

## **Magnetband-Mimosen**

Lochkarten sind schwer und benötigen viel Platz. Wie klein und handlich ist dagegen ein Magnetband mit 1200 oder gar nur 600 ft!

Das war die Theorie. Die Praxis am RRZN sah leider so aus, dass trotz sorgfältiger Wartung durch die Techniker Bänder plötzlich nicht mehr lesbar waren. Ich hatte mir deshalb angewöhnt, ein Band, das ich neu beschrieben hatte, in einem zweiten Job zu lesen. Wenn dieser Job abbrach, habe ich das Band neu erstellt.

Diese Erfahrung habe nicht nur ich gemacht. In der Wunstorfer Straße lag ein Buch aus für Kritiken und Anregungen. Dort hatte ein Benutzer folgendes eingetragen. Die Bandeinheiten sind wohl vom Typ Zigeunerbaron: „Das Schreiben und das Lesen ist nie mein Fall gewesen.“

Das RRZN hat viele gute Ratschläge gegeben, wie man mit Bändern umgehen sollte. Immer senkrecht lagern, nie hinlegen, weil der schwere Metallkern eines Bandes mit 2400 ft dafür sorgen kann, dass sich die Spule verzieht. Ich habe mich an diese Regeln gehalten. Nicht immer haben die Bandstationen es gewürdigt.

## **Karlsruher ASCII**

Während meiner Zeit als Student habe ich als wissenschaftliche Hilfskraft für die Theoretische Geodäsie - damals in einer Villa Ecke Nienburger Str./Kniggestr. - Programme erstellt, umgeschrieben von ALGOL (für die CD1604A im Welfengarten) auf FORTRAN66 für die ganz neue Cyber76 und auch Magnetbänder verarbeitet.

Eines Tages bekam ich die Aufgabe, ein Fremdband einzulesen und den Inhalt auf Festplatte zu kopieren. Das Band stammte aus Karlsruhe. Auch dort gab es anscheinend einen Magnetband-Knigge. Es war in ASCII erstellt worden.

Kein Problem, dachte ich, erstellte einen entsprechenden Satz mit Steuerkarten und forderte das Band an.

Das Ergebnis war verblüffend. Ein Andruck der ersten Sätze zeigte nicht einziges abdruckbares Zeichen.

Nun denn, da hat wohl jemand bei der Dokumentation ASCII und EBCDIC verwechselt. Also noch einmal, aber diesmal mit Konvertierung von EBCDIC.

Erneute Verblüffung! Wieder kein Klartext, den man lesen konnte.

In einem dritten Anlauf habe ich dann von dem Band den Anfang binär, also ohne Code-Konvertierung eingelesen und mit einem Programm hexadezimal ausgegeben. Das war auf den CDC-Rechnern mit sehr viel Aufwand verbunden, dann sie arbeiteten mit Worten zu 60 Bits. Abdruckbare Zeichen wurden mit 6 Bits dargestellt, also 10 Zeichen pro Wort. Ich musste aber immer 8 Bits einsammeln, auch über Wortgrenzen hinweg.

Und wieder Verblüffung! Ja, es war ASCII, immer schön 1 Byte mit 8 Bits. Leider war das oberste Bit immer auf „1“ gesetzt, aber die restlichen 7 Bits von jedem Byte waren ganz solides ASCII.

Ich musste mir also ein Programm basteln, das immer 8 Bits einsammelte, jeweils das oberste Bit ignorierte und dann eine Konvertierung in das interne Format der CDC-Rechner vornahm. Hat zwar funktioniert, aber deutlich mehr Rechenzeit benötigt als sauberes 8-Bit-ASCII mit automatischer Konvertierung beim Kopieren auf Platte.

### **Eine ganz gerissene Fremdbandverarbeitung**

Seit Anfang 1977 stand ich schon im Berufsleben. Eigentlich wollte ich noch promovieren, war auch entsprechend immatrikuliert, wurde von der Angewandten Analysis (Prof. Epheser, Herr Dehnhardt) weiterhin betreut und durfte deshalb das RRZN benutzen. Für die Theoretische Geodäsie war ich zwar nicht mehr tätig, aber noch bekannt, weil ich als Student Programmierarbeiten durchgeführt hatte.

1978 wurde ich von einem Doktoranden der Theoretischen Geodäsie um Hilfe gebeten. Er hatte von der NASA 28 Bänder mit Höhenmessungen von Satelliten erhalten und wollte mit diesen Daten arbeiten. Weil er aber nur Daten für Deutschland benötigte, enthielten die Bänder nur zwei oder drei Datensätze. Es gab zwei verschiedene Arten von Bändern. Die eine Art enthielt einen Satz mit mehr als 15000 Bytes, bei der anderen Art waren die Sätze deutlich kürzer. Zu jedem Band gab es auch eine kurze Beschreibung, von welchem Typ es war.

Bis hierher hört sich alles ganz manierlich an - war es aber nicht. Die Bänder waren in einem Binärformat auf einer Eclipse erstellt worden. Alle Zahlen lagen in einem „gepackten“ Format vor, d.h. pro Ziffer ein Halbbyte. Meine Aufgabe bestand darin, die Bytes einzusammeln und daraus die Ziffern zu gewinnen.

Ich scheiterte jedoch beim Lesen. Den Doktoranden fragte ich, ob es noch andere Empfänger dieser Bänder gab und ob sie sie erfolgreich lesen konnten. Es gab noch einen weiteren Empfänger, und der hatte ebenfalls eine Eclipse.

Der Spezialist für Magnetbänder