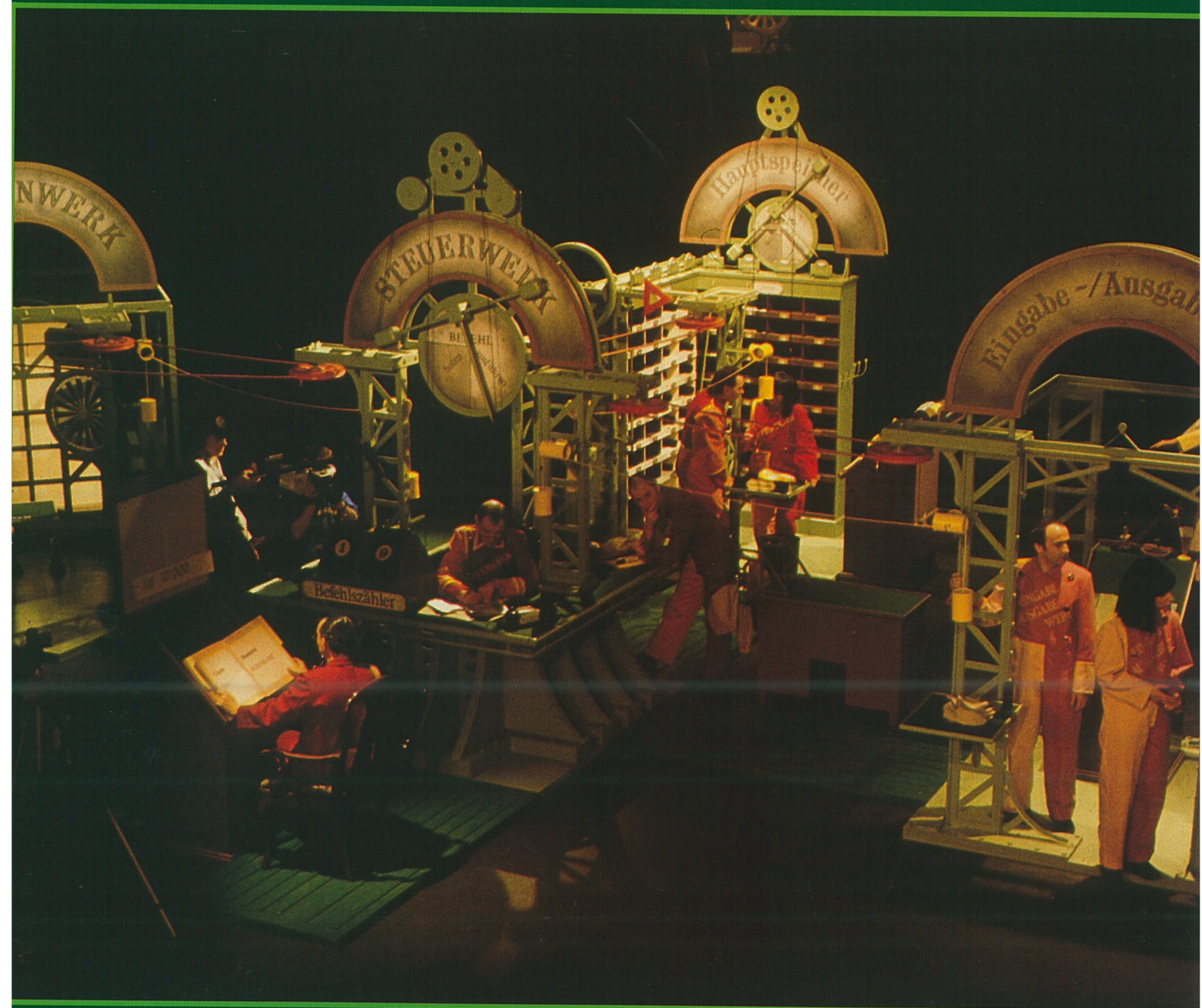


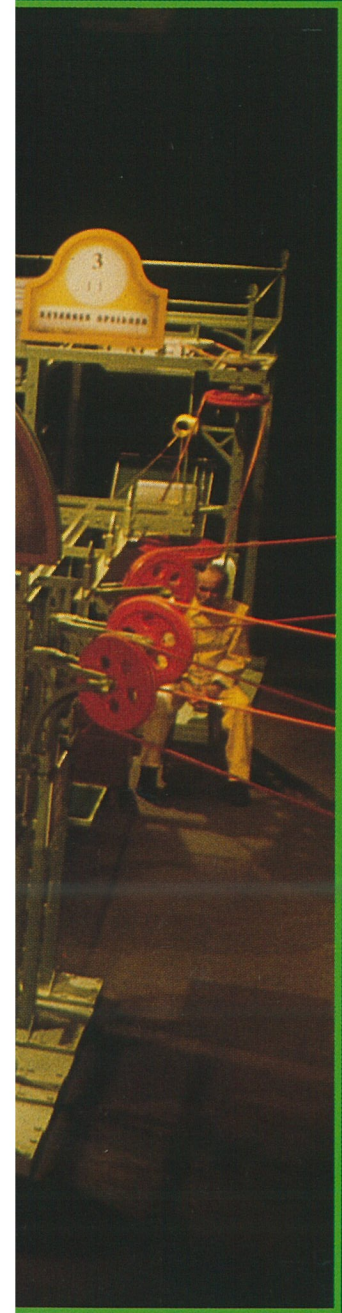
FILM

# Der langsamste



Das so oft zitierte Unbehagen gegenüber dem Computer beruht sicher zu einem großen Teil darauf, daß moderne Computer das menschliche Vorstellungsvermögen arg strapazieren können: Die mikroskopischen Größenordnungen heutiger Computerbauteile und die unglaublichen Verarbeitungsgeschwindigkeiten moderner elektronischer Rechner tragen dazu bei. Wie man einen Computer und seine Funktionsweise trotzdem verständlich darstellen kann, zeigt ein Film der Firma Blackbox in Zürich, der im Auftrag von IBM Deutschland hergestellt wurde. Das Resultat: der größte und langsamste Computer der Welt.

# Computer der Welt



Was sonst eine Spezialität des Computers ist, machen in diesem Modell die Menschen – sie simulieren einen Computer.

Für den Normalverbraucher sind die Verarbeitungsgeschwindigkeiten in modernen Computersystemen häufig ein rotes Tuch. Hundert Millionen Schaltungen pro Sekunde sind keine Utopie mehr, sondern laufen in jedem Personalcomputer ab. Versucht man dann noch, die Dimensionen der kleinsten Computer-Bauelemente zu erklären, so wird das ungläubige Staunen in der Regel nur noch größer. Die meisten Versuche, Aufbau und Funktion eines