

# Rechnergestütztes Disponieren in der Fernsehproduktion des Bayerischen Rundfunks

Jörg Langner / Bayerischer Rundfunk  
Manfred Seidenthal / Institut für Rundfunktechnik

1.	Vorwort.....	3
2.	Konzept.....	3
3.	Einsatzbereiche.....	3
4.	Hardwarekonzept.....	3
4.1.	Schema des Gesamtsystems.....	3
5.	Dispositionsarbeitsplatz.....	4
6.	Bausteine für die Beschreibung der Dispobereiche, Stammdatenverwaltung.....	4
6.1.	Organisationsbereiche.....	4
6.2.	Geräte.....	4
6.3.	Phasen.....	4
6.4.	Berufsgruppe.....	4
6.5.	Fehlzeiten.....	4
6.6.	Mitarbeiter.....	4
6.7.	Kamerateams.....	5
6.8.	Individuelle Einstellungen.....	5
7.	Darstellung der Dispodaten.....	5
7.1.	Schnellüberblick im Zwei- bis Dreijahreszeitraum.....	6
7.2.	Detailinformation.....	6
8.	Gerätedisposition.....	6
8.1.	Zusammenstellen einer Produktion.....	6
8.2.	Verketteten typischer Gerätekomplexe.....	6
8.3.	Disposition von Einzelgeräten.....	6
8.4.	Arbeiten mit kompletten Produktionen.....	6
8.5.	Arbeiten mit Produktionsserien (Daueranmeldungen).....	6
9.	Personaldisposition.....	7
9.1.	Fehlzeitenverwaltung.....	7
9.2.	Verschiedene Modelle der Mitarbeiterdisposition.....	7
9.3.	Zuordnung von Mitarbeitern zu Produktionsphasen.....	7
9.4.	Freie Disposition im Mitarbeiterdienstplan.....	7
9.5.	Disposition von Kamerateams.....	8
10.	Dispositionskontrolle und -hilfen.....	8
10.1.	Dispokarte.....	8
10.2.	Datenbankrecherche.....	8
10.3.	Zugangskontrolle und Protokollierung.....	8
11.	Verteilung der Dispodaten.....	9
11.1.	Hochaktuelle Informationsverteilung.....	9
12.	Dispopläne.....	9
12.1.	Verteilung der Druckpläne über Intranet.....	9
13.	Schnittstellen zu kommerziellen Systemen (SAP).....	9
13.1.	Bearbeiten von IST-Daten.....	9
13.2.	Prüfung der Produktionsdaten.....	9
13.3.	Bewertung nach Leistungsarten.....	9
14.	Schlussbetrachtung.....	10

## 1. Vorwort

Als wir im November 1986 begannen, uns mit rechnergestützten Dispositionssystemen zu beschäftigen, gab es kein System am Markt, das unseren Anforderungen gerecht wurde. Deswegen entschieden wir uns im Dezember 1989, beim IRT ein System in Auftrag zu geben, das im Gegensatz zu anderen Systemen mit und für den Disponenten entwickelt werden sollte. Der Disponent sollte weiterhin disponieren, das rechnergestützte Dispositionssystem ihn dabei unterstützen.

Das erste Pflichtenheft konnte nur einen groben Rahmen vorgeben. Die detaillierten Anforderungen ergaben sich während der Entwicklung des Systems.

Mit dem zu entwickelten Dispositionssystem MERKUR sollte folgendes erreicht werden:

- Die Übersichtlichkeit und Flexibilität der bisherigen Dispositionen mit großen Papierplänen sollte erhalten bleiben.

- Die Disposition der Sach- und Personalkapazitäten sollte weiterhin über die Zeitachse erfolgen.

- Die Zugriffszeiten sollten unter fünf Sekunden liegen.

- An jedem Arbeitsplatz sollte immer der aktuelle Stand der Disposition und alle Daten verfügbar sein.

- Die Information der Fachbereiche, der Redaktionen etc. sollte verbessert werden.

- Vermeidung von Fehler, z.B. Doppelbelegungen, Doppelanmeldungen, Ausdrucken von Bestätigungen für en Anmelder
- Schnelles Erkennen von Personalengpässen.

- Verringerung der administrativen Tätigkeiten in der Disposition

- Erhebliche Zeiteinsparung bei der Eingabe von Daueranmeldungen

- Bewältigung der ständig steigenden Aufgaben in der Disposition ohne Personalmehrung

## 2. Konzept

Die grundlegende Idee beim Entwurf des Dispositionssystems MERKUR war, die Vorteile einer EDV - gestützten Lösung, wie zentrale Haltung und schnelle Verteilung aktueller Dispositionsdaten an alle Beteiligten und Interessenten zu verbinden mit der dem Disponenten vertrauten Arbeitsweise. Sein zentrales Arbeitsmittel, der Einsatzplan, war mit den Möglichkeiten eines modernen Grafik-Arbeitsplatzes nachzubilden. Die masken- und listenorientierte „Windows“- Oberfläche erlaubt es zwar, große Datenmengen strukturiert zu präsentieren, der visuelle Eindruck eines Planes, mit dem einem Disponenten vertrauten Einsätzen können sie nicht vermitteln. Der Einsatzplan als zentrale und aktive Arbeitsumgebung wurde daher das Kernstück MERKURs.

