



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 20 386 T2** 2007.06.06

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 273 169 B1**

(51) Int Cl.⁸: **H04N 5/782** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 20 386.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US01/40406**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 923 356.8**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2001/076239**

(86) PCT-Anmeldetag: **29.03.2001**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **11.10.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **08.01.2003**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **07.06.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.06.2007**

(30) Unionspriorität:
193949 P 31.03.2000 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:
United Video Properties, Inc., Tulsa, Okla., US

(72) Erfinder:
**ELLIS, D., Michael, Boulder, CO 80304, US;
BEREZOWSKI, M., David, Tulsa, OK 74133, US**

(74) Vertreter:
**Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte, 40547
Düsseldorf**

(54) Bezeichnung: **SYSTEME UND VERFAHREN ZUR VERMINDERUNG VON UNTERBRECHUNGEN IN PROGRAMM-AUFNAHMEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Diese Erfindung betrifft Medienaufzeichnungssysteme. Im Speziellen betrifft diese Erfindung Medienaufzeichnungssysteme, die eine Verminderung der Abschneidungen von Medien vorsieht, wenn Medien aufgezeichnet werden, die in ungenauen Zeiträumen verteilt werden.

[0002] Video- und Audiomedien, wie etwa Fernsehprogramme, auf Betrachtungsbasis kostenpflichtige Programme, Programme für den zeitversetzten Videoabruf (near-video-on-demand, NVOD), Videoabruf(VOD)-Programme, Musik, Werbematerial, sowie andere Arten von Medien werden typischerweise an Zuseher über verkabelte und kabellose Netzwerke verteilt. Geeignete verkabelte und kabellose Netzwerke können beispielsweise Rundfunkfernseh-Systemnetzwerke, Einweg- oder Zweiweg-Kabelfernseh-Systemnetzwerke, Digitale Rundfunkdienste (DBS) und andere Netzwerkdienste zur Verteilung über Satellit, das Internet, und andere geeignete Netzwerkarten beinhalten. Die Betrachtungs- und Hörwahrnehmung des Benutzers der Medien werden typischerweise von den Verteilungszeitplänen der Medienanbieter bestimmt. Mit der Einführung von Audio-Kassettenrekordern, Video-Kassettenrekordern und anderen Medien-Aufzeichnungsgeräten haben Benutzer derzeit die Möglichkeit, ihre Betrachtungs- und Hörwahrnehmung zu wiederholen oder zeitlich zu versetzen; Sie können Programme in einer beaufsichtigten oder unbeaufsichtigten Weise aufzeichnen und die Programme für ein späteres Betrachten oder Zuhören wieder Abspielen.

[0003] In jüngerer Zeit wurden Produkte entwickelt, welche es Benutzern ermöglichen, ihre Betrachtungswahrnehmungen zu verwalten und Medien mit erhöhter Flexibilität aufzuzeichnen. Persönliche Videorekorder (PVRs), wie sie etwa von TIVO oder REPLAY bereitgestellt werden, zeichnen Programme auf Festplattenlaufwerken auf. Benutzer können Programme für die Aufnahme zeitlich festlegen, und sie zu einer späteren Zeit abspielen. Diese Systeme zeichnen auch auf, was Benutzer in Echtzeit ansehen, womit sie dem Benutzer ermöglichen, Echtzeitprogramme zu pausieren, beispielsweise wenn der Benutzer den Raum verlassen muss. Bei der Rückkehr können Benutzer von dort die Betrachtung wieder aufnehmen, wo sie unterbrochen haben, und sie können sogar durch Werbeeinschaltungen vorspulen, bis sie den Punkt erreichen, an dem das Programm angeboten wird. Benutzer können Programme auch zurückspulen.

[0004] Eine weitere Technologie, die die Art und Weise, in der Benutzer Fernsehen betrachten und handhaben, umgestaltet hat, ist der interaktive Fern-

sehprogrammführer. Interaktive Fernsehprogrammführer sind wohl bekannt. Beispielhafte interaktive Fernsehprogrammführer sind beispielsweise in Knee et al., US-Patent 5,589,892 und Knudson et al., US-Patentanmeldung Serial Nr. 09/357,941, eingereicht am 16. Juli 1999, beschrieben. Interaktive Fernsehprogrammführer können auf einer Anzahl verschiedener Hardwareplattformen basieren. Zu geeigneter Hardware, die für das Implementieren eines Programmführers verwendet werden kann, zählen Hardware wie etwa Satellitenempfänger, Personalcomputer-Fernseher (PC/TVS), Personalcomputer (z.B. mit Fernsehempfangskarten), Kabel-Set-Top-Boxen, oder jede andere geeignete Hardware.

[0005] Interaktive Fernsehprogrammführer können Benutzern ermöglichen, Programme auf digitalen oder analogen Speichereinrichtungen (z.B. Videokassetten, Festplatten, Floppydisks, Flash-Speicher, beschreibbare Compact Disks „CDs“, beschreibbare DVDs (digital versatile discs), oder jede andere Art von Speicher) aufzuzeichnen. Interaktive Programmführer und Merkmale für die Steuerung von Videokassettenrekordern sind beispielsweise in Ellis et al., US-Patentanmeldung Serial Nr. 08/924,239, eingereicht am 5. September 1997, beschrieben. Interaktive Programmführer, welche digitalen Speichern zur Verwendung bei der Aufzeichnung aufweisen, sind beispielsweise in Hassell et al., US-Patentanmeldung Serial Nr. 09/157,256, eingereicht am 17. September 1998, beschrieben.

[0006] Programme können auch auf einem Programmführer, dem Internet oder einem anderen Server aufgezeichnet werden. Client-Server-Programmführungssysteme sind beispielsweise in Ellis et al., US-Patentanmeldung Serial Nr. 09/374,043, eingereicht am 13. August 1999 beschrieben. Client-Server-Führer mit aufzeichnenden Fernserver sind beispielsweise in Ellis et al., US-Patentanmeldung Serial Nr. 09/332,244, eingereicht am 11. Juni 1999, beschrieben. Der Programmführungsserver kann an dem Kopfende des Kabelsystems angeordnet sein oder an einer anderen geeigneten Stelle. Der Programmführer kann ein Online-Programmführer sein, welcher unter Verwendung eines Webserver im Internet implementiert sein kann. Online-Programmführungssysteme sind beispielsweise in Boyer et al., US-Patentanmeldung Serial Nr. 08/938,028, eingereicht am 18. September 1997, beschrieben.

[0007] Einige Medienverteilungssysteme, wie etwa Fernsehnetzwerke, beginnen oder beenden Programme zu Zeiten, welche von publizierten Start- oder Endzeiten der Programme leicht abweichen. Ein Fernsehnetzwerk kann beispielsweise ein Programm oder Programme regelmäßig drei Minuten vor deren termingemäßen Zeiten beginnen und/oder beenden. Wieder andere können Programme zu deren termin-

gemäßen Zeiten beginnen und/oder beenden. In vielen Fällen können Benutzer keine Möglichkeit haben, zu wissen, wann ein Programm tatsächlich beginnt oder endet. Wenn Benutzer ihre VCRs, PVRs oder andere Aufzeichnungssysteme entweder direkt oder über einen interaktiven Programmführer zeitlich so festlegen, dass sie Programme gemäß den publizierten Beginn- und Endzeiten aufzeichnen, kann der Beginn oder das Ende der Programme abgeschnitten sein. Das kann Benutzer enttäuschen, besonders wenn die letzte Minute eines Programms einen Inhalt enthält, auf den ein Benutzer gewartet hat.

[0008] Fernsehprogramme oder andere Medien können zu unplanmäßigen Zeiten beginnen, beispielsweise wenn ein Echtzeitereignis, wie etwa ein Sportereignis, verspätet ist. Benutzer, die das Sportereignis, das unvorhersehbar später läuft, als die publizierte geplante Endzeit (z.B. aufgrund einer Verlängerung in einem Sportereignis), aufzeichnen, könnten eine vorzeitige Abschneidung in der Aufnahme des Ereignisses erfahren. Des Weiteren kann, wenn der Benutzer ein Programm aufgerufen hat, das zeitlich nachfolgend auf das Sportereignis festgelegt ist, welches unvorhersehbar über seine geplante Endzeit hinaus läuft, er oder sie eine unsachgemäße Zeichnung anschließendes Ereignisses erhalten. Ein Ansatz war es, dem Benutzer zu ermöglichen, einen Zeitposter festzulegen, um solche Abweichungen von Beginnzeiten und Endzeiten bei der Aufnahme von Programmen auszugleichen. Beispielsweise könnte REPLAY ein Merkmal enthalten, welches Benutzern ermöglicht, einen Zeitpolster manuell festzulegen. Dieser Ansatz ist jedoch dahingehend unzureichend, dass der Benutzer damit belastet wird, den Betrag des Zeitpolsters festzulegen, und dass das Aufzeichnungsmedium für ungewünschten Inhalt verschwendet wird, wenn der Zeitpolster, oder ein Teil des Zeitpolsters, nicht für die Aufzeichnung des gewünschten Programms verwendet wird. Solch ein Ansatz ist auch für Situationen ungeeignet, in denen Zeitänderungen von publizierten Zeiten von Netzwerk zu Netzwerk und von Programm zu Programm abweichen können. Wenn Benutzer sich nicht an den richtigen Betrag für den erforderlichen Zeitpolster erinnern, müssen sie entweder Aufnahmezeit verschwenden, oder eine Abschneidung riskieren, indem sie ihn zu gering abschätzen.

[0009] Die GB 2229595 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung für eine selektive Aufzeichnung unter Verwendung übermittelter Programminformation, wobei eine Steuereinheit die Aktivierung und Deaktivierung eines Videorekorders in Abhängigkeit von übermittelter Information über Programmmaterial steuert. Das Empfänger-Monitormittel durchsucht laufend die Fernsehkanäle und, indem die Information über das nächste zu übertragende Programm mit Information, die in dem Speicher gespeichert ist, verglichen wird, kann der Empfänger/Monitor erkennen,

dass z.B. Golf in zwei Minuten auf BBC1 beginnen soll. Somit wird Information über ein Programm (z.B. eine Verspätung) durch den Sender übermittelt und der Empfänger reagiert darauf.

[0010] Anbetrachts des vorgehenden ist es ein Ziel der Erfindung, Systeme und Verfahren für eine Verringerung von Abschneidungen bei der Aufzeichnung von Medien, die in ungenauen Zeiträumen verteilt werden, vorzusehen.

[0011] Die vorliegende Erfindung ist in den angefügten unabhängigen Ansprüchen 1 und 16 festgelegt. Einige bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen vorgetragen.

[0012] Diese und andere Ziele der Erfindung werden gemäß den Prinzipien der gegenwärtigen Erfindung erreicht, indem ein Medienaufzeichnungssystem vorgesehen wird, welches Zeitänderungen bei der Verteilung von Medien ermitteln kann. Es wird ein Medienaufzeichnungssystem vorgesehen, wie zum Beispiel ein interaktives Programmführungssystem mit einer Speichereinheit, ein PVR-System, ein intelligenter VCR, irgendein anderes geeignetes System oder eine Kombination davon, welches Zeitänderungen verfolgen kann, die von Medienverteilern verwendet werden, um die Beginnzeiten von Medienergebnissen von deren eingeplanten Startzeiten zu verzögern und/oder deren Endzeiten von deren geplanten Endzeiten zu verlängern.

[0013] Das Aufzeichnungssystem kann verwendet werden, um Fernsehprogramme, Audioprogramme, Werbeeinschaltungen, oder irgendein anderes geeignetes Medium, welches gemäß einem Zeitplan unter Verwendung irgendeines geeigneten Verteilungsschemas (z.B. Funkfrequenz, Kabel, Satellit, Internet, etc.) verteilt wird, aufzuzeichnen. Das System kann zum Beispiel Benutzern eine Möglichkeit bieten, Schrittweiten in Sekunden oder Minuten (z.B. in Schrittweiten von einer Minute) für eine frühzeitige oder verspätete Aufnahme eines gewünschten Medienereignisses zu bestimmen. Benutzer können bestimmen, wie solche Schrittweiten nach Kanal, Netzwerk, Medienanbieter, nach Titel oder unter Verwendung irgendwelche anderen geeigneten Kriterien festgelegt werden sollen. Das System kann einen Echtzeit-Datenstrom nach einer Kennung oder nach irgendeinem anderen Hinweis überwachen, der anzeigt, dass ein Medium beginnt, demnächst beginnt, endet, demnächst endet oder gerade geendet hat. Beispielsweise können Daten in einer Vertikalen Auslastlücke (VBI) auf einem Kanal überwacht werden, um das System zu informieren, dass ein bestimmtes Medium demnächst beginnt. Die Aufzeichnung von Medien kann von der Benutzerausstattung oder von einem Server, der Fern vom Haus des Benutzers angeordnet ist, ausgeführt werden.

[0014] Falls gewünscht können Daten, die den Medien zugehörig sind, dem Aufzeichnungssystem bereitgestellt werden. Die zugehörigen Daten, wie etwa Programmauflistungsdaten für einen interaktiven Programmführer, können zusammen mit den Medien, die aufgezeichnet werden sollen, oder getrennt von den Medien unter Verwendung jedes geeigneten Ansatzes (z.B. unter Verwendung eines kontinuierlichen Datenstroms, unter Verwendung einer periodischen Kommunikation, unter Verwendung eines Client/Server-basierenden Ansatzes, unter Verwendung irgendeines anderen geeigneten Ansatzes oder einer Kombination davon) bereitgestellt werden. Die zugehörigen Daten können eine Zeitänderung (z.B. eine bestimmte Zeitverzögerung oder -verlängerung) anzeigen, die von den Anbietern der Medien für die Ausstrahlung der Medien erwünscht ist. Die Zeitverzögerung oder -verlängerung kann von den Medienanbietern vorzeitig festgelegt werden, oder kann von den Datenanbietern auf Basis von in der Vergangenheit aufgetretenen Zeitänderungen vorausgesagt werden. Zeitverzögerungen oder -verlängerungen können in Echtzeit/Echtzeithin von dem Datenanbieter oder anderen eingegeben werden, oder können basierend auf Hinweisen in den Medien automatisch erkannt werden. Das Aufzeichnungssystem kann Aufzeichnungszeiten für Programme basierend auf diesen Informationen über Zeitverzögerungen oder -verlängerungen automatisch anpassen oder es dem Benutzer ermöglichen, diese anzupassen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0015] Die obigen und andere Ziele und Vorteile der Erfindung werden bei Berücksichtigung der folgenden detaillierten Beschreibung, zusammen mit den beigefügten Zeichnungen klar werden, wobei gleiche Bezugszeichen sich immer auf gleiche Teile beziehen, und wobei:

[0016] [Fig. 1](#) ein beispielhaftes, schematisches Blockdiagramm eines interaktiven Fernsehsystems gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0017] [Fig. 2](#) ein beispielhaftes, schematisches Blockdiagramm einer Fernsehverteilereinrichtung der [Fig. 1](#) gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0018] [Fig. 3](#) ein beispielhaftes, schematisches Blockdiagramm einer Benutzer-Fernsehausrüstung der [Fig. 1](#) gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0019] [Fig. 4](#) eine mehr verallgemeinertes schematisches Blockdiagramm einer Benutzer-Fernsehausrüstung der [Fig. 1](#) gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0020] [Fig. 5](#) ein Diagramm einer beispielhaften Hauptmenü-Anzeige-Schirmsicht ist, die einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0021] [Fig. 6](#) ein Diagramm einer beispielhaften Programmauflistungs-Anzeige-Schirmsicht ist, die Benutzern einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0022] [Fig. 7](#) ein Diagramm einer beispielhaften Informations-Anzeige-Schirmsicht ist, die Benutzern einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0023] [Fig. 8](#) ein Diagramm einer weiteren beispielhaften Programmauflistungs-Anzeige-Schirmsicht ist, die Benutzern einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0024] [Fig. 9](#) ein Diagramm einer beispielhaften Aufzeichnungsverzeichnis-Anzeige-Schirmsicht ist, die Benutzern einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0025] [Fig. 10](#) ein Diagramm einer beispielhaften Anstehende-Auswahl-Anzeige-Schirmsicht ist, die Benutzern einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0026] [Fig. 11a](#), [Fig. 11b](#) und [Fig. 11c](#) Diagramme einer beispielhaften Aufzeichnungs-Informationen-Anzeige-Schirmsicht sind, die Benutzern einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0027] [Fig. 12a](#) und [Fig. 12b](#) Diagramme einer beispielhaften Aufzeichnungseinstellungs-Anzeige-Schirmsicht sind, die Benutzern einen Zugriff auf verschiedene Programmführungs-Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung bietet;

[0028] [Fig. 13](#) ein Flussdiagramm von beispielhaften Schritten ist, die beim Zuordnen von Zeitänderungsdaten zu Medien gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einbezogen sind;

[0029] [Fig. 14a-Fig. 14c](#) Flussdiagramme von beispielhaften Schritten sind, die beim Aufzeichnen mit vorausgesagten Zeitänderungen gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einbezogen sind;

[0030] [Fig. 15](#) ein Flussdiagramm von beispielhaften Schritten ist, die beim Überwachen eines Echt-

zeit-Datenstroms gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einbezogen sind; und

[0031] [Fig. 16](#) ist ein beispielhaftes schematisches Blockdiagramm eines Aufzeichnungssystems gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0032] Ein beispielhaftes System **10** gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung ist in [Fig. 1](#) gezeigt. Medien können von einer oder mehreren Haupteinrichtungen **12** zu einer Fernsehverteilereinrichtung **24** und schließlich zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** verteilt werden. Verteilte Medien können mit einer Ausrüstung aufgezeichnet werden, die zumindest teilweise auf der Benutzerausrüstung **26**, oder zumindest teilweise auf einem Server (weiterführend erörtert in [Fig. 2](#)), der fern von der Benutzerausrüstung **26** ist, implementiert ist. Medien, die aufgezeichnet werden sollen, können irgendwelche geeigneten Audio- und/oder Videomedien sein, wie etwa, beispielsweise, Fernsehprogramme, auf Betrachtungsbasis kostenpflichtige Programme, Videoabruf (VOD)-Programme, Musik, Werbematerial, und irgendwelche andere Arten von Medien, die typischerweise zu Benutzern über verkabelte und kabellose Netzwerke verteilt werden. Zum Zwecke der Klarheit, und nicht zur Einschränkung, werden die Medienaufzeichnungssysteme, -techniken oder -verfahren, die hierin erörtert werden, in erster Linie im Zusammenhang mit Aufzeichnungsprogrammen für eine Programmierung erörtert. Daten für das Aufzeichnungssystem können von Datenverteilungssystemen bereitgestellt werden, die Daten getrennt von den Netzwerken oder Systemen, die die Medien verteilen, bereitstellen. Andere geeignete Verteilungsschemata, wie etwa Schemata, die eine Datenübermittlung über das Internet oder dergleichen miteinbeziehen, können auch verwendet werden. Falls gewünscht kann die Aufzeichnung einer Programmierung unter Verwendung einer Client-Server-Architektur implementiert werden, bei der die Handlungen des Ermitteln von Programmen und der Aufzeichnung von Programmen teilweise von einem Server (z.B. einem Server an der Fernsehverteilereinrichtung **24** oder der Haupteinrichtung **12**), und teilweise von der Benutzerfernsehausrüstung **26** bereitgestellt werden.

[0033] Die Haupteinrichtung **12** kann eine Programmführungs-Datenbank **14** für das Speichern von Programmführungs-Information (z.B. Fernsehprogramm-Auflistungsdaten, programmbezogene Information, Kanal-Auflistungsdaten, kanalbezogene Information, Netzwerk-Auflistungsdaten, netzwerkbezogene Information, Paketauflistungsdaten, paketbezogene Information, Bestellinformation für auf Betrachtungsbasis kostenpflichtige Programme, Fern-

sehprogramm-Werbeinformation, internetbezogene Programmführungs-Information, etc.), eine Videoabruf (VOD)-Datenbank **16**, eine Kanalzuordnungs-Datenbank **18**, und jegliche andere anwendbare Datenbanken enthalten. Mehrere Haupteinrichtungen **12** können der Fernsehverteilereinrichtung **24** Daten bereitstellen. Es wurde nur eine Haupteinrichtung gezeigt, um eine allzu komplizierte Zeichnung zu vermeiden. Beispielsweise könnte eine Haupteinrichtung dazu bestimmt sein, Programmführungs-Informationen bereitzustellen, und eine weitere Haupteinrichtung könnte bestimmte Medieninformationen bereitstellen.