Computers auf einfache Art und Weise zu erklären, scheitern denn auch an den eingesetzten Mitteln. Die Ausbilder sind sich außerdem gar nicht einig, wie weit es überhaupt notwendig ist, daß der Computerbenutzer die internen Abläufe der elektronischen Kisten kennt.

## Knoten im Taschentuch

Ein sehr schöner und erfolgreicher Versuch einer detaillierten Wanderung durch das Innenleben eines Rechners wurde 1984 in einem Computercamp für Kinder im schweizerischen Wildhaus unternommen. Dieses Camp wurde von einem Team des Schweizer Fernsehens durchgeführt. Die damaligen Lehrer, Robert Koch und der Autor, improvisierten das Funktionsgerippe eines Computers mit einfachsten Mitteln. Das Binärsystem wurde mittels Taschentücher erklärt – ein Knoten im Taschentuch bedeutete eine Eins, kein Knoten eine Null. Der «Computer» bestand damals aus verschiedenen Stationen, welche die einzelnen Komponenten wie Rechenwerk oder Steuerwerk darstellten und aus Schuhkartons, die den Arbeitsspeicher symbolisierten. Die Kinder übernahmen die Funktionen der Elektronik. Als Transportmedium wurde

# Computer der Welt

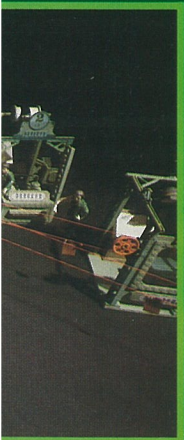


Was sonst eine Spezialität des Computers ist, machen in diesem Modell die Menschen – sie simulieren einen Computer.