## 3. Einsatzbereiche

Das System unterstützt im Herstellungsbetrieb Fernsehen derzeit die Bereiche E-Produktion (Studios Freimann und Unterföhring, MAZ-Freimann, Ü-Wagen etc.), Schnitt, Vertonung, demnächst Design und Grafik und die Filmaufnahme. Insgesamt sind ca. 700 Geräte und etwa 1100 Mitarbeiter zu disponieren. Arbeitsplätze sind außerdem eingerichtet in den Außenstellen in Unterföhring und Studio Nürnberg.

## 4. Hardwarekonzept

### 4.1. Schema des Gesamtsystems

Das Disposystem wird in seiner Endausbaustufe aus zwei identischen Einheiten bestehen ([Abb.1](#)), einem Dispo-Server für den heißen Betrieb und einem Backup – Server, der im Notfall den Dispositionsbetrieb übernimmt.

Der Disposerver deckt den aktiven Dispositionsbetrieb mit zu 40 Doppel-Arbeitsplätzen ab. Die Datenbank wird auf einem Unix-Server gehalten, während der administrative Teil, die Benutzerverwaltung, die Zugangskontrolle und die Protokollierung der Dispo-Aktivitäten auf einem Windows-NT-Server abläuft. Die NT-Klients sind über ein LAN-Netzwerk angeschlossen. Alle Datenänderungen werden sofort auf Datenbank geschrieben und im 5 Sekunden Takt an die lokalen Arbeitsplätze zur Anzeige weitergeleitet.

Der Backup-Server hat nicht nur die Aufgabe, durch Abgleich der Datenstände die Betriebssicherheit zu erhöhen. Er dient im Normalfall als Auskunftssystem für Recherchen und Statistiken. Der angeschlossene Benutzerkreis besteht hier aus Mitarbeitern der Fachbereiche, aus Produktions- und Aufnahmeleitern, die aktuelle Dispozustände benötigen. Diese Anwendergruppe kann Daten zwar nicht verändern, hat aber Einsicht in alle im System vorhandenen Organisationsbereiche. Die Daten des Backup-Servers sind halbtagesaktuell, nachts und mittags erfolgt der Abgleich. Im Havariefall wird der Backup-Server den Disponenten zugeteilt, die mit dem vorhandenen Datenbestand den Betrieb fortsetzen. Für die lediglich passiven Nutzer ist der Auskunftsbetrieb solange unterbrochen, bis der Schaden behoben ist.

Die Anmeldung am System erfolgt über Passwort, auch eine Zugangskontrolle über Scheckkarte wird demnächst installiert.

## 5. Dispositionsarbeitsplatz

Der typische Dispositionsarbeitsplatz besteht aus einem handelsüblichen PC (Pentium II, 64 Megabyte), erweitert um eine Grafikkarte für die Ansteuerung von zwei hochauflösenden Grafikmonitoren (1280 x 1024, 20 Zoll). Die Bedienung erfolgt mit der Maus. Vorgängerversionen, die auch UNIX-Clients unterstützten, konnten mit Graphik-Tablett bedient werden.

Der Disponent kann beliebige Dialogsituationen auf die beiden Bildschirme legen. Lediglich bei einigen wenigen speziellen Funktionen in der Personaldisposition wird der Arbeitsablauf zwischen den beiden Monitoren per Programm gesteuert. Hat die Aktion auf einem Monitor Auswirkung auf den Datenbestand des anderen, so erfolgt automatisch ein Abgleich und eine Anzeige. Die Forderung nach einem zweiten Monitor wurde erstmals von den Personaldisponenten genannt, da gerade sie auf die gleichzeitige Darstellung von Dienstplan und zugehörigem Geräteplan angewiesen sind.

## 6. Bausteine für die Beschreibung der Dispobereiche, Stammdatenverwaltung

**6.1. Organisationsbereiche**  
Ein Organisationsbereich ist eine in sich abgeschlossene, eigenständig mit Gerät und Personal disponible Einheit, die eine Abteilung oder einen Produktionsbereich verkörpert. Er enthält alle nachfolgend beschriebenen Elemente. Der Blick (der Wechsel) in benachbarte Produktions- (Organisations-)

Bereiche ist möglich. Auch kann man Personal aus Nachbarbereichen im eigenen Organisationsbereich einsetzen, wenn z.B. eine breitbandige Qualifikation eines Mitarbeiters dies ermöglicht oder Personalknappheit dies erforderlich macht.

### 6.2. Geräte

Jedes sächliche Betriebsmittel muss dem System einmal bekannt gemacht werden: durch ein „Kürzel“, so erscheint es später im Dispositionsplan, und versehen mit einem zeitlichen Gültigkeitsbereich. Der Disponent kann damit Geräte, die zu einem bekannten Zeitpunkt in der Zukunft in den Betrieb genommen werden, exakt disponieren und ist ebenso informiert und vor Fehlbedienungen und -belegungen geschützt, wenn Betriebsmittel außer Dienst gestellt werden. Komplexe „Geräte“, wie etwa Studios können in Untergeräte („Kinder“) aufgegliedert werden. Dies geschieht auf die gleiche Weise, wie es jeder PC-Benutzer von seinem Dateimanager oder Explorer kennt; rechts Einrückungen verdeutlicht eine hierarchische Untergliederung. Wie fein ein Gerät untergliedert wird, entscheidet der Disponent je nach Einsatzweise des Betriebsmittels. Gerätekomponenten, die er einzeln disponieren muss, wird er auch als Einzelgeräte definieren. So kann etwa bei der Gestaltung eines Studios die Aufgliederung in Kameras, Schriftgeneratoren und Teleprompter nötig sein, während bei einem anderen die Unterteilung nach Bild- und Tonregie völlig ausreichend ist, da diese Komplexe immer als Ganzes disponiert werden ([Abb.: 2](#)).

