.

²¹⁷ Z. B. Film C 1844 „Kontinentaldrift 600 mio a - rezent“.

²¹⁸ Z. B. Film C 1670 „Mycoplasma mobile - Morphologie, Vermehrung und Gleitbewegung“.

²¹⁹ Z. B. Film B 1951 „Schaumentstehung und Schaumzerstörung - Beregnung mit arteigener Flüssigkeit“.

²²⁰ Z. B. Film C 1689 „Zellfusion im elektrischen Feld“.

²²¹ Z. B. Film D 1836 „Amji-Kin - Der Lauf der Welt“ (Canela-Indianer).

²²² Z. B. der mittlerweile ausgestorbene Beutelwolf in Film C 1294 „Australische Raubbeutler (Dasyuridae) - Beutelmarder, Beutelteufel, Beutelwolf“.

²²³ Z. B. Film C 1141 „Frühembryonale Induktion bei Amphibien - „Organisator“- und Einsteck-Experimente“.

²²⁴ Z. B. Film C 1773 „Experimente zur Physiologie von Herz und Kreislauf am Kaninchen“.

²²⁵ 1997: 1.077 Anfragen, Steigerung gegenüber 1996: 18 %.

wird primär von externen Kunden in Anspruch genommen. Gemeinsam mit der GMD (Forschungszentrum Informationstechnik GmbH) hat das IWF die Sequenzerschließungsplattform AMPHORE²²⁶ entwickelt.

3.7.3 Zielsetzung

Informationsdienst

Der sog. Infoservice des IWF bietet allen Interessierten einen umfassenden Informationsdienst nicht nur über den eigenen Archivbestand, sondern auch über wissenschaftliche AV-Medien anderer nationaler wie internationaler Medienanbieter und -archive.

Bei den Anfragen lassen sich grundsätzlich zwei verwendungsspezifische Typen unterscheiden: die produktionsbezogene²²⁷ und die endnutzerbezogene Recherche. Während sich die produktionsbezogene Recherche primär auf Filmsequenzen bezieht, befaßt sich die endnutzerbezogene mit dem Nachweis von AV-Publikationen. Im Normalfall geht es hier um den Bezugsquellennachweis von Lehr- und Unterrichtsmedien, im Einzelfall auch um medienwissenschaftliche Fragestellungen. Bei beiden Anfragetypen überwiegen eindeutig themenzentrierte Recherchen, formal-mediographische sind eher selten. Zur Recherchevorbereitung gehört vor allem eine möglichst präzise Analyse der Anfrage, welche ein erhebliches Maß an kommunikativer Kompetenz und fachinformatischem Wissen erfordert.

In Fortentwicklung seines Infoservice wird der Arbeitsbereich künftig weitere Recherchedienstleistungen anbieten: die gezielte Sequenzrecherche (vgl. unten Sequenzerschließung) sowie die (produktionsbezogene) Vollrecherche einschließlich Klärung von Urheberrechten und Materialbeschaffung. Die Recherchen werden aber nicht mehr prinzipiell kostenlos sein, es wird vielmehr ein nach Nutzergruppen differenziertes Entgeltsystem eingeführt.

Der Infoservice wird im Archivbereich in Kooperation mit dem Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek zu einem integrierten Medienservice ausgebaut. Neben den mediographischen Angaben werden die Medien selbst in markanten Preview-Sequenzen bereitgestellt.

²²⁶ Audio-visual Media Platform for the Highlighting, Organisation and Retrieval of Entities.

²²⁷ Werther, S.: Bei Anruf Film - Strukturen, Methoden und Chancen produktionsintegrierter Filmrecherchen im internationalen Vergleich. Potsdam 1997.

Sequenzerschließung

Durch die Sequenzerschließung²²⁸ sollen Filmquellen in besonderer Weise zugänglich und nutzbar gemacht werden. Mit ihr werden neue, bisher unentdeckte Schichten in den Archivalien freigelegt und somit der Forschung und anderen Nutzern zur Verfügung gestellt²²⁹.

Die Sequenzerschließung im IWF-Archiv arbeitet nicht mit während der Filmentstehung angelegten Protokollen (sog. shot lists oder shot logs). Diese sind für andere Zwecke verfertigt, beispielsweise für Drehbücher, und für Retrievalzwecke meist wenig geeignet. Das IWF hat für die Sequenzerschließung eine spezielle Deskribierungsgrammatik (syntaktische Indexierung) entwickelt. Diese basiert auf einem kontrollierten Vokabular (Thesaurus) und gewährleistet eine retrievelfähige Beschreibung jeder Sequenz.²³⁰

Innerbetriebliche Informationsvermittlungsstelle

Der Arbeitsbereich übernimmt als innerbetriebliche Informationsstelle alle anfallenden Dokumentations- und Informationsaufgaben. Dazu zählen Ent-

²²⁸ Weiterführende Literatur zum Thema Sequenzerschließung:

Arman, F., Depommier, R., Hsu, A., Chiu, M.-Y.: Content-Based Browsing of Video Sequences. Proc. Second ACM International Conference on Multimedia, San Francisco, CA, October 1994: 97-103.

Enser, P. G. B.: Pictorial Information Retrieval. Journal of Documentation 51/2 (June 1995): 126-170.

Gauch, S., Aust, R., Evans, J., Gauch, J., Minden, G., Niehaus, D., Roberts, J.: The Digital Video Library System - Vision and Design. Proc. Digital Libraries '94 (June 1994): 47-52

Hampapur, A., Jain, R., Weymouth, T. E.: Feature Based Digital Video Indexing. Proc. IFIP Third Working Conference on Visual Database Systems (VDB-3), Lausanne, March 1995: 99-121.

Pentland, A., Picard, R., Davenport, G., Haase, K.: Video and Image Semantics - Advanced Tools for Telecommunications. Proc. Electronic Publishing and the Information Superhighway, Boston MA, May 30 - June 2, 1995: 47-52.

Teodosio, L., Bender, W.: Salient Video Stills - Content and Context Preserved. Proc. First ACM International Conference on Multimedia, Anaheim, CA, August 1993: 39-46.

Zhang, H., Low, C. Y., Smoliar, S. W.: Video Parsing and Browsing Using Compressed Data. Multimedia Tools and Applications, 1/1 (March 1995): 89-111.

²²⁹ Z. B. ermöglicht sie einen direkten Vergleich aller Vorkommnisse eines dutzend- oder sogar hundertfach vorhandenen Vorgangs, gleichgültig, in welchen Filmen der Vorgang tatsächlich vorkommt.

²³⁰ Folgende Veröffentlichungen haben das vom IWF und der GMD gemeinsam entwickelte digitale Sequenzerschließungswerkzeug AMPHORE zum Gegenstand:

Carlson, C., Süllow, K.: AMPHORE, ein standardbasiertes Werkzeug zur Sequenzerschließung. In: Deutscher Dokumentartag 1996: Die digitale Dokumentation, Sept. 1996, Heidelberg: DGD, S. 255-263.

Carlson, C.: Perspectives of a Hypermedia Film Sequence Database. In: Innovative Medienanwendungen. Beiträge der IAMS/GMW-Tagung, Juni 1993, Göttingen. Medien in der Wissenschaft, Bd. 2, Göttingen 1993, S. 92-97.

Buschbeck, C.: Inhaltliche Erschließung audiovisueller Dokumente. Diplomarbeit FH Darmstadt, FB Informatik, Juni 1995.

Fischer, A.: Entwurf und Implementierung eines thesaurusunterstützten Suchwerkzeugs für eine Videodatenbank. Diplomarbeit FH Darmstadt, FB Informatik, März 1995.

Koepfinger, C.: Ein Werkzeug zur Dokumentation von Videosequenzen. Diplomarbeit FH Darmstadt, FB Informatik, März 1996.

Müller, A.: Entwurf und Implementierung eines Werkzeugs zur Dokumentation von Videoclips. Diplomarbeit FH Darmstadt, FB Informatik, März 1995.

Süllow, K.: AMPHORE - Ein Arbeitsplatz zur Filmdokumentation. nfd 47/2 (1996): 67-74.

Vgl. auch (<http://www.darmstadt.gmd.de/NFD/Ausg296/amphore.html>).

wicklung und Implementierung neuer Datenbanken und anderer Informati-

onsdienste²³¹, Pflege und Fortschreibung der IWF-Mediendatenbank²³² und anderer medienbezogener IWF-Datenbestände und interner Ressourcen. Im Rahmen der Fachinformationsarbeit besorgt der Arbeitsbereich alle bibliothekarischen Aufgaben²³³. Er führt produktionsbezogene Recherchen durch (vgl. oben Informationsdienst) sowie andere Rechercheaufträge, beispielsweise zur Bedarfsermittlung und zur Ermittlung von prospektiven Kooperationspartnern.

Archivierung, Konservierung, Restaurierung²³⁴

Archive haben traditionell die Aufgabe, Quellensicherung von Unikaten zu gewährleisten. Für Medienarchive bedeutet dies die Qualitäts- und Langzeitsicherung der Originale und der Ausgangsmaterialien. Diese Aufgabe ist unbefristet; der an das Archiv zu stellende Anspruch gilt auf Dauer. Hauptziel der archivarischen Sicherung von audiovisuellen Medien ist die Gewährleistung der Authentizität. Wegen des Risikos digitaler Bildmanipulation hat die wissenschaftliche Quellensicherung eine besondere Bedeutung, das Archiv verbürgt die Echtheit und die Unverfälschtheit der Originale. Die physikalische Lagerung des Materials ist dabei wichtig, stellt aber nur einen Teilaspekt der zu erbringenden Archivleistung dar. Wesentlicher und wichtiger ist die informatorische Archivleistung, besonders, wenn es um die Verwertbarkeit des Archivgutes für Forschungszwecke geht.

Für die Forschung sind bei audiovisuellen Medien in erster Linie die Bewegtbildinformationen relevant. Häufig ist es hinreichend, diese nicht von den Originalen, sondern von Kopien abzurufen. Das Archiv ermöglicht durch Bereitstellung von geeigneten Kopien, durch formale Erfassung, Sach- und Bildmotivverschließung die weitere Verwertung der Medien. Fälschungs- und Rechtssicherheit werden durch Dokumentation von Entstehung und Überlieferung der Medien, ihre Erforschung und Verifikation hergestellt bzw. gesteigert.

Neben dem eigenen Archivgut werden Medien zugunsten Dritter archiviert und dem Bundesarchiv Sicherungskopien überlassen. Für alle archivierten Medien fallen in unterschiedlichem Maße Konservierungs- und Restaurierungsaufgaben an. Diese physikalische Komponente der Archivierung von aus allen Epochen der Film- und Videogeschichte stammenden audiovisuellen Medien ist sehr kostenintensiv, daher sind Kooperation und Arbeitsteilung zwischen den einzelnen Archivträgern geboten.

Das vorgesehene Kooperationsmodell²³⁵ geht vom IWF als Träger eines Spezialarchivs aus, welches für Langzeitsicherungen die Dienstleistungen

²³¹ Kataloge, Filminfos etc.

²³² Einschließlich formaler Erfassung und inhaltlicher Erschließung filmographischer Titelaufnahmen.

²³³ Literaturrecherche und -beschaffung, Katalogisierung, Betreuung der Institutsbibliothek.

²³⁴ Themenheft „Archivierung und Restaurierung“. Fernseh- und Kino-Technik 12/1997: 795 ff.
Pollakowski, G.: Filmbearbeitung und Filmarchivierung - Ökonomische und ökologische Aspekte.
Berlin 1990.

²³⁵ Ein vergleichbares Kooperationsmodell besteht zwischen dem Deutschen Rundfunkarchiv (DRA) und der ARD sowie z. T. (Schallarchiv) dem ZDF. Vgl. (<http://www.bn.shuttle.de/aski/rf1.htm>).

eines geeigneten Depotarchivs in Anspruch nimmt. Die endarchivische Kompetenz für das eigene Programmvermögen wird vom IWF beibehalten (vgl. hierzu die geplante Kooperation zwischen dem IWF und dem Bundesarchiv, Kap. 3.7.4). Aber auch als Kooperationspartner muß das IWF seine Kompetenz in Fragen der Langzeitkonservierung und der Restaurierung audiovisueller Medien bewahren, um entsprechende Qualitätsstandards einhalten bzw. vereinbaren und Qualitätskontrollen durchführen zu können.

Die Materialvielfalt der archivierten Medien bedingt ein breites Spektrum der anzuwendenden Konservierungs- und Restaurierungsmethoden und -techniken. So sind z. B. Farbfilmproduktionen auf photographischen Trägermedien bei einer Langzeitlagerung besonders leicht in ihrer Farbqualität gefährdet. Darum wertet das IWF derzeit die Ergebnisse²³⁶ eines gemeinsam vom Institut für Nachrichtentechnik und dem Bayerischen Rundfunk seit 1976 durchgeführten Langzeitlagertests für seine Bedürfnisse aus.

Die digitale Filmarchivierung und -restaurierung wird in Zukunft einen wachsenden Anteil an den zu erbringenden Archivleistungen haben. Diese Form der Medienarchivierung erfordert zunehmend den Einsatz neuer Archivierungstechniken, z. B. Datenbankarchive, und ermöglicht z. B. mit Datenleitungen auch neue Transferformen des digitalen Archivgutes.

3.7.4 Projekte

Dokumentation und Archivierung sind vorrangig Daueraufgaben. In Einzelfällen ist aber auch Projektförderung denkbar, z. B. wenn neue Techniken oder Methoden entwickelt werden. So ist ein Projektantrag an die Volkswagen-Stiftung im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Archive als Fundus der Forschung“ (siehe Kap. 3.7.1) in Vorbereitung. Geplant ist ein Projekt mit Schwerpunkt in der erstmaligen Erschließung historischer Filmquellen. Das IWF hat eine bemerkenswerte und ungewöhnlich geschlossene Sammlung historischer Wochenschauen, besonders aus der Zeit des Nationalsozialismus, z. B. Deutsche Wochenschau, UFA-Wochenschau, UFA-Tonwoche, ferner Welt im Film, Deulig-Tonwoche, Emelka-Tonwoche, Messter-Kriegswoche, Eiko-Woche und Fox Tönende Wochenschau, um nur die wichtigsten zu nennen.