[0034] Die Haupteinrichtung **12** kann sowohl Informationen von der Programmführungs-Datenbank **14**, als auch jede andere Information über die Kommunikationsverbindung **22** zu der Fernsehverteilereinrichtung **24** übermitteln. In der Praxis kann die Haupteinrichtung **12** Informationen an verschiedene Fernsehverteilereinrichtungen parallel übermitteln. Es wurde nur eine Fernsehverteilereinrichtung gezeigt, um eine allzu komplizierte Zeichnung zu vermeiden. In einigen Ausführungsformen kann die Haupteinrichtung **12** Informationen an andere Arten von Verteilereinrichtungen, wie etwa Internetserver für Websites oder eine getrennte Programmführungs-Verteilereinrichtung, wie etwa eine kabellose Verteilereinrichtung, übermitteln.

[0035] Die Kommunikationsverbindung **22** kann eine Satellitenverbindung, eine Telephonnetzwerk-Verbindung, eine Internetverbindung, eine Verbindung über optische Fasern, eine andere geeignete Kommunikationsverbindung oder eine Kombination solcher Kommunikationsverbindungen sein. Jeder geeignete Programminhalt kann von der Haupteinrichtung **12** über die Kommunikationsverbindung **22** übermittelt werden. In Abhängigkeit von der Art des zu übermittelnden Programmes können geeignete Verbindungen aufgebaut werden, die effizienter sind. Beispielsweise kann, wenn es gewünscht ist Videosignale über die Kommunikationsverbindung **22** zu übermitteln, eine Verbindung mit verhältnismäßig hoher Bandbreite, wie etwa eine Satellitenverbindung, einer Verbindung mit verhältnismäßig geringer Bandbreite vorzuziehen sein. Die Fernsehverteilereinrichtung **24** kann jede Einrichtung sein, die geeignet ist, Fernsehprogramme zu Benutzer zu verteilen, wie etwa eine Kabelsystem-Kopfstation, eine Rundfunk-Verteilereinrichtung, oder eine Satelliten-Fernsehverteilereinrichtung.

[0036] Die Fernsehverteilereinrichtung **24** kann Informationen, die von Haupteinrichtungen, wie etwa eine oder mehrere Haupteinrichtungen **12**, empfangen wurden, an die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** über den Kommunikationsweg **30** verteilen. Die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** kann jede geeignete Fernsehhausrüstung sein, die über ausreichende Ver-

arbeitungsfähigkeiten verfügt, um fortgeschrittene Programmaufzeichnungs-Verfahren und -Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung zu implementieren.

[0037] Der Kommunikationsweg **30** kann eine Kabelverbindung, eine Verbindung mittels optischer Fasern, eine Satellitenverbindung, eine Rundfunkverbindung, eine andere geeignete Verbindung oder eine Kombination solcher Verbindungen sein. Um Daten über den Kommunikationsweg **30** zu übermitteln, kann jedes geeignete Kommunikationsschema verwendet werden, einschließlich Inband-Übermittlungen, Übermittlungen außerhalb des Bandes, digitale Übermittlungen, analoge Übermittlungen, Kabelübermittlungen, Satellitenübermittlungen, Übermittlungen über den Luftraum, Übermittlungen mit Multikanal-Multipunkt-Verteildiensten (MMDS), Übertragungen mittels Daten-über-Kabel-Dienstschnittstellen-Spezifikation (DOCSIS), oder irgendein anderes geeignetes Kommunikationsschema. Typischerweise gibt es mehrere zugehörige Kommunikationswege **30**. Es wird nur ein Kommunikationsweg **30** gezeigt, um allzu komplizierte Zeichnungen zu vermeiden.

[0038] Der Kommunikationsweg **30** hat vorzugsweise eine ausreichende Bandbreite, um der Fernsehverteileinrichtung **24** zu ermöglichen; Fernsehprogrammierung, Programmführungs-Information, VOD- und NVOD-Informationen und andere Informationen zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** zu verteilen. Es können mehrere Fernseh- und Audiokanäle (analog, digital oder sowohl analog als auch digital) der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** über die Kommunikationswege **30** bereitgestellt werden. Falls gewünscht können einige der Daten an die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** über eine oder mehrere Verteileinrichtungen, die von der Fernsehverteileinrichtung **24** getrennt sind, unter Verwendung von Kommunikationswegen, die teilweise oder gänzlich von dem Kommunikationsweg **30** getrennt sind, verteilt werden.

[0039] Die Datenverteilungstechniken, die verwendet werden, um Daten auf dem Kommunikationsweg **30** zu verteilen, können von der Art der Information abhängen, die verteilt wird. Beispielsweise können Text und Grafiken über einen Kanal außerhalb des Bandes unter Verwendung eines Außenband-Modulators, oder in den Strecken der Vertikalen Austastlücken (VBI) eines analogen Videokanals verteilt werden. Videoinformationen können auch über diesen Weg verteilt werden, obwohl große Mengen von Videoinformation effizienter unter Verwendung von einem oder mehreren digitalen Kanälen auf dem Kommunikationsweg **30** verteilt werden kann. Solche digitalen Kanäle können auch verwendet werden, um Text und Graphiken zu verteilen.

[0040] Über einen Kommunikationsweg **32** können

auch Programmierungs-Informationen von einem Server **28** eines Computernetzwerks an die Benutzer-Fernsehausrüstung übermittelt werden. Der Kommunikationsweg **32** kann auch eine Einwahl-Telefonleitung, eine Kabelverbindung, eine Verbindung über optische Fasern, eine Satellitenverbindung, eine Rundfunkverbindung, eine andere geeignete Verbindung, oder eine Kombination solcher Verbindungen sein. In einigen Ausführungsformen kann der Computernetzwerk-Server **28** an die Haupteinrichtung **12** über einen Kommunikationsweg angeschlossen sein, der geeignet ist, Programmführungs-Informationen, Abrufvideo-Informationen, oder andere Informationen mit der Haupteinrichtung **12** auszutauschen.

[0041] Ein interaktiver Fernsehprogrammführer auf Client-Server-Basis kann auf der Fernsehverteileinrichtung **24** implementiert sein ([Fig. 1](#)). [Fig. 2](#) zeigt eine beispielhafte Anordnung für eine Fernsehverteileinrichtung **24**, in der ein Programmführungs-Server Programmführungs-Daten direkt von der Haupteinrichtung **12** erhalten kann.

[0042] Die Fernsehverteileinrichtung **24** kann eine Programmführungs-Verteilausrüstung **56** und einen Programmführungs-Server **50** aufweisen: Die Verteilausrüstung **56** ist eine Ausrüstung, die geeignet ist, Programmführungs-Daten von dem Programmführungs-Server **50** über den Kommunikationsweg **30** der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** bereitzustellen. Die Verteilausrüstung **56** kann beispielsweise geeignete Übermittlungs-Hardware enthalten, um Programmführungs-Daten auf einem Fernsehkanal-Seitenband, in der VBI eines Fernsehkanals, unter Verwendung eines digitalen Inband-Signals, unter Verwendung eines digitalen Signals außerhalb des Bandes, über ein zugewiesenes Computernetzwerk oder eine Internetverbindung, oder über irgendeine andere Übermittlungstechnik, die für die Art des Kommunikationswegs **30** geeignet ist, zu verteilen. Analoge oder digitale Videosignale (z.B. Fernsehprogramme) können auch von der Verteilausrüstung **56** über die Kommunikationswege **30** auf mehreren analogen oder digitalen Fernsehkanälen zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** verteilt werden. Alternativ können Videos von einer anderen geeigneten Verteileinrichtung, wie etwa einer Kabelsystem-Kopfstation, einer Rundfunk-Verteileinrichtung, einer Satelliten-Fernsehverteileinrichtung, oder einer anderen geeigneten Art von Fernsehverteileinrichtung zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** übermittelt werden. Falls gewünscht, können Fernsehprogrammierungs- und Programmführungsdaten über getrennte Kommunikationswege und/oder von getrennten Verteileinrichtungen bereitgestellt werden.

[0043] Der Programmführungs-Server **50** kann auf jeder geeigneten Kombination von Serversoftware und -hardware basieren. Der Programmfüh-

rungs-Server **50** kann Programmführungsdaten oder Videodateien von einer Speichereinheit **54** in Reaktion auf Anfragen nach Programmführungsdaten oder Videos erhalten, die von einem interaktiven Fernsehprogramm-Führungs-Client erzeugt werden, der auf der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** implementiert ist. Wie in [Fig. 2](#) gezeigt ist, kann der Programmführungs-Server **50** eine Verarbeitungsschaltung **52** und die Speichereinheit **54** enthalten. Die Verarbeitungsschaltung **52** kann jeden geeigneten Prozessor enthalten, wie etwa einen Mikroprozessor oder eine Gruppe von Mikroprozessoren, sowie andere Verarbeitungsschaltungen, wie etwa eine Zwischenspeicher-Schaltung, eine Video-Dekodierschaltung, eine Schaltung für einen direkten Speicherzugriff (DMA), eine Eingangs-/Ausgangsschaltung (I/O), etc.

[0044] Die Speichereinheit **54** kann ein Speicher oder eine andere Speichereinheit sein, wie etwa ein wahlfreier Zugriffsspeicher (RAM), ein Flash-Speicher, ein Festplattenlaufwerk, etc., der die geeignet ist, die Programmführungsdaten, die von der Haupteinrichtung **12** zu der Fernsehverteileinrichtung **24** übertragen werden, zu speichern. Benutzerdaten, wie etwa Einstellungen, Aufzeichnungs- und Erinnerungseinstellungen, Betrachtungsverläufe und Protokolle, sowie andere geeignete Daten können auch von dem Programmführungs-Server **50** auf der Speichereinheit **54** gespeichert werden. Programmführungsdaten und Benutzerdaten können in der Speichereinheit **54** in jedem geeigneten Format (z.B. eine Datenbank in strukturierte Abfragesprache (Structured-Query-Language, SQL)) gespeichert werden. Der Speicher **54** kann auch verschiedene Programmdateien speichern, um sie bei Bedarf abzuspielen.

[0045] Die Verarbeitungsschaltung **52** kann Anfragen nach Programmführungsdaten verarbeiten, indem sie die auf der Speichereinheit **54** gespeicherten Daten nach den angeforderten Daten durchsucht, die Daten empfängt, und die empfangenen Daten der Verteilaausrüstung **56** für eine Verteilung zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** bereitstellt. Die Verarbeitungsschaltung **52** kann auch von dem Programmführungs-Client erzeugte Speicheranfragen weiterverarbeiten, welche den Programmführungs-Server **50** anweisen, Benutzerdaten zu speichern. Alternativ kann der Programmführungs-Server **50** Programmführungsdaten zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** verteilen, und Benutzerdaten direkt von dieser empfangen. Falls die Kommunikationswege **30** eine Internetverbindung, eine DOCSIS-Verbindung, oder eine andere Hochgeschwindigkeits-Computernetzwerkverbindung (z.B. eine digitale Teilnehmeranschlussleitung (DSL), 10BaseT, 100BaseT, 10BaseF, T1, T3, etc.) enthält, kann die Verarbeitungsschaltung **52** eine Schaltung enthalten, die geeignet ist, um Programmführungsdaten und Benutzerdaten zu übermitteln, und um Programmführungsdaten und Speicheranfragen über solch eine Leitung zu emp-

fangen.

[0046] Der Programmführungs-Server **50** kann mit der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** unter Verwendung jedes geeigneten Kommunikationsprotokolls kommunizieren. Der Programmführungs-Server **50** kann zum Beispiel einen Kommunikations-Protokollstapel verwenden, der Übermittlungs-Steuerungsprotokoll- (transmission control protocol, TCP) und Internetprotokoll- (IP) Schichten, sequenzierte Paketaustausch- (sequenced packet exchange, SPC) und Internetzwerk-Paketaustausch- (internetzwerk packet exchange, IPX) Schichten, AppleTalk-Transaktionsprotokoll(ATP)- und Datagramm-Verteilungsprotokoll- (datagram delivery protocol, DDP) Schichten, DOCSIS, oder irgendein anderes geeignetes Protokoll oder Kombinationen von Protokollen enthält. Die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** kann auch geeignete Hardware enthalten, um mit dem Programmführungs-Server **50** über den Kommunikationswege **30** zu kommunizieren (z.B. Ethernet-Karten, digitale Modems, analoge Modems, Kabelmodems, etc.).

[0047] Ein Programmführungs-Client, der an einer Benutzer-Fernsehausrüstung **26** implementiert ist, kann unter Verwendung jedes geeigneten Client-Server-basierenden Ansatzes Programmführungs-Daten von einem Programmführungsserver **50** erhalten, und Benutzerdaten auf diesem speichern. Der Programmführer kann beispielsweise SQL-Anfragen und -Nachrichten an den Programmführungs-Server weiterleiten. In einem weiteren geeigneten Ansatz kann der Programmführer unter Verwendung von einem oder mehreren Fernprogramm-Aufrufen Fernprozeduren aufrufen, die sich auf dem Programmführungs-Server **50** befinden. Der Programmführungs-Server **50** kann SQL-Anweisungen für solche aufgerufenen Fernprozeduren ausführen. In noch einem weiteren Ansatz können Client-Objekte, die von dem Programmführer ausgeführt werden, mit Server-Objekten, die von dem Programmführungs-Server **50** ausgeführt werden, beispielsweise unter Verwendung eines Objekanfragen-Vermittlers (object request broker, ORB) kommunizieren. Dies kann die Verwendung eines Ansatzes, beispielsweise des Distributed Component Object Model (DCOM) von Microsoft, miteinbeziehen. Wie hierin verwendet sollen die Begriffe „Aufzeichnungs-Anfrage“ und „Speicher-Anfrage“ jede dieser Arten von Zwischenprozess- und Zwischenobjekt-Kommunikationen oder jede andere geeignete Art von Zwischenprozess- und Zwischenobjekt-Kommunikation umfassen.

[0048] Eine beispielhafte Anordnung für die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** ist in [Fig. 3](#) gezeigt. Die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** kann bei Schnittstelle **70** Fernsehprogrammierung und Daten von der Fernseh-Verteileinrichtung **24** ([Fig. 1](#)), von dem Computernetzwerk-Server **28** ([Fig. 1](#)), einem ande-

ren System oder einer anderen Verteileinrichtung, oder einer Kombination davon empfangen. Während der normalen Fernseh Betrachtung kann ein Benutzer die Set-Top Box **72** auf einen gewünschten Fernsehkanal einstellen. Das Signal für diesen Fernsehkanal kann dann an dem Videoausgang **84** einem Fernsehgerät **90** bereitgestellt werden. Das an dem Ausgang **84** bereitgestellte Signal kann ein modulierte Signal auf einem vorbestimmten Frequenzkanal (z.B. Kanal 3 oder 4), ein analoges demoduliertes Videosignal, ein auf einem geeigneten Bus (z.B. ein Bus, der den Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 1394 Standard nutzt) bereitgestelltes digitales Signal oder irgendein anderes geeignetes Signal sein. Das Videosignal am Ausgang **84** kann von einer sekundären Speichereinheit **86** empfangen werden.

[0049] Programmaufzeichnungs-Merkmale können auf der Set-Top Box **72**, auf dem Fernsehgerät **90** (falls das Fernsehgerät **90** eine geeignete Verarbeitungsschaltung und einen Speicher aufweist), auf einem geeigneten analogen oder digitalen Empfänger, der an den Fernseher **90** angeschlossen ist, auf der sekundären Speichereinheit **86**, oder auf irgendeinem anderen geeignetem Gerät integriert sein. Programmaufzeichnungs-Merkmale können auch auf einer geeigneten Kombination dieser Geräte zusammenwirkend implementiert sein.

[0050] Die sekundäre Speichereinheit **86** kann jeder geeignete Typ einer analogen oder digitalen Speichereinheit oder eines Abspielgerätes (z.B. ein persönlicher Videorekorder (PVR), ein intelligenter VCR, etc.) sein. Die Programmaufzeichnung und andere Merkmale können von der Set-Top Box **72** unter Verwendung des Steuerungsweges **82** gesteuert werden. Wenn die sekundäre Speichereinheit **86** ein Videokassetten-Rekorder ist, kann ein typischer Steuerungsweg **82** beispielsweise die Benutzung eines Infrarotsenders miteinbeziehen, der an den Infrarotempfänger des Videokassetten-Rekorders gekoppelt ist, der normalerweise Befehle von einer Fernsteuerung, wie etwa der Fernsteuerung **92**, entgegennimmt. Die Fernsteuerung **92** kann benutzt werden, um die Set-Top-Box **72**, die sekundäre Speichereinheit **86** und das Fernsehgerät **90** zu steuern.

[0051] Falls gewünscht, kann ein Benutzer Programme, Anwendungsdaten oder eine Kombination davon in digitaler Form auf einer optischen digitalen Speichereinheit **76** aufzeichnen. Die digitale Speichereinheit **76** kann eine beschreibbare optische Speichereinheit (wie etwa ein DVD-Abspielgerät, das in der Lage ist, beschreibbare DVDs zu handhaben), eine magnetische Speichereinheit (wie etwa ein Diskettenlaufwerk oder ein digitales Band), oder irgendeine andere digitale Speichereinheit sein. Interaktive Fernseh-Programmführungssysteme, welche digitale Speichereinheiten aufweisen sind beispielsweise in Hassell et al., US-Patentanmeldung Seri-

al-Nr. 09/157,256, eingereicht am 17. September 1998, beschrieben.

[0052] Die digitale Speichereinheit **76** kann in der Set-Top Box **72** enthalten sein, oder über einen Ausgangsport und eine geeignete Schnittstelle außerhalb der Set-Top Box sein. Falls notwendig, kann die Verarbeitungsschaltung in der Set-Top Box **72** die empfangenen Video-, Audio- und Datensignale in ein digitales Dateiformat formatieren. Das Dateiformat kann ein offenes Dateiformat sein, wie etwa MPEG-2-Standard der Moving Picture Experts Group (MPEG) oder der Standard der Moving Joint Photographic Experts Group (MJPEG). Die resultierenden Daten können über einen geeigneten Bus (z.B. ein Bus, der den Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 1394 Standard nutzt) zu der digitalen Speichereinheit **76** übergeleitet, und dann auf der digitalen Speichereinheit **76** gespeichert werden. In einem weiteren geeigneten Ansatz kann ein MPEG-2-Datenstrom oder eine Abfolge von Dateien von der Fernseh-Verteileinrichtung **24** ([Fig. 1](#)) empfangen und gespeichert werden.

[0053] Das Fernsehgerät **26** kann Videosignale von der sekundären Speichereinheit **86** über einen Kommunikationsweg **94** empfangen. Die Videosignale auf dem Kommunikationsweg **94** können von der sekundären Speichereinheit **86** erzeugt werden, sie können von der digitalen Speichereinheit **76** beim Abspielen eines aufgezeichneten digitalen Mediums erzeugt werden, sie können von der Set-Top Box **72** durchgeleitet werden, sie können von der Set-Top Box **72** direkt dem Fernsehgerät **90** bereitgestellt werden, wenn die sekundäre Speichereinheit **86** nicht in der Benutzer-Fernsehausrüstung **90** enthalten ist, oder sie können direkt von dem Fernsehgerät **90** empfangen werden. Während der normalen Fernseh Betrachtung entsprechen die Videosignale, die dem Fernsehgerät **90** bereitgestellt werden, dem gewünschten Kanal, auf den ein Benutzer ihn mit der Set-Top Box **72** eingestellt hat. Wenn die Set-Top Box **72** verwendet wird, um auf der digitalen Speichereinheit **76** gespeicherte Informationen abzuspielen, können Videosignale dem Fernsehgerät **90** auch von der Set-Top Box **72** bereitgestellt werden.

[0054] Die Set-Top Box **72** kann einen Speicher **78** aufweisen. Der Speicher **78** kann irgendein Speicher oder eine andere Speichereinheit sein, wie etwa ein wahlfreier Zugriffsspeicher (RAM), ein Nur-Lese-Speicher (ROM), ein Flash-Speicher, ein Festplattenlaufwerk, eine Kombination solcher Einheiten, etc., die geeignet ist, Anweisungen und/oder Daten zu speichern.