### 6.3. Phasen

Produktionen werden als eine Folge von Phasen geplant und abgewickelt. Der Disponent bestimmt

Bezeichnung und farbliche Gestaltung im späteren Plan. Im einfachsten Fall besteht eine Produktion aus einer einzigen Phase (wie z. B. im Schnitt), während sich eine aufwendige Studio-Produktion aus einer Folge von aufeinanderfolgenden und überlappenden Phasen zusammensetzt. Eine möglichst konkrete, zeitgenaue Phasendisposition ist eine Vorarbeit, die der Personaldisponent später mit den Hilfsmitteln MERKURS zeitsparend nutzen kann.

### 6.4. Berufsgruppe

Bevor der Disponent einen Mitarbeiter mit einem Stammdatenblatt im System anlegt, definiert er Berufsgruppen. Sie unterstützen ihn später bei der Mitarbeiterauswahl, wenn er sich die für eine Produktion zeitlich verfügbaren Mitarbeiter einer bestimmten Ausbildung (Kameramann, Bildtechniker, Tonmischer etc.) vorlegen lässt.

### 6.5. Fehlzeiten

Alle nicht produktiven Zeiten werden definiert. Neben nicht verschiebbaren Fehlzeiten, sogenannte „harte“ Fehlzeiten ( wie etwa krank, Kur etc.) kann der Disponent auch Einsatzwünsche der Mitarbeiter durch entsprechende „weiche“ Fehlzeiten kennzeichnen und wenn möglich berücksichtigen. Wird ein schon disponierter Einsatz eines Mitarbeiters etwa durch Krankheit hinfällig, erkennt MERKUR diese Konfliktsituation, zeigt sie an und legt sie dem Disponenten zur gegebenen Zeit zur Auflösung vor.

### 6.6. Mitarbeiter

Jeder Mitarbeiter wird mit einem Stammdatensatz im System geführt. Neben der schon erwähnten Berufsgruppe werden eine Vielzahl von mit dem Personalrat abgesprochenen Daten gehalten, die den Disponenten später bei seiner

Arbeit unterstützen: Passdaten, diverse (Handy-)Telefonnummern, Anschriften, Sollarbeitszeit pro Woche etc. ([Abb.: 3](#)).

### 6.7. Kamerateams

In der Filmaufnahme werden Mitarbeiter, Fahrzeuge und Spezialausrüstung zu Teams zusammengefaßt. Sowohl namentliche als auch nur durch ihre Berufsgruppe beschriebene Mitarbeiter (im folgenden auch als virtuelle Mitarbeiter bezeichnet) können Teammitglieder werden. Der erste Mitarbeiter eines Teams in der Darstellung gilt definitionsgemäß als Teamchef. Alle Einsätze, die später auf der Teamchefebeine erfolgen, werden automatisch auf die Teammitglieder übertragen, wobei natürlich jederzeit abweichende Einsätze der Teammitglieder möglich sind.

### 6.8. Individuelle Einstellungen

Der Disponent kann unter seiner Benutzerkennung eine sogenannte Mitarbeiter- bzw. Hauptbetriebsmittelliste erstellen und damit den Plan individuell gestalten. MERKUR legt die Betriebsmittel normalerweise in der Reihenfolge vor, wie er sie in der Stammdatenverwaltung findet. Häufig müssen Disponenten des selben Organisationsbereichs unterschiedliche Mitarbeitergruppen disponieren, die wiederum unterschiedlichen Geräten zugeordnet sind. Die individuellen Listen erlauben es, aus dem Geräte- und Mitarbeiterpool beliebige Untergruppen anzulegen und sich alternativ zur Standarddarstellung vorlegen zu lassen. Eine weitere Arbeitshilfe bietet die „Toolbar“. Hierbei kann sich der Disponent die am häufigsten benutzten Funktionen zusammenstellen und in der gewünschten Reihenfolge am Bildschirm plazieren. Ebenso kann er Schriftgröße,

-typ und Hintergrundfarbe der Toolbar festlegen.

## 7. Darstellung der Dispodaten

Den Dispoplan als aktive Arbeitsumgebung zu gestalten, war - wie eingangs schon erwähnt - eins der wichtigsten Entwurfsziele MERKURs. [Abb.: 4](#) zeigt einen Geräte-Einsatzplan, [Abb.: 5](#) den Dienstplan eines Personaldisponenten. Typischerweise läßt man sich beide Darstellungen gleichzeitig am Doppelarbeitsplatz vorlegen. Der Plan gliedert sich in acht logische Bereiche. Die Darstellung der Geräte (dunkelblauer Bereich am linken Bildrand) mit den zugehörigen Einsatzintervallen (hellblauer Bereich), beschriftet mit Produktionsnummer, -titel, Kostenstelle und ggf. mit freien Phasentexten stellt das beherrschende Element dar. Klickt man ein Gerät an, so ruft das System dessen Detaildarstellung (mit „Kindern“) und den Einsätzen der untergeordneten Geräte auf. [Abb.: 6](#) zeigt z. B. die Feingliederung des Studios Freimann 1. In der Übersicht sind alle Einsatzintervalle hellgrau. Ist bereits namentliches Personal disponiert, würde die Farbe auf dunkelgrau wechseln. Erst wenn der Disponent in den Bearbeitungsmodus umschaltet und „eine Produktion markiert“, werden alle beteiligten Komponenten farblich hervorgehoben, wobei die Farbe in der Stammdatenverwaltung einstellbar ist. Darüber hinaus ist die Darstellung einer Vielzahl von Zuständen, Vereinbarungen und Hinweisen in der grafischen Oberfläche realisiert. („Kamera besetzen“, „abgesprochen mit Redakteur“, etc.)