Das standardbasierte Sequenzerschließungswerkzeug und digitale Archivierungssystem für Bewegtbilder AMPHORE wurde im Rahmen eines seit 1994 bestehenden Kooperationsvertrags mit der GMD – Forschungszentrum Informationstechnik GmbH vom IWF und dem GMD-Institut für Integrierte Publikationssysteme (IPSI) gemeinsam entwickelt. Beide Seiten haben unlängst durch Verlängerung des bestehenden Kooperationsvertrages ihre Absicht bekräftigt, die Weiterentwicklung des im Frühjahr 1997 in Be-

²³⁶ SMPTE Recommended Practice: Storage of Motion-Picture Films. SMPTE (Hrsg.). RP 131, 1994.
Rotthaler, M.: Zur Bestandssicherung von Farbfilmproduktionen aus Fernseharchiven. FuKT 12 (1997): 807-814.

trieb genommenen Prototyps voranzutreiben. Ziel ist die Serien- bzw. Patentreife.

Eine Kooperation mit dem Bundesfilmarchiv ist in Vorbereitung. Im Bundesarchiv sollen Sicherheitskopien von IWF-Medien zur Langzeitkonservierung hinterlegt werden.

Des weiteren ist eine Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen (AMH) geplant. Angestrebt wird ein möglichst baldiger Dokumentationsverbund aller wissenschaftlich relevanten audiovisuellen Medien in Deutschland. Fernziel ist ein vernetzter Informationsdienst, der die Dienstleistungen von allen deutschen Hochschul-AV-Medienzentren sowie von Bibliotheken und Rechenzentren verbindet.²³⁷

3.7.5 Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 7 Stellen für 7 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion / Aufgabenbereich	TZ
wiss. MA	1	Carlson, Chr. N., Dr. phil., M.A. ²³⁸	Arbeitsbereichsleiter, wiss. Dokumentar, Dokumentation und Archivierung, Informations- management	
n.-wiss. MA	2	Feindt, P.	Dokumentar, Sequenzerschließung	
	3	Neukirch, W.	Sachbearbeiterin, Dokumentation	
	4	Pukies, G.	Dokumentationsassistentin, Informationsdienst	
	5	Thiel, M.	Dokumentationssekretärin	
	6	Bork, K.	techn. Mitarbeiter, Archivierung	
	7	Hennemann, G.	techn. Mitarbeiter, Archivierung	

Erläuterungen zur Personalausstattung:

Die Personalausstattung orientiert sich an dem Aufgabenspektrum des Arbeitsbereichs mit den Tätigkeitsschwerpunkten Sequenzerschließung, Dokumentation, Archivierung und Informationsdienst. Die betreffenden Mitarbeiter verfügen über die für ihren jeweiligen Aufgabenbereich erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen (vgl. auch Kap. 3.7.2 Ausgangslage).

²³⁷ Hierüber hat ein IWF-Mitarbeiter auf der jüngsten AMH-Tagung an der Universität der Bundeswehr in Hamburg (Herbst 1997) referiert.

²³⁸ Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang des Arbeitsbereichsleiters werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999 – 2001 enthalten.

3.8 ONLINE-DIENSTE UND MEDIOTHEK

3.8.1 Grundlagen

In der Informationsgesellschaft sind Wissensvermittlung, hochqualifizierte Grundausbildung und lebenslange Fortbildung in allen Bereichen von grundlegender Bedeutung. Vorrangig ist deshalb dafür Sorge zu tragen, daß wissenschaftliche Erkenntnisse schnellstmöglich zur Verfügung gestellt werden. Dies gilt für schriftliche Texte ebenso wie für Bilder und Zeichnungen, aber auch für Töne und Bewegtbilder.

Verlage und Bibliotheken sind neben Rundfunk und Fernsehen die wichtigsten privatwirtschaftlichen und öffentlichen Träger für die Bereitstellung und Verbreitung von Informationen. Sie sichern die Qualität des Angebots, aber auch Pluralität, Meinungsfreiheit und den freien Zugang zu Informationen und Kulturgütern. Zunehmende Bedeutung gewinnt die Bereitstellung digitalisierter Informationen in weltweiten Netzwerken. Dies erfordert vielfältige Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Neue Formen der elektronischen Publikation, der Weiterbildung sowie der Informationsverbreitung und Wiederauffindung sind zu entwickeln und zu erproben. Dabei bildet auch die Überführung der Altbestände wichtiger klassischer Medien in eine digitalisierte Form eine wichtige Aufgabe²³⁹.

Im wissenschaftlichen Bereich, namentlich im Bereich der universitären Ausbildung und Forschung, sind es besonders die wissenschaftlichen Fachverlage sowie die Universitäts-, Instituts- und Fachbibliotheken, die für die Verbreitung von Wissen sorgen. In einer Studie zum Thema „Digitale Bibliotheken – Forschung und Entwicklung“ stellt die DFG fest, daß die Entwicklung der elektronischen Medien die wissenschaftlichen Fachverlage als wesentliche Träger der – auch in Zukunft unverzichtbaren – Publikationen abgesicherter, in ihrer Qualität kontrollierter und zitierfähiger Forschungsergebnisse vor neue Aufgaben und Herausforderungen stellt²⁴⁰. Die Distribution elektronischer Publikationen sollte in Kooperation mit Bibliotheken erfolgen. Nach Auffassung der DFG wird in einer durch die Koexistenz von digitalen und papiergebundenen Medien geprägten Informationswelt die spezifische Aufgabe und die besondere Chance der Bibliotheken in der Zusammenführung elektronischer und konventioneller Zugangswege zur Literatur in benutzergerechten Dienstleistungen liegen.

Die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Informationsvermittlung sind Gegenstand des BMBF-Förderprogramms „Globale Elektronische und Multimediale Informationssysteme für Naturwissenschaft und Technik – GLOBAL INFO“. Das Programm soll für den einzelnen Wissenschaftler

²³⁹ Der Rat für Forschung, Technologie und Innovation. Initiative Informationsgesellschaft Deutschland. Dezember 1995 (<http://www.iid.de/rat/feststellungen/initiative/iik3.html>).

²⁴⁰ DFG Digitale Bibliotheken – Forschung und Entwicklung 1995 (http://www.dbi-berlin.de/bib_wes/d_lib/foerder/niifl/niifl_01.htm).

den „optimalen Zugang zu den weltweit vorhandenen elektronischen und multimedialen Volltext-, Literaturhinweis-, Fakten- und Softwareinformationen“ fördern; den Wissenschaftlern soll dieser Zugang zu den Informationen, „die in verteilten Informationssystemen digital gespeichert sind, von ihrem Arbeitsplatzrechner aus eröffnet werden. Stichwort ist die ‚digitale Bibliothek‘.“ Das Programm legt besonderen Wert auf die Zusammenführung und Zusammenarbeit aller am Prozeß der Bereitstellung von Information und Dokumenten beteiligten Akteure und unterscheidet dabei

- die Produzenten (d. h. die Autoren, die durch die Fachgesellschaften oder die Fachverlage vertreten sind),
- die Distributeure (zu denen Fachverlage, Fachbuchhandlungen, Fachinformationseinrichtungen und wissenschaftliche Bibliotheken zählen) sowie
- die Konsumenten (d. h. die Leser und Nutzer, die durch die Fachgesellschaften bzw. die Vertreter von Fachbereichen vertreten sind).²⁴¹

3.8.2 Ausgangslage

Die den Förderprogrammen von Bund und Ländern zugrundeliegenden Untersuchungen konzentrieren sich auf die wissenschaftliche Buchpublikation sowie ihre Erweiterung in Richtung digitale Medien. Folgerichtig werden daraus Strategien und Förderprogramme entwickelt, die in erster Linie auf Fachverlage und Bibliotheken zielen.

Mediotheken sind in diesen Kontext einzubeziehen, da Bewegtbilder inzwischen einen integralen Inhaltsbestandteil digitaler Medien bilden und die Bestände der Mediotheken zunehmend auch digitale Medien umfassen. An Bibliotheken und Mediotheken sind insoweit die gleichen Anforderungen gestellt, auch wenn beide weiterhin Spezialaufgaben wahrzunehmen haben. In weiten Bereichen lassen sich die auf Bibliotheken bezogenen Empfehlungen und Zukunftsvisionen auf die Mediotheken übertragen.

Um die weltweit vorhandenen elektronischen und multimedialen Informationen effektiv nutzbar zu machen, muß die Rollenverteilung unter allen am Veröffentlichungs- und Verbreitungsprozeß Beteiligten, unter den Produzenten und Anbietern von Fachinformationen, also den Autoren, den wissenschaftlichen Verlagen, Bibliotheken, Rechenzentren, Datenbankproduzenten und Datenbankanbietern, aber auch den Forschungseinrichtungen und Fachgesellschaften neu definiert werden; neue Kooperationsformen müssen gefunden werden²⁴².

²⁴¹ Schiede, Rudi. GLOBAL INFO – Ein neuer Fokus für Digital Library-Entwicklungen in Deutschland. 18. Januar 1998 (<http://www.global-info.org/doc/schmiede-9801.html>).

²⁴² Bayrisches Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst. EFI-Bericht Juli 1995 (<http://www11.informatik.tu-muenchen.de/EFI/Kapitel6.html>).

Ein besonderes Problem, das aus der Aufteilung der Sammeltätigkeit auf Spezialbibliotheken resultiert, sind die langen Bearbeitungs- und Lieferzeiten in der Fernleihe. Die Lösung besteht in einem integrierten Bibliotheks- und Dokumentationssystem, so daß der Nutzer zentral recherchieren und direkt bestellen kann. Wissenschaftliche Bibliotheken sollen die Literatur – möglichst auf elektronischem Weg – auch direkt liefern.

Eng damit verbunden ist das Zurverfügungstellen elektronischer Publikationen im Literatur- und Informationsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken²⁴³. Im Bereich der Bewegbilddaten ist die Online-Bereitstellung mit großen technischen und Kostenproblemen verbunden. Wird schon bei den elektronischen Publikationen (mit relativ geringen Bilddaten) über die Notwendigkeit eines Ausbaus des Breitbandnetzes diskutiert, ist dieser bei den großen Mengen der zu transportierenden Bewegbilddaten unerlässlich. Modelle zur kostengünstigen Zurverfügungstellung wissenschaftlicher Bewegbilddaten müssen daher entwickelt werden²⁴⁴.

Der elektronische „Verleih“ verlangt wie die elektronische Vermarktung nach elektronischen Abrechnungs- und Zahlungsvorgängen. Hier sind die Entwicklungen im Bereich des Electronic Commerce, insbesondere der Online-Bestellung und vor allem der Bezahlung von Bedeutung²⁴⁵. Neuartige Lizenzmodelle, die auch der Erschließung neuer Nutzergruppen dienen könnten, müssen entwickelt und erprobt werden. Zu diesem Komplex gehören schließlich vereinfachte Konzepte für die Authentifizierung von Nutzern (z. B. in Form eines globalen Passwords).

Im Bereich der Hochschulen und Forschungseinrichtungen besteht zudem das Problem, daß bisher noch kein ausreichendes Preisbewußtsein für elektronische Informationsprodukte vorhanden ist. Wissenschaftler gehen von einer „kostenlosen“ Nutzung von Bibliotheken und Datenbanken aus. Generell besteht eine Unsicherheit, wie in Zukunft die Zahlung eines Entgelts geregelt sein soll, sicher scheint lediglich zu sein, daß die Hochschulen durch Pauschalzahlungen eine Grundversorgung ermöglichen werden.²⁴⁶

Ein weiteres Problem stellt die Wahrung der Urheberrechte dar: „Autoren befürchten die Verletzung des Urheberpersönlichkeitsrechts in der Form, daß ihre elektronisch verbreiteten Arbeiten allzu leicht verfälscht oder plagiiert werden könnten. Verlage befürchten die Aushöhlung des Vervielfältigungs- und Verbreitungsrechts dadurch, daß elektronische Daten allzu einfach kopiert werden könnten.... Bei der Auswahl zwischen verschiedenen

²⁴³ DFG-Förderbereich „Verteilte digitale Forschungsbibliothek“. (http://www.dbi-berlin.de/projekte/d_lib/leitproj/vdf/kurz.htm).

²⁴⁴ Bayrisches Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst. EFI-Bericht Juli 1995 (<http://www11.informatik.tu-muenchen.de/EFI/Kapitel6.html>).

²⁴⁵ Electronic Commerce – Marktplatz mit Zukunft. In: Internet Professional Nr. 1, 1998 S. 30-70.

²⁴⁶ Deutsche Forschungsgemeinschaft: Dokumentlieferung für Wissenschaft und Forschung – Perspektiven zur weiteren Entwicklung, Bonn 1994.