[0055] Die Set-Top Box **72** kann eine Extraktoreinheit **80** aufweisen. Die Extraktoreinheit **80** kann jede Hardware, Software oder Kombination davon sein, die geeignet ist, Daten aus einem Echtzeit-Daten-

strom (z.B. eine Extraktoreinheit für die Vertikale Austastlücke „VBI“) zu extrahieren. Falls gewünscht können ähnliche Komponenten in unterschiedliche Hardware in der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** integriert sein.

[0056] Die Set-Top Box **72** kann eine Kommunikationseinheit **74** enthalten, um über die Kommunikationswege **30** und **32** mit der Fernseh-Verteileinrichtung **24**, dem Computernetzwerk-Server **28**, mit anderen Einrichtungen oder einer Kombination davon zu kommunizieren. Die Kommunikationseinheit **74** kann aus einem oder mehreren Modems (z.B. jedes geeignete analoge oder digitale Standard-, Zellular- oder Kabelmodem), Netzwerkschnittstellenkarten (z.B. eine Ethernetkarte, Token-Ring-Karte, etc.) oder anderen geeigneten Kommunikationseinheiten bestehen. Das Fernsehgerät **90** und/oder die sekundäre Speichereinheit **86** können ebenfalls solch eine geeignete Kommunikationseinheit enthalten, falls gewünscht.

[0057] Eine allgemeiner gehaltene Ausführungsform der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** der [Fig. 3](#) ist in [Fig. 4](#) gezeigt. Daten von der Fernseh-Verteileinrichtung **24** und anderen Verteileinrichtungen (z.B. Programmaufzeichnungs-Daten, Programmführungsdaten, etc.) werden von der Steuerungsschaltung **125** der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** empfangen. Die Steuerungsschaltung **125** könnte beispielsweise eine Schaltung enthalten, die geeignet ist, Inband-Daten aus einem analogen Kanal zu extrahieren, wie durch die Extraktoreinheit **80** in [Fig. 3](#) angedeutet ist. Die Funktionen der Steuerungsschaltung **125** können unter Verwendung der Set-Top Box-Anordnung der [Fig. 3](#) bereitgestellt werden. Alternativ können diese Funktionen in einen fortschrittlichen Fernsehempfänger (z.B. einem digitalen Fernsehempfänger oder einem Empfänger für hochauflösendes Fernsehen (HDTV)), einem Personalcomputer-Fernseher (PC/TV) oder in jeder anderen geeigneten Anordnung integriert sein. Falls gewünscht, kann eine Kombination solcher Anordnungen verwendet werden.

[0058] Um Programme aufzuzeichnen kann die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** der [Fig. 3](#) eine sekundäre Speichereinheit **155**, eine digitale Speichereinheit **150** oder irgendeine geeignete Kombination davon aufweisen. Die sekundäre Speichereinheit **155** und die digitale Speichereinheit **150** können weggelassen werden, falls gewünscht. Die sekundäre Speichereinheit **155** kann jeder geeignete Typ einer analogen oder digitalen Programmspeichereinheit sein (z.B. ein persönlicher Videorekorder „PVR“, ein intelligenter VCR, etc.). Die Programmaufzeichnung und andere Merkmale können von der Steuerungsschaltung **125** gesteuert werden. Die digitale Speichereinheit **150** kann beispielsweise eine beschreibbare optische Speichereinheit (wie etwa ein DVD-Abspielge-

rät, das geeignet ist, beschreibbare DVDs zu handhaben), eine magnetische Speichereinheit (wie etwa ein Diskettenlaufwerk oder ein digitales Band) oder irgendeine andere digitale Speichereinheit sein.

[0059] Die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** kann auch einen Speicher **130** enthalten. Der Speicher **130** kann jeder Speicher oder jede andere Speichereinheit sein, wie etwa ein wahlfreier Zugriffsspeicher (RAM), ein Nur-Lese-Speicher (ROM), ein Flash-Speicher, ein Festplattenlaufwerk, eine Kombination solcher Einheiten, etc., die geeignet ist, Anweisungen und Daten zu speichern. Gespeicherte Daten können beispielsweise aus Programmführungsdaten, Programmaufzeichnungs-Anweisungen, oder irgendwelchen anderen, für eine Verwendung durch die Steuerungsschaltung **125**, geeigneten Daten bestehen. Des Weiteren kann der Speicher **130** mit der digitalen Speichereinheit **150** oder der sekundären Speichereinheit **155** kombiniert sein oder durch diese bereitgestellt werden. Der Speicher **130** kann auch verwendet werden, um Videos zwischenspeichern. Programmaufzeichnungs-Anweisungen können beispielsweise von der sekundären Speichereinheit **155** zu der Steuerungsschaltung **125** kommuniziert werden, um einen fernen Server (z.B. den Programmführungs-Server **50** in [Fig. 2](#)) anzuweisen, die Aufzeichnungszeit zu verzögern oder zu verlängern. Kommunizierte Programmaufzeichnungs-Anweisungen können in dem Speicher **130** gespeichert werden.

[0060] Die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** kann auch eine Kommunikationseinheit **145** enthalten, um die Kommunikationen zwischen der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** und der Fernsehverteileinrichtung **24**, dem Computernetzwerk-Server **28**, anderen geeigneten Einrichtungen oder Kombinationen davon über die Schnittstellen **70** und über die Kommunikationswege **30** und **32** zu unterstützen. Die Kommunikationseinheit **145** kann aus einem oder mehreren Modems (z.B. jedes geeignete analoge oder digitale Standard-, Zellular- oder Kabelmodem), Netzwerkschnittstellenkarten (z.B. eine Ethernetkarte, Token-Ring-Karte, etc.) oder anderen geeigneten Kommunikationseinheiten bestehen.

[0061] In einigen Ausführungsformen kann die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** mehrere Kommunikationseinheiten **145** aufweisen, die von verschiedener Art sein können. Beispielsweise können eine oder mehrere Kommunikationseinheiten **145** ein integriertes Kabelmodem sein, um Internetkanäle zu unterstützen. Eine oder mehrere Kommunikationseinheiten **145** können Empfänger oder Abstimmvorrichtungen für Inband-Datenwege sein. Während die Benutzer-Fernsehausrüstung **26** auf einen Fernsehkanal eingestellt ist, können Daten, die mit dem Fernsehkanal in Zusammenhang stehen können oder auch nicht, zusammen mit Audio- und Videosignalen des Kanals übertragen werden. Für analoges Fernsehen

können die Daten in der vertikalen Austastlücke des Videosignals gesendet werden. Für digitales Fernsehen können die Daten als ein gesonderter digitaler Datenstrom in demselben analogen Träger gesendet werden. Eine oder mehrere Kommunikationseinheiten können Empfänger für Datenwege außerhalb des Bandes sein. Beispielsweise könnte ein Empfänger oder eine Abstimmvorrichtung dazu bestimmt sein, laufend Außerband-Daten von einem Datenkanal außerhalb des Bandes zu empfangen. Der Kanal kann Daten kontinuierlich bereitstellen, ungeachtet des Zustandes der anderen Ressourcen der Benutzer-Fernsehleinrichtung **26**. Eine oder mehrere Kommunikationseinheiten **145** können Modems für telefonische Einwahlverbindungen sein.

[0062] Der Benutzer kann den Betrieb der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** mit einem Benutzer-Eingabegerät **135** steuern. Das Benutzer-Eingabegerät **135** kann ein Zeigergerät, eine kabellose Fernbedienung, eine Tastatur, ein Berührungsfeld, ein Spracherkennungssystem, ein auf einem Stift basierendes Computergerät oder irgendein anderes geeignetes Benutzereingabegerät sein. Um Fernzusehen, weist der Benutzer die Steuerungsschaltung **125** an, einen gewünschten Fernsehkanal auf der Anzeige- und Audioausgabeeinheit **140** anzuzeigen. Um auf die Funktionen des Programmführers zuzugreifen, weist der Benutzer den auf der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** implementierten Programmführer an, eine Schirmansicht eines Hauptmenüs oder eines anderen gewünschten Menüs für eine Anzeige auf der Ausgabeeinheit **140** zu erzeugen.

[0063] Wenn ein Benutzer einen Wunsch anzeigt, auf den interaktiven Fernsehprogramm-Führer zuzugreifen (z.B. durch Betätigen einer „Menü“-Taste auf der Fernbedienung **92**), kann der Programmführer auf der Ausgabeeinheit **140** eine geeignete Programmführungs-Anzeige-Schirmansicht erzeugen. Um dem Benutzer einen Zugriff auf verschiedene Merkmale des Programmführers zu ermöglichen, kann die beispielhafte Hauptmenü-Anzeige-Schirmansicht **500** der [Fig. 5](#) vorgesehen sein. Der interaktive Fernsehprogramm-Führer kann dem Benutzer eine Möglichkeit bieten, Fernsehprogramm-Auflistungen zu betrachten. Programmauflistungen können beispielsweise nach der Zeit, dem Kanal, der Kategorie (z.B. Spielfilme, Sport, Kinder, etc.), oder den Titeln (z.B. Auflistungen, die zu einer Titel-Textsuche passen) angezeigt werden. Programmauflistungen können unter Verwendung jeder (jedes) geeigneten Liste, Tabelle, Rasters oder anderen Anzeigeanordnung angezeigt werden. Der Benutzer kann einen Wunsch anzeigen, Programmauflistungen zu sehen, indem er beispielsweise einen markierten Bereich **502** über eine gewünschte Programmführungs-Auswahlmöglichkeit **504** positioniert, und eine Taste auf der Fernbedienung drückt, wie etwa eine „OK“-„Auswahl“- oder „Eingabe“-Taste. Wenn der Benut-

zer einen Wunsch anzeigt, Fernsehprogramm-Auflistungen zu sehen, kann der Programmführer Programmauflistungs-Daten abrufen, und eine geeignete Programmauflistungs-Anzeige-Schirmansicht für eine Anzeige auf der Ausgabeeinheit **140** erzeugen. Programmauflistungsdaten können über einen Datenstrom von einem Programmführungs-Server (z.B. der Programmführungs-Server **50** der [Fig. 2](#)), von einem Speicher (z.B. dem Speicher **130** der [Fig. 4](#)) oder irgendeiner anderen geeigneten Quelle bereitgestellt werden, die geeignet ist, Programmführungs-Daten bereitzustellen. Die Programmauflistungs-Schirmansicht kann eine Überlagerung oder eine Anzeige am gesamten Bildschirm sein. Auflistungen können überlagert oder auf andere Weise auch auf demselben Schirm wie das Programm platziert sein (wie das z.B. in einem „Browse“-Modus angewendet wird). Die Hauptmenü-Schirmansicht **500** und andere Anzeige-Schirmansichten können auch auswählbare Werbeeinschaltungen, Markenlogos, das aktuelle Datum, die aktuelle Zeit, eine Kennung des aktuellen Kanals, ein reduziertes Video des aktuell eingestellten Kanals oder irgendwelche anderen Elemente enthalten, die mit Merkmalen dieser Erfindung in Bezug stehen.

[0064] [Fig. 6](#) stellt eine Anzeige-Schirmansicht **600** von Programm-Listeneinträgen dar, die nach Zeit angezeigt sind. Die Programmauflistungs-Schirmansicht **600** kann einen hervorgehobenen Bereich **602** enthalten, der verwendet werden kann, um den Programm-Listeneintrag **604** hervorzuheben. Der Benutzer kann den hervorgehobenen Bereich **602** positionieren, indem er mit einem Benutzer-Eingabegerät (z.B. dem Benutzer-Eingabegerät **135** der [Fig. 4](#)) geeignete Befehle eingibt. Falls das Benutzereingabegerät ein Tastenfeld aufweist, kann der Benutzer beispielsweise den hervorgehobenen Bereich **602** unter Verwendung der Aufwärts-, Abwärts-, Links- und Rechts-Pfeiltasten des Tastenfeldes bewegen. Falls gewünscht, kann ein berührungsempfindlicher Schirm, eine Steuerrugel, eine Spracherkennungseinrichtung, ein auf einem Stift basierendes Computergerät oder irgendein anderes geeignetes Benutzereingabegerät verwendet werden, um den hervorgehobenen Bereich **602** zu bewegen, oder um Programm-Listeneinträge auszuwählen, ohne den hervorgehobenen Bereich **602** zu verwenden. Diese Verfahren der Auswahl von Programm-Listeneinträgen dienen nur der Erläuterung. Falls gewünscht können beliebige andere geeignete Ansätze verwendet werden, um Programm-Listeneinträge, Programmführungs-Auswahlmöglichkeiten, oder andere Elemente in dem Programmführer auszuwählen.

[0065] Ein interaktiver Fernsehprogrammführer kann dem Benutzer auch eine Möglichkeit bieten, auszuwählen, dass das Programm aufgezeichnet werden soll. Ein Benutzer kann den hervorgehobenen Bereich **602** über einem gewünschten Programm-Listeneintrag **604** positionieren, und kann die

Fernsteuerung **92** verwenden, um den hervorgehobene Programm-Listeneintrag **604** auszuwählen (z.B. durch Verwenden einer „OK“-Taste auf der Fernsteuerung **92**). Wenn der Programm-Listeneintrag **604** ausgewählt ist, kann die Informations-Anzeige-Schirmsicht **700** der [Fig. 7](#) angezeigt werden, um Programm-bezogene Auswahlmöglichkeiten und Beschreibungen des ausgewählten Programms anzuzeigen. Die Schirmsicht **700** kann beispielsweise, zusammen mit anderen Auswahlmöglichkeiten (eine Auswahlmöglichkeit für eine elterliche Aufsicht **704** und eine Erinnerungs-Auswahlmöglichkeit **706**), eine Aufzeichnungs-Auswahlmöglichkeit **702** enthalten. Die Anzeige-Schirmsicht **700** kann auch eine Abbruch-Auswahlmöglichkeit **708** enthalten, um dem Benutzer eine Möglichkeit zu bieten, die Informations-Anzeige-Schirmsicht **700** zu verlassen und einen anderen Programm-Listeneintrag von Interesse auszuwählen. Im Betrieb kann der Programmführer die Informations-Anzeige-Schirmsicht **700** anzeigen, wenn ein Benutzer einen Programm-Listeneintrag, wie etwa den Programm-Listeneintrag „Jets vs. Miami“, von der Programmauflistungs-Anzeige-Schirmsicht **600** auswählt. Die Informations-Anzeige-Schirmsicht **700** kann eine detaillierte Beschreibung des gewählten Programms „Jets vs. Miami“ zusammen mit vom Benutzer auswählbaren Auswahlmöglichkeiten **702**, **704**, **706** und **708** enthalten. Wenn der Benutzer die Aufzeichnungs-Auswahlmöglichkeit **702** auswählt, kann der Programmführer auswählen, dass der Programm-Listeneintrag **604** aufgezeichnet werden soll.

[0066] Mit Bezugnahme auf [Fig. 8](#) können, falls gewünscht, Piktogramme in dem Programm-Listeneintrag **604** angezeigt werden, um auf mit dem Programm verbundene Aktionen hinzuweisen, oder um Benutzer mit bestimmten Informationen zu versorgen. Beispielsweise können Programme, die für eine Aufzeichnung ausgewählt wurden, in ihrer normalen Position in den Programmauflistungen mit einem, dem Programm zugehörigem, Piktogramm angezeigt werden, welches kennzeichnet, dass das Programm für eine Aufzeichnung ausgewählt wurde. Es kann auch ein Piktogramm in dem Programm-Listeneintrag **604** angezeigt werden, um zu kennzeichnen, dass eine Zeitänderungs-Information für den Programm-Listeneintrag verfügbar ist. Eine Zeitänderung kann eine Änderung von entweder der Beginnzeit oder der Endzeit oder beides sein. Die Zeitänderung, die auch als Zeitverzögerung und/oder Zeitverlängerung bezeichnet werden kann, kann entweder vor oder nach einer nominellen Zeit (z.B. einer normalen Beginnzeit) sein. Nominelle Beginn- und Endzeiten sind Programmzeiten, die im Voraus publiziert werden.

[0067] Die beispielhafte Anzeige-Schirmsicht **800** der [Fig. 8](#) zeigt beispielsweise einen Listeneintrag für eine geplante Aufzeichnung von „Jets vs. Miami“ um

20:00 am Freitag. Der Programm-Listeneintrag **604** enthält ein Piktogramm **802**, welches angezeigt ist, um darauf hinzuweisen, dass das Programm „Jets vs. Miami“ für eine Aufzeichnung ausgewählt wurde. Der Listeneintrag **608**, der für eine geplante Ausstrahlung von „Friends“ Freitags um 20:00 Uhr steht, kann ein Piktogramm **804** enthalten, dass angezeigt ist, um darauf hinzuweisen, dass eine Zeitänderungsinformation für das Programm verfügbar ist. Falls gewünscht, kann der Programm-Listeneintrag **604** auch eine Kennzeichnung enthalten, dass eine Zeitänderungsinformation für das Programm existiert, das für eine Aufzeichnung ausgewählt ist. Der Benutzer kann Zeitänderungsinformationen betrachten, indem er beispielsweise auf eine Aufzeichnungsverzeichnis-Anzeige-Schirmsicht (welche eine Auswahl aufgezeichneter und ausstehender Programme auflistet) zugreift, die ausstehende Auswahl, welche die Zeitänderungsinformation anzeigt, auswählt, und auswählt, die relevante Aufzeichnungsinformation über das Programm zu sehen, wie etwa Informationen über eine Zeitverzögerung und/oder -Verlängerung. Beispiele von Aufzeichnungsverzeichnis- und Aufzeichnungsinformations-Anzeige-Schirmsichten werden detaillierter in den [Fig. 9-Fig. 11c](#) erörtert. Zusätzlich kann auf Zeitänderungsinformationen für ein ausgewähltes Programm mit anderen Mitteln zugegriffen werden. In noch einer weiteren Ausführungsform kann die Verfügbarkeit von Zeitänderungsinformationen für ein Programm nicht auf der Auflistungs-Schirmsicht angezeigt werden. Die Zeitänderungsinformationen könnten beispielsweise immer verfügbar sein, sie könnten vor der Ausstrahlungszeit nicht verfügbar sein, oder sie könnten verfügbar sein, ohne dass der Führer ein Piktogramm (z.B. Piktogramm **804**) anzeigt. Andere geeignete Ansätze können verwendet werden, um darauf hinzuweisen, dass eine Zeitänderungsinformation vorliegt, oder um darauf hinzuweisen, dass ein Programm zur Aufzeichnung ausgewählt wurde. Programm-Listeneinträge könnten beispielsweise in verschiedenen Farben, Schriftarten, Schattierungen oder mit jedem anderen geeigneten Effekt angezeigt werden.

[0068] Der Programmführer kann dem Benutzer eine Möglichkeit bieten, um ein Verzeichnis von Programmen zu betrachten, die für eine Aufzeichnung ausgewählt wurden. [Fig. 9](#) zeigt eine Aufzeichnungsverzeichnis-Anzeige-Schirmsicht **900**, die der Programmführer anzeigen kann, wenn der Benutzer beispielsweise die Aufzeichnungs-Auswahlmöglichkeit **506** aus der Hauptmenü-Anzeige-Schirmsicht **500** in [Fig. 5](#) auswählt. Die Aufzeichnungsverzeichnis-Anzeige-Schirmsicht **900** kann dem Benutzer eine Liste mit Programmen bieten, die für eine Aufzeichnung ausgewählt wurden. Die Aufzeichnungsverzeichnis-Anzeige-Schirmsicht **900** kann dem Benutzer beispielsweise Listen mit aufgezeichneten Auswahlen **902** und Listen mit anstehenden Auswah-

len **904** bieten. Die Listen mit aufgezeichneten Auswahlen **902** können Auflistungen von ausgewählten Programmen sein, die aufgezeichnet wurden, und Listen mit anstehenden Auswahlen **904** können Auflistungen von Programmen sein, die ausgewählt wurden, um aufgezeichnet zu werden. Die Anzeige-Schirmansicht **1000** der [Fig. 10](#) kann dem Benutzer gezeigt werden, wenn die anstehende Auswahl **1906** von den Auflistungen **904** ausgewählt wird.