Da MERKUR immer alle im System vorhandenen Ereignisse, produktive und Fehlzeiten, im vorgelegten Zeit- und Betriebsmittelbe-

reich anzeigt, kommt es typischerweise zu zeitgleichen Einsätzen (z. B. in der Studioproduktion die Phasen Aufbau, Einleuchten, etc.). Die dabei entstehenden Überlappungen werden durch rote Rahmen markiert: klickt der Disponent in diesen Bereich, werden die Produktionen in die Einzelkomponenten aufgesplittet und können dann weiter verarbeitet werden. Die folgenden Bereiche sind Darstellungsfenster und -leisten für die Bedienung des Systems. Die Menüleiste am oberen Bildrand gibt den Funktionsumfang des Programms für den jeweiligen Organisationsbereich wieder, geordnet nach logischen Oberbegriffen und abrufbar über die bekannten Pull-down-Menüs. In den darunter liegenden drei Bereichen werden die verschiedenen Zustände des Disposystems gezeigt: Im linken Bereich der zugangsberechtigte Disponent, die Versionsnummer, der angewählte Organisationsbereich sowie der Typ der Betriebsmittelleiste. Im mittleren Bereich erscheint vor jedem Arbeitsschritt eine knappe Benutzerführung neben einer Kurzinformation über die momentan aktive Produktion. Der rechte Bereich schließlich spiegelt die wichtigsten Einstellungen des momentanen Programmzustandes wieder. Der folgende, doppelzeilige Bereich dient als Dispositionshilfe im Zeitraster. Zeichnet der Disponent ein Einsatzintervall, so wandert die (von 5 min bis 24h) genaue Zeit des Intervallanfangs und -endes im Zeitfenster mit, wobei das gewählte Zeitraster automatisch umgerechnet wird; eine Eingabehilfe, die angesichts des großen Darstellungsbereiches des Dispoplanes (von ca. 30 min bis sechs Monaten) unerlässlich ist. Die Zeitleiste dient nicht nur der Anzeige des gewählten Bereichs, sondern ermöglicht

es auch, den Zeitbereich per Maus-klick zu ändern (neben einer Viel-zahl von vorgegebenen Zeitschrit-ten im Funktionsumfang, siehe später).

### 7.1. Schnellüberblick im Zwei- bis Dreijahreszeitraum

Die schnelle Vorlage eines typi-schen Dispositionsplans am Bild-schirm war das entscheidende Kri-terium für die Akzeptanz einer rechnergestützten Lösung. Fünf Sekunden war die hierfür tolerier-te Obergrenze. Der schnellen Ori-entierung im Dispoplan dienen zwei „Navigatoren“, zwei Bildleis-ten, die alle Zeitauswahlfunktio-nen enthalten und es z.B. ermögli-chen, sich mit einem einzigen Knopfdruck einen beliebigen Mo-nat des laufenden oder nächsten Jahres vorlegen zu lassen bzw. mit zwei Mausklicks die entsprechen-ten Tage dieses Zeitraumes. Die Möglichkeit, Zeit- wie auch Be-triebsmittelleisten zu dehnen oder zu stauchen, unterstützen den Dis-ponenten in dem Bestreben, mög-lichst viel relevante Information auf einem Bildschirm zu plazieren.

### 7.2. Detailinformation

Aus der Übersichtsdarstellung heraus, kann durch einfaches An-klicken eines Einsatzintervalls eine umfangreiche Zusammenstellung der wichtigsten Produktionskopf-Daten abgerufen werden, siehe [Abb.: 7](#). Sie zeigt eine Kurzchar-akteristik dieser Produktion, die aus-gedruckt häufig als Quittung für den auftraggebenden Redakteur verwendet wird.

## 8. Gerätedisposition

### 8.1. Zusammenstellen einer Produktion

Die Disposition einer Produktion beginnt mit der Zusammenstellung der Betriebsmittel nach Absprache

mit dem verantwortlichen Redak-teur oder Betriebsleiter.

In [Abb.: 8](#) hat sich der Disponent für die Vorbereitung der Produkti-on „Mittagsmagazin“ die Detaildar-stellung des Studios Freimann 1 vorlegen lassen und die Phasen zeitgenau zusammengestellt. Gerä-te, die für eine Phase gemeinsam einzusetzen sind, können mit einer Lupe in der linken Betriebsmittel-liste gruppiert werden und dann in einem Zug eingetragen werden. Dabei kommt es häufig zur zeitli-chen Überlappung von Phasen, hier im Beispiel etwa bei Bau-De-ko, Einleuchten und technischem Vorlauf. Zur besseren Sichtbarkeit hat sich der Disponent diese Über-lappung aufspreizen lassen, was das System durch Rot-Darstellung des Betriebsmittels kennzeichnet. Die Phasengruppen können mit einfachsten Mitteln verschoben, kopiert oder gelöscht werden, auch Teilgruppen lassen sich bilden.