Lösungen ist neben Sicherheitsaspekten auch darauf zu achten, daß die Sicherheitsvorkehrungen für die Nutzer nicht prohibitiv wirken.“²⁴⁷

Bezieht man die genannten Aspekte auf die Mediothek des IWF, lassen sich folgende Feststellungen treffen:

- Die Mediothek des IWF ist eine Spezialmediothek. Ihr Sammelschwerpunkt liegt im Bereich wissenschaftlicher AV-Medien (Film, Video, Bildplatten und demnächst CD-ROM). Mit derzeit 6.350 Titeln ist sie die größte wissenschaftliche Mediothek in Deutschland, die ihre Medien überregional und international zur Verfügung stellt. Die Mediotheken der Hochschulen, gleich ob an Bibliotheken oder AV-Zentren angebunden, haben meist andere Sammelschwerpunkte und verleihen ihre AV-Medien nur lokal.
- Die Mediothek des IWF ist darauf spezialisiert, die unterschiedlichen Medien (Film, Video, Bildplatte und Buch) sachgerecht vorzuhalten. Die Erweiterung der Serviceleistungen in Richtung digitale Medien ist problemlos möglich. Der Online-Vertrieb von Bewegtbildmaterialien ist als zentrale Zukunftsaufgabe anzusehen.
- Die IWF-Mediothek ist auf Direktbestellung und -lieferung eingerichtet. Sie erfüllt mit der frühen Reservierung und rechtzeitigen Lieferung der bestellten Medien wesentliche Anforderungen, die an den AV-Medien-Leihverkehr für den Hochschulunterricht zu stellen sind.
- Die IWF-Mediothek erweitert im Rahmen ihrer Möglichkeiten in ihrem Spezialgebiet den Bestand an wissenschaftlichen AV-Medien aus dem In- und Ausland. Durch Vertriebspartnerschaften wird eine möglichst weite Verbreitung der Medien angestrebt. Das IWF unterstützt die Forderung, den Videoaustausch der zur Arbeitsgemeinschaft Filmbibliotheken gehörenden Bibliotheken/Videotheken zu intensivieren.
- Das IWF verfügt über langjährige Erfahrung mit der Wahrung von Urheberrechten wie auch mit der Verwaltung von Lizenzrechten audiovisueller Medien. Laufende Anpassungen an die sich verändernde Medienlandschaft werden vorgenommen.
- Das IWF wird in Kürze über eine professionelle Vertriebssoftware verfügen, die nicht nur den reibungslosen Leihverkehr (inkl. termingenauer Vormerkungen sowie der Verwaltung mehrerer Kopien auf verschiedenen Trägermedien und unterschiedlicher Sprachfassungen desselben Titels) sicherstellt, sondern auch die elektronische Lizenzverwaltung und -abrechnung, die Erhebung und Verwaltung von Entgelten sowie die Online-Abwicklung ermöglicht.

²⁴⁷ Bayrisches Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst. EFI-Bericht Juli 1995 (<http://www11.informatik.tu-muenchen.de/EFI/Kapitel2.html>).

3.8.3 Zielsetzung

Der Arbeitsbereich konzentriert sich auf die Distribution von AV-Medien und dazugehörigen Printmedien. Als AV-Medien werden Filme, Videos, Bildplatten, digitale Offline-Medien (CD-ROM, DVD-ROM) und künftig auch Online-Medien verstanden. Der Arbeitsbereich wird die technischen Entwicklungen im Kommunikationsbereich verfolgen und für seine Zwecke nutzbar machen.

Ziel der Aktivitäten des Arbeitsbereichs ist es, wissenschaftliche AV-Medien und damit wissenschaftlich fundierte Inhalte für die Nutzung in Forschung und Lehre und darüber hinaus für alle Interessenten in der breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dazu gehören nicht nur die Bewegtbild-Inhalte, sondern auch die sie begleitenden Printmaterialien und die Kataloge. Die textlichen Dokumente werden zunehmend (auch) elektronisch publiziert und in den Informationsnetzen bereitgestellt. Zusammen mit anderen einschlägigen Arbeitsbereichen wird an der Bereitstellung der diversen elektronisch vorhandenen Informationen z. B. im Internet gearbeitet.

Generell lassen sich im Arbeitsbereich vier Arbeitsschwerpunkte unterscheiden: Online-Dienste, Mediothek, Vertrieb sowie Marketing und Kommunikation.

Online-Dienste

Entsprechend der Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechniken werden die Informationsverbreitung und die Geschäftsvorgänge zunehmend online abgewickelt.

Von zentraler Bedeutung ist der in Vorbereitung befindliche Online-Medienkatalog: Die IWF-Medien können nicht nur recherchiert werden, das Informationssystem erteilt auch Auskunft, ob ein benötigtes Medium zu einem bestimmten Termin frei ist bzw. wieviel der Kauf eines Mediums kostet. Elektronische Direktbestellung wird möglich sein.

Aktuelle Informationen zu neuen Medien des IWF werden durch eine eigene Homepage im Internet verbreitet²⁴⁸. Dort wird außerdem über die gesamte Arbeit des IWF berichtet. Daneben werden kundenspezifische Informationen direkt über E-Mail verbreitet. Auch der individuelle Infoservice wird online angeboten.

Zukünftig wird auch Bewegtbildmaterial online zur Verfügung zu stellen sein. Die Integration von Electronic Commerce ist dabei ein mittelfristiges Ziel. Hier sind jedoch zunächst die entsprechenden Entwicklungen abzuwarten²⁴⁹. Der Online-Vertrieb von Bewegtbildmedien in größerem Umfang setzt die Lösung diverser Probleme voraus. Dies betrifft u. a. den Aufbau multimediafähiger Breitbandnetze, die Entwicklung der personellen, techni-

²⁴⁸ (<http://www.iwf.gwdg.de>)

²⁴⁹ Electronic Commerce – Marktplatz mit Zukunft. In: Internet Professional Nr. 1, 1998 S. 30-70.

schen und organisatorischen IuK-Strukturen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen und die Leistungsfähigkeit der Endgeräte.

Mediothek

Neben den neuen Medien wird die Mediothek des IWF auf absehbare Zeit auch noch die traditionellen Medien Film und Video für Forschung und Lehre wie auch für Aus- und Fortbildung zum Verleih anbieten. Angestrebt wird eine Aufgabenteilung mit den Hochschulen bzw. deren Mediotheken in dem Sinne, daß eine Grundversorgung der Hochschulen mit stark nachgefragten Medien dezentral erfolgen soll. In ihrer Funktion als Spezialmediothek hält das IWF auch weniger nachgefragte Titel sowie seltene oder schwer zugängliche Titel (z. B. aus dem Ausland) vor. Beim IWF wird es außerdem möglich sein, im voraus Medien zu reservieren und termingerecht z. B. zu Lehrveranstaltungen geliefert zu bekommen.

Die Mediothek wird laufend durch Aufnahme neuer wissenschaftlicher Medien erweitert. Ziel ist es, der Wissenschaft wie der Öffentlichkeit (multi)medial gesichertes Wissen zur Verfügung zu stellen. Dabei ist vor allem an sonst schwer zugängliche Medien, z. B. aus AV-Zentren der Hochschulen, aber auch aus dem Ausland gedacht.

Die Verleihkopien werden mediengerecht gelagert. Nach Rückgabe werden Filme einer technischen Prüfung unterzogen. Videos werden aus Kostengründen nur stichprobenartig überprüft. Bei Feststellung von gravierenden Mängeln wird für eine Ersatzbeschaffung gesorgt. Medien, die inhaltlich nicht mehr den wissenschaftlichen Ansprüchen genügen, werden aus dem aktiven Verleih genommen, stehen aber für Forschungszwecke im Archiv weiterhin zur Verfügung.

Vertrieb

Das IWF verkauft die in der Mediothek bereitgehaltenen Medien, aber auch Archivmaterial nach Maßgabe seiner rechtlichen Möglichkeiten auf jedem verfügbaren Trägermedium. Wenn auch die Vision des „video on demand“ noch nicht realisiert werden kann, wird angestrebt, wie im Verleih auch im Verkauf schnell und direkt zu liefern. Hier kann der Arbeitsbereich auf den gut ausgestatteten Medientransferbereich der IWF-Medientechnik zurückgreifen.

Das IWF unterhält diverse Vertriebspartnerschaften im In- und Ausland. Diese müssen dauerhaft betreut und fallweise erneuert werden. Generell sollen die Vertriebspartnerschaften ausgebaut werden, um so eine größere Kundennähe zu erreichen.

Im Hinblick auf die Entwicklungen im Medien- und Informationsbereich ist die Betreuung der Lizenzen von großer Bedeutung. Laufend muß der Rechtsumfang an neue Gegebenheiten angepaßt werden. Angestrebt wird

eine Steigerung des Lizenzverkaufs durch Intensivierung der Kontakte zu Medienproduzenten. Die Serviceleistungen im Bereich Lizenzverwaltung sollen zukünftig auch externen Produzenten wissenschaftlicher Medien angeboten werden.

Marketing und Kommunikation

Marketing und Kommunikation liegen hauptsächlich in der Verantwortlichkeit der einzelnen Arbeitsbereiche. Gewisse zentrale Aufgaben werden jedoch durch den Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek wahrgenommen.

Die Marketing-Aktivitäten des Arbeitsbereichs werden besonders hinsichtlich Messepräsentationen sowie Festival- und Kongreßteilnahmen koordiniert. Werbemaßnahmen, namentlich Mailings und Katalogversand, werden unter Kostengesichtspunkten zeitlich und organisatorisch abgestimmt.

Von zentraler Bedeutung ist die laufende Marktbeobachtung und -analyse. Auch hier wirkt der Arbeitsbereich koordinierend bzw. gibt Anregungen. Gemeinsam werden Marketingstrategien entwickelt. Vor allem beim Eingehen von Vertriebspartnerschaften muß auf Einheitlichkeit und Kontinuität geachtet werden.

Weiter obliegen dem Arbeitsbereich die statistischen Auswertungen der Marketing-, Verleih- und Vertriebsaktivitäten, womit er eine Controlling-Funktion ausübt.

Ferner erfolgt durch den Arbeitsbereich die Koordination des Kundenmanagements. Dazu gehört die Pflege einer zentralen Adreßdatenbank, die alle Kunden des IWF beinhaltet: Autoren, Lizenzinhaber, Käufer, Entleiher, Lieferanten, Auftraggeber usw.

3.8.5 Arbeitsprogramm

Online-Dienste

- Im Bereich „Online-Dienste“ unterhält das IWF bereits eine Homepage, auf der es über seine Aktivitäten, Neuerscheinungen und Partnerorganisationen informiert.
- Darüber hinaus bereitet das IWF zur Zeit einen Online-Medienkatalog vor, der die Online-Recherche und -Bestellung ermöglichen wird. Der Nutzer kann sich mit seiner eigenen PIN-Nummer einwählen und muß somit bei seiner Bestellung lediglich einmal seine Daten eingeben. Bei Verkäufen wird eine zeitnahe Lieferung angestrebt. Bei Verleihvorgängen können weiterhin Reservierungen vorgenommen werden. Der Kunde wird online davon unterrichtet, ob das Medium zum gewünschten Zeitpunkt frei ist.
- Vorgesehen ist daneben die Veröffentlichung des Medienkatalogs auf CD-ROM mit Internetanbindung.
- In Forschungs- und Entwicklungsprojekten soll die Nutzbarmachung der neuen Informations- und Kommunikationsstrukturen untersucht werden.

Mediothek

- Das IWF verfügt über eine Mediothek mit 6.350 Titeln und insgesamt 13.804 Film- und 2.593 Videokopien. Neben dem Verleih stehen die meisten dieser Medien auch zum Verkauf zur Verfügung. Das IWF verfügt ferner über eine integrierte Adreßdatenbank mit derzeit 16.000 Adressen von Kunden und Multiplikatoren, die einen kostengünstigen Versand von Info-Briefen usw. ermöglicht. Sie ist dafür ausgelegt, kundenspezifische Informationen zu verteilen. Die langjährige Erfahrung in der Abwicklung von Verleihvorgängen, die Installation einer modernen Software und die Nutzung der Adreßdatenbank sollen zukünftig die Abwicklung von Verleihvorgängen beschleunigen und kostengünstiger gestalten. Zur Ausweitung der diesbezüglichen Aktivitäten sollen zum einen die IWF-Serviceleistungen – gegen Entgelt – auch externen Produzenten wissenschaftlicher Medien, vor allem aus den Hochschulen, angeboten werden; zum anderen soll durch eine Ausweitung der Verleihpartnerschaften mit Mediotheken der Hochschulen und anderen Medienvertrieben die Nutzung der Medien erhöht werden.
- Ferner ist die Beantragung eines Sigels und die Integration der IWF-Titel in den regionalen Verbundkatalog Göttingen und damit in den virtuellen Katalog Karlsruhe²⁵⁰ geplant.
- Die aktive Mitarbeit in der Arbeitsgemeinschaft FilmBibliotheken wird zur Effizienzsteigerung der informatorischen und distributiven Prozesse führen.

²⁵⁰ (<http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/kvk.html>)

Vertrieb

- Im Bereich Vertrieb sollen, wie beim Verleih, die Geschäftsvorgänge durch die Einrichtung einer modernen Vertriebssoftware beschleunigt und kostengünstig gestaltet werden. Durch die Einrichtung einer kleinen Kopierstraße im Bereich Medientransfer im Arbeitsbereich Medientechnik wird eine kostengünstige und schnelle Herstellung von Videokopien in geringen Auflagehöhen bei Wahrung der technischen Qualität ermöglicht. Durch die Integration der Adreßdatenbank können hiermit auch Versandaktionen mit anschließender Erfolgskontrolle realisiert werden. Eine kundenspezifische Auswertung der Aktivitäten des Bereichs wird möglich. Somit werden die Controlling-Möglichkeiten für die einzelnen Arbeitsbereiche enorm erhöht.
- Die Erweiterung auf Electronic Commerce ist geplant.
- Die Erfahrung bei der Verwaltung der Lizenzrechte der durch das IWF veröffentlichten Medien hat zu einer umfassenden Kenntnis des Lizenzrechtebereichs geführt. In den letzten zwei Jahren wurde zudem für alle Medien eine Lizenzdatenbank aufgebaut, die eine schnelle Information über die Rechtssituation bei den einzelnen Medien ermöglicht. Durch aktives Lizenzmarketing sollen die Verkäufe in diesem Bereich gesteigert werden. Diese Dienstleistung wird auch anderen wissenschaftlichen Einrichtungen (gegen Entgelt) zur Verfügung gestellt.
- Die Aktivitäten im Vertrieb sollen deutlich intensiviert werden. Dabei sollen die Serviceleistungen (gegen Entgelt) auch externen Produzenten wissenschaftlicher Medien (speziell aus den Hochschulen) zur Verfügung gestellt werden.
- Das IWF unterhält schon jetzt eine Reihe nationaler und internationaler Vertriebspartnerschaften. Durch eine Ausweitung derartiger Vertriebspartnerschaften mit Verlagen und anderen Medienvertrieben soll die Nutzung der Medien erhöht werden.
- Die Anmeldung der lieferbaren Videotitel, Bildplatten und künftig auch CD-ROMs bei dem im Aufbau befindlichen „Katalog der lieferbaren elektronischen Medien“ des Börsenvereins des deutschen Buchhandels wird baldmöglichst erfolgen.