[0069] Die [Fig. 10](#) stellt eine anstehende Auswahl-Anzeige-Schirmansicht **1000** dar. Die Anzeige-Schirmansicht **1000** kann dem Benutzer verschiedene Auswahlmöglichkeiten bieten, die das anstehende Programm betreffen, das für eine Aufzeichnung ausgewählt wurde. Die Anzeige-Schirmansicht **1000** kann beispielsweise eine Auswahl-Löschen-Auswahlmöglichkeit **1002** enthalten, um das Programm von der Liste mit Programmen, die für die Aufzeichnung anstehen, zu entfernen, eine Aufzeichnungsinformations-Auswahlmöglichkeit **1004**, um zusätzliche Information über das ausgewählte Programm zu empfangen, oder eine Aufzeichnungs-Einstellungen-Auswahlmöglichkeit **1006**, um Einstellungen zum Aufzeichnen des Programms festzulegen. Es können zusätzliche Auswahlmöglichkeiten von der Anzeige-Schirmansicht **1000** verfügbar gemacht werden.

[0070] Programmaufzeichnungstechniken können Verfahren miteinbeziehen, um Zeitänderungen zu verfolgen, die von Verteilern verwendet werden, um den Beginn von Echtzeitprogrammen von ihren geplanten Zeiten zu verzögern, oder deren Ende verlängern. Die [Fig. 11a-Fig. 11c](#) stellen Aufzeichnungsinformations-Anzeige-Schirmansichten dar, die Benutzern Informationen bieten können, die Programme betreffen, welche für eine Aufzeichnung ausgewählt sind. Ein Benutzer kann auswählen, zusätzliche Informationen über ein Programm zu sehen, welches aufgezeichnet werden soll. Ein Benutzer kann beispielsweise die Aufzeichnungs-Informationen-Auswahlmöglichkeit **1004** der [Fig. 10](#) auswählen, um auf die Aufzeichnungs-Informationen-Anzeige-Schirmansicht **1125** der [Fig. 11a](#) zuzugreifen. Die Anzeige-Schirmansicht **1125** kann dem Benutzer den Programminformations-Bereich **1102** und den Statusbereich **1104** bieten. Der Bereich **1102** kann in einem Beschreibungsbereich **1130** eine Programmbeschreibung enthalten, einen Kanalbereich **1131**, der eine Kanalkennung für den Kanal enthält, auf dem das Programm ausgestrahlt wird, und einen Bewertungsbereich **1132**, um eine Programmbewertung anzuzeigen. Es können zusätzliche Bereiche in dem Bereich **1102** miteinbezogen sein.

[0071] Die Daten können einem Programm zugeordnet sein, dass aufgezeichnet werden soll. Solche Daten (z.B. Programmauflistungsdaten) können dem Aufzeichnungssystem unter Verwendung jedes ge-

eigneten Ansatzes mit Programmen oder getrennt von Programmen bereitgestellt werden. Die zugeordneten Daten können unter Verwendung eines kontinuierlichen Datenstroms, einer periodischen Datenstroms, einer Client/Server-basierenden Katenkommunikation, unter Verwendung irgendeines anderen geeigneten Ansatzes oder einer Kombination davon bereitgestellt werden. Die zugeordneten Daten können beispielsweise Zeitänderungsinformationen enthalten. Diese Informationen können in dem Bereich **1104** angezeigt werden. Der Bereich **1104** kann dem Benutzer Informationen bieten, welche die Beginnzeiten, die Endzeiten und Verzögerungen und/oder Verlängerungen bei den Zeiten betreffen. Die Bereiche **1110** und **1111** können die Beginnzeiten, bzw. Endzeiten eines Programms anzeigen. Der Bereich **1110** kann die nominale Beginnzeit und der Bereich **1111** kann die nominale Endzeit anzeigen. Der Bereich **1104** kann auch die Zeitänderungsinformation anzeigen.

[0072] Der Bereich **1104** kann auch Zeitänderungsinformationen anzeigen. In einer Ausführungsform kann die in dem Bereich **1104** angezeigte Zeitänderungsinformation eine vorausgesagte Zeitverzögerung in dem Bereich für vorausgesagte Verzögerung **1108** und/oder eine vorausgesagte Zeitverlängerung in dem Bereich für vorausgesagte Verlängerung **1109** enthalten. Die vorausgesagte Zeitverzögerung und Zeitverlängerung kann von einem Programmanbieter, einem Datenanbieter (z.B. der Fernsehverteilereinrichtung **24** in [Fig. 2](#)), oder jedem anderen geeigneten Anbieter basierend auf dem Auftreten von Zeitänderungen in der Vergangenheit oder auf irgendeinem anderen geeigneten Ansatz bereitgestellt werden. Es kann ein Protokoll (z.B. unter Verwendung einer Speichereinheit) von vorhergehenden Zeitänderungen geführt werden. Die Verwendung von Protokollen bei der Vorhersage von Zeitänderungen wird im Zusammenhang mit [Fig. 14](#) weiter erörtert.

[0073] In einer weiteren Ausführungsform kann die im Bereich **1104** angezeigte Zeitänderungsinformation eine Information über eine tatsächliche Zeitverzögerung und/oder Verlängerung sein. Die [Fig. 11b](#) zeigt eine Informations-Anzeige-Schirmansicht **1150**. Der Bereich **1104** in der Anzeige-Schirmansicht **1150** kann auf eine erwartete tatsächliche Zeitverzögerung in dem Bereich für tatsächliche Verzögerung **1152** und/oder auf eine tatsächliche Zeitverlängerung in dem Bereich für tatsächliche Verlängerung **1154** hinweisen. Die tatsächliche Zeitverzögerung und die tatsächliche Zeitverlängerung können auch von dem Programmanbieter, dem Datenanbieter oder irgendeinem anderen geeigneten Anbieter bereitgestellt werden. Die tatsächliche Zeitverzögerung kann eine tatsächliche Zeitverzögerung sein, die bei der Beginnzeit des Programms, und die tatsächliche Zeitverlängerung kann eine tatsächliche Zeitverlängerung sein, die bei der Endzeit des Programms von

dem Programmverteiler erwartet wird.

[0074] Einige Aufzeichnungssysteme (z.B. VCRs) können nur in der Lage sein, jeweils ein Programm aufzuzeichnen. Solche Systeme können es zulassen, dass angrenzende Programme aufgezeichnet werden, wobei beide Programme basierend auf nominalen Beginn- und Endzeiten aufgezeichnet werden. Wenn diese Art von Aufzeichnungssystem eine Zeitänderung in einem der Programme erkennt, können die angrenzenden Aufzeichnungen überlappen und Abschneidungen in der Aufzeichnung von einem oder beiden angrenzenden Programme verursachen. Der Programmführer kann dabei helfen, die Abschneidungen von angrenzenden Aufzeichnungen zu vermindern, indem er die Zeitverzögerung und/oder Verlängerung von einem oder beiden angrenzenden Programmen zurechtrichtet. Der Programmführer könnte beispielsweise die Entscheidung, welche Programmaufzeichnungs-Zeit zurechzurichten ist, basierend auf das Vertrauen in die Vorhersage der Zeitänderung treffen. Das Vertrauen in die Zeitänderungen kann durch die Anzahl von Proben, die gesammelt wurden, um die vorausgesagte Zeitänderung zu bieten, ermittelt werden. In solchen Systemen kann der Programmführer automatisch Abschneidungen in der Aufzeichnung von angrenzenden Programmen, welche überlappen, reduzieren.

[0075] In einer weiteren Ausführungsform kann, wenn zwei angrenzende Aufzeichnungen auf einem Aufzeichnungssystem, das nur in der Lage ist, jeweils ein Programm aufzuzeichnen, entdeckt werden, das erste angrenzende Programm bevorzugt werden. Der Programmführer kann das zweite der zwei angrenzenden Programme automatisch zurechtrichten, um das Ende des Ersten Programms zu bewahren. Dies kann von Benutzern bevorzugt werden, die eher den Beginn eines Programms versäumen würden, als das Ende, oder den Ausgang eines Programms zu verlieren.

[0076] Es könnte keine Zeitänderungsinformation verfügbar sein. Falls für ein für eine Aufzeichnung ausgewähltes Programm keine Zeitänderungsinformation verfügbar ist, kann der Bereich für aufzeichnungsbezogene Informationen **1104** in dem Verzögerungsbereich **1180** „Verzögerungsinformation nicht verfügbar“ und in dem Verlängerungsbereich **1182** „Verlängerungsinformation nicht verfügbar“ anzeigen, wie in der Schirmansicht **1175** der [Fig. 11c](#) dargestellt ist. Trotzdem kann der Benutzer auswählen, die Beginn- und Endzeiten der Aufzeichnung anzupassen, um die Zeitänderungen auszugleichen, wenn eine Zeitverzögerungs- und/oder eine Verlängerungsinformation für ein zur Aufzeichnung ausgewähltes Programm verfügbar ist. Die [Fig. 11a-Fig. 11c](#) bieten dem Benutzer eine Aufzeichnungs-Einstellungen-Auswahlmöglichkeit **1106**.

Das Merkmal Aufzeichnungs-Einstellungen **1106** kann dem Benutzer eine Möglichkeit bieten, Aufzeichnungszeiten anzupassen, um vorhergesagte oder tatsächliche Zeitänderungen auszugleichen. Die [Fig. 12a](#) und [Fig. 12b](#) zeigen beispielhafte Anzeige-Schirmansichten **1200** bzw. **1250**, die eine Funktionalität darstellen, die einem Benutzer geboten werden kann, wenn die Auswahlmöglichkeit **1106** ausgewählt wird.

[0077] Die Anzeige-Schirmansicht **1200** der [Fig. 12a](#) bietet dem Benutzer Auswahlmöglichkeiten, um seine oder ihre Aufzeichnungs-Einstellungen anzupassen. Die Anzeige-Schirmansicht **1200** kann einen Programm-Listeneintrag-Bereich **1208** enthalten um Listeninformation für das Programm zu zeigen, das aufgezeichnet werden soll, und Zeitänderungs-Informationen-Bereiche **1214** und **1216**, um die vorhergesagten oder tatsächlichen Zeitverzögerungen und/oder Verlängerungen anzuzeigen. Dem Benutzer kann auch eine Modus-Auswahlmöglichkeit **1202** geboten werden, um den Betriebsmodus des Aufzeichnungssystems einzustellen. Der Betriebsmodus kann dem Benutzer erlauben, zwischen einem manuellen Modus oder einem automatischen Modus auszuwählen. Wenn der Benutzer auswählt, die Aufzeichnungszeiten zu steuern, kann er oder sie in der Modus-Auswahlmöglichkeit **1202** „Manuell“ auswählen. Wenn diese Auswahlmöglichkeit ausgewählt ist, kann dem Benutzer die Möglichkeit gegeben werden, festzulegen, wie der Beginn einer Aufzeichnung verzögert werden soll und/oder wie das Ende einer Aufzeichnung verlängert werden soll. Im manuellen Modus können dem Benutzer die Aufzeichnungs-Beginnzeit-Auswahlmöglichkeit **1204** und die Aufzeichnungs-Endzeit-Auswahlmöglichkeit **1206** verfügbar gemacht werden. Die Auswahlmöglichkeiten **1204** bzw. **1206** können es dem Benutzer ermöglichen, festzulegen, wie frühzeitig und/oder verspätet das System die Aufzeichnung des ausgewählten Programms beginnen und beenden soll. In [Fig. 11a](#) wird beispielsweise eine vorausgesagte Zeitverzögerung und Verlängerung von zwei Minuten in dem Statusbereich **1104** für das Programm „Titanic“ angezeigt. Aufgrund der Information über die Zeitänderung für das Programm kann der Benutzer unter Verwendung der Aufzeichnungs-Einstellungen-Auswahlmöglichkeit **1106** der [Fig. 11a](#) auf die Anzeige-Schirmansicht **1200** der [Fig. 12a](#) zugreifen, und festlegen, wann die Aufzeichnung beginnen und enden soll. Wenn ein Benutzer mit seinen oder ihren Anpassungen zufrieden ist, kann der Benutzer seine Auswahlen speichern, indem er unter Verwendung der Ausstieg-Auswahlmöglichkeit **1210** die Anzeige-Schirmansicht **1250** verlässt. Wenn der Benutzer sich entschließt, die Aufzeichnung des ausgewählten Programms zu streichen, oder den Auswahlmodus in der Schirmansicht **1200** abubrechen, dann kann der Benutzer die Abbrechen-Auswahlmöglichkeit **1212** auswählen.

[0078] Falls gewünscht, kann, wenn ein Benutzer auswählt, dass ein Programm-Listeneintrag automatisch aufgezeichnet werden soll (z.B. durch Hervorheben eines Listeneintrags und Drücken einer „Aufzeichnung“-Taste auf dem Benutzer-Eingabegerät **135**, durch Auswählen der Aufzeichnungs-Auswahlmöglichkeit von der Überlagerung **702** der [Fig. 7](#), etc.), eine einzelne Anzeige-Schirmansicht angezeigt werden, die die Auswahlmöglichkeiten und Informationen enthält, die beispielsweise in [Fig. 11a](#) und [Fig. 12a](#) gezeigt sind, abgesehen von einer möglichen Aufzeichnungs-Einstellungs-Auswahlmöglichkeit **1006**. Die Anzeige-Schirmansicht ermöglicht einem Benutzer, programmbezogene Informationen, Aufzeichnungs-Einstellungen, und Zeitänderungsinformationen zusammen anzusehen. Auf die Liste von aufzuzeichnenden Programmen kann beispielsweise über eine Hauptmenü-Anzeige-Schirmansicht zugegriffen werden.

[0079] In einer weiteren Ausführungsform kann das Aufzeichnungssystem konfiguriert werden, dass es sich automatisch anpasst, um Zeitänderungen auszugleichen. Die Anzeige-Schirmansicht **1250** in [Fig. 12b](#) zeigt eine Modus-Auswahlmöglichkeit **1202**, die auf „Auto“ gestellt wurde. Wenn dieser Modus ausgewählt ist, können die Beginn- und Endzeiten, die in den Auswahlmöglichkeiten **1204** und **1206** angezeigt werden, automatisch von dem Aufzeichnungssystem eingestellt werden, um vorausgesagte oder tatsächliche Zeitänderungen auszugleichen. Falls gewünscht, können im „Auto“-Modus die Aufzeichnungs-Beginnzeit-Auswahlmöglichkeit **1204** und die Aufzeichnungs-Endzeit-Auswahlmöglichkeit **1206** schattiert sein, um anzuzeigen, dass diese Auswahlmöglichkeiten derzeit nicht für eine Auswahl durch den Benutzer verfügbar sind. Beispielsweise könnten die vorausgesagte Zeitverzögerung und Verlängerung um zwei Minuten, die in den Bereichen **1108** bzw. **1109** angezeigt ist, von dem Aufzeichnungssystem automatisch in die nominalen Beginn- und Endzeiten eingebunden werden. Wie in [Fig. 12b](#) gezeigt hat das Programm „Titanic“ eine nominelle Beginnzeit um 19:00 Uhr und eine nominelle Endzeit um 22:15 Uhr. Als Ergebnis der vorhergesagten Verzögerung und des „Auto“-Modus, kann das Aufzeichnungssystem die Auswahlmöglichkeit **1204** automatisch anpassen, um die Aufzeichnung um 19:02 zu beginnen, und die Auswahlmöglichkeit **1206** automatisch anpassen, um die Aufzeichnung um 10:17 zu beenden.

[0080] Die Anzeige-Schirmansichten **1200** und **1250** sind nur zum Zwecke der Erläuterung und nicht zur Einschränkung vorgesehen. Es können zusätzliche Zeitänderungs-Auswahlmöglichkeiten in den Anzeige-Schirmansichten einbezogen werden. Falls es tatsächliche und vorhergesagte Zeitänderungen gibt, die mit einem Programm zugeordnet sind, das zur Aufzeichnung ausgewählt ist, und der automatische

Modus ausgewählt ist, kann das Aufzeichnungssystem die Beginn- und Endzeiten basierend darauf, welche Zeitänderung länger ist, anpassen. Falls gewünscht kann das Aufzeichnungssystem, anstatt die längere Zeit auszuwählen, konfiguriert worden sein, um immer eine bestimmte der zwei Arten von Zeitänderungsinformation auszuwählen.

[0081] [Fig. 13–Fig. 15](#) sind Flussdiagramme von beispielhaften Schritten, die in einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung miteinander verbunden sind. Die in den [Fig. 13–Fig. 15](#) gezeigten Schritte sind nur beispielhaft und können in jeder geeigneten Reihenfolge ausgeführt werden. In der Praxis können Schritte hinzugefügt, ausgelassen oder kombiniert werden.

[0082] [Fig. 13](#) ist ein Flussdiagramm von beispielhaften Schritten, die beim Anpassen der Aufzeichnungszeit eines ausgewählten Programms miteinander verbunden sind. Bei Schritt **1302** kann das Aufzeichnungssystem dem Benutzer eine Möglichkeit bieten, ein Programm auszuwählen (z.B. aus der Programmauflistungs-Anzeige-Schirmansicht **600** der [Fig. 6](#)), damit es aufgezeichnet wird. Die Programmverteilungs-Ausrüstung **56** der [Fig. 2](#) oder ein Datenanbieter (z.B. der Datenanbieter **1606** der [Fig. 16](#)) können Daten, die zu den Programmen gehören (z.B. Daten, die von Programmanbietern bestimmt werden), zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** der [Fig. 1](#) (z.B. die Set-Top Box **72**) verteilen. Bei Schritt **1304** kann der Programmführer ermitteln, ob die Daten, die zu dem Programm gehören, eine Zeitänderung angeben. Wenn von den zugehörigen Daten keine Zeitänderung angezeigt wird, können bei Schritt **1306** die Programme zu ihren geplanten Zeiten aufgezeichnet werden. Bei Schritt **1312** können, falls die zugehörigen Daten anzeigen, dass es eine Zeitänderung geben wird, Zeitänderungsinformationen für das Programm einem Benutzer bereitgestellt werden (z.B. angezeigt in den Anzeige-Bereichen **1108** und **1109** der [Fig. 11a](#) oder den Anzeigebereichen **1152** und **1154** der [Fig. 11b](#)). Der Schritt **1312** kann den Unterschnitt **1314** enthalten, der die Dauer der Zeitänderung ermittelt, indem er die Zeitverzögerung und/oder Verlängerung in den nominalen Zeiten der Programme ermittelt. Bei Schritt **1310** kann das Programm mit den Zeitänderungen aufgezeichnet werden, um die in Schritt **1304** angezeigte Zeitänderung auszugleichen. Der Schritt **1310** kann den Unterschnitt **1308** enthalten, der die Dauer der Zeitänderungen ermittelt, indem er die Zeitverzögerung und/oder Verlängerung in den nominalen Zeiten der Programme ermittelt. Wenn die Aufzeichnungszeit angepasst wurde, um die Zeitänderung auszugleichen, kann das Programm ohne Abschneidung, oder mit einer Reduzierung der Abschneidung, die ohne der Anpassung aufgetreten wäre, richtig aufgezeichnet werden. Falls gewünscht kann Schritt **1310** ausgeführt werden, nachdem die Zeitänderungsinformation in

Schritt **1312** angezeigt wurde, oder er könnte nachfolgend auf eine Anzeige einer Zeitänderung in Schritt **1304** ausgeführt werden.

[0083] Es kann ein Protokoll mit den Zeitänderungen vorhergehender Programme geführt werden, um zukünftige Programmzeitänderungen vorherzusagen. Wenn ein Zeitänderungs-Protokoll eine Aufzeichnung von Zeitänderungen enthält, die ein ausgewähltes Programm betreffen, kann die Programmführer-Verteilung **56** die Zeitänderungs-Protokollinformation oder Informationen, die auf der Zeitänderungs-Protokollinformation basieren, zu der Benutzer-Fernsehausrüstung **26** übermitteln. Das Protokoll kann Kanalverlaufs-Informationen, Netzwerkverlaufs-Informationen, oder jede anderen geeigneten Kriterien verwenden, um Programmzeitänderungen zu überwachen. [Fig. 14a](#) ist ein Flussdiagramm beispielhafter Schritte, die bei der Vorhersage der Zeitänderungen miteinbezogen sind. Bei Schritt **1402** kann ein Protokoll vorhergehender Programme mit geänderten Zeiten auf einem Programmführungs-Server, wie etwa dem Programmführungs-Server **50** der [Fig. 2](#) oder in einem lokalen Speicher, wie etwa dem Speicher **78** oder der digitalen Speichereinheit **76** geführt und gespeichert werden. Wenn ein Benutzer auswählt, ein Programm aufzuzeichnen, kann der Programmführungs-Server eine Speichereinheit (z.B. die Speichereinheit **54**) in Schritt **1404** abfragen, und nach allen Protokolleinträgen, die das ausgewählte Programm betreffen, suchen. Falls keine Protokolleinträge der Programmauswahl zugeordnet sind, oder diese betreffen, dann kann der Führer bei Schritt **1406** keine Zeitänderung voraussagen. Zum Beispiel kann der Text „Verzögerungsinformation nicht verfügbar“ und der Text „Verlängerungsinformation nicht verfügbar“ in den Bereichen **1180** und **1182** der [Fig. 11c](#) angezeigt werden. Falls in Schritt **1404** ein gespeicherter Protokolleintrag einer Programmauswahl des Benutzers entspricht, oder diese betrifft, kann die Zeitänderungs-Information aus dem Protokoll verwendet werden, um eine Zeitverzögerung und/oder Verlängerung bei Schritt **1408** vorauszusagen. Die Programmauswahl des Benutzers kann einen gespeicherten Protokolleintrag über einen Kanal, ein Netzwerk, das eigentliche Programm, oder über irgendeinen anderen anwendbaren Ansatz betreffen. Es können auch andere geeignete Techniken verwendet werden, wie etwa die Verwendung statistischer Analyse, die auf den Abweichungen von Ausstrahlungszeiten nach Programmtyp basieren.