### 8.2. Verketteten typischer Gerätekomplexe

Um sich typische Gerätekonstella-tionen zusammenzustellen, kön-nen sog. „assoziierte Geräte“ vereinbart werden. Im Beispiel wurde dem Freimanner Studio I die MAZ-Kabine M-Kab-I zuge-ordnet, die laut der Stammdaten-verwaltung eigentlich Bestandteil eines anderen Bereiches, der MAZ-Freimann, also nicht zum Studiobereich gehört, jedoch typischerweise zusammen mit diesem Studio disponiert wird. Alle Einsätze werden dargestellt, neben denen der aktuell bearbeiteten Produktion auch die bereits disponierten Nachbarproduktionen („Archivumspielung“).

### 8.3. Disposition von Einzelgeräten

Einzelgeräte werden im allgemei-nen in einem Geräte-Pool zusam-mengefasst und können daraus wahlweise den einzelnen Produk-

tionen zugeordnet werden. Im Text-Suchverfahren kann sich der Disponent alle Geräte eines Gerä-tetyps vorlegen lassen, um dann die gewünschte Komponente aus-zuwählen.

### 8.4. Arbeiten mit kompletten Produktionen

Die gleichen Werkzeuge, die es er-lauben, Phasengruppen grafisch zu bearbeiten, können auch auf ge-samte Produktionen angewandt werden: Kopieren, d.h. Musterpro-duktionen können als Vorlage für reale Produktionen dienen und verschieben, zeitlich oder in ein anderes Hauptbetriebsmittel, etwa bei Verlegung einer Produktion in ein anderes Studio, wobei Merkur eine Zuordnungsliste anbietet, aus der hervorgeht, welche Elemente auf Geräte gleichen Typs abgebil-det werden können und für welche keine Entsprechung zu finden ist. Auch das Herauslösen von Pro-duktionsteilgruppen ist ein nütz-liches Hilfsmittel, wenn es z.B. bei mehrtägigen Studio - Produktio-nen darum geht, typische Geräte-komplexe zu duplizieren. Bereits disponiertes Personal (*siehe ....*) kann dabei wahlweise mitverän-dert werden.

### 8.5. Arbeiten mit Produkti-onsserien (Daueranmeldungen)

Eine große Arbeitserleichterung bietet das System bei der Erstel-lung von Magazin- und Seriensen-dungen. Eine (ausdisponierte) Produktion wird als Vorlage mar-kiert, anschließend beschreibt der Disponent das zeitliche Abfolge, mit der die Produktion zyklisch eingeplant wird. Möglich sind täg-liche, wöchentliche (Wochentag wählen), 14 - tägige Sendungen; man kann Ausnahmezeiträume definieren ( nicht in der Zeit von - bis, nicht an Wochenenden und /oder Feiertagen). MERKUR er-stellt eine Liste der ermittelten

Produktionen, prüft dabei auch, ob es eventuell zu Überlappungen mit bereits bestehenden Einträgen kommt und beginnt dann auf Wunsch mit der Disposition. Etwa 70% der Dispositionsdaten werden in der E-Produktion mit dieser Funktion erstellt.

## 9. Personaldisposition

### 9.1. Fehlzeitenverwaltung

Für die Fehlzeitendisposition existiert ein eigenes Programm-Modul. Langfristige Termine wie Urlaub oder Dienstreisen lassen sich im Ein- bis Sechsmonatsplan übersichtlich eingeben, in gleicher Weise kurze Ausfallzeiten in der bequemen Tagesdarstellung. Generell sind die Fehlzeiten aber auch direkt im Einsatzplan disponierbar. Fehlzeiten können zu Konfliktfällen mit schon disponierten Mitarbeitern führen, für die spezielle Warnmechanismen im System vorgesehen sind (*siehe ...*).

### 9.2. Verschiedene Modelle der Mitarbeiterdisposition

MERKUR bietet dem Personaldisponenten acht verschiedene Arten der Mitarbeiterauswahl und -zuordnung. Das Gros dieser Funktionen, von denen sich einige nur in Nuancen unterscheiden, unterstützt die Auswahl von Mitarbeitern zu vorher disponiertem Gerät. Diese Form wird in der E-Produktion, im Schnitt und der Vertonung, verwendet. Lediglich die Filmaufnahme geht den umgekehrten Weg: sie geht aus vom Kamerteam, dem bei Bedarf weitere Fahrzeuge und / oder Spezialausrüstung zugeteilt wird.