Marketing und Kommunikation

- Zu den Aufgaben im Bereich Marketing gehört u. a. die Beteiligung des IWF an Messen. 1997 beteiligte sich das IWF erstmals sehr erfolgreich an der Frankfurter Buchmesse. Diese Messebeteiligung wird neben der Beschickung wissenschaftlicher Filmfestivals zu den Hauptaktivitäten des Arbeitsbereichs im Marketing des IWF gehören.

3.8.5 Ausstattung

Personelle Grundausrüstung

Dem Arbeitsbereich sind 6 Stellen für 8 Mitarbeiter zugeordnet (vgl. Kap. 4.1).

Kategorie	Nr.	Name, akadem. Grad	Funktion / Aufgabenbereich	TZ
wiss. MA	1	Uliczka, M., Dr. phil., M.A. ²⁵¹	Arbeitsbereichsleiterin, Marketing, Konzeption und Steuerung aller Vertriebs- aktivitäten, E-Commerce	
n.-wiss. MA	2	Gleim, M.	Online-Redakteurin, Internet-Auftritt	0,5
	3	Kreutz, C.	Sachbearbeiterin Marketing	0,5
	4	Geilhaupt, E.	Sachbearbeiterin Mediothek (Verkauf)	0,75
	5	Schröder, K.	Sachbearbeiterin Mediothek (Verleih)	0,75
	6	Sinzig, H.	Sachbearbeiterin Lizenzen	0,5
	7	Klinge, H.	techn. Mitarbeiter, Lagerpflege, -verwaltung	
	8	Krikken, J.	techn. Hilfskraft, Expedition	

Erläuterungen zur Personalausstattung:

Die Personalausstattung orientiert sich an dem Aufgabenspektrum des Arbeitsbereichs mit den Tätigkeitsschwerpunkten Marketing, Internet-Auftritt, Mediothek und Lizenzverkauf. Die betreffenden Mitarbeiter verfügen über die für ihren jeweiligen Aufgabenbereich erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen (vgl. auch Kap. 3.8.2 Ausgangslage).

Sächliche Grundausrüstung

Die auf den Arbeitsbereich entfallenden sächlichen Verwaltungsausgaben sind haushaltsmäßig abgedeckt bzw. in der Haushaltsplanung berücksichtigt. Die notwendige Geräteausstattung ist vorhanden. Die im mittelfristigen Planungszeitraum erforderlich werdenden Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen sind in dem in Kap. 4.2 dargestellten Investitionsprogramm 1999-2001 enthalten.

²⁵¹ Detaillierte Angaben zu Qualifikation und beruflichem Werdegang der Arbeitsbereichsleiterin werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

4 UMSETZUNG

4.1 ORGANISATIONS- UND PERSONALENTWICKLUNG 1998/99

Die organisatorische Neustrukturierung (vgl. Kap. 2.3) tritt mit dem formalen Vollzug der Organisationsänderung zum 01.03.1998 in Kraft und soll nach der derzeitigen Planung bis zum 31.12.1998 abgeschlossen sein. Da mit der Organisationsänderung 51,5 der bisher 107,5 Arbeitsplätze wegfallen (umgerechnet auf Vollzeitbasis), muß bis zum 31.12.1998 die notwendige Anpassung des Personalbestands vorgenommen werden. Kriterien für die Personalauswahl zur Besetzung der Arbeitsplätze sowie Maßnahmen zur Minderung der wirtschaftlichen Nachteile, die mit der Organisationsänderung für die davon betroffenen Mitarbeiter verbunden sind, werden in einem noch auszuhandelnden Sozialplan festgelegt. Zur sozialverträglichen Gestaltung des Anpassungsprozesses ist im Haushaltsentwurf 1999 vorgesehen, daß Mitarbeiter, deren Arbeitsplätze aufgrund der Organisationsänderung dauerhaft wegfallen, für die Laufzeit von Auslauf- bzw. Kündigungsfristen oder auf der Grundlage von Altersteilzeitregelungen außerhalb des Stellenplans übergangsweise (weiter-)beschäftigt werden können. Die in diesem Zusammenhang anfallenden über- bzw. außertariflichen Personalausgaben (Abfindungen, Altersteilzeit) sind bei der Veranschlagung im Haushaltsplan berücksichtigt.

Mit Vollzug der Organisationsänderung fallen folgende 51,5 Arbeitsplätze ersatzlos weg:

Organisationseinheiten/Tätigkeitsbereiche	
Öffentlichkeitsarbeit	1
Wissenschaftliche Redaktion	9
Aufnahme (Kamera)	6
Bearbeitung (Schnitt)	2
Technische Assistenz	6
Fotolabor	1
Feinmechanische Werkstatt	3
Printmedien	4
Fahrdienst	2
Reinigungsdienst	5
Haus- und Gartenpflege	2
Verwaltung/Sekretariate	10,5

Die verbleibenden 56 Arbeitsplätze werden in der Mehrzahl durch die Organisationsänderung inhaltlich modifiziert und angereichert sowie in einer Reihe von Fällen auf Teilzeit umgestellt, so daß sich daraus bei der Personalauswahl entsprechende Anforderungskriterien ergeben. Sie werden – mit Ausnahme eines Vollzeit- und eines Teilzeitarbeitsplatzes – mit einschlägig qualifiziertem Personal aus dem bisherigen Bestand besetzt. Es handelt sich dabei insbesondere um Leistungsträger, die durch ihre Mitarbeit in zukunftsweisenden Projekten wie Multimedia- und Netzwerkanwendungen unter Beweis gestellt haben, daß sie über die notwendigen Fähigkeiten und Entwicklungspotentiale zur Bewältigung der inhaltlichen, methodischen und technischen Herausforderungen der wissenschaftlichen Visualisierung im Informationszeitalter verfügen. Die betreffenden Stellen verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Organisationseinheiten:

Verg./ Lohn- gruppe	Organisationseinheiten ²⁵²										
	GF	NT	BG	KG	WÖ	OL	MT	DA	OM	ZD	ges.
B 3	1										1
I	1										1
Ia		1	1	1				1			4
Ib		2	2	1,5	0,5	1					7
Iia		1			0,5				1	0,5	3
III		1	2	1		0,5	3,5			1	9
Iva	0,5		0,5		0,5	1	0,5	1	0,5		4,5
Ivb				0,5				1		2,5	4
Va							1				1
Vb			0,5	0,5		0,5			0,5	3	5
Vc	1	1		1				1			4
Vib						1	1		2		4
VII								2	1		3
VII/VIII			1	0,5			0,5				2
VIII									1		1
6							1				1
4								1		0,5	1,5
	3,5	6	7	6	1,5	4	7,5	7	6	7,5	56

Mit Wirkung ab dem 01.03.1998 hat die Geschäftsführung – zunächst für einen Erprobungszeitraum von einem Jahr – die obengenannten Arbeitsbereichsleiter eingesetzt (s. Kap. 3.1 bis 3.8, jeweils Unterkap. 5).

²⁵² GF: Geschäftsbereich

NT: Arbeitsbereich Natur und Technik: Komplexe Umweltsysteme

BG: Arbeitsbereich Biowissenschaftliche Grundlagen

KG: Arbeitsbereich Kultur und Gesellschaft: Globalisierung und Regionalisierung

WÖ: Arbeitsbereich Wissenschaft für die Öffentlichkeit

OL: Arbeitsbereich Online-Medienmodule

MT: Arbeitsbereich Medientechnik

DA: Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung

OM: Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek

ZD: Zentrale Dienste

Zur Sicherung der Wirksamkeit der neuen Leitungsstruktur ist für das zweite Quartal 1998 geplant, für die als Arbeitsbereichsleiter eingesetzten Mitarbeiter in Form eines dreitägigen Workshops eine spezielle Weiterbildung mit den Schwerpunkten Personalführung, Projektmanagement und Akquisition durchzuführen. Um die Funktionsfähigkeit der einzelnen Organisationseinheiten zu sichern, sind im Rahmen der an der geänderten Aufgaben- und Organisationsstruktur ausgerichteten Personalentwicklung für weitere Mitarbeiter der Arbeitsbereiche und Zentralen Dienste Qualifizierungsmaßnahmen zu Kosten- und Leistungsrechnung / Projektcontrolling, Marketing und Informationsmanagement vorgesehen.

4.2 Entwicklung der Medientechnik (Investitionsprogramm 1999 – 2001)

Die mittelfristige Investitionsplanung folgt dem Ziel, das produktionstechnische Ausstattungsniveau sowie die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur des IWF so zu sichern, daß durch Eigenproduktionen das Know-how in innovativen Anwendungen wissenschaftlicher Visualisierung weiterentwickelt und mit externen Partnern Gemeinschaftsproduktionen in erheblichem Umfang realisiert werden können. Hierfür sind genormte Schnittstellen im IWF vorhanden bzw. vorgesehen. Für die geplanten Investitionsmaßnahmen sind jährlich knapp 10 v. H. der Grundfinanzierung vorgesehen.

Hiermit wird vor allem die technische Infrastruktur im Sinne der bereits **in erheblichem Umfang umgesetzten** Modernisierung weiterentwickelt (vgl. Kap. 2.2). Digital-, Netzwerk- und Multimedia-Techniken werden mit multifunktionalen Technologien so ausgebaut, daß die Gesamtstruktur den Anforderungen der einzelnen Arbeitsbereiche gerecht wird. Primär wird in technische Ausstattung investiert, die der Verbesserung der internen Abläufe und den Marketing- und Vertriebsaktivitäten dient. Spezialtechniken werden bedarfsorientiert weitergeführt. Dagegen wird analoge Videotechnik (bis auf notwendigen Transfer von Quellenmaterial) nicht weiter verfolgt. Outsourcing ist für technisch aufwendige und investitionsintensive Teile der Endfertigung vorgesehen. Auf diese Weise läßt sich auch bei stagnierenden Investitionsetats und gleichzeitig immer schnelleren technischen Innovationszyklen ein aufgabengerechter methodisch-technischer Standard erreichen und aufrechterhalten.

In der folgenden Tabelle sind die Entwicklungstendenzen der Teilbereiche der mittelfristigen Investitionsplanung auf die verschiedenen Tätigkeitsfelder bezogen:

Tab. Entwicklungstendenzen der Investitionsplanung

	Redaktion	Aufnahme	Bearbeitung	Distributi- on ²⁵³
Vernetzung (LAN/WAN)	↑		↑	↑
Vernetzte Pro- duktionstechnik	↑	↑	↑	↑
Stand alone digital		⇒	↓	↓
Stand alone analog	↓	↓	↓	↓
Film		⇒	↓	↓
Spezialtechnik		⇒		

(↑ = steigend, ⇒ = gleichbleibend, ↓ = abnehmend)

²⁵³ Einschließlich Dokumentation und Archivierung.

In den folgenden Tabellen sind die für 1999–2001 geplanten Investitionen für die technische Infrastruktur- und Geräteausstattung aufgeführt (in TDM). Darüber hinaus werden projektspezifische Investitionen aus Drittmittel- oder Entgelteinnahmen der Arbeitsbereiche finanziert.

Tab. Investitionsprogramm 1999

Lfd. Nr.	Investitionen 1999	Redaktion	Aufnahme	Bearbeitung	Distribution	Gesamt
	Vernetzung (LAN/WAN)					
1	Ausbau des Produktionsnetzes			90		90
2	Ausbau und Erneuerung des IKT-Netzes					40
						130
	Vernetzte Produktionstechnik					
3	Video-Einzelbildspeicher		50			50
4	Upgrade für nichtlineare Bearbeitungssysteme			90		90
5	Vorschnittplätze	90				90
6	Mediensever für Internet				40	40
						270
	Stand-alone-Geräte (digital)					
7	DV-Camcorder		40			40
						40
	Spezialtechnik					
8	High-speed-Videokamera vE für 2000: TDM 70)		70			70
9	Spezialoptik für Fluoreszenz- und Auflicht-Mikroskopie		35			35
						105
	Mehrzweckgeräte					
10	Präsentationstechnik				30	30
11	Aufnahme-Peripherie		25			25
						55
	Gesamtinvestition 1999					<u>600</u>

Begründungen und Erläuterungen:

- Lfd. Nr. 1: Erweiterung des breitbandigen Produktionsnetzes entsprechend der Ausbauplanung in Kap. 2.2.
- Lfd. Nr. 2: Erweiterung des IKT-Netzes entsprechend der Ausbauplanung in Kap. 2.2 und Erneuerung von dann sieben Jahre im Einsatz befindlichen Repeatern.
- Lfd. Nr. 3: Einzelbildspeicher für Video-Zeitrafferaufnahmen mit Kompression 1:2; Einsatz in allen Zeitraffer-Aufnahmebereichen (Mikro, Makro, Real).
- Lfd. Nr. 4: Programm- und Kapazitätserweiterung vorhandener Bearbeitungssysteme (Avid) zur Effektivierung der Offline-Bearbeitung sowie von Multimedia- und Computergrafik-Systemen.
- Lfd. Nr. 5: Entsprechend dem in Kap. 3.6 beschriebenen Arbeitsablauf sollen die wissenschaftlichen Redaktionen sukzessive mit digitalen Vorschnittplätzen zur redaktionellen Vorbereitung der Medienproduktionen ausgestattet werden.
- Lfd. Nr. 6: Bereitstellung von audiovisuellen Modulen für schmalbandigen Direktzugriff als erster Schritt für den Aufbau des Online-Vertriebs (vgl. Kap. 3.8).
- Lfd. Nr. 7: Vier Digital-Video-Camcorder für Ausbildungszwecke (z. B. Kurse in der Visuellen Anthropologie, vgl. Kap. 3.3) sowie für die vorübergehende Ausstattung von Wissenschaftlern für eigene Medienarbeit (z. B. Feldforschung). DV-Camcorder besitzen bei semiprofessioneller Ausstattung ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Lfd. Nr. 8: Erweiterung der High-speed-Technik in den elektronischen Bereich hinein für Anwendungen mit sofortiger Auswertung bei Video-Auflösung und Voruntersuchungen für hochauflösende Filmaufnahmen; Gesamtpreis TDM 140, Verpflichtungsermächtigung für das Folgejahr über TDM 70.