[0084] [Fig. 14b](#) ist ein Flussdiagramm von beispielhaften Schritten, die zeigen, wie das Aufzeichnungssystem eine vorausgesagte Zeitänderung ausgleichen kann. Bei Schritt **1409** kann eine Zeitänderung vorausgesagt werden. Der Schritt **1409** kann den Unterschritt **1410** enthalten, in dem die vorausgesagte Zeitänderung angezeigt werden kann. Zum Beispiel wenn ein Benutzer auf den interaktiven Programm-

führer zugreift, um eine Anzeige-Schirmansicht (z.B. die Anzeige-Schirmansicht **1150** der [Fig. 11b](#)) anzuzeigen. Bei Schritt **1412** kann das Aufzeichnungssystem nachprüfen, ob der Aufzeichnungsmodus eingestellt ist, um Zeitänderungen automatisch auszugleichen. Ein Benutzer kann beispielsweise den Betriebsmodus über die Auswahlmöglichkeit **1202** der [Fig. 12a](#) und [Fig. 12b](#) auswählen. Falls das Aufzeichnungssystem nicht auf Automatik gestellt ist, kann dem Benutzer bei Schritt **1414** eine Möglichkeit geboten werden, die Aufzeichnungseinstellungen anzupassen. Der Benutzer kann beispielsweise die Beginnzeit in der Auswahlmöglichkeit **1204** und die Endzeit in der Auswahlmöglichkeit **1206** der [Fig. 12a](#) anpassen. Falls der Betriebsmodus eingestellt ist, um auf Zeitänderungen automatisch zu reagieren, können die geplanten Aufzeichnungszeiten bei Schritt **1416** automatisch angepasst werden, um Zeitänderungen der Beginn- und Endzeiten des Programms auszugleichen. Wenn die Beginn- und Endzeiten der Aufzeichnung angepasst wurden, um Zeitverzögerungen und/oder Verlängerungen auszugleichen, kann das Programm mit den angepassten Zeiten bei Schritt **1418** aufgezeichnet werden.

[0085] [Fig. 14c](#) ist ein Flussdiagramm beispielhafter Schritte, die zeigen, wie das Aufzeichnungssystem angrenzende Aufzeichnungen ausgleichen kann, wenn eine Zeitänderung vorausgesagt wird. Bei Schritt **1430** kann ein Aufzeichnungssystem, das in der Lage ist, jeweils nur ein Programm gleichzeitig aufzuzeichnen (z.B. ein VCR), eingestellt werden, um zwei Programme aufzuzeichnen, wobei die Programme zeitlich aneinander angrenzen. Ein erstes Programm, im Folgenden als das geplante Programm bezeichnet, kann beispielsweise für eine Aufzeichnung zwischen 12:00 Uhr und 13:00 Uhr auf einem Kanal eingestellt werden, und ein angrenzendes Programm kann für eine Aufzeichnung zwischen 13:00 Uhr und 13:30 Uhr auf einem anderen Kanal eingestellt werden. Bei Schritt **1432** kann das geplante Programm eine Zeitänderung erfahren. Wenn bei dieser Art von Aufzeichnungssystem eine Zeitänderung auftritt, kann bei Schritt **1434** nachgeprüft werden, um zu bewerten, ob ein angrenzendes Programm existiert, das aufgezeichnet werden soll. Dies kann es dem Aufzeichnungssystem ermöglichen, eine Überlappung von Programmaufzeichnungen zu erkennen, und zu versuchen, diese entsprechend einer Minimierung von Abschneidungen bei der Aufzeichnung der Programme auszugleichen. Falls es keine angrenzende Programmaufzeichnung gibt, dann kann das Aufzeichnungssystem bei Schritt **1436** die Beginn- und Endzeiten der Aufzeichnung für das geplante Programm entsprechend anpassen, um die vorausgesagte Zeitänderung auszugleichen.

[0086] Falls der Schritt **1434** erkennt, dass ein angrenzendes Programm aufgezeichnet werden soll, kann ein Vertrauensniveau der vorausgesagten Zeit-

tänderung des geplanten Programms ermittelt werden. Das Vertrauensniveau des geplanten Programms und das Vertrauensniveau des angrenzenden Programms werden im Schritt **1438** verglichen. Das Vertrauensniveau kann ermittelt werden, indem beispielsweise die Anzahl an Proben, die von vorhergehenden Zeitänderungen gesammelt wurden, ausgewertet werden. Das Aufzeichnungssystem kann ermitteln, dass die Proben, die gesammelt wurden, um die vorhergesagte Zeitänderung des geplanten Programms bereitzustellen, verglichen mit dem angrenzenden Programm nicht ausreichend verlässlich sind. Dies kann dem Aufzeichnungssystem signalisieren, um der vorhergesagten Zeitänderung des geplanten Programms ein niedriges Vertrauensniveau zuzuweisen. Falls das Vertrauensniveau als niedrig ermittelt wird, kann das Aufzeichnungssystem die Aufzeichnungszeit des geplanten Programms bei Schritt **1444** zurechtrichten, um zu versuchen, die Abschneidung in dem zuverlässigeren angrenzenden aufzuzeichnenden Programm zu minimieren. Obwohl, falls das Vertrauensniveau für das geplante Programm im Vergleich zur Aufzeichnung des angrenzenden Programms als hoch ermittelt wird, das Aufzeichnungssystem die Aufzeichnungszeit des angrenzenden Programms bei Schritt **1442** zurechtrichten kann, um zu versuchen, die Abschneidung in dem geplanten Programm zu minimieren. Andere geeignete Verfahren können verwendet werden, um zu ermitteln, welches der angrenzenden Programme zurechtgerichtet werden kann.

[0087] In noch einer weiteren Ausführungsform des Aufzeichnungssystems kann ein Echtzeit-Datenstrom überwacht werden. [Fig. 15](#) ist ein beispielhaftes Flussdiagramm solch einer Ausführungsform. Bei Schritt **1502** kann dem Benutzer eine Möglichkeit geboten werden, um ein Programm für eine Aufzeichnung auszuwählen. Bei Schritt **1504** kann das ausgewählte Programm für die Aufzeichnung aufgerufen werden (wie z.B. von dem Piktogramm **802** der [Fig. 8](#) dargestellt). Wenn das Programm aufgerufen wurde, kann in Schritt **1506** durch das Aufzeichnungssystem ein Echtzeit-Datenstrom überwacht werden. In Schritt **1508** kann eine Extraktoreinheit (z.B. die in die Set-Top Box **72** der [Fig. 3](#) integrierte Extraktoreinheit **80**) den eingehenden Datenstrom entschlüsseln, um einen Hinweis zu suchen, dass das Programm im Begriff ist, zu beginnen oder zu enden. Wenn der entschlüsselte Datenstrom anzeigt, dass das Programm beginnt oder endet, kann dem Aufzeichnungssystem in Schritt **1512** signalisiert werden, die Programmaufzeichnung zu beginnen, bzw. zu beenden; andernfalls kann das Aufzeichnungssystem mit der Überwachung des Echtzeit-Datenstroms fortfahren.

[0088] Ein vereinfachtes Systemdiagramm für das Vorsehen einer automatischen oder manuellen Anpassung von vorhergesagten oder tatsächlichen Zeitverzögerungen und/oder Verlängerungen ist in

[Fig. 16](#) gezeigt. Das System kann eine Benutzer-Fernsehausrüstung **1602**, wie etwa die oben in Zusammenhang mit den [Fig. 1–Fig. 4](#) erörterte Benutzer-Fernsehausrüstung, enthalten. Das System kann einen Medienanbieter **1604** enthalten, der eine Verteileinrichtung sein kann, um Medien, wie etwa eine Fernsehprogrammgestaltung, Radio, Videos auf Abruf, auf Betrachtungsbasis kostenpflichtige Programme, Musik auf Abruf, etc. zu einer Benutzer-Fernsehausrüstung **1602** zu verteilen. Medien, die verteilt werden können, können Echtzeitmedien sein, können Echtzeitmedien von Live-Ereignissen sein, wie etwa Live-Ausstrahlungen von bestimmten Fernsehprogrammen (z.B. die Live-Ausstrahlung des Baseballspiels „Maryland vs. Duke“ um 22:00 Uhr), können Echtzeitmedien sein, wie etwa Ausstrahlungen von Radiostationen einer bestimmten Musikaufzeichnung zum Zuhören, wenn die Musikaufzeichnung ausgestrahlt wird, etc.

[0089] Wie oben erörtert kann einem Benutzer erlaubt werden, Auflistungen von bevorstehenden Medienereignissen (z.B. Programme, Lieder, etc.) zu betrachten, und ein Medienereignis für eine automatische Aufzeichnung basierend auf einem Zeitplan (z.B. für das Medienereignis) auszuwählen. Der Medienanbieter **1604** kann beispielsweise eine Fernsehverteileinrichtung, eine Radiostation, eine Netzwerk-Sendezentrale, ein Computernetzwerk, etc., oder eine Vielzahl von diesen sein. Der Datenanbieter **1606** kann, unter anderem, ein Anbieter von Zeitänderungs-Informationen, die das Medienereignis betreffen, sein (z.B. Medienereignisse, die für eine Vorführung für Medienanbieter des Benutzers geplant sind).

[0090] Wie oben erörtert können Zeitänderungs-Informationen vorausgesagte oder tatsächliche Zeitänderungen für ein bevorstehendes oder laufendes Medienereignis sein, welches für eine Ausstrahlung geplant ist. Der Datenanbieter **1606** kann eine Fernsehverteileinrichtung, eine Radiostation, ein Computerserver, ein Computernetzwerk, das Internet, etc. oder eine Kombination davon sein. Techniken, um Daten einer Benutzer-Fernsehausrüstung **1602** bereitzustellen, sind oben erörtert (z.B. unter Verwendung der VBI). Falls gewünscht können der Medienanbieter **1604** und der Datenanbieter **1606** eine einzelne Einrichtung **1608** sein (z.B. eine Fernsehverteileinrichtung, die ein Programm {vorher aufgezeichnet oder live} für eine Live-Präsentation an Fernsehzuseher verteilt, und die Daten, die unter anderem Zeitänderungs-Informationen für das Programm bieten, verteilt). Der Datenanbieter **1606** kann einen Echtzeit-Datenstrom für eine Verwendung durch die Benutzer-Fernsehausrüstung **1602** verteilen (z.B. können Daten für ein Programm oder eine Programmierung in Echtzeit-Korrespondenz zu der Verteilung des Programms oder der Programmierung, zu den Benutzern verteilt werden).

[0091] Somit sind Systeme und Verfahren für eine Verringerung von Abschneidungen bei der Aufzeichnung von Programmen vorgesehen.

[0092] Der Fachmann wird erkennen, dass die vorliegende Erfindung durch andere als die beschriebenen Ausführungsformen, die zum Zwecke der Veranschaulichung und nicht der Einschränkung dargelegt sind, ausgeführt werden kann, und dass die vorliegende Erfindung nur durch die folgenden Ansprüche begrenzt ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufnehmen von, von einer Haupteinrichtung aussendeten, Programmen in einer Benutzerausstattung, wobei das Verfahren aufweist: Empfangen einer Benutzerauswahl eines aufzunehmenden Programms an der Benutzerausstattung; in der Benutzerausstattung Voraussagen einer dem Programm zugeordneten Zeitabweichung, wobei die vorausgesagte Zeitabweichung auf Zeitabweichungen früherer Programme, die mit dem Programm in Zusammenhang stehen, beruht, wobei die Zeitabweichungen in der Benutzerausstattung gespeichert worden sind; und Aufnehmen des Programms mit der Benutzerausstattung um basierend auf der vorausgesagten Zeitabweichung eine Zeitabweichung auszugleichen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Voraussageschritt auf einem gespeicherten Protokoll von Zeitabweichungen früherer Programme beruht.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die vorausgesagte Zeitabweichung eine vorausgesagte Zeitverzögerung ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die vorausgesagte Zeitabweichung eine vorausgesagte Zeitverlängerung aufweist.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, welches weiters das Anzeigen der vorausgesagten Zeitverlängerung für das Programm aufweist.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welches weiters das automatische Auswählen der Aufnahme-Startzeit aufweist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, welches weiters aufweist, dem Benutzer eine Möglichkeit bereitzustellen, um auszuwählen, dass die Aufnahme-Startzeit automatisch ausgewählt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welches weiters das automatische Auswählen der Aufnahme-Endzeit aufweist.

9. Verfahren nach Anspruch 8, welches weiters

aufweist, dem Benutzer eine Möglichkeit bereitzustellen, um auszuwählen, dass die Aufnahme-Endzeit automatisch ausgewählt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1, welches weiters in einer Programmauflistung für das Programm das Anzeigen eines Bildzeichens aufweist, um darauf hinzuweisen, dass die vorausgesagte Zeitabweichungs-Information verfügbar ist.

11. Verfahren nach Anspruch 1, welches weiters in einer Programmauflistung für das Programm das Anzeigen eines Bildzeichens aufweist, welches darauf hinweist, dass das Programm aufgezeichnet werden soll.

12. Verfahren nach Anspruch 1, welches weiters das Zurechtrichten einer Aufnahmezeit des eingeplanten Programms oder eines angrenzenden Programms aufweist, um das Abschneiden in einer Programmaufnahme zu vermindern.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Zurechtrichten der Aufnahmezeit ein Zurechtrichten aufweist, das auf dem Niveau des Vertrauens in die vorhergesagte Zeitabweichung für das eingeplante Programm und das angrenzende Programm beruht.

14. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Zurechtrichten das Zurechtrichten einer Zeitabweichungs-Aufnahmezeit des eingeplanten Programms aufweist, wenn die vorhergesagte Zeitabweichung für das eingeplante Programm ein geringeres Niveau des Vertrauens aufweist, als das angrenzende Programm.

15. Verfahren nach Anspruch 1, welches weiters aufweist, dem Benutzer zu gestatten, die vorhergesagte Zeitabweichungs-Information, die auf einer Anzeige angezeigt wird; zu verändern.

16. Aufnahmesystem für die Reduzierung von Abschneidungen wenn Programme aufgenommen werden, welches aufweist:

Mittel, um von einem Benutzer eine Auswahl eines aufzunehmenden Programms zu empfangen;

Mittel zum Voraussagen einer dem Programm zugeordneten Zeitabweichung, wobei die vorausgesagte Zeitabweichung auf Zeitabweichungen früherer Programme, die mit dem Programm in Zusammenhang stehen, beruht;

Mittel zum Speichern der Zeitabweichungen; und ein Medienaufnahme-Gerät, welches auf die Mittel zum Empfangen und die Mittel zum Voraussagen reagiert und welches konfiguriert ist, das Programm aufzunehmen, um basierend auf der vorausgesagten Zeitabweichung eine Zeitabweichung auszugleichen.

17. System nach Anspruch 16, wobei das Voraussagemittel ein gespeichertes Protokoll von Zeit-

abweichungen früherer Programme benutzt.

18. System nach Anspruch 16 oder 17, wobei die vorausgesagte Zeitabweichung eine Zeitverzögerung ist.

19. System nach Anspruch 16 oder 17, wobei die vorausgesagte Zeitabweichung eine vorhergesagte Zeitverlängerung aufweist.

20. System nach einem der Ansprüche 16 bis 19, wobei die Benutzerausstattung betriebsfähig ist, vorausgesagte Zeitabweichungsinformationen für das Programm anzuzeigen.

21. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung Mittel aufweist, um dem Benutzer eine Möglichkeit zu bieten, eine Aufnahme-Startzeit auszuwählen, um die Zeitabweichung auszugleichen.

22. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung betriebsfähig ist, automatisch eine Aufnahme-Startzeit auszuwählen, um die Zeitabweichung auszugleichen.

23. System nach Anspruch 22, wobei das System Mittel aufweist, die dem Benutzer eine Möglichkeit geben, auszuwählen, dass die Benutzerausstattung automatisch eine Aufnahme-Startzeit auswählt.

24. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung dem Benutzer eine Möglichkeit bietet, eine Aufnahme-Endzeit auszuwählen, um die Zeitabweichung auszugleichen.

25. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung betriebsfähig ist, automatisch eine Aufnahme-Endzeit auszuwählen, um die Zeitabweichung auszugleichen.

26. System nach Anspruch 25, wobei das System konfiguriert ist, dem Benutzer eine Möglichkeit zu bieten, auszuwählen, dass die Benutzerausstattung automatisch eine Aufnahme-Endzeit auswählt.

27. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung betriebsfähig ist, ein Bildzeichen in einer Programmauflistung für das Programm anzuzeigen, um darauf hinzuweisen, dass die vorausgesagte Zeitabweichung verfügbar ist.

28. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung betriebsfähig ist, ein Bildzeichen in einer Programmauflistung für das Programm anzuzeigen, welches darauf hinweist, dass das Programm aufgenommen werden soll.

29. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung konfiguriert ist, die Aufnahmezeit ei-

nes eingeplanten Programms oder eines angrenzenden Programms zurechtzurichten, um das Abschneiden in einer Programmaufnahme zu vermindern.

30. System nach Anspruch 29, wobei die Benutzerausstattung konfiguriert ist, die Aufnahme auf Basis eines Niveaus des Vertrauens in die vorhergesagte Zeitabweichung für das eingeplante Programm und das angrenzende Programm zurechtzurichten.

31. System nach Anspruch 30, wobei die Benutzerausstattung konfiguriert ist, eine Zeitabweichungs-Aufnahmezeit des eingeplanten Programms zurechtzurichten, wenn die vorhergesagte Zeitabweichung für das eingeplante Programm ein geringeres Niveau des Vertrauens aufweist, als das angrenzende Programm.

32. System nach Anspruch 16, wobei die Benutzerausstattung Mittel aufweist, um dem Benutzer zu gestatten, die vorhergesagte Zeitabweichungs-Information, die auf einer Anzeige angezeigt wird, zu verändern.