### 9.3. Zuordnung von Mitarbeitern zu Produktionsphasen

[Abb.: 9](#) zeigt eine Variante am Ein-Platz-System, die bei Produktionen mit geringer Phasenstrukturierung Anwendung findet, wie etwa dem

Schnitt oder dem Ton. Der Disponent ruft z.B. aus der Übersicht der Schneideräume heraus eine Produktion auf. Zu diesem Zeitpunkt zeigt lediglich die hell- oder die dunkelgraue Färbung an, ob bereits Personal disponiert ist. Merkur legt dann die Mischdarstellung dieser Produktion vor, in unserem Fall den Schneideraum als Hauptbetriebsmittel, mit den bereits disponierten namentlichen oder virtuellen, d.h. nur durch ihre Berufsgruppe gekennzeichneten Mitarbeitern. Die Kopfdaten der Maske mit Titel, Phasenzeitraum und Organisationsbereich werden aus dem Dispoplan übernommen. Der Disponent wählt eine Berufsgruppe an und läßt sich alle Mitarbeiter mit den Belegungszuständen vorlegen. Ist ein Mitarbeiter im gesamten, im Produktionskopf genannten Zeitraum verfügbar, so taucht der Vermerk „verfügbar“ auf. Ist er bereits disponiert, so werden die Produktionstermine, ggf. auch die Ausfallzeiten mit aufgelistet. Erfahrungsgemäß genügt es den Disponenten nicht, nur die exakt zeitlich verfügbaren Mitarbeiter angeboten zu bekommen, er möchte in der Regel auch über die zeitlich benachbarten Einsätze informiert. Hat er sich für einen Mitarbeiter entschieden, markiert er ihn im Sichtfenster und überträgt ihn („zuweisen“) in den hinterlegten Plan, wo er in der Namensleiste auftaucht. Kann kein freier namentlicher Mitarbeiter gefunden werden und ist trotzdem ein Platzhalter vorzusehen, so kann über die Funktion „Berufsgruppe zuweisen“ ein beliebiger Mitarbeiter dieser Berufsgruppe zeitgenau gebucht (und später namentlich nachdisponiert) werden.

Weitere Auswahlkriterien der Mitarbeiterauswahl sind die Firmen-zugehörigkeit (feste/freie) Mitar-

beiter oder etwa frei wählbare Einsatzkriterien.

Eine andere Variante erlaubt es, den Suchzeitraum über mehrere Phasen hinweg oder auch phasenungebundene Einsatzzeiträume zu wählen.

Auf die Möglichkeiten eines Zwei-Platz-Systems zugeschnitten sind eine Gruppe von Funktionen, die eine feste Aufgabenteilung von Geräte- und Mitarbeiterplan voraussetzen. MERKUR führt den Disponenten zwischen den beiden Bildschirmen. So werden etwa die Kameraleute der E-Disposition mit einer Methode disponiert, die einen Mitarbeiter mit einem Mausklick gleich mehreren Phasen zu teilen. Der Disponent wählt hierzu am Gerätemonitor die gewünschte Kalenderwoche, automatisch erscheint der Dienstplan des selben Zeitraumes am Dienstplan-Bildschirm. Er wählt einen Mitarbeiter aus, markiert nacheinander die Produktionen, die dieser Kameramann betreuen soll. Dabei wird dieser automatisch nur den Phasen zugeordnet, die für seine Berufsgruppe auch relevant sind. MERKUR hält hierfür eine Tabelle vor, die zu jeder Berufsgruppe die sinnvoll zuordenbaren Phasen enthält.

Diese phasengenauen Einsätze werden dann vom System in den Dienstplan am rechten Monitor übertragen.

Fünf weitere Varianten verfeinern die eben beschriebene Arbeitsweise. So können z.B. mehrere Mitarbeiter am Dienstplan gruppiert werden, und in der beschriebene Weise den Produktionen zugeteilt werden, wobei das System auch Vor- und Nachrüstzeiten berücksichtigt.

### 9.4. Freie Disposition im Mitarbeiterdienstplan

Wie im Geräteplan ist natürlich ist auch das einfache „Zeichnen“ im

Dienstplan möglich, wobei lediglich die zeitliche Platzierung festzulegen ist. Dies geschieht meist über eine „Direktdisposition“, der einfachsten und schnellsten Form der Betriebsmittelbelegung. Der benötigte Mitarbeiter (auch Gerät) wird durch ein Intervall reserviert wobei man den Produktionstitel aus einem Pool von Standard – Vorgaben auswählen kann.

### 9.5. Disposition von Kamerateams

Eine grundsätzlich andere Art von Personaldisposition kommt in der EB - Filmaufnahme zum Einsatz. Disponiert werden hier Kamerateams, in der Regel bestehend aus Kameramann, Produktionstechniker und Fahrzeug. Der linke Monitor zeigt die Teamchef- (Kameramann-) übersicht. Am rechten Monitor werden alle Mitarbeiter, geordnet nach Berufsgruppen, dargestellt. Ein Klick auf einen Teamchef in der entsprechenden Darstellung blättert das zugehörige Team und deren Einsätzen auf. Disponieren auf Teamchefebeine bedeutet, dass seine Einsätze automatisch auf alle Teammitglieder übertragen werden. Etwaige Kollisionen des Teams, die in der Teamchef - Darstellung nicht sichtbar sind, werden mit dem Produktionseintrag sofort angemahnt und auf Wunsch angezeigt. Abweichende Einsatzzeiten sind in der Teamdarstellung, aber auch im Dienstplan direkt disponierbar. Da ein Vorhaben aus bis zu vier Einzelvorhaben bestehen kann, sind die Produktionskopfmassen in diesem Bereich wesentlich aufwendiger. Drehort, Treffpunktzeiten, Ton- oder Bildausrüstung müssen zusätzlich erfasst und z.T. auch für eine datenbankunterstützte Recherche aufbereitet werden (Suchbegriffe, Schlagwortverfahren). Aus dem Einsatzplan ableitbare Werte werden in die Maske übernommen:

bereits disponiertes Personal, Anfangs- und Endezeit, das als Fahrer markierte Teammitglied, bei Auswahl von Redaktion der automatische Eintrag von Produktionsnummer und Kostenstelle, sowie bei Angabe des Drehortes der automatische Eintrag der Adresse. Natürlich können Teams durch geeignete Mitarbeiter verstärkt werden; ein verfügbarer Mitarbeiter wird in der zuvor beschriebenen Methode ermittelt und bekommt die Einsätze des Teamchefs phasengenau übertragen; ein komplettes Team kann mit einem Mausklick einem anderen Team zugeordnet werden und übernimmt dessen Einsätze automatisch mit. Geeignete Mitarbeiter können mit minimalem Eingabeaufwand nur für einen bestimmten Zeitraum ein Teammitglied ersetzen. Kleine „Gedächtnisstützen“ wie „Dienst mitgeteilt“, „Gagenzettel abgegeben“ oder „Auftrag liegt vor“, kann der Disponent per Mausklick ablegen oder annullieren.

## 10. Dispositionskontrolle und –hilfen

MERKUR lässt dem Disponenten die Freiheit auch Konfliktsituationen (zunächst) zu disponieren, hält aber Mechanismen bereit, diese zu erkennen, zu vermerken, anzumahnen und zu beheben. Der Ausfall eines bereits verplanten Mitarbeiters etwa durch Krankheit (d.h. die „Kollision“ einer Produktion mit einem nicht produktiven Einsatz) wird vom System als Konflikt in einer Liste vermerkt. Sie enthält alle Kollisionen von Produktionseinsätzen mit harten Mitarbeiter - Fehlzeiten, ist jederzeit abrufbar und kann so instrumentiert werden, dass sie eine wählbare Zeitspanne vor Beginn der betreffenden Produktion den

Disponenten auffordert, einen Ersatzmann/-frau zu disponieren. Die Disponenten der Filmaufnahme können die Vollständigkeit ihrer Kamerateams prüfen; für einen gewünschten Zeitpunkt (typisch: nächster Tag) kontrolliert MERKUR, ob Teamchef und Kamera - Assistent namentlich disponiert sind (ein virtueller Mitarbeiter würde zu diesem Zeitpunkt nicht mehr akzeptiert !), ob das Fahrzeug ausgewiesen ist und Drehort, Treffpunktort und –zeit im der Produktionskopf genannt sind. Weiterhin muß sichergestellt sein, ob Mitarbeiter oder Gerät „überlappungsfrei“ zugeteilt sind, also irrtümlich zeitgleich an verschiedene Produktionen vergeben wurden. Anschließend weist das System aus, welche Mitarbeiter bezüglich Dienständerung zu benachrichtigen sind.

### 10.1. Dispokarte

Die Dispokarte ermittelt zu einer wählbaren Produktionsnummer alle im System bekannten Produktionsleistungen, aufgeschlüsselt nach Produktionszeitraum, beteiligten Hauptbetriebsmitteln und Mitarbeitern, sowie die Anzahl der verbrauchten Einsatztage.

### 10.2. Datenbankrecherche

Innerhalb eines Organisationsbereiches können die unterschiedlichsten Datenbankrecherchen durchgeführt werden. Typische Suchbegriffe sind hier Schlagworte (Titel, Untertitel, auch Textfragmente sind möglich), zeitliche Eingrenzung, Hauptbetriebsmittel und Mitarbeiter.

### 10.3. Zugangskontrolle und Protokollierung

Mit der Anmeldung des Disponenten am System wird ein Profil aktiviert, das festlegt in welchem Zeitraum (absolut und relativ zum aktuellen Datum) er arbeiten darf,

welche MERKUR-Funktionen für ihn freigegeben sind und auf welche Betriebsmittel disponierbar sind.

Auf ähnliche Weise kann man festlegen, welche Aktivitäten mit typischen Kenndaten protokolliert werden sollen.

## 11. Verteilung der Dispodaten

### 11.1. Hochaktuelle Informationsverteilung

Schnelle Bereitstellung hochaktueller Dispositionszustände war eine der Forderungen des Systems; den Datenbestand lediglich auf Anfrage durch den Disponenten aus der Datenbank abzurufen war keine Lösung; einmal weil die geforderten Planaufbauzeiten nicht erreichbar gewesen wären, zum anderen, weil eine ständige Aktualisierung der Dispodaten gewünscht war.

Realisiert ist ein Verfahren, das neben sofortigem Speichern jeder Datenveränderung in der Datenbank einen Mechanismus benachrichtigt, der über das LAN - Netz zeitliche Änderungen an die Nachbar - Arbeitsplätze meldet. Sie arbeiten dann diese Information in ihren lokalen Speicher ein und veranlassen, falls Zeitbereich und Betriebsmittelbereich gerade am Monitor vorliegen, automatisch einen Bildaufbau. Da dieser Mechanismus von Speicher zu Speicher über das Netz erfolgt, sind auch kurze Aktualisierungszeiträume (im System eingestellt sind 5 Sekunden) möglich.