Lfd. Nr. 9: Ersatz und Modernisierung im Bereich Mikrokinematographie.

Lfd. Nr. 10: Mobile Ausstattung für hochwertige Präsentation von Multimedia-Produkten und Medienmodulen im Rahmen von PR-, Marketing- und Verkaufsaktivitäten (z. B. Laptop und tragbarer Beamer).

Lfd. Nr. 11: Aktuelle Ersatz- und Ergänzungsbeschaffungen des Zubehörs für vorhandene Aufnahmetechnik (z. B. Objektive, Leuchten, Stativ).

Tab. Investitionsprogramm 2000

Lfd. Nr.	Investitionen 2000	Redaktion	Aufnahme	Bearbeitung	Distribution	Gesamt
1	Vernetzung (LAN/WAN)					
2	Ausbau des Produktionsnetzes	60		30		90
	Ausbau und Erneuerung des IKT-Netzes					50
						140
3	Vernetzte Produktionstechnik					
4	Upgrade für nichtlineare Bearbeitungssysteme			90		90
5	Medienserver für Internet (Ausbau)				20	20
	Vorschnittplätze			80		80
						190
6	Spezialtechnik					
7	High-speed-Videokamera (VE aus 1999: TDM 70)		70			70
8	Digitale Disk-Kamera (VE für 2001: TDM 60)		60			60
	Mikroskop		70			70
						200
9	Mehrzweckgeräte					
10	Daten- und Videobeamer				30	30
	Aufnahme-Peripherie		40			40
						70
	Gesamtinvestition 2000					<u>600</u>

Begründungen und Erläuterungen:

Lfd. Nr. 1: Erweiterung des breitbandigen Produktionsnetzes entsprechend der Ausbauplanung in Kap. 2.2, insbesondere Breitband-Vernetzung der Redaktionsarbeitsplätze (Fortsetzung von 1999).

Lfd. Nr. 2: Erweiterung und Erneuerung des IKT-Netzes entsprechend der Ausbauplanung in Kap. 2.2.

Lfd. Nr. 3: Programm- und Kapazitätserweiterung vorhandener Bearbeitungssysteme (MC-Online 1) zur Online-Bearbeitung von Digital-Medien.

Lfd. Nr. 4: Ausbau des Online-Vertriebs (vgl. 1999 lfd. Nr. 6).

Lfd. Nr. 5: Fortsetzung der Ausstattung mit Vorschnittplätzen zur redaktionellen Vorbereitung der Medienproduktionen (vgl. 1999 lfd. Nr. 5).

Lfd. Nr. 6: High-speed-Technik im elektronischen Bereich (Verpflichtungsermächtigung aus dem Vorjahr, vgl. dort lfd. Nr. 8).

Lfd. Nr. 7: Disk-basierte normalfrequente Aufnahmen mit direkter Anbindung an die digitale Bearbeitungstechnik, für mobilen Einsatz im Mikrobereich (mit Verpflichtungsermächtigung über TDM 60 für das Folgejahr).

Lfd. Nr. 8: Standardmikroskop als Ersatz für dann zwölf Jahre im Einsatz befindliches Mikroskop.

Lfd. Nr. 9: Ersatz für dann zehn Jahre im Einsatz befindlichen Beamer für Vorführung und Abnahme.

Lfd. Nr. 10: Aktuelle Ersatz- und Ergänzungsbeschaffungen des Zubehörs für vorhandene Aufnahmetechnik (z. B. Objektive, Leuchten, Stative).

Tab. Investitionsprogramm 2001

Lfd. Nr.	Investitionen 2001	Redaktion	Aufnahme	Bearbeitung	Distribution	Gesamt
	Vernetzung (LAN/WAN)					
1	Ausbau des Produktionsnetzes			20		20
2	Ausbau und Erneuerung des IKT-Netzes					55
3	Breitbandiges Distributionsnetz				200	200
						275
	Vernetzte Produktionstechnik					
4	Upgrade für nichtlineare Bearbeitungssysteme			80		80
5	Vorschnittplätze (Upgrade)	20				20
6	Medienserver (Upgrade)				30	30
						130
	Spezialtechnik					
7	Inverses Mikroskop		85			85
8	Digitale Disk-Kamera (VE aus dem Vorjahr)		60			60
						145
	Mehrzweckgeräte					
9	Präsentationstechnik				30	30
10	Aufnahme-Peripherie		20			20
						50
	Gesamtinvestition 2001					<u>600</u>

Begründungen und Erläuterungen:

Lfd. Nr. 1: Endausbaustufe des breitbandigen Produktionsnetzes entsprechend der Ausbauplanung in Kap. 2.2. (Fortsetzung von 1999, vgl. auch lfd. Nr. 2).

Lfd. Nr. 2: Ausbau des IKT-Netzes durch Zusammenführung von Schmal- und Breitbandnetz.

Lfd. Nr. 3: Anschluß an Breitband-Wissenschaftsnetz.

Lfd. Nr. 4: Programm- und Kapazitätserweiterung vorhandener Bearbeitungssysteme (MC-Online 2, MCXpress, Multimedia-PCs und Grafik-Workstations).

Lfd. Nr. 5: dto. für redaktionelle Vorschnittplätze.

Lfd. Nr. 6: dto. für Server des Online-Vertriebs (vgl. Kap. 3.8).

Lfd. Nr. 7: Inverses Mikroskop als Ersatz für dann elf Jahre im Einsatz befindliches Mikroskop.

Lfd. Nr. 8: Verpflichtungsermächtigung aus dem Vorjahr für mobile, disk-basierte Aufnahme im Mikrobereich.

Lfd. Nr. 9: Mobile Ausstattung für Präsentation von Multimedia-Produkten und Medienmodulen im Rahmen von Messen und Kongressen.

Lfd. Nr. 10: Ersatz- und Ergänzungsbeschaffungen des Zubehörs für vorhandene Aufnahmetechnik (z. B. Objektive, Leuchten, Stative).

4.3 HAUSHALTSFÜHRUNG UND FINANZIERUNG (HAUSHALTSENTWURF 1999)

Die Anpassung an einen neuen Finanzrahmen, die sich rasch ändernden Marktanforderungen und Rahmenbedingungen sowie ein effektives innerbetriebliches Budget- und Projektmanagement erfordern eine uneingeschränkte Flexibilisierung der Haushaltsführung (Globalhaushalt). Die Voraussetzungen hierfür sind von den Zuwendungsgebern kurzfristig zu schaffen. Entsprechende Haushaltsvermerke, die eine flexiblere Haushaltsführung ermöglichen, sind in dem Haushaltsentwurf 1999 enthalten.

Zur Unterstützung des innerbetrieblichen Budget- und Projektmanagements wird bis zum dritten Quartal 1999 eine DV-gestützte, den spezifischen Anforderungen des IWF entsprechende Kosten- und Leistungsrechnung eingeführt. Die Realisierung des Controlling-Konzepts erfolgt in Form eines Projekts innerhalb eines Zeitraums von 15 Monaten.

Die auf 7 Mio. DM p. a. zu reduzierende Grundfinanzierung (Festbetragsfinanzierung) dient der Erhaltung der bereichsübergreifenden Infrastruktur, der Erfüllung der Daueraufgaben im Gemeininteresse sowie der Entwicklung von Methodik und Technik, die Voraussetzung für die Einwerbung von Projekten ist. Nach erfolgter Anpassung entfallen ca. 75 v. H. auf persönliche Verwaltungsausgaben, ca. 15 v. H. auf sächliche Verwaltungsausgaben und ca. 10 v. H. auf Investitionen.

Die Anpassung der Institutsfinanzierung erfolgt ab dem Jahr 1999 durch Kürzung der institutionellen Förderung. Der Grundfinanzierungsbedarf des Jahres 1999 beläuft sich auf 9,3 Mio. DM. Dabei sind für außerhalb des Stellenplans beschäftigte Mitarbeiter, deren Stellen aufgrund der Aufgaben- und Organisationsänderung dauerhaft wegfallen, Personalmittel zur Überbrückung von Auslauf- bzw. Kündigungsfristen und für über- bzw. außertarifliche Leistungen (Abfindungen, Altersteilzeit) in Höhe von 2,3 Mio. DM veranschlagt.

Die Grundfinanzierung wird ergänzt durch eine auf Drittmitteln der Projektförderung sowie auf eigenen Einnahmen basierende Zusatzfinanzierung. Diese Zusatzfinanzierung ermöglicht die Durchführung von nicht unmittel-

bar dem Forschungsservice dienenden Aufgaben, die beispielhaft bei den einzelnen Arbeitsbereichen aufgeführt sind. Hierfür sind durch die nachfolgend dargestellten Akquisitionsmaßnahmen nachhaltig zusätzliche Finanzmittel für Personal- und Sachausgaben einschließlich Investitionen zu erwarten.

4.4 DRITTMITTELAKQUISITION

Entscheidend für die Realisierung der angestrebten Zusatzfinanzierung ist die – zu den Aufgaben eines jeden Arbeitsbereichs gehörende – Akquisition von Drittmitteln. Bei der Einwerbung von Drittmitteln zeigt sich schon jetzt ein deutlicher Aufwärtstrend. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind Drittmittel in Höhe von 2,45 Mio DM bewilligt und Anträge in Höhe von ca. 4 Mio. DM gestellt bzw. in Bearbeitung.

Das IWF wird seine Anstrengungen hinsichtlich der Drittmittelinwerbung weiter intensivieren. Um seine Erfolgchancen zu verbessern, wird es sich dabei von Vermittlungsagenturen beraten und unterstützen lassen (z. B. MIDAS Net, Steinbeis-Transferzentrum Stuttgart). Im Hinblick auf seine Kernkompetenzen und Ressourcen kommen für das IWF insbesondere Förderprogramme in Betracht, bei denen die mediale Aufbereitung wissenschaftlicher Information bzw. die multimediale Zweitverwertung von Kulturgütern im Vordergrund stehen. Als Beispiele für solche Förderschwerpunkte seien genannt:

- „G-7 Informationsgesellschaft-Pilotprojekte: Multimedia-Zugang zum Weltkulturerbe: Museen und Galerien 1995“: Hauptziel ist die Beschleunigung der Digitalisierung und der multimedialen Aufbereitung von Sammlungen, um ihre öffentliche Zugänglichmachung sicherzustellen und um ihre Verwertbarkeit als öffentliche Lernressource zu gewährleisten.
- EU-Programm „MEDIA II“ (1996–2000): Im Vordergrund stehen drei Prioritätsgebiete und ca. 20 Aktionslinien: Berufsausbildung, die Entwicklung nationaler Produktionsprojekte für europäische und Weltmärkte sowie der transnationale Vertrieb europäischer Film- und Fernsehprogramme. Vorgesehen sind 265 Mio. ECU für Entwicklung und Vertrieb und 45 Mio. ECU für Ausbildung.
- BMBF-Programm „Globale Elektronische und Multimediale Informationssysteme für Naturwissenschaft und Technik“ (1998–2003): Gefördert wird die Gestaltung eines grundsätzlichen Strukturwandels in der wissenschaftlichen und technischen Informationsinfrastruktur (z. B. multimediale elektronische Volltexte, Archivierungsfragen, verteilte Informationssysteme).
- GLOBAL-INFO: Das BMBF beabsichtigt, auf der Grundlage des Programms der Bundesregierung 1996-2000 „Information als Rohstoff für Innovation“ Initiativen zur Gestaltung eines grundsätzlichen Strukturwandels in der wissenschaftlichen und technischen Informationsinfrastruktur zu fördern.
- Schwerpunktprogramm der Volkswagen-Stiftung „Neue Informations- und Kommunikationstechniken in Wirtschaft, Medien und Gesellschaft: Wechselwirkungen und Perspektiven“.

- Programm der Volkswagen-Stiftung „Archive als Fundus der Forschung – Erfassung und Erschließung“ (1995 ff.).

Darüber hinaus bemüht sich das IWF nunmehr auch verstärkt um Fördermittel privater Stiftungen wie beispielsweise der Robert-Bosch-Stiftung, der Bertelsmann-Stiftung, der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung, des Andrew Mellon Institute und des Getty Conservation Institute. Angestrebt wird ein Antragsvolumen von 350 TDM im Jahre 1998 und von 700 TDM im Jahre 1999.