Es folgen 21 Blatt Zeichnungen

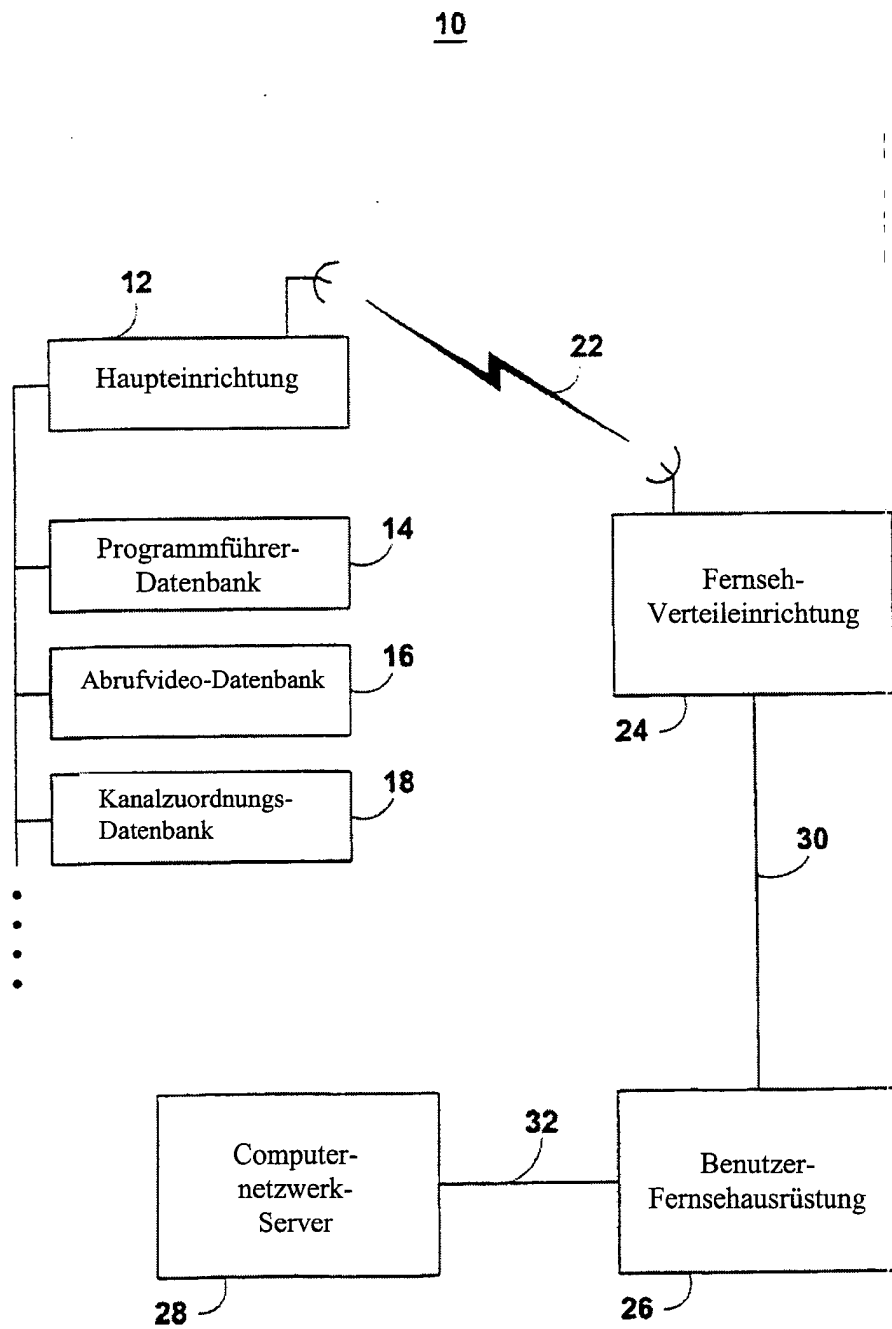


FIG. 1

24

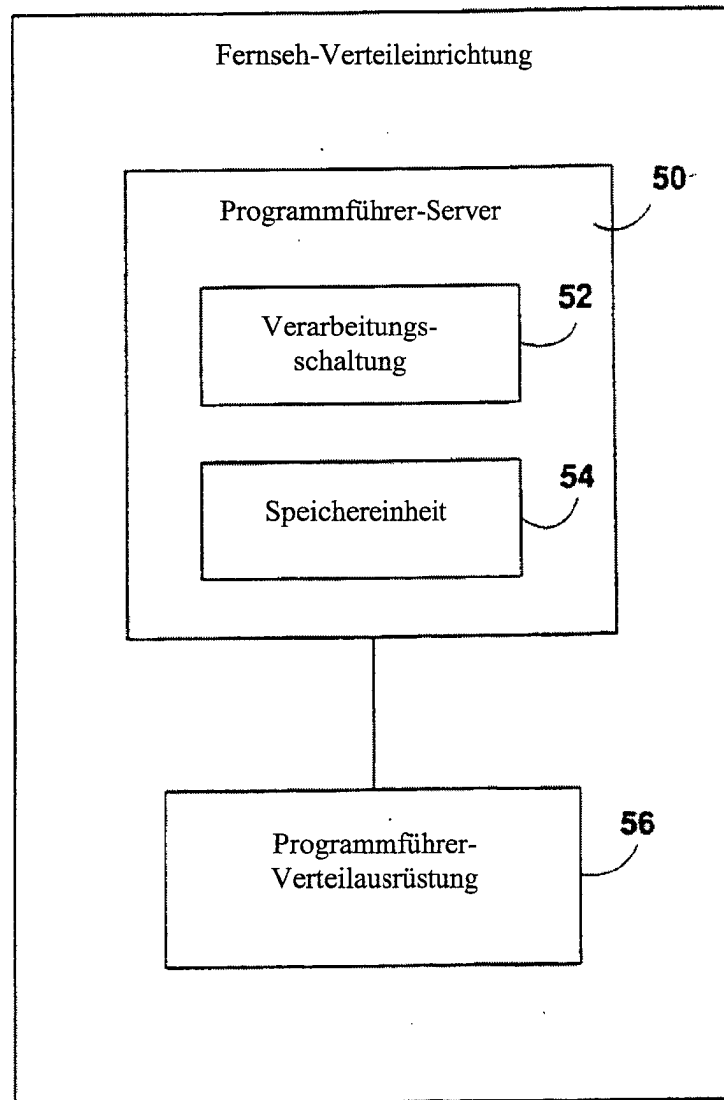
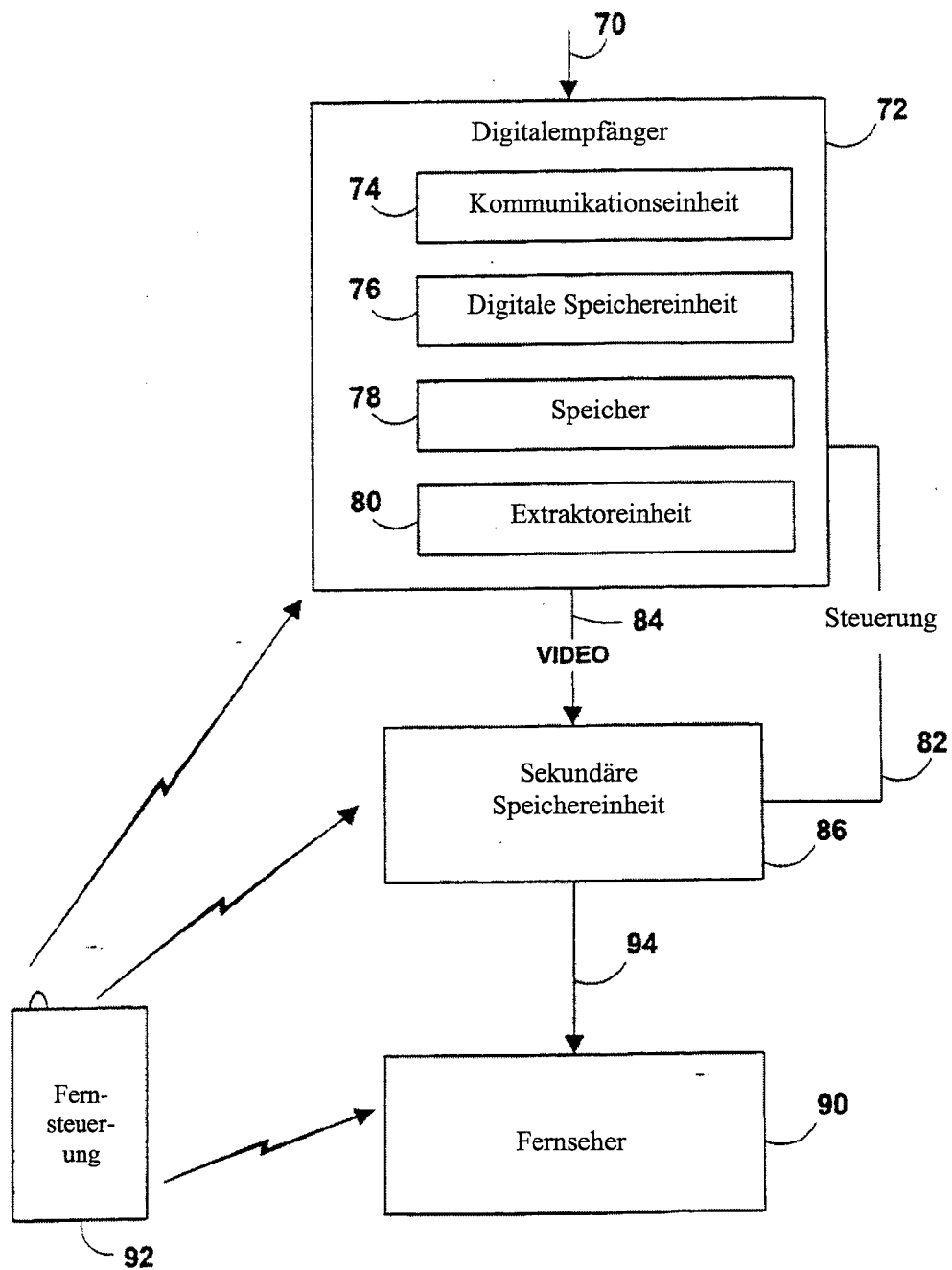


FIG. 2

26**FIG. 3**

26

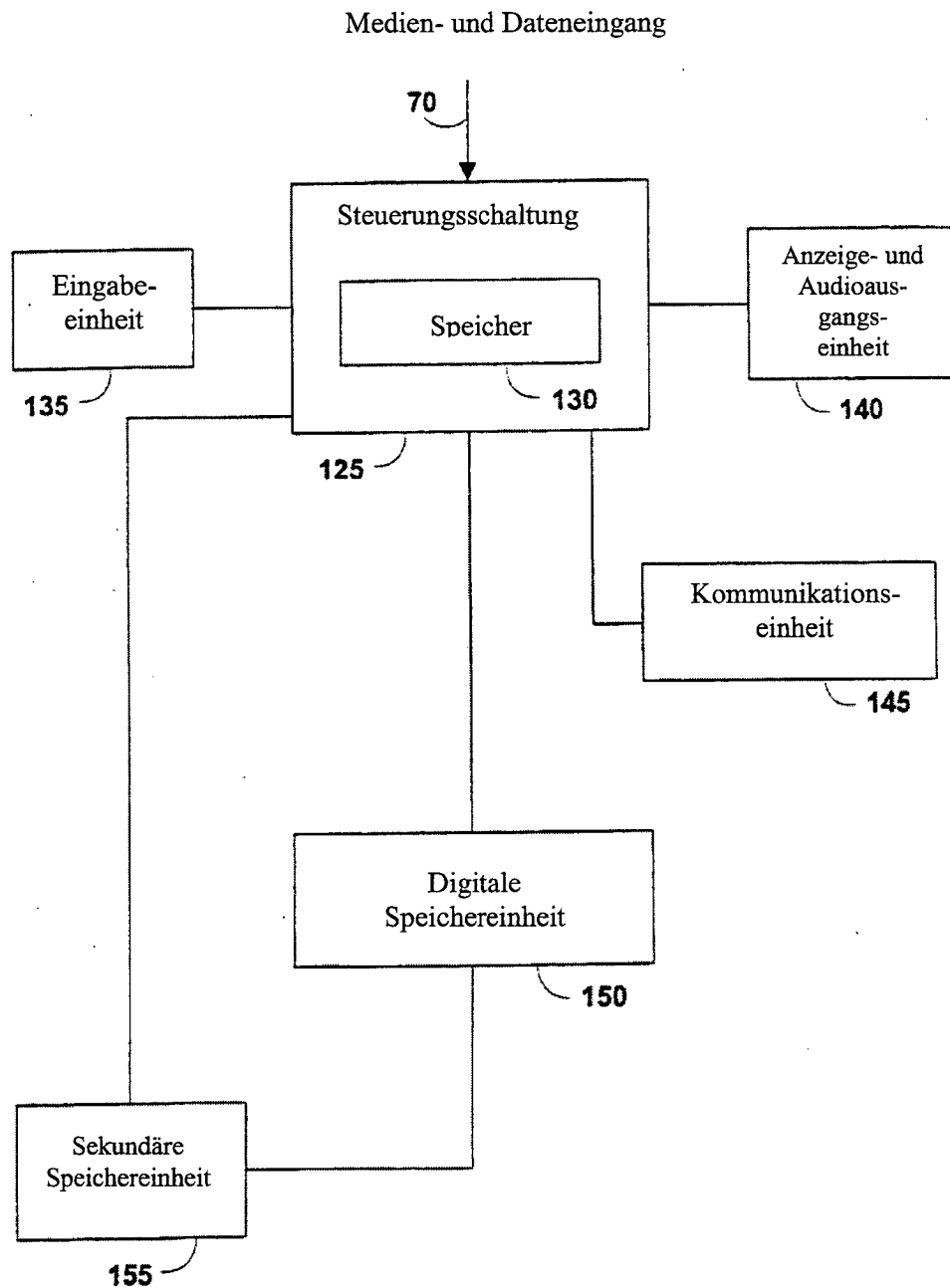


FIG. 4

500

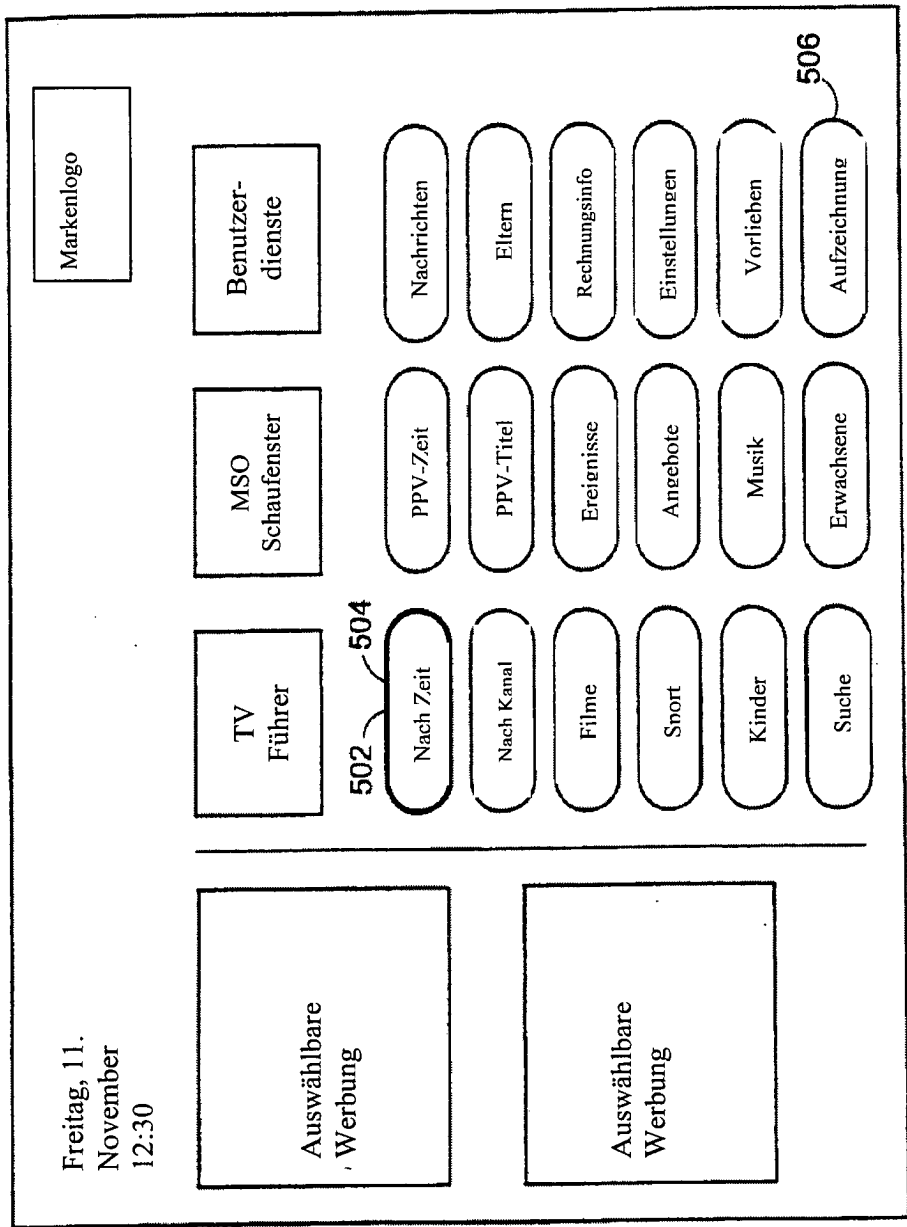


FIG. 5

600

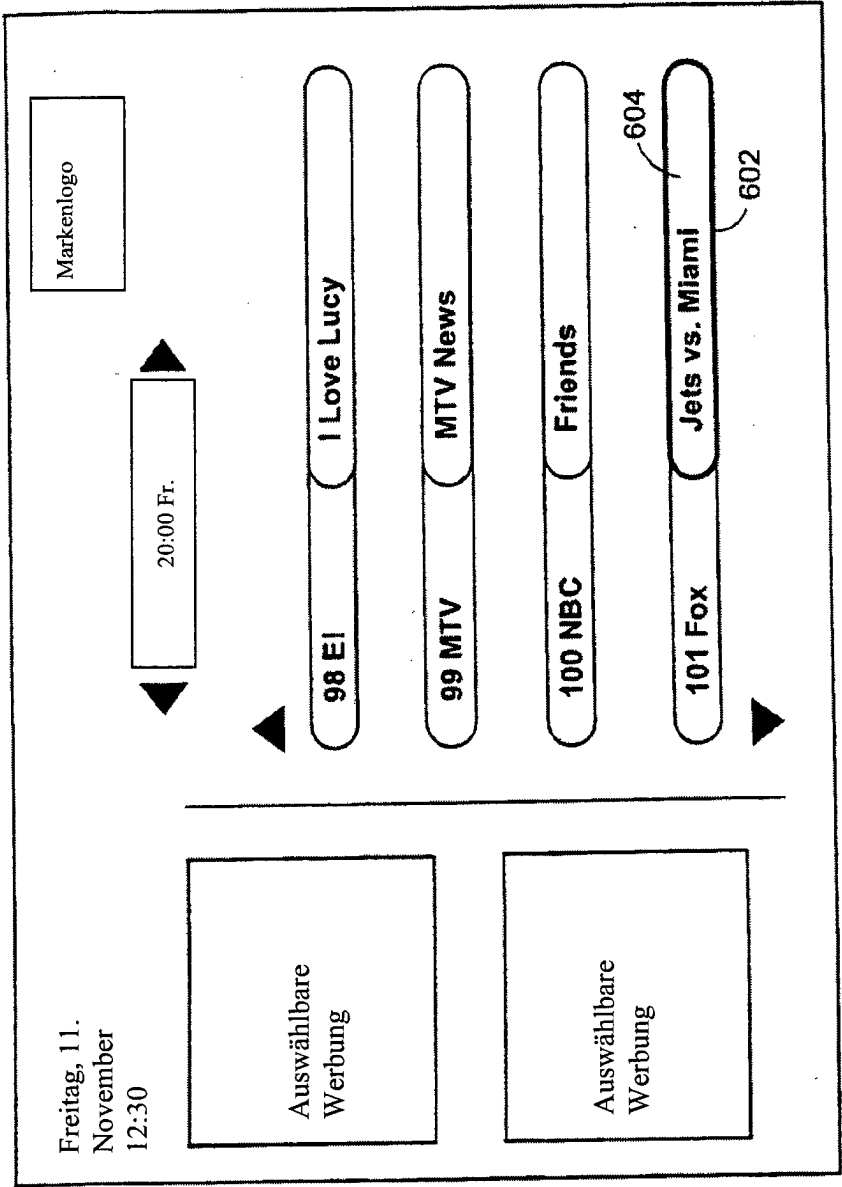


FIG. 6

700

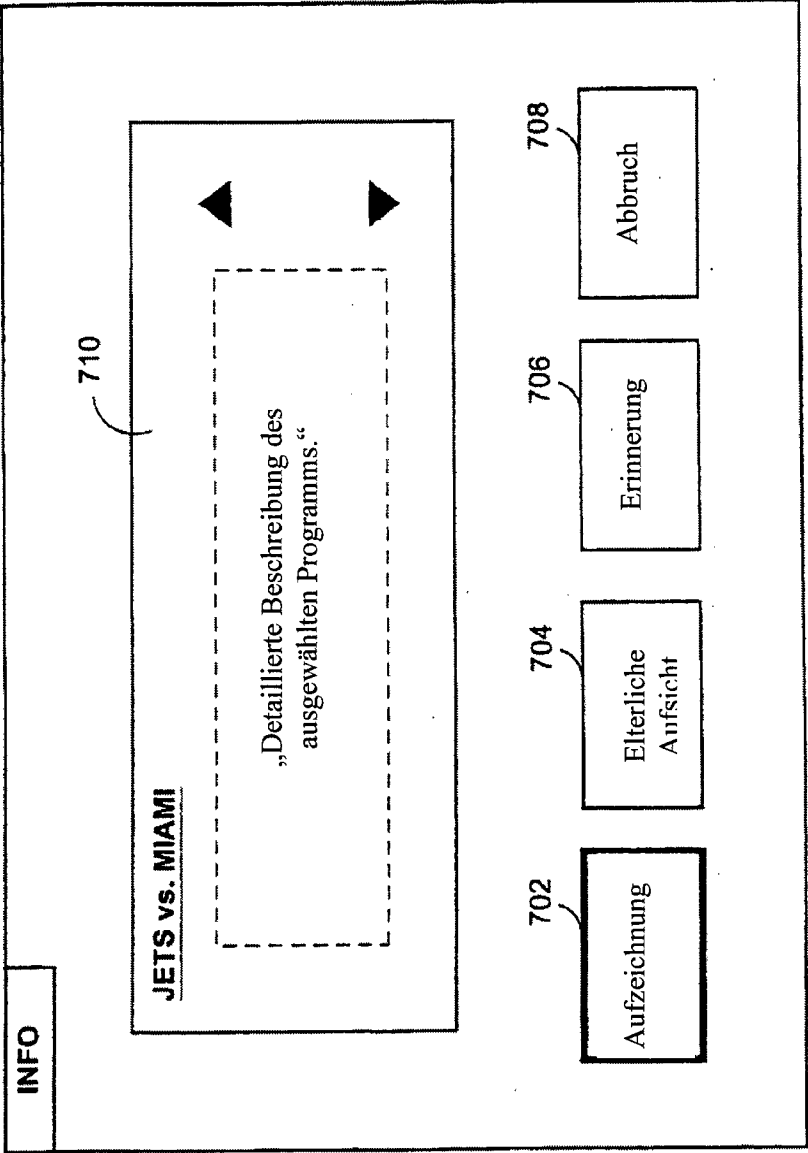


FIG. 7

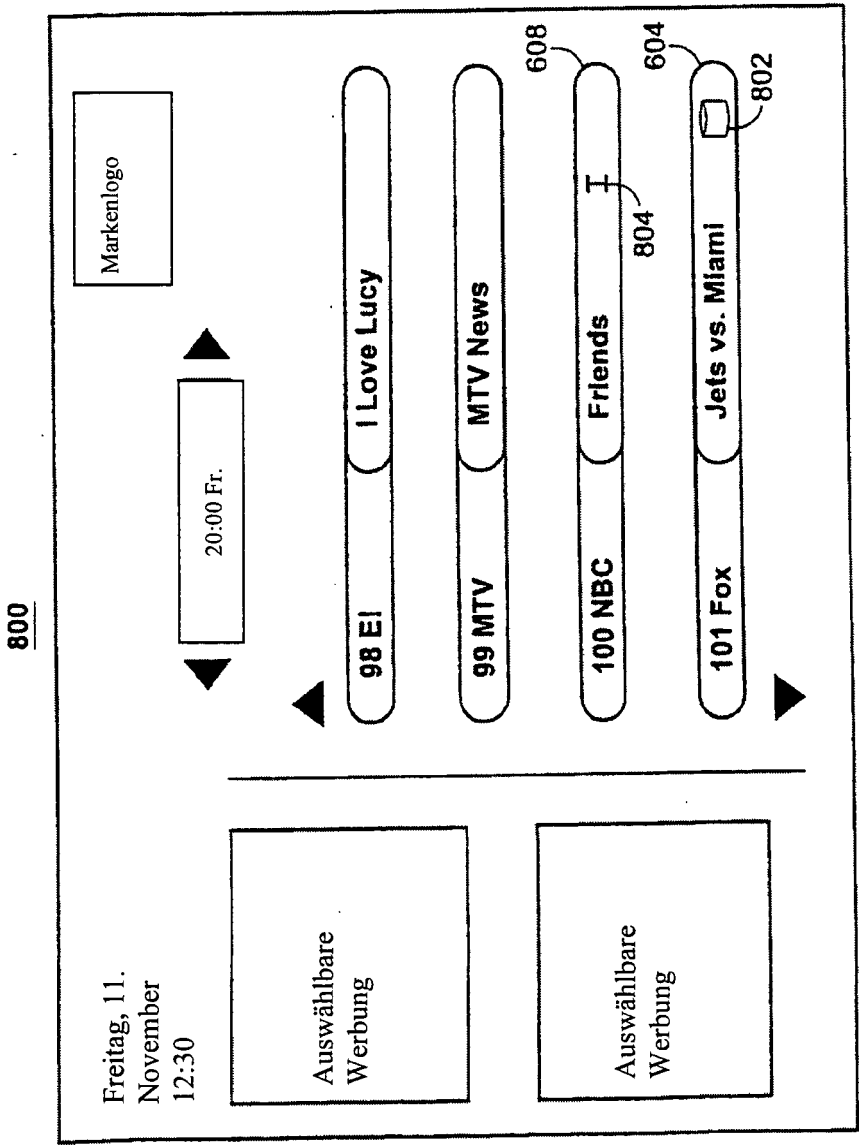


FIG. 8

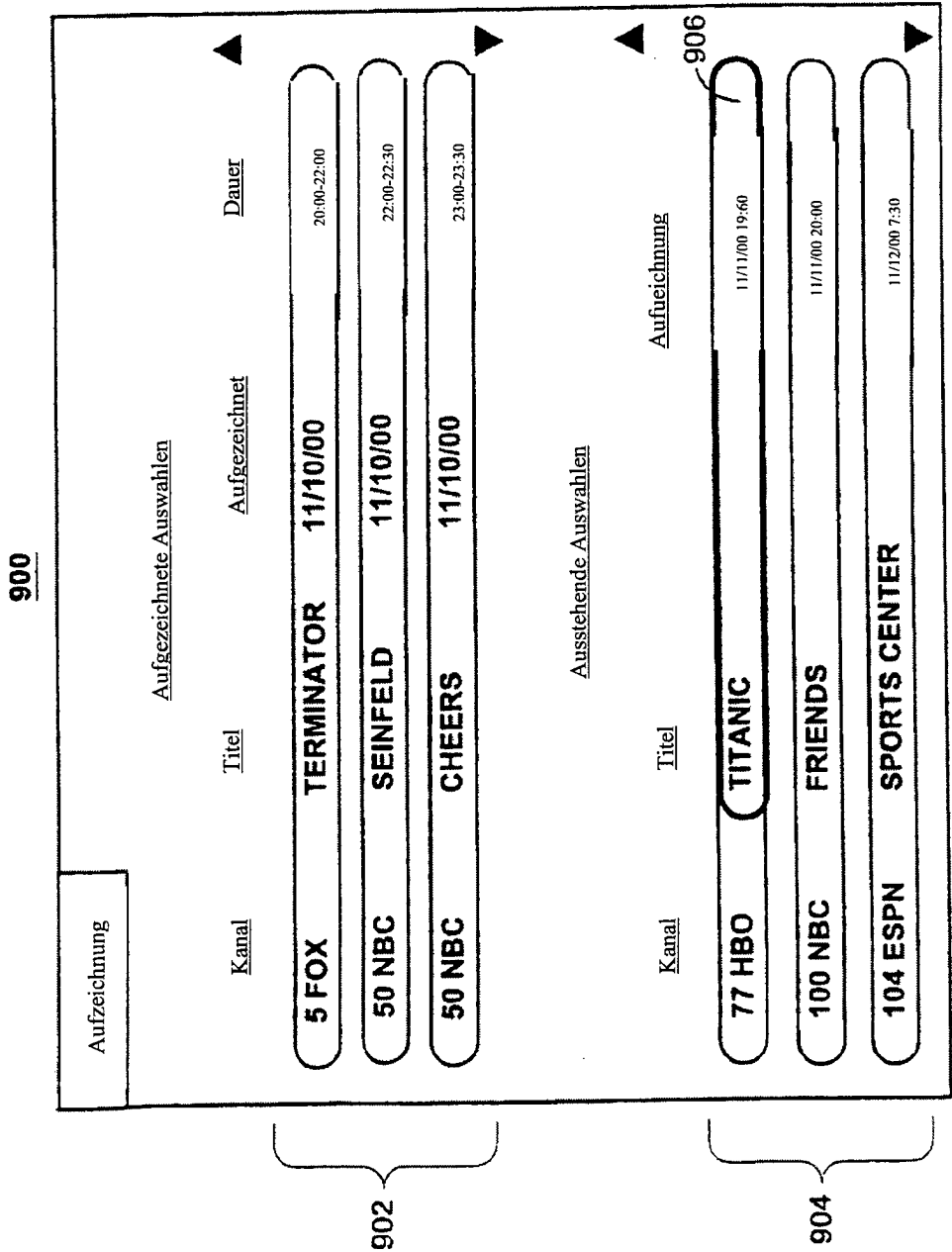


FIG. 9

1000

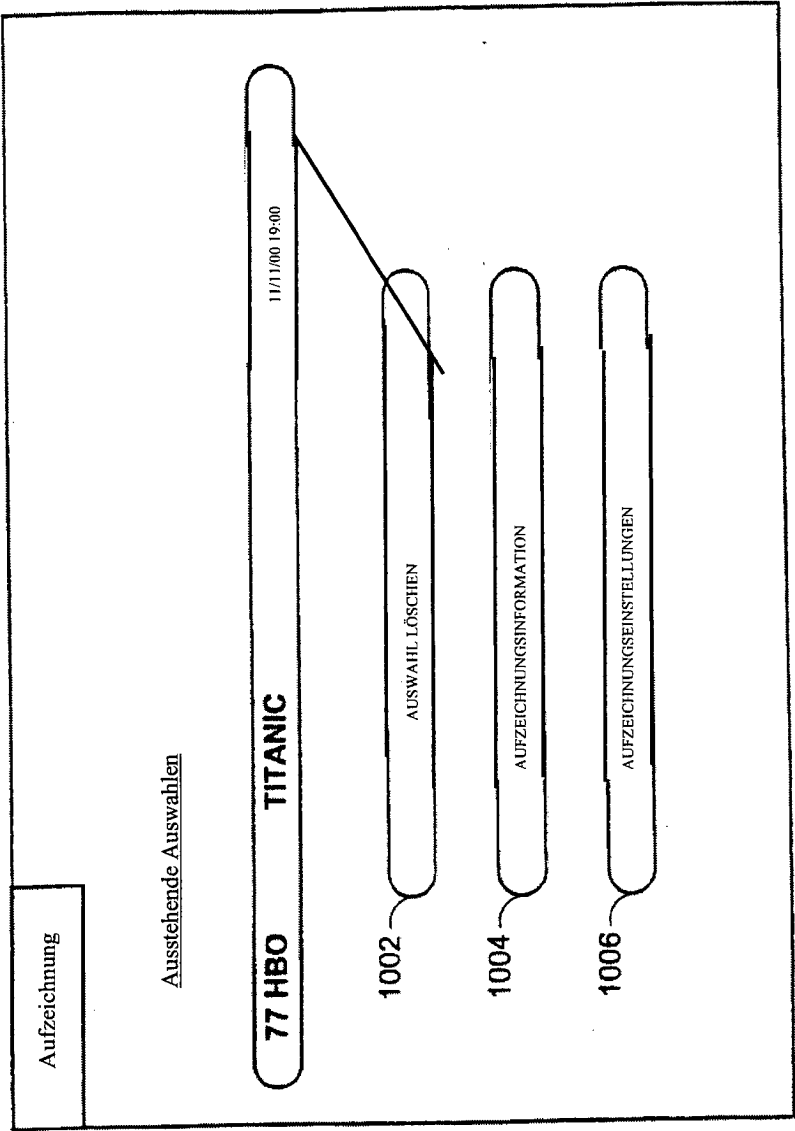


FIG. 10

1125

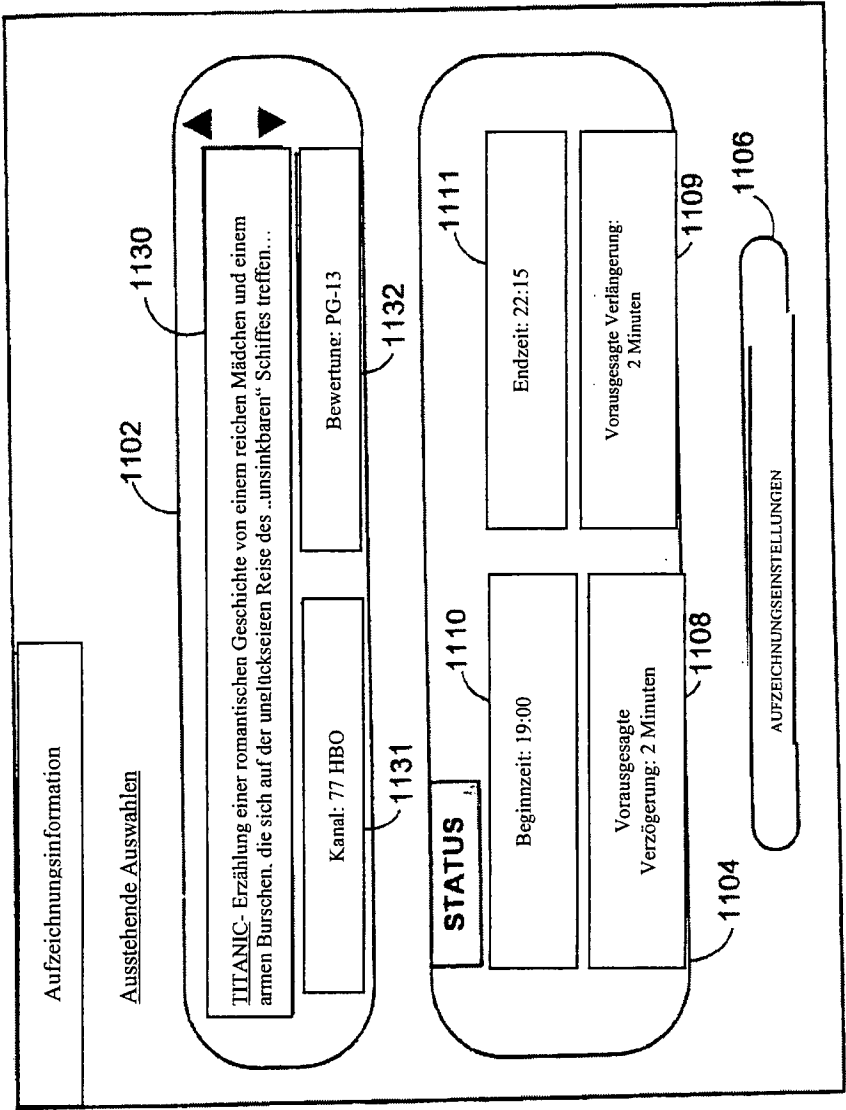


FIG. 11a

1150

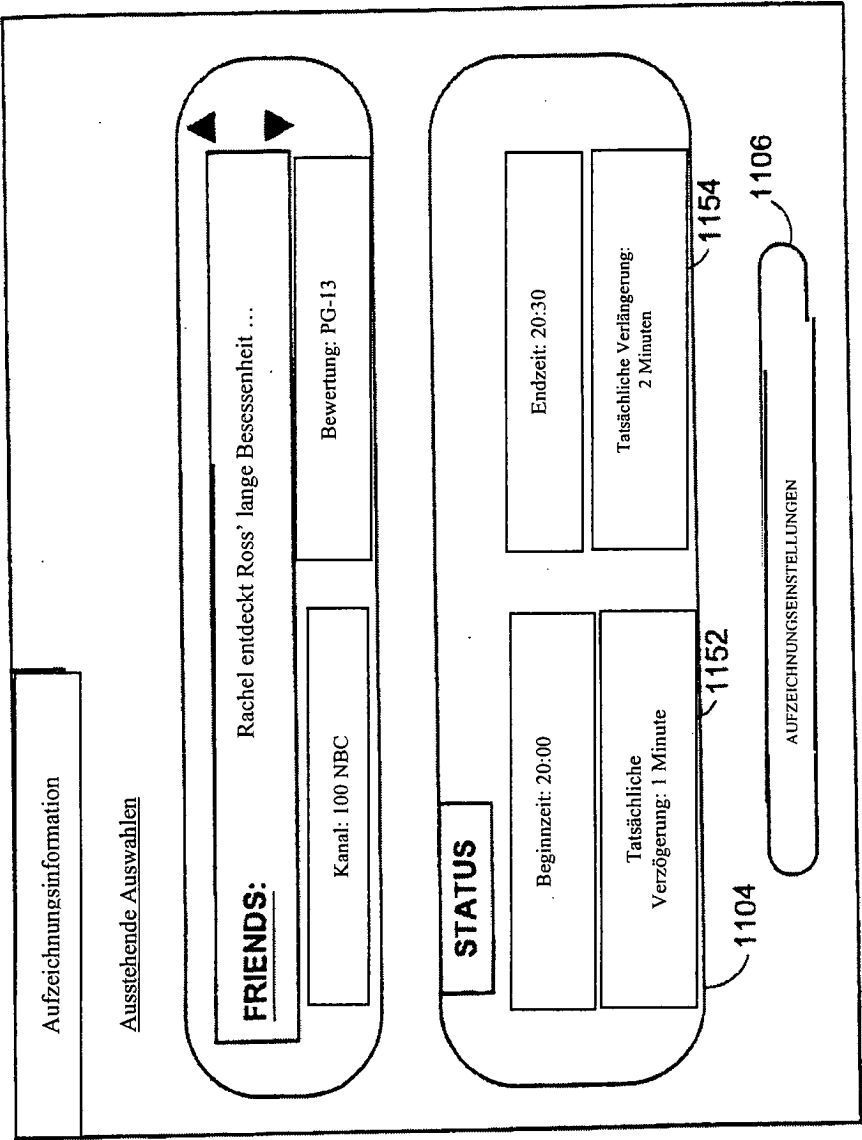


FIG. 11b

1175

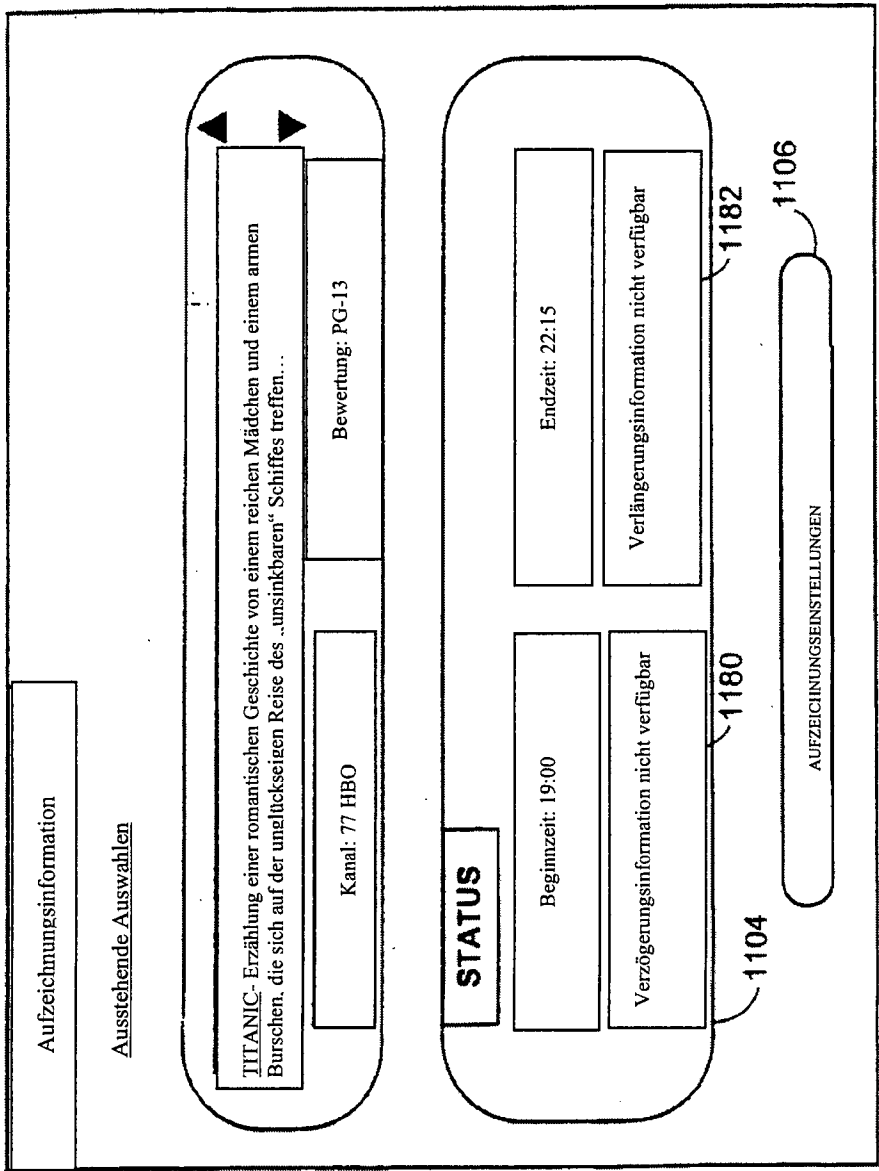


FIG. 11c

1200

Aufzeichnungseinstellungen

77 HBO

TITANIC

11/11/00

19:00-22:15

Tatsächliche/vorausgesagte
Verzögerung: keine/2 Min.

Tatsächliche/vorausgesagte
Verlängerung: keine/2 Min.

MODUS: MANUELL

AUFZEICHNUNGS-BEGINNZIT.: 19:00

AUFZEICHNUNGS-ENDZEIT: 22:20

ABBRECHEN

BEENDEN

FIG. 12a

1250

Aufzeichnungseinstellungen

77 HBO

TITANIC

11/11/00

19:00-22:15

1214

Tatsächliche/vorausgesagte
Verzögerung: keine/2 Min.

1216

Tatsächliche/vorausgesagte
Verlängerung: keine/2 Min.

1202

MODUS:
AUTO

1204

AUFZEICHNUNGS-BEGINNZEIT: 19:00

1206

AUFZEICHNUNGS-ENDEZEIT: 22:17

ABBRECHEN

BEENDEN

FIG. 12b

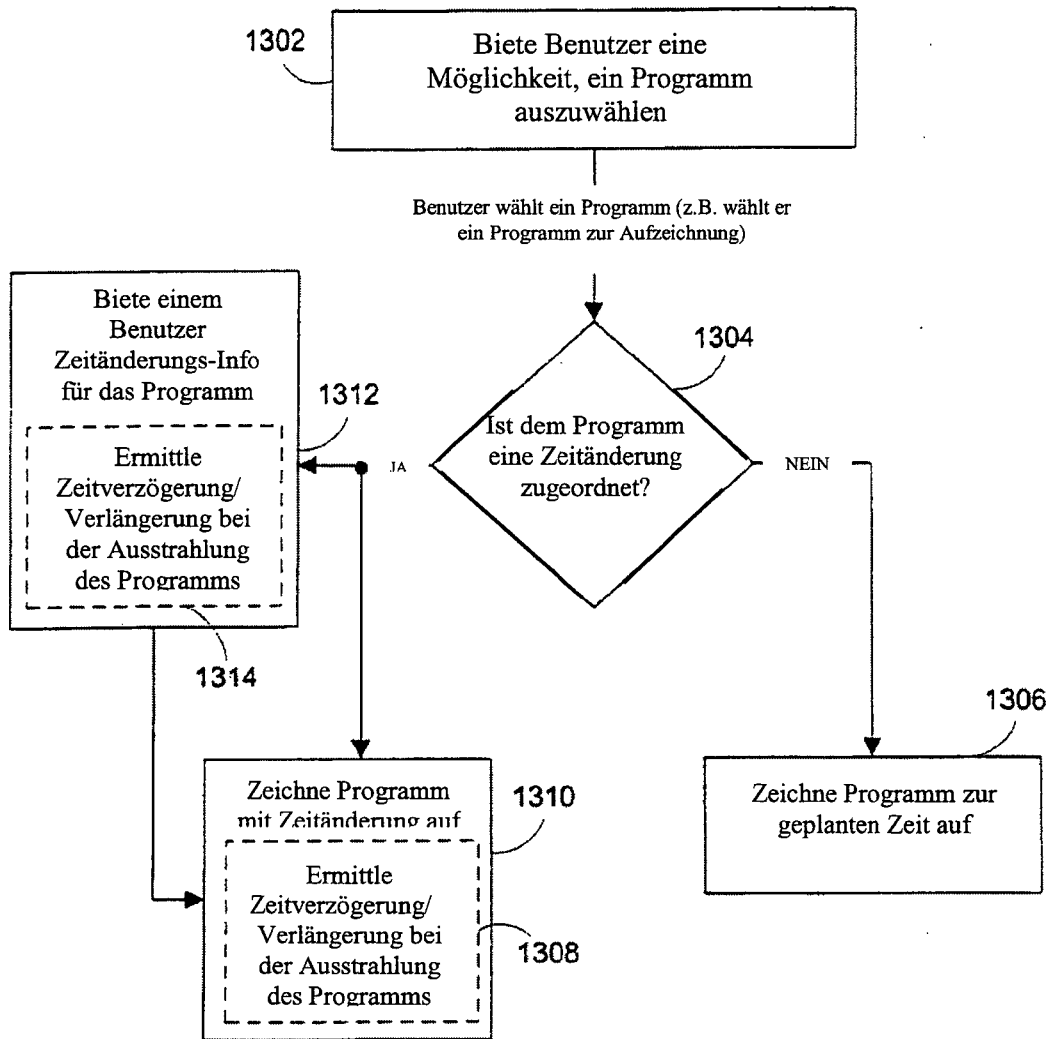


FIG. 13

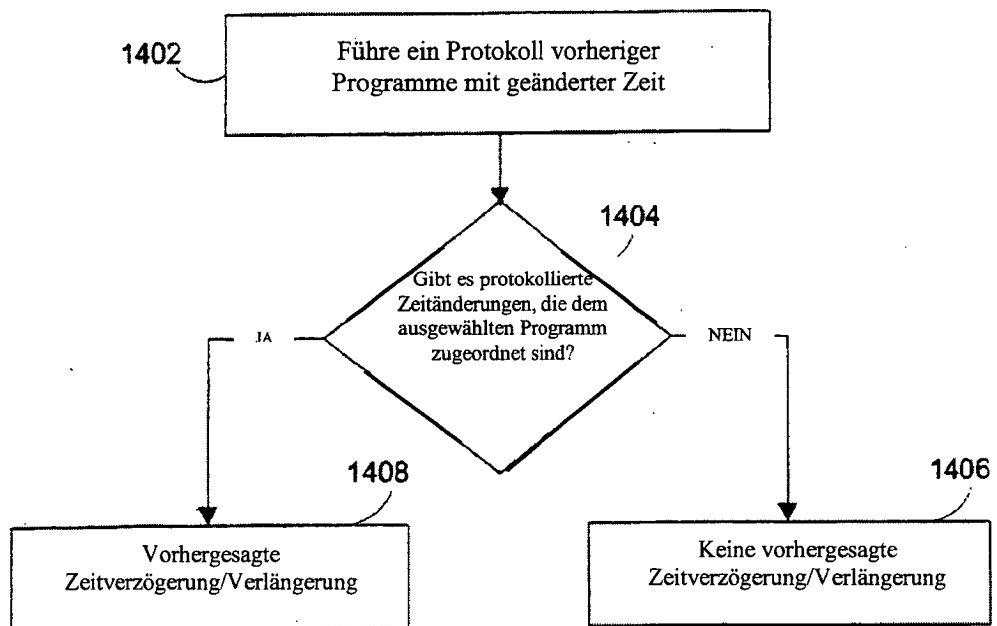


FIG. 14a

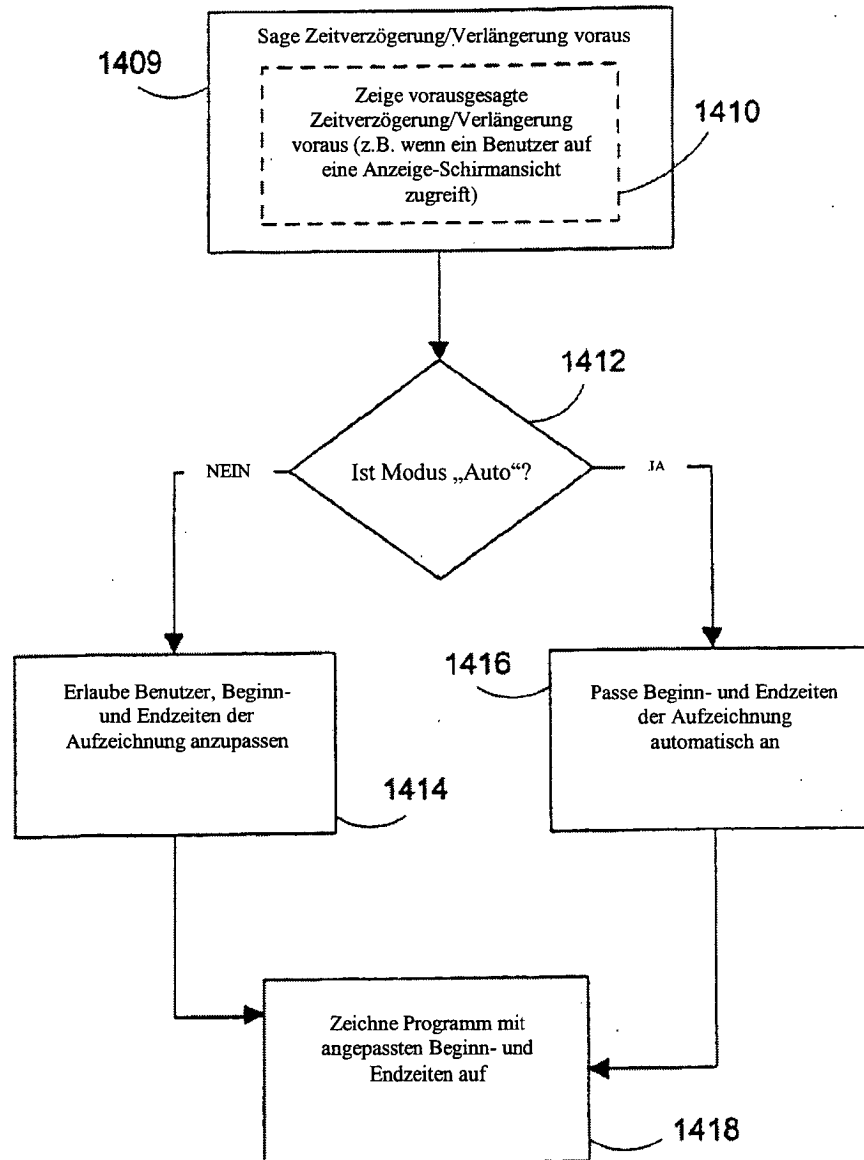


FIG. 14b

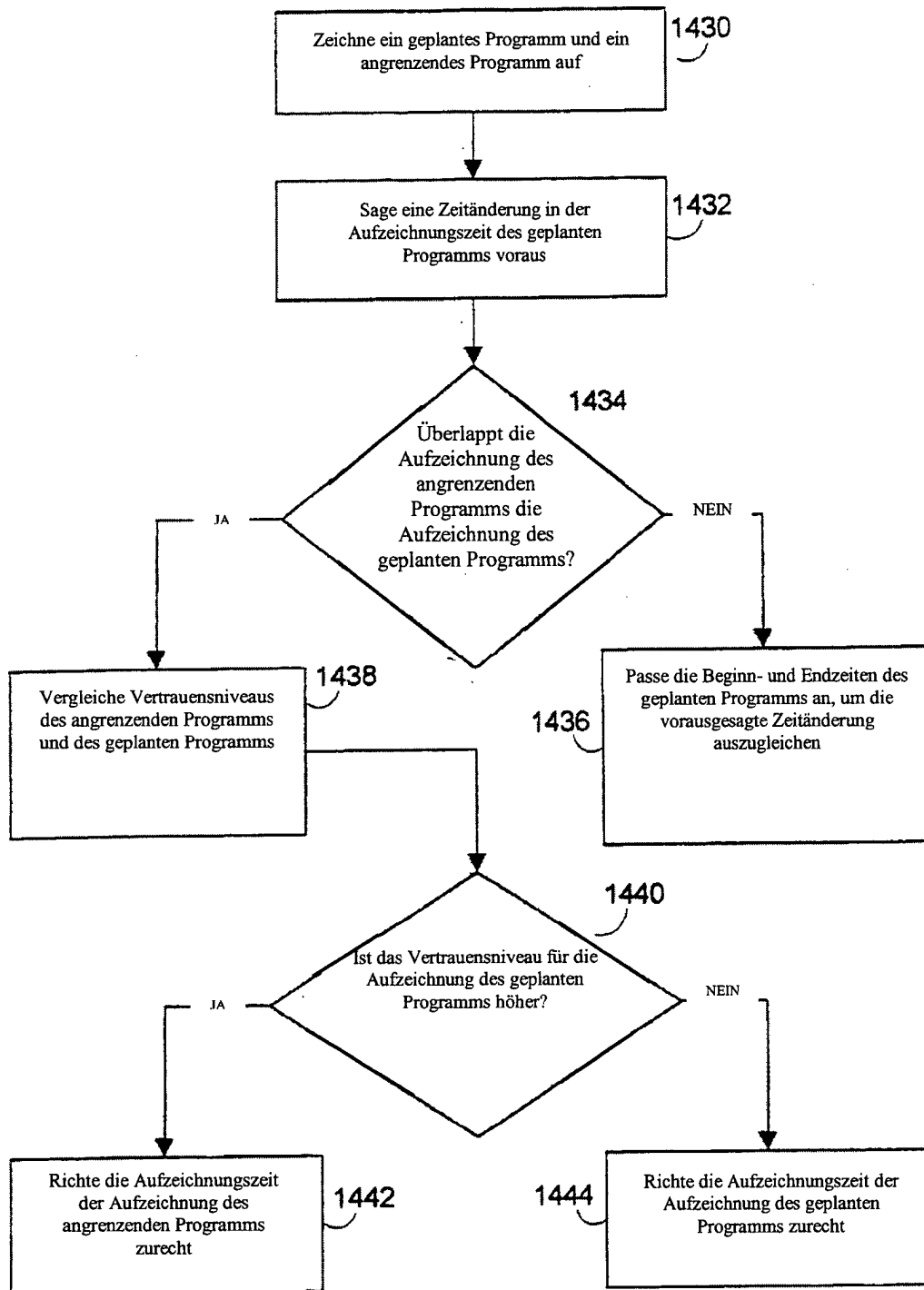


FIG. 14c

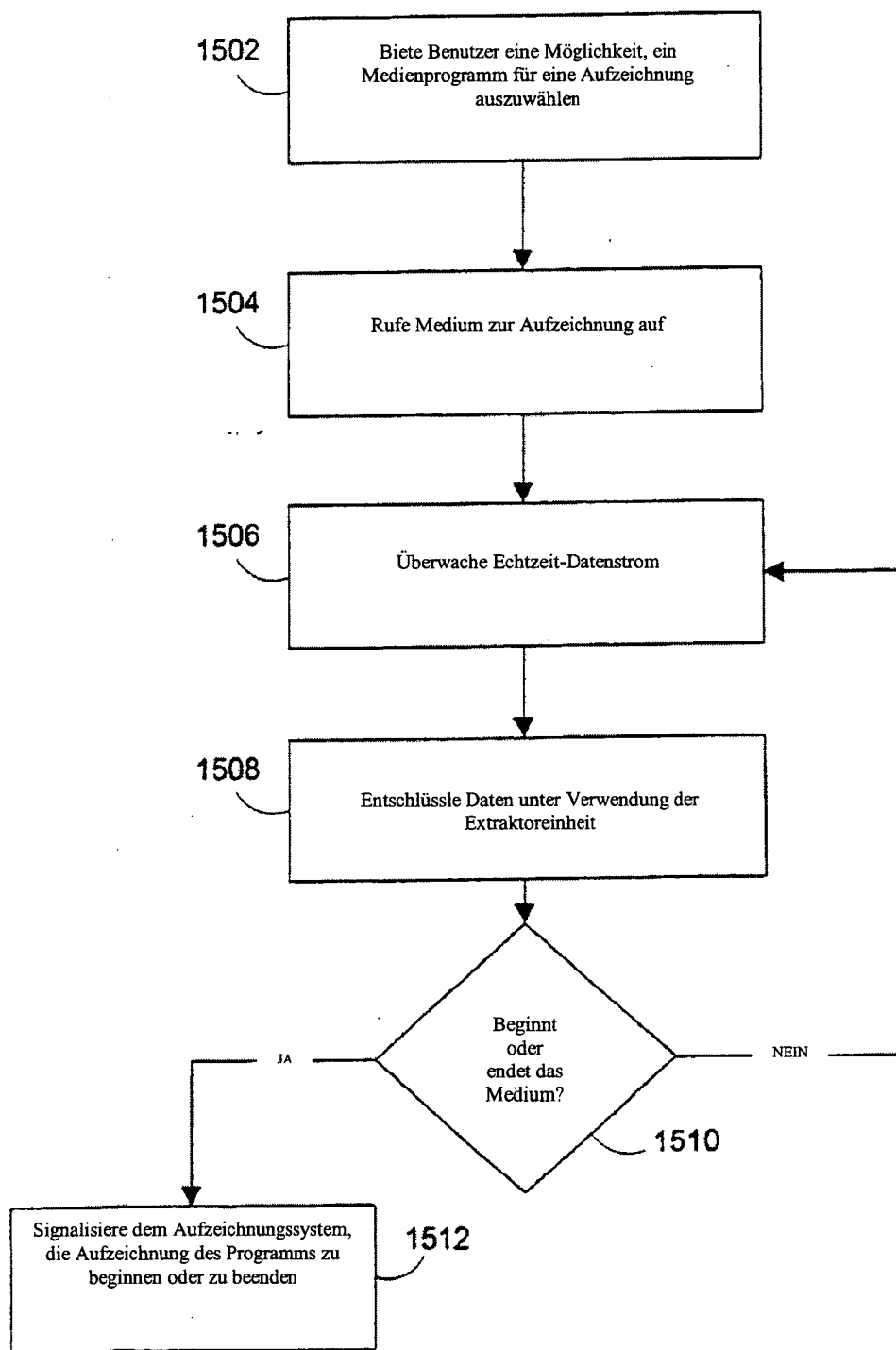


FIG. 15

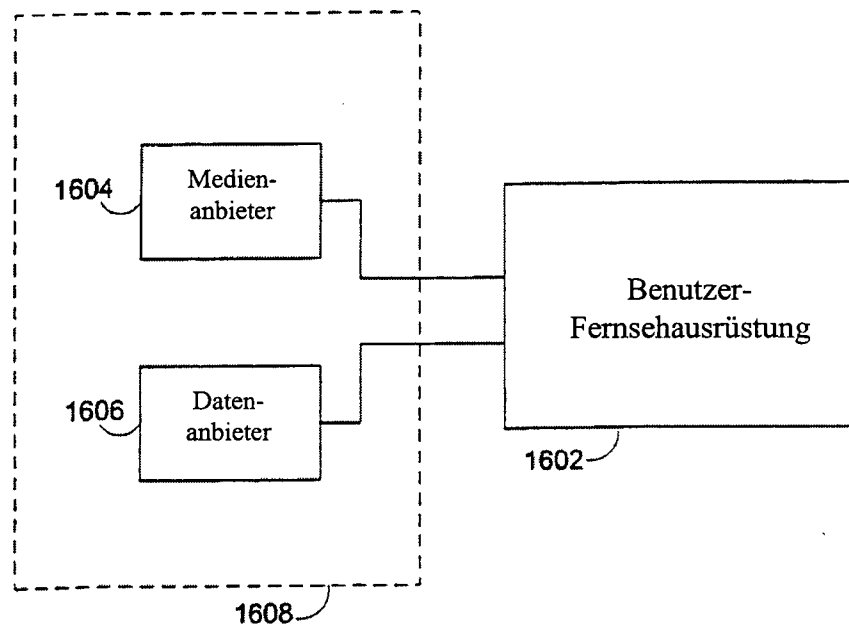


FIG. 16