Für den Normalverbraucher sind die Verarbeitungsgeschwindigkeiten in modernen Computersystemen häufig ein rotes Tuch. Hundert Millionen Schaltungen pro Sekunde sind keine Utopie mehr, sondern laufen in jedem Personalcomputer ab. Versucht man dann noch, die Dimensionen der kleinsten Computer-Bauelemente zu erklären, so wird das ungläubige Staunen in der Regel nur noch größer. Die meisten Versuche, Aufbau und Funktion eines Computers auf einfache Art und Weise zu erklären, scheitern denn auch an den eingesetzten Mitteln. Die Ausbilder sind sich außerdem gar nicht einig, wie weit es überhaupt notwendig ist, daß der Computerbenutzer die internen Abläufe der elektronischen Kisten kennt.

## Knoten im Taschentuch

Ein sehr schöner und erfolgreicher Versuch einer detaillierten Wanderung durch das Innenleben eines Rechners wurde 1984 in einem Computercamp für Kinder im schweizerischen Wildhaus unternommen. Dieses Camp wurde von einem Team des Schweizer Fernsehens durchgeführt. Die damaligen Lehrer, Robert Koch und der Autor, improvisierten das Funktionsgerippe eines Computers mit einfachsten Mitteln. Das Binärsystem wurde mittels Taschentücher erklärt – ein Knoten im Taschentuch bedeutete eine Eins, kein Knoten eine Null. Der «Computer» bestand damals aus verschiedenen Stationen, welche die einzelnen Komponenten wie Rechenwerk oder Steuerwerk darstellten und aus Schuhkartons, die den Arbeitsspeicher symbolisierten. Die Kinder übernahmen die Funktionen der Elektronik. Als Transportmedium wurde



Bilder Robert Weiß



der Streifen abgeschnitten und aufgerollt. Diese Rolle wandert nun in einer Tüte zum Ein/Ausgabe-Werk und die Verarbeitung kann beginnen. Zuerst werden alle drei codierten Zeichen (4, +, 3) im Datenteil des Arbeitsspeichers in einzelnen Fächern abgelegt. Sobald der Befehl «Addieren» ausgeführt wird, gelangen die Säcke mit den Zahlen 3 und 4 über das Steuerwerk zum Rechenwerk. Die binäre Addition erzeugt das Resultat, das wiederum im Arbeitsspeicher abgelegt wird. Im letzten Schritt wird nun noch das Resultat auf dem Bildschirm dargestellt. Auch hier (Alexandra Prusca und Elia Lyssy) erfolgt wieder über ein ROM-Buch die Retourcodierung in eine Dezimalzahl, die mittels Schattenspiel auf den Bildschirm «gezaubert» wird. Dieser komplexe Ablauf, der Schritt für Schritt mitverfolgt werden kann, entspricht genau dem Ablauf in einem echten Computer. Und dem Betrachter wird bewußt, wie umfangreich die Bearbeitung eines sehr einfachen Befehls in der Maschine ist. Klar wird einem auch, daß die enorm hohe Geschwindigkeit notwendig ist, damit der Computer überhaupt rationell eingesetzt werden kann. Das Modell selber ist fähig, verschiedene Befehle zu bearbeiten; der Befehlssatz setzt sich aus acht Befehlen zusammen (addieren, nicht, oder, und, lesen, schreiben, Sprung; Zufall). Das Modell wird deshalb als FIPS-Computer («Few Instruction Processing Studio») bezeichnet.

Als Regisseur für diese Produktion wirkte der bekannte Schweizer Rolf Lyssy, der es verstand, die komplexe technische Materie in ein zauberhaftes Umfeld zu transferieren. Die fertigen Filme dürften im Mai oder Juni der Öffentlichkeit vorgestellt werden, und die Verhandlungen mit verschiedenen Fernsehanstalten sollten auch die Aussendung der Filme im TV ermöglichen. Und schließlich soll das Modell im Laufe dieses und des nächsten Jahres auch der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

Robert Weiß