Folgende Drittmittelanträge sind geplant, eingereicht oder bewilligt:

- Zellbiologie (CD-ROM und Online-Produktion): 2.100 TDM beantragt beim BMBF und positiv begutachtet (Antragstellung 1997, Förderzeitraum 1998 – 2000)
- Aufbau eines Instituts für Visuelle Anthropologie in Südchina: 920 TDM von der Volkswagen-Stiftung bewilligt (Antragstellung 1997, Förderzeitraum 1998 – 1999); Beantragung weiterer 700 TDM vorgesehen (Antragstellung 1999, Förderzeitraum 2000 – 2001)
- Wald-Ökosystemforschung (DVD-Produktion): 1.300 TDM bewilligt vom Nds. MWK im Rahmen des Projektverbunds Angewandte Medienforschung (Antragstellung 1996, Förderzeitraum 1997 – 2000)
- Veröffentlichung historischen Materials aus russischen Archiven: 400 TDM bei EU, Volkswagen-Stiftung u. a. (Anträge in Vorbereitung)
- Identität und Erzähltraditionen im Entlebuch, Schweiz (Filmproduktion): 110.000 CHF durch verschiedene Fördereinrichtungen bewilligt (Antragstellung 1997, Förderzeitraum 1998)
- „Göttingen International Ethnographic Film Festival“: 50 TDM beantragt und bewilligt bei Filmförderung Niedersachsen und Sponsoren (Antragstellung 1997); weitere 50 TDM für das Jahr 2000 in Aussicht gestellt.
- Melanomprävention (CD-ROM-Produktion): 50 TDM beantragt bei der Deutschen Krebshilfe (Förderzeitraum 1998 – 1999)
- Genetische Beratung (Video-Produktion): 40 bis 60 TDM in Aussicht gestellt vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Familie des Landes Rheinland-Pfalz (Förderzeitraum 1998 – 1999)
- Faulbrut (Filmproduktion): 30 TDM bewilligt vom Deutschen Imkerbund (Förderzeitraum 1998)
- Pharmakologie und Toxikologie / Tierexperimentelle Demonstrationen (CD-ROM): 30 TDM zugesagt und teilweise erhalten von der Dorenkamp-Zbinden-Foundation (Förderzeitraum 1998 – 1999)

- EU-Projekt Indien: 360 TDM beantragt (Antragstellung 1998, Förderzeitraum 1999–2001)
- Kalium-Kanäle (Filmproduktion): 5 Sponsorenzusagen über 2 bis 5 TDM, weitere Sponsorengelder angefragt (Förderzeitraum 1998 – 1999)
- Wittmaacksche Felsenbeinsammlung (CD-ROM): 150 TDM bei der Volkswagen-Stiftung (Anträge in Vorbereitung)
- Magersucht (Video-Produktion): 50 TDM bei Sponsoren angefragt
- Global-Info, Schwerpunkt II „Vernetzung von Lehr- und Lernmaterialien“ (Entwicklung eines plattformunabhängigen Kurses): 50 TDM (Antrag in Vorbereitung)
- Lokomotion kleiner Säuger (projektbegleitende Dokumentation): 15 TDM beantragt
- Flosselhecht (projektbegleitende Dokumentation): 15 TDM beantragt
- Rotatorien (projektbegleitende Dokumentation): 15 TDM beantragt

Aus den oben genannten Eckdaten läßt sich folgende Prognose für die Entwicklung der Drittmiteleinwerbung in den kommenden fünf Jahren ableiten: Es wird davon ausgegangen, daß das derzeit beantragte bzw. geplante Antragsvolumen in den kommenden vier Jahren insgesamt um 25 v.H. zunehmen wird. Gleichzeitig wird angenommen, daß sich die Bewilligungsquote von derzeit ca. 20 v. H. gleichmäßig auf 30 v. H. erhöhen wird. Daraus errechnet sich ein Planungsszenario, nach dem die Summe beantragter Drittmittel von derzeit 3.930 TDM auf knapp 9.600 TDM im Jahre 2002 steigt. Davon würden im Jahre 2002 ca. 1.600 TDM kassenwirksam.

5 KURZFASSUNG

5.1 AUSGANGSLAGE

5.1.1 Auf dem Weg in die Informationsgesellschaft

Die Entwicklung zur Informationsgesellschaft ist gegenwärtig eine der größten Herausforderungen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Ihre Grundlage ist das Zusammenwachsen von Computertechnik, Telekommunikation und Medien. Gewinnung, Speicherung, Verarbeitung, Vermittlung, Verbreitung und Nutzung von Informationen und das daraus resultierende Wissen spielen eine zentrale Rolle. Es wird immer entscheidender, Informationen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Staat zu jeder Zeit, an jedem Ort gezielt, schnell, aktuell, vollständig und qualitativ hochwertig verfügbar zu haben. Sie werden zunehmend in Form multimedialer Produkte und Dienstleistungen aufbereitet. Nach allen Prognosen wird die Zahl der Arbeitsplätze in diesen Bereichen in den nächsten Jahren deutlich steigen. Damit wird der Mediensektor zu einem entscheidenden Faktor auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Er wird zu einem hochkomplexen Gesamtsystem zusammenwachsen, dessen Strukturen sich im Detail noch nicht absehen lassen.

5.1.2 Wissenschaft in der Informationsgesellschaft

Wissenschaft ist ein tragendes Element der entstehenden Informationsgesellschaft. Die technischen Grundlagen der Informationsgesellschaft sind von der Wissenschaft entwickelt worden. Wesentliche Anwendungs- und Erprobungsfelder der Forschungsnetze und des Internets liegen im wissenschaftlichen Bereich. Um der deutschen Forschung in Wissenschaft und Wirtschaft ihre internationale Wettbewerbsposition zu erhalten, müssen über die rein technische Infrastruktur hinaus multimediale Informationsprodukte und neue Kommunikations- und Interaktionsstrukturen entwickelt werden. Dies wird auch die Hochschullehre im Übergang zur Informationsgesellschaft nachhaltig verändern. Multimediale Lernmaterialien und –umgebungen revolutionieren den Lernprozeß ebenso tiefgreifend wie seinerzeit die Erfindung des Buchdrucks. Es ist erforderlich, die Potentiale der neuen Technologien für Lehren und Lernen auszuschöpfen. Dazu bedarf es umfangreicher Entwicklungs- und Erprobungsarbeiten.

5.1.3 Wissenschaftliche Information durch Visualisierung

Visualisierung ist eine zunehmend wichtige Darstellungsform von Information, auch in der Wissenschaft. Moderne bildgebende Verfahren und immer leistungsfähigere Computer ermöglichen, Informationen in bisher ungeahnter Vielfalt visuell darzustellen und damit der menschlichen Wahrnehmung bestmöglich zugänglich zu machen. Hierzu gehören die Visualisierung von realen und virtuellen Objekten, Strukturen, Prozessen und Phänomenen. Bereits seit langem sind Methoden und Techniken der Visualisierung entwickelt worden, um z. B. soziale Prozesse und Interaktionen oder mit dem bloßen Auge nicht wahrnehmbare naturwissenschaftliche Phänomene aufzuzeichnen und zu analysieren. Die „Virtual Reality“ (VR) stellt eine Erweiterung dieser Visualisierungsformen dar. Sie ermöglicht die Modellierung real nicht existenter Räume und Prozesse, mit denen der Wissenschaftler z. B. interaktiv experimentieren kann. Dies eröffnet auch in der Lehre neue Möglichkeiten bis hin zu explorativen Lernumgebungen. VR-Modelle können beispielsweise als interaktiv nutzbare 3D-Objekte in multimedialen Lernmodulen auf CD-ROM verwendet oder mit Hilfe der Beschreibungssprache VRML im Internet übertragen werden. Eine Vielzahl von Visualisierungsbeispielen aus realen und virtuellen Welten zeigt die dem Entwicklungskonzept des IWF beigelegte CD-ROM.

5.1.4 Positionierung des IWF in der Informationsgesellschaft

In Deutschland werden an den Hochschulen zahlreiche Projekte zum Einsatz von Multimedia und neuen Informations- und Kommunikationstechniken in Forschung und Lehre durchgeführt. Das IWF ist an vielen dieser Aktivitäten konzeptionell und operativ beteiligt, z.B. durch die Mitwirkung in Projekten oder über die aktive Zusammenarbeit in Fachverbänden. Auch außerhalb der Hochschulen widmet sich eine Reihe von Instituten und Organisationen der Erforschung von neuen Medien und deren Anwendung im Bildungsbereich. Zu ihnen gehören Systementwickler wie die einschlägigen Institute von Großforschungseinrichtungen oder der Fraunhofergesellschaft, Didaktikinstitute der Blauen Liste wie das DIFF oder IPN, kleine und mittlere Unternehmen der Multimediabranche und renommierte wissenschaftliche Verlage. Mit etlichen arbeitet das IWF in multilateralen Projekten oder in bilateralen Kooperationen zusammen, die Ausgangspunkte strategischer Partnerschaften sind. Dabei übernimmt das IWF eine Katalysatorfunktion: Auf der Grundlage seiner spezifischen Kenntnisse und Erfahrungen sowohl im Wissenschafts- als auch im Medienbereich bindet es bisher getrennt agierende Partner in neue Koalitionen ein, deren komplementäre Kompetenzen sich ergänzen. Mit diesen Kooperationen leistet das IWF durch die Realisierung konkreter Anwendungen einen Beitrag zur Entwicklung der Informationsgesellschaft.

5.2 AUFGABEN UND STRUKTUREN

5.2.1 Aufgaben

Die Aufgaben des IWF orientieren sich an den jüngsten Veränderungen in der Medienlandschaft und den Bedürfnissen seiner Kunden aus Wissenschaft und Öffentlichkeit. In diesem Umfeld ist Aufgabe des IWF die wissenschaftliche Visualisierung. Dazu gehören folgende Teilaufgaben:

- Medienherstellung
- Medienverbreitung
- Mediendokumentation und -archivierung
- Aus- und Weiterbildung
- Beratung und Information

Diese Dienstleistungen bauen auf den Kernkompetenzen des IWF auf und sind untereinander abgestimmt. Sie greifen auf vorhandene und von der wissenschaftlichen Gemeinschaft nachgefragte spezifische Leistungen des IWF zurück. Hierzu gehören vor allem Validität, Authentizität und langfristige Verfügbarkeit der Medien. Diese Qualitätsanforderungen gelten auch für die neuen Medien.

Das IWF erbringt seine Serviceleistungen primär für Forschung und Lehre, zunehmend aber auch für die breitere Öffentlichkeit. Hierfür werden Infrastruktur und Grundausstattung mit der angestrebten institutionellen Förderung sichergestellt. Darüber hinaus werden grundfinanziert nur noch solche Leistungen erbracht, die unmittelbar dem Forschungsservice dienen; sonstige Leistungen werden durch Drittmittel bzw. Entgelte finanziert. In allen Aufgabenbereichen arbeitet das IWF mit Partnern aus Wissenschaft, Medienwirtschaft und Verlagswesen zusammen (vgl. Kap. 1.4).

Medienherstellung

Die Herstellung von Medien erfolgt in sechs Arbeitsbereichen (Kap. 3.1–3.6):

- Natur und Technik: Komplexe Umweltsysteme
- Biowissenschaftliche Grundlagen
- Kultur und Gesellschaft: Globalisierung und Regionalisierung
- Wissenschaft für die Öffentlichkeit
- Online-Medienmodule
- Medientechnik

Diese Arbeitsbereiche setzen in der Produktion neue Schwerpunkte: Inhaltlich konzentrieren sie sich auf wenige, interdisziplinäre Themenkreise;

technisch und konzeptionell stehen die Entwicklung und Produktion von Multimediaanwendungen für Nutzung über Netze und CD-ROM im Vordergrund. Erste Ergebnisse liegen vor (vgl. auch die dem Entwicklungskonzept des IWF beiliegende CD-ROM). Aufgrund dieser Straffung des Programms reduziert sich die Zahl der grundfinanzierten Projekte. Neu ist der systematische Transfer von medial aufbereitetem Wissen in die Öffentlichkeit. Hiermit soll eine gezielte Mehrfachnutzung und Breitenwirkung des im IWF vorhandenen Know-hows und Materials erreicht werden.

Medienverbreitung

Für den schnellen Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in Wissenschaft und Öffentlichkeit wird innerhalb der nächsten fünf Jahre ein elektronischer Online-Vertrieb aufgebaut. Für eine kurzfristige, nachhaltige Steigerung der Medienverbreitung sind folgende Strategien entwickelt: Die einzelnen Arbeitsbereiche übernehmen die Vermarktung für ihre Produkte und Leistungen in weitgehender Eigenverantwortung. Der Verkauf von Medien erfolgt möglichst marktnah über eingeführte Wissenschaftsverlage und Vertriebsgesellschaften. Der Verleih erfolgt zunehmend dezentral, insbesondere über die Medienzentren der Hochschulen und über Bibliotheksverbünde. Die Koordination der Marketing- und Distributionsaktivitäten wie auch der dauerhafte Kontakt zu Kunden und Kooperationspartnern wird vom Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek (Kap. 3. 8) wahrgenommen.

Mediendokumentation und -archivierung

Das IWF verfügt über ein wissenschaftlich und kulturhistorisch besonders wertvolles Spezialarchiv für audiovisuelle Medien mit derzeit über 8.000 Titeln. Es wird laufend durch die eigene Medienherstellung und durch die Übernahme fremden Bildmaterials zur Langzeitkonservierung ergänzt und für die weitere wissenschaftliche Nutzung ausgebaut. Auf der Grundlage eines gemeinsam mit der GMD entwickelten Instrumentariums wird es erschlossen, dokumentarisch aufbereitet und betreut. Hiermit wird auch ein Mehrwert erzielt, indem die Medien für immer neue Verwertungszwecke verfügbar gemacht werden. Diese Dienstleistung erbringt der Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung (Kap. 3. 7).

Aus- und Weiterbildung

Aus- und Weiterbildung ist eine Aufgabe aller Arbeitsbereiche. Sie erstreckt sich auf die Vermittlung von technischen, gestalterischen und konzeptionellen Fähigkeiten für die Realisierung medialer Aufgaben im Rahmen der Hochschulausbildung und von zusätzlicher Medienkompetenz für das Berufsleben. Angesichts der großen Nachfrage, die gegenwärtig nur zu einem Bruchteil befriedigt werden kann, wird dieses Tätigkeitsfeld weiter ausgebaut. Die Leistung wird auf der Basis der persönlichen Qualifikation der Mitarbeiter und mit der Infrastruktur des Hauses erbracht. Künftig werden für Aus- und Weiterbildungsangebote bis zu 10 v. H. der Arbeitsbereichskapazitäten eingesetzt.

Beratung und Information

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung von audiovisuellen Medien für die Wissenschaft wächst der Bedarf an Information und Beratung. Das IWF bietet zentrale Informations- und Beratungsdienste an: zur Organisation und Technik der Medienherstellung, zur Vermittlung von Kooperationspartnern, zu Bezugsquellen und zum Einsatz von Medien. Auch gutachterliche Tätigkeiten gehören zu diesen Leistungen, die alle Arbeitsbereiche entsprechend ihren Kernkompetenzen anbieten. Forschungsfördereinrichtungen, Hochschulen und staatliche Stellen des In- und Auslandes, aber auch Kunden außerhalb des wissenschaftlichen Bereichs nehmen diese Leistungen immer öfter in Anspruch.

5.2.2 Methodisch-technische Infrastruktur

Die Aufgaben des IWF erfordern eine entsprechende methodisch-technische Infrastruktur. Das IWF hat in den letzten Jahren seine technische Ausstattung und das Know-how seiner Mitarbeiter so weiterentwickelt, daß digitale und nichtlineare Techniken einschließlich ihrer Vernetzung durchgehend vorhanden sind und umfassend eingesetzt werden. Überholte konventionelle und investitionsintensive Techniken werden nicht weiter ausgebaut oder erneuert, sondern durch Outsourcing ersetzt oder ganz aufgegeben. Im Aufnahmebereich werden spezielle Visualisierungsformen, die anderweitig für die Wissenschaft nicht zur Verfügung stehen, aufrechterhalten (vgl. Kap. 3.6). Im Bearbeitungsbereich sind die für die Produktion linearer und nichtlinearer Medien erforderlichen Techniken und Methoden vorhanden, stehen aber zukünftig nur in sogenannter Offline-Qualität zur Verfügung. Geeignete Schnittstellen zu externen Produzenten stellen die abschließende hochqualitative Bearbeitung sicher.