## 12. Dispopläne

Der gedruckte Papierplan hat seine Bedeutung trotz EDV-Einsatz nicht verloren. Die im Herstellungsbetrieb gängigen Pläne (DIN A3, DIN A4) werden von MERKUR in fast identischer Weise erzeugt. Dabei

geben die Gerätepläne die Produktionseinsätze im Zeitraster, die Fahrzeugpläne der Filmaufnahme in Listenform erstellt.

### 12.1. Verteilung der Druckpläne über Intranet

Voraussichtlich zum Ende dieses Jahres werden die Druckpläne auch in einer browser-verständlichen Form zur Verfügung stehen und können dann über das BR-Intranet abgerufen werden. Der Disponent legt dabei für seinen Bereich fest, wann ein Plan freigegeben wird und/oder wann er aus dem über Intranet einsehbaren Plan-Pool wieder entnommen wird. Beabsichtigt ist damit, einem großen Benutzerkreis die Dispositionsstände mitteilen zu können bzw. die Flut der Papierpläne zu reduzieren.

## 13. Schnittstellen zu kommerziellen Systemen (SAP)

### 13.1. Bearbeiten von IST-Daten

Die (Soll)Dispositionsdaten des laufenden Tages werden nachts automatisch zu IST-Daten kopiert. Die rückwirkende Änderung der Planungs-Daten wird verweigert, die IST-Daten stehen jedoch für die Korrektur nach den Rückmeldungen der tatsächlich erfolgten Einsätze zur Verfügung. Dabei unterscheidet MERKUR drei Stufen: automatisch erzeugte, von einem berechtigten Mitarbeiter korrigierte und schließlich von einem autorisierten („Vorgesetzter“) Mitarbeiter freigegebenen IST-Daten. Erst wenn alle drei Stufen durchlaufen sind wird die Bewertung und Überspielung zur zentralen EDV freigegeben. MERKUR erlaubt ihre Bearbeitung mit den gleichen grafischen Werkzeugen und bietet die Möglichkeit der Gegenüberstellung von geplanten (SOLL-) Einsätzen und den

tatsächlich benötigten (IST-) Zeiten. Gleichzeitig ist es möglich, von einem normalen PC – also auch außerhalb des Disposystems – sich für einen bestimmten Tag und Betriebsmittel die geplanten Produktionseinsätze vorlegen zu lassen und die Einsatzzeiten zu korrigieren (Abb.: 10). Im Bild hat sich ein berechtigter Mitarbeiter die Produktionen im Studio Freimann 3 für den 4. Januar 99 vorlegen lassen, die ersten gefundenen fünf Produktionen ausgewählt (Rundschau) und bekommt daraufhin im darunterliegenden Fenster die nach Phasen gegliederte Detaildarstellung vorgelegt. Er kann nun die Einsatzzeiten korrigieren, das System ändern dann den Status von „automatisch“ auf „bearbeitet“ und vermerkt Datum und Uhrzeit der Bearbeitung.

### 13.2. Prüfung der Produktionsdaten

Bevor die erbrachte Produktionsleistung der sächlichen Produktionsmittel ermittelt wird, stellen Plausibilitätskontrollen sicher, dass die im Herstellungsbetrieb eingebrachten Produktionen die aktuell gültigen Auftragsnummern, Kostenstellen und Produktionstitel verwenden. MERKUR lädt hierfür nachts die aktuellen Referenzdateien aus der zentralen EDV und führt den Disponenten bei der Korrektur fehlerhafter Kostenstellen und Produktionstitel; eine Eingabehilfe, die auch bei der Neueintragung einer Produktion ins System genutzt wird.

### 13.3. Bewertung nach Leistungsarten

Sind alle Checks erfolgreich durchlaufen, werden die entsprechenden Betriebsmitteleinsätze nach Leistungsarten bewertet. Hierfür wurde im Herstellungsbetrieb Fernsehen ein Katalog erstellt, der die abrechenbaren Gerätekomplexe und

–phasen nach Leistungsarten klassifiziert. Daraus erstellt MERKUR je Organisationsbereich eine Monatsdatei, die je Leistungsart und Kostenstelle eine Leistungsmenge (keine DM-Beträge) saldiert und in die zentrale EDV / SAP überspielt. Im Funkhaus werden bewertete Dispositionsdaten erneut einer Kontrolle unterzogen und dann in das SAP - Modul CO eingebracht.

## 14. Schlussbetrachtung

Zehn Jahre später können wir uns das Disponieren ohne System MERKUR nicht mehr vorstellen. Das insgesamt permanent steigende Dispositionsvolumen konnte mit dem System MERKUR ohne Personalmehrung bewältigt werden. Eine Vielzahl von Schreibarbeiten konnte eingespart werden. Die für eine Produktion eingesetzten eigene Produktionsmittel werden mengenmäßig durch MERKUR an SAP / R3 übergeben. Dort werden die Mengen bewertet und die Kostenträger belastet. Vorher laufen Prüfroutinen innerhalb MERKUR, z.B. ob die Nummer der angemeldeten Produktion mit dem Produktionstitel übereinstimmt. Die Genauigkeit der Dispositionsdaten konnte erheblich gesteigert werden. Erst durch dieses System besteht ein Überblick über alle bei einer Produktion eingesetzten Produktionsmittel.

Durch den Ersatz der bisherigen Produktionsstundennachweise (PSN) durch den „elektronischen PSN“ werden weitere Verwaltungstätigkeiten eingespart werden. Die Genauigkeit und Verfügbarkeit der Daten wird weiter zunehmen.