Auf diese Weise kann das IWF weiterhin seine anforderungsgerechte methodische und technische Vielfalt einsetzen, die in dieser Form weder auf dem freien Markt noch in anderen Einrichtungen für die Wissenschaft verfügbar ist. Gleichzeitig halten sich die erforderlichen Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen in engen Grenzen (vgl. Kap. 4.2).

Ein weiterer Effektivitätsgewinn wird mit dem Aufbau einer digitalen, vernetzten Produktions- und Distributionsumgebung erreicht. Sie verknüpft als offenes System die Medientechnik mit der Informations- und Kommunikationstechnik des IWF und schafft eine durchgehende Kette von der Drehbucherstellung über die Montage bis zum Vertrieb. Ausbauziel ist es, in dieses offene System externe Projektbeteiligte einzubeziehen.

5.2.3 Organisationsstruktur

Die veränderte Aufgabenstruktur des IWF hat erhebliche Auswirkungen auf die Aufbau- und Ablauforganisation: Das Gliederungsprinzip ist nicht mehr die Hierarchie, sondern sind Arbeitsbereiche auf gleicher Ebene, die sich rasch und selbsttätig auf veränderte Situationen einstellen. Für die Herstellung multimedialer Informationsprodukte bringt diese Organisationsform effiziente Produktionsstrukturen mit sich. Tragendes Element der Organisation sind acht Arbeitsbereiche mit bis zu acht grundfinanzierten Mitarbeitern aus verschiedenen Disziplinen und Berufsfeldern. Ihre Kompetenzen ergänzen sich so, daß innerhalb der bearbeiteten Projekte oder Daueraufgaben eine weitgehend vollständige Wertschöpfungskette vorhanden ist. Die Arbeitsbereiche arbeiten in eigener Budgetverantwortung und stehen untereinander teils in Kooperations-, teils in Kunden-Lieferanten-Beziehungen. Sie betreiben im Rahmen ihrer Aufgabenstellung ein eigenes projekt- und produktbezogenes Marketing.

Für die Koordinierung der Arbeitsbereiche, übergeordnete Fragen der Institutspolitik sowie ständige Planungs- und Steuerungsfunktionen ist eine Leitungsgruppe eingerichtet, bestehend aus der Geschäftsführung und den Arbeitsbereichsleitern. Die Organisationseinheit Zentrale Dienste umfaßt im wesentlichen Finanz- und Rechnungswesen einschließlich Controlling, Personalwesen, Haustechnik sowie Öffentlichkeitsarbeit; sie ist der Geschäftsführung direkt unterstellt. Für die wissenschaftliche Leitung des IWF soll ein profilierter Wissenschaftler (C 4) in einem gemeinsamen Berufungsverfahren mit einer benachbarten Hochschule gewonnen werden.

5.3 ARBEITSBEREICHE

Die Aufgaben des IWF werden von acht Arbeitsbereichen mit jeweils eigenem Schwerpunkt wahrgenommen.

Drei Arbeitsbereiche sind inhaltlich orientiert. Sie konzentrieren sich in ihrer grundfinanzierten Arbeit auf je ein aktuelles, wissenschaftlich und gesellschaftlich relevantes Themenfeld: „Komplexe Umweltsysteme“, „Bio-wissenschaftliche Grundlagen“, „Globalisierung und Regionalisierung“. Damit entfällt die bisherige breite Themenstreuung in zahlreiche Einzelprojekte sehr unterschiedlicher Disziplinen.

Drei Arbeitsbereiche sind methodisch-technisch ausgerichtet. Neben der umstrukturierten und reduzierten Medientechnik sind zwei neue Arbeitsbereiche eingerichtet: „Wissenschaft für die Öffentlichkeit“ und „Online-Medienmodule“.

Zwei weitere Arbeitsbereiche, „Dokumentation und Archivierung“ und „Online-Dienste und Mediothek“, sorgen dafür, die Materialien als Quellen zu sichern, zu erschließen, verfügbar zu machen und zu verbreiten.

Durch arbeitsbereichsübergreifende Zusammenarbeit werden zusätzliche Synergieeffekte erzielt. Diese tragen neben der Konzentration der Arbeitsbereiche auf ausgewählte Schwerpunkte und der gleichzeitigen Reduktion bisheriger Tätigkeiten dazu bei, daß das IWF seine Aufgaben in ihrer Gesamtheit effektiv, effizient und qualitätsvoll erfüllt.

5.3.1 Natur und Technik: Komplexe Umweltsysteme

Die Umwelt des Menschen besteht aus komplexen natürlichen und anthropogenen Systemen. Deren interdisziplinäre Untersuchung gehört zu den zentralen Aufgaben heutiger Forschung und wird durch nationale und internationale Förderprogramme unterstützt.

Komplexe Umweltsysteme können unter bestimmten Bedingungen ein nicht vorhersagbares, „chaotisches“ Verhalten an den Tag legen, das der sinnlichen Wahrnehmung nicht mehr direkt zugänglich ist. Deshalb bedarf es der Interpretation durch mathematische Modelle und deren Visualisierung.

Der Arbeitsbereich konzentriert sich auf die audiovisuelle Darstellung und Erklärung komplexer Umweltsysteme aus der Sicht der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Zu seinem Instrumentarium gehören kinematographische Spezialtechniken sowie Computeranimation und Datenvisualisierung. Wegen ihres nichtlinearen Charakters lassen sich komplexe Systeme besonders gut mit Hilfe multimedialer Informationsprodukte visualisieren und vermitteln. Deshalb liegt der Schwerpunkt des Arbeitsbereichs in der multimedialen, netzwerkfähigen Aufbereitung entsprechender Themen; in Vorbereitung sind Projekte zur Erdbebenforschung, Klimaforschung und Endlagerung radioaktiver Abfälle. Zugunsten dieser Schwerpunktbildung entfällt die bisher angestrebte flächendeckende Versorgung aller Fächer der

Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie die Dokumentation von Großforschungsvorhaben.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für drei wissenschaftliche und zwei technische Mitarbeiter sowie einen Sachbearbeiter (insgesamt 6 Stellen). Die Projektleiter/Redakteure verfügen neben ihrer wissenschaftlichen Fachausbildung über verschiedene Zusatzqualifikationen (Journalistik, Datenvisualisierung) und umfangreiche Erfahrungen in der Produktion digitalen Bildmaterials (z.B. Dreikörperproblem, Kowalewskaja-Kreisel); sie üben wichtige Funktionen in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien aus.

5.3.2 Biowissenschaftliche Grundlagen

Biowissenschaften spielen nicht nur eine wichtige Rolle im Gesamtgefüge der Wissenschaften, sondern nehmen Einfluß auf das tägliche Leben in unserer Gesellschaft. Grundlegende Erkenntnisse der Biowissenschaften eröffnen große Chancen für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung. Daraus resultiert ein anhaltend hoher Informationsbedarf in Forschung und Lehre, aber auch in der Öffentlichkeit, wie sowohl die Vielzahl einschlägiger Förderprogramme als auch die breite öffentliche Diskussion zeigen. Wissenschaftliche Visualisierung bietet Lösungen zur Deckung dieses Bedarfs.

Schwerpunkttätigkeit dieses Arbeitsbereichs ist die Herstellung von Medien zu lebenswissenschaftlichen Themen, und zwar überwiegend von Multimedialprodukten, die für den Einsatz in Forschung und Lehre geeignet sind. Dabei konzentriert sich der Arbeitsbereich auf Themenfelder mit besonders dynamischer Entwicklung, wie Zellbiologie, Biotechnologie, Immunologie oder Genetik, für die bereits hochwertiges Basismaterial im IWF-Archiv existiert. Zusätzliches Bildmaterial wird in Kooperation mit Wissenschaftlern aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen hergestellt. Diese Materialien dienen der exemplarischen Entwicklung innovativer Navigations- und Gestaltungselemente für komplexe multimediale Lernumgebungen.

Bearbeitet werden derzeit die Projekte CD-ROM und DVD-ROM Ökosystem Wald, CD-ROM Zellbiologie mit ergänzendem Online-Infodienst; in Planung sind CD-ROM-Projekte zur Immunologie und zur Biotechnologie.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für drei wissenschaftliche und drei technische Mitarbeiter sowie einen Sachbearbeiter (insgesamt 7 Stellen). Die Projektleiter/Redakteure sind Fachwissenschaftler und haben durch die bisher geleistete Arbeit in der Herstellung und Anwendung von Multimedialprodukten eine Doppelqualifikation erworben; sie nehmen verschiedene Lehraufträge wahr und sind gutachterlich tätig.

5.3.3 Kultur und Gesellschaft: Globalisierung und Regionalisierung

Die aktuellen politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Prozesse spielen sich in einem weltweiten Spannungsfeld ab: einerseits lösen Globalisierungstendenzen weitreichende kulturelle Veränderungen aus, andererseits tragen Regionalisierungsprozesse komplementär zur Stärkung lokaler Strukturen bei. Interkulturelle Kompetenz – als Navigationsinstrument in diesen Strömungen – gehört deshalb zu den wichtigsten Zielen unserer heutigen Informations- und Mediengesellschaft. Gleichzeitig ist Medienkompetenz unerlässlich, um mit heutigen und zukünftigen Medien und ihrer Informationsflut inhaltlich sinnvoll und technisch versiert umgehen zu können.

Zu diesen Zielen tragen wissenschaftliche Forschung, Lehre und öffentlichkeitsorientierter Wissenstransfer wesentlich bei, u. a. durch die Nutzung der heute verfügbaren wissenschaftlichen Visualisierungsmöglichkeiten.

Der Arbeitsbereich trägt in den Geistes- und Sozialwissenschaften dem daraus resultierenden Bedarf Rechnung. Er produziert – unter Wegfall thematisch breiter Streuung und durch Konzentration auf das Schwerpunktthema „Globalisierung und Regionalisierung“ – wissenschaftliche Medien für Forschung, Lehre und Museen. Multimediaanwendungen kommen ebenso zum Einsatz wie konventionelle Medien. Dabei trägt der Arbeitsbereich auch zur Medienforschung in den Bereichen Visuelle Anthropologie und Filmanalyse bei. Das bisherige Angebot an Aus- und Weiterbildung wird beibehalten, das renommierte „Göttingen International Ethnographic Film Festival“ fortgeführt. Internationale Kooperationen (EU-Projekte mit russischen und indischen Partnern, Projekt „Aufbau des Instituts für Visuelle Anthropologie in Yunnan, Südwest-China“) bleiben wesentlicher Bestandteil der Arbeit.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für drei wissenschaftliche und zwei technische Mitarbeiter sowie einen Sachbearbeiter (insgesamt 6 Stellen). Die Projektleiter/Redakteure verfügen neben ihrer wissenschaftlichen Ausbildung über langjährige universitäre Lehrerfahrungen und aufgrund ihrer Arbeit in der Visuellen Anthropologie über eine hohe internationale Reputation.

5.3.4 Wissenschaft für die Öffentlichkeit

Das wachsende gesellschaftliche Bedürfnis nach schneller, korrekter und möglichst umfassender Wissensvermittlung und Information über den Wissenschaftsbetrieb braucht eine verstärkte Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Dies wird einerseits durch die populäre Darstellung wissenschaftlicher Fragestellungen und Ergebnisse, andererseits durch die Präsentation wissenschaftlicher Einrichtungen und ihrer Arbeit erreicht. Hierbei spielt die audiovisuelle Vermittlung eine zentrale Rolle: Der Bedarf an populären Wissenschaftsbeiträgen in Fernsehprogrammen steigt nach

Untersuchungen im Rahmen des EU-Projekts European Popular Science Information deutlich an. Zahlreiche Anfragen von Wissenschaftsinstitutionen nach Herstellung von Informationsmedien über ihre Einrichtung, z.B. bei der Jahrestagung 1997 der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, belegen einen weiteren Bedarf.

Mit Einrichtung des Arbeitsbereichs trägt das IWF dieser Bedarfslage Rechnung. Er dient ganz überwiegend dazu, primär unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten produzierte AV-Materialien für den Informationstransfer in die Öffentlichkeit nutzbar zu machen. Dies liegt zwar im öffentlichen Interesse, nutzt aber spezifische Kompetenzen des IWF für nur mittelbar mit dessen Aufgaben zusammenhängende Leistungen. Deswegen wird der Arbeitsbereich nur mit einer grundfinanzierten Mindestausstattung versehen. Mittelfristig soll sich der Arbeitsbereich durch die Aufbereitung einschlägiger Materialien aus den thematischen Schwerpunkten des IWF weitgehend selbst tragen. Erste Projekte sind in Vorbereitung: „Vulkanismus in der Eifel“, „Ökologisches Bauen in Afrika“ sowie Informationsvideos für zwei WGL-Einrichtungen.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für einen wissenschaftlichen und einen technischen Mitarbeiter (insgesamt 1,5 Stellen).

5.3.5 Online-Medienmodule

Netzwerkfähige wissenschaftliche Medienmodule für Internet- und Intranetapplikationen ermöglichen eine bessere Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens. So erlauben moderne Medientechniken u. a. die realitätsnahe Repräsentation von Experimenten bis hin zu komplexen Simulationen einschließlich der interaktiven Manipulation aufwendiger 3D-Strukturen. Der Entwicklungsaufwand für solche Medien ist hoch. Deshalb empfiehlt sich der Aufbau eines spezialisierten Arbeitsbereichs und die konsequente Mehrfachnutzung der entstandenen Module.

Der Aufbau dieses Arbeitsbereichs trägt der wachsenden Nachfrage von Hochschulen Rechnung, die Fernstudiengänge oder netzwerkfähige Kurse entwickeln wollen und einen erheblichen Bedarf an hochwertigen, netzwerkfähig aufbereiteten multimedialen Inhalten haben. Der Arbeitsbereich positioniert sich als methodisch, technisch und gestalterisch spezialisierter Zulieferer von Medienmodulen und als Dienstleister bei der medialen Umsetzung von Inhalten. Er entspricht im Grundsatz Empfehlungen der BLK für Bildungsplanung und Forschungsförderung und des BMBF zur Einrichtung entsprechender Zentren.

Der Arbeitsbereich plant die systematische Nutzung von wissenschaftlichen Medien und Inhalten des IWF und seiner Kooperationspartner für virtuelle Lehrveranstaltungen (Virtual Universities Media Provider). Seine Schwerpunkte liegen in der Modulproduktion (z. B. für das ergänzende Angebot im Internet zur Zellbiologie: Membranfluß in der Zelle, Geißelbewegung, Aktin-Myosin-Dynamik) und in der Entwicklung und Erprobung neuer Metho-

den der netz- und echtzeitfähigen Visualisierungen (z.B. Diplomarbeit zur Untersuchung von Optimierungsparametern bei Internetübertragungen). Dies geschieht in engem Kontakt mit Instituten der medialen Grundlagenforschung. Zusammen mit Didaktikern und Lernforschern werden ergonomische mediale Lernumgebungen geschaffen.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für zwei wissenschaftliche und zwei technische Mitarbeiter (insgesamt 4 Stellen). Sie haben sich durch praktische Erfahrungen in der Produktion von Online- und Offline-Modulen und die Betreuung von Examensarbeiten auf diesem Gebiet qualifiziert.

5.3.6 Medientechnik

Wissenschaftliche Visualisierung bedarf technischer Hilfsmittel und Verfahren, deren kompetenter Einsatz ein spezielles Know-how erfordert. Die schnelle technische Entwicklung hat in den letzten Jahren vollkommen neue Produktionsmöglichkeiten und Anwendungsformen im Medienbereich hervorgebracht. Dazu zählen digitale Aufnahme- und Bearbeitungsverfahren, Computergrafik und -animation sowie zunehmend komplexe, teilweise netzbasierte Multimediaanwendungen. Daneben behalten konventionelle Techniken – vor allem in speziellen Anwendungsbereichen wie der Mikrokinematographie oder der Zeittransformation – ihre Bedeutung.

Entsprechend dieser medientechnischen Entwicklung und den gewandelten Anforderungen der wissenschaftlichen Mediennutzer hat das IWF seine Medientechnik weitgehend umstrukturiert. Dabei werden digitale Techniken in dem Maße ausgebaut und weitervernetzt, wie es die spezifische Aufgabenstellung des IWF erfordert. Die Digitalisierung erlaubt es, alle Bearbeitungsschritte ohne Einschränkung der Gestaltungsmöglichkeiten mit kostengünstiger Technik durchzuführen. Die hochwertige Endfertigung erfolgt extern.

Zu den Tätigkeiten des Arbeitsbereichs gehören die technische Realisierung unterschiedlichster Visualisierungsaufgaben in Aufnahme und Bearbeitung einschließlich der Erstellung von Multimediaanwendungen, Computergrafiken und -animationen sowie Screen-Design. Er betreut die umfangreiche produktions-, informations- und kommunikationstechnische Infrastruktur des IWF und entwickelt sie konzeptionell und technisch fort. Er sorgt für Kompatibilität der internen technischen Ausstattung und für Schnittstellen zu externen Kooperationspartnern, Kunden und Auftragnehmern. Die Mitarbeiter beraten bei Konzeption und Durchführung von Medienproduktionen und dem Auf- und Ausbau von technischen Einrichtungen im wissenschaftlichen Medienbereich (z.B. Digitalisierung und Vernetzung im Vietnam Central Studio for Documentary and Scientific Film Production). Darüber hinaus leisten sie Beiträge zum Aus- und Weiterbildungsangebot des IWF. Der Arbeitsbereich bietet seine Dienstleistungen und die technische Ausstattung sowohl intern als auch extern an.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für sieben technische Mitarbeiter und einen Sachbearbeiter (insgesamt 7,5 Stellen).

5.3.7 Dokumentation und Archivierung

Forschung und Lehre sind in ganz besonderem Maße auf relevante Fachinformation angewiesen, die dokumentarisch erfaßt und durch Informationsdienste bereitgestellt wird. Zudem müssen Quellen für die wissenschaftliche Arbeit in spezialisierten Archiven fachgerecht gesammelt und im Sinne von Qualitäts- und Langzeitsicherung verläßlich bereitgehalten werden. Dies gilt in besonderem Maße für audiovisuelle Medien. Wegen des Risikos digitaler Bildmanipulation und zur Gewährleistung von Authentizität erlangt die wissenschaftliche Quellensicherung hohe Bedeutung. Gleichzeitig wächst der Bedarf an Information über audiovisuelle Produkte erheblich.

Der Arbeitsbereich erbringt in beiden Aufgabenfeldern folgende Leistungen: Der Informationsdienst zu Filmquellenrecherchen wird ausgebaut. Hierzu gehören auch Sequenzrecherchen (vgl. Kap. 2.1). Das Archiv umfaßt die Originale sowie Ausgangs- und Restmaterialien aller im IWF hergestellten Medien sowie Materialien anderer Hersteller. Damit ist es weltweit eines der größten Spezialarchive für wissenschaftliche audiovisuelle Medien. Seine Bestände werden in gebotenem Umfang ausgebaut und mit allen archivalischen Methoden und Techniken erhalten.

Die Erfüllung der Dokumentations- und Archivierungsaufgaben erfolgt dauerhaft. Fallweise werden zusätzliche Projekte (z.B. zur Entwicklung neuer Recherchemethoden) durchgeführt. Darüber hinaus wird der Arbeitsbereich gemeinsam mit dem Arbeitsbereich Online-Dienste und Mediothek Kooperationen mit dem Bundesfilmarchiv und der Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen (AMH) vereinbaren, um zum Ziel eines umfassend vernetzten Informationsdienstes von Archiven und Bibliotheken beizutragen.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für drei Dokumentare/Archivare, einen Dokumentationsassistenten, zwei Sachbearbeiter und einen technischen Mitarbeiter (insgesamt 7 Stellen).

5.3.8 Online-Dienste und Mediothek

Unverzichtbar für die Informationsgesellschaft ist der effiziente Zugang zu den weltweit vorhandenen Informationen, die zunehmend elektronisch vorliegen. Dies gilt auch für Bewegtbildinformationen. In Deutschland ist das IWF die einzige Spezialmediothek, die wissenschaftliche audiovisuelle Materialien in einem überregionalen Distributionsservice für Forschung und Lehre zur Verfügung stellt.

Der Arbeitsbereich greift auf die im Arbeitsbereich Dokumentation und Archivierung erfaßten Medien zurück. Er verleiht und verkauft audiovisuelle Medien, sorgt für ihre sachgerechte Lagerung und Verwaltung, akqui-

riert, koordiniert und betreut Vertriebspartnerschaften. Der Arbeitsbereich unterhält einen Informationsdienst über das Internet, das er auch für sein Marketing nutzt. Er betreibt aktive Kundenpflege, u.a. durch gedruckte und elektronische Kataloge. Er koordiniert die Marketingaktivitäten der anderen Arbeitsbereiche und organisiert gemeinsame Aktivitäten wie Messe- und Kongreßbeteiligungen. Ferner betreibt er aktives Lizenzmarketing und aktualisiert den Rechtsumfang der vorhandenen Medien (z.B. Erweiterung um digitale Rechte).

Innerhalb der nächsten fünf Jahre entwickelt der Arbeitsbereich einen Online-Vertrieb für seine Medien. Dafür ist in Zusammenarbeit mit anderen einschlägigen Arbeitsbereichen des IWF ein Entwicklungsprojekt geplant. Zwischenzeitlich richtet sich der Arbeitsbereich nach den technischen Möglichkeiten seiner Zielgruppen, um Medien aus der Wissenschaft kundennah zu verbreiten (in Form von Film, Video und CD-ROM). Dabei bedient er sich weitgehend dezentraler Verleihsysteme (Bibliotheken, audiovisuelle Zentren, Bildstellen). Der Verkauf von Medien erfolgt auch über eingeführte Wissenschaftsverlage und Vertriebsgesellschaften.

Der Arbeitsbereich verfügt derzeit über Vertriebskompetenzen im spezialisierten Hochschulmarkt und wird die erforderlichen Kompetenzen für Online-Marketing aufbauen. Ein leistungsfähiges Verkaufs- und Verleihprogramm unterstützt die Geschäftsvorgänge. Kenntnisse im Medien- und Lizenzrecht sind umfangreich vorhanden.

Die Grundfinanzierung umfaßt Personalmittel für fünf Sachbearbeiter und eine technische Hilfskraft (insgesamt 6 Stellen).

5.4 UMSETZUNG

5.4.1 Organisations- und Personalentwicklung 1998/99

Die organisatorische Neustrukturierung (vgl. Kap. 2.3) tritt mit dem formalen Vollzug der Organisationsänderung zum 01.03.1998 in Kraft und soll bis zum 31.12.1998 abgeschlossen sein. Da mit der Organisationsänderung 51,5 der bisher 107,5 Arbeitsplätze wegfallen, muß bis zum Ende des Jahres die notwendige Anpassung des Personalbestands vorgenommen werden. Kriterien für die Personalauswahl zur Besetzung der Arbeitsplätze sowie Maßnahmen zur Minderung der wirtschaftlichen Nachteile, die mit der Organisationsänderung für die davon betroffenen Mitarbeiter verbunden sind, werden in einem noch auszuhandelnden Sozialplan festgelegt.

Von den nach der Organisationsänderung vorhandenen 56 Arbeitsplätzen werden 54,5 mit einschlägig qualifiziertem Personal aus dem bisherigen Bestand besetzt. Es handelt sich dabei insbesondere um Leistungsträger, die durch ihre Mitarbeit in zukunftsweisenden Projekten wie Multimedia- und Netzwerkanwendungen über die notwendigen Fähigkeiten und Entwicklungspotentiale zur Bewältigung der inhaltlichen, methodischen und technischen Herausforderungen der wissenschaftlichen Visualisierung im Informationszeitalter verfügen. Eine Reihe von Schulungsmaßnahmen, die im laufenden Jahr durchgeführt werden, sichert die Wirksamkeit der neuen Leitungsstruktur und die Funktionsfähigkeit der einzelnen Organisationseinheiten.

5.4.2 Entwicklung der Medientechnik (Investitionsprogramm 1999–2001)

Die für 1998 und die Folgejahre geplanten Investitionsmaßnahmen im Umfang von durchschnittlich 10 v. H. der jährlichen Grundfinanzierung verfolgen das Ziel, ein medientechnisches Ausstattungsniveau sicherzustellen, das es dem IWF ermöglicht, durch Eigenproduktionen sein Know-how in innovativen Visualisierungstechniken weiterzuentwickeln und mit zahlreichen externen Partnern Gemeinschaftsproduktionen zu realisieren.

Im Jahr 1998 wird – aufbauend auf der vorhandenen Digitaltechnik – eine voll vernetzte digitale Produktions- und Distributionsumgebung eingerichtet (vgl. Kap. 2.2). Outsourcing ist für technisch aufwendige und investitionsintensive Teile der Endfertigung vorgesehen. Analoge Standardtechnik wird nicht weiter ausgebaut. Multimediaproduktion und Vernetzung haben in den letzten zwei Jahren einen Investitionsschwerpunkt gebildet. Hier soll im Planungszeitraum primär in technische Ausstattung investiert werden, die der Verbesserung der internen Abläufe und der Marketing- und Vertriebsaktivitäten dient. Spezialtechniken werden bedarfsorientiert ausgeweitet.

5.4.3 Haushaltsführung und Finanzierung (Haushaltsentwurf 1999)

Die Anpassung an einen neuen Finanzrahmen, die sich rasch ändernden Marktanforderungen und Rahmenbedingungen sowie ein effektives innerbetriebliches Budget- und Projektmanagement erfordern eine uneingeschränkte Flexibilisierung der Haushaltsführung (Globalhaushalt). Entsprechende Haushaltsvermerke, die eine flexiblere Haushaltsführung ermöglichen, sind in dem Haushaltsentwurf 1999 enthalten.

Die auf 7 Mio DM p.a. zu reduzierende Grundfinanzierung (Festbetragsfinanzierung) dient der Erhaltung der bereichsübergreifenden Infrastruktur, der Erfüllung der Daueraufgaben im Gemeininteresse sowie der Entwicklung von Methodik und Technik. Die Anpassung der Institutsfinanzierung erfolgt ab dem Jahr 1999 durch Kürzung der institutionellen Förderung.

Der Grundfinanzierungsbedarf des Jahres 1999 beläuft sich auf 9,3 Mio DM. Dabei sind (künftig wegfallende) Personalmittel in Höhe von 2,3 Mio DM zur sozialverträglichen Gestaltung des Anpassungsprozesses veranschlagt.

5.4.4 Drittmittelakquisition

Die Grundfinanzierung wird ergänzt durch eine auf Drittmitteln der Projektförderung sowie auf eigenen Einnahmen basierenden Zusatzfinanzierung. Diese ermöglicht die Durchführung von nicht unmittelbar dem Forschungsservice dienenden Aufgaben, die beispielhaft bei den einzelnen Arbeitsbereichen aufgeführt sind. Hierfür sind durch erfolgreiche Drittmiteleinwerbung nachhaltig zusätzliche Finanzmittel für Personal- und Sachausgaben einschließlich Investitionen zu erwarten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind Drittmittel in Höhe von 2,45 Mio DM bewilligt und Anträge in Höhe von ca. 4 Mio DM gestellt bzw. in Bearbeitung.

Institut für den Wissenschaftlichen Film
Gemeinnützige GmbH
Nonnenstieg 72, 37075 Göttingen

Telefon: (05 51) 50 24 – 0
Telefax: (05 51) 50 24 – 4 00
E-Mail: iwf-goe@iwf.gwdg.de
URL: <http://www.iwf.gwdg.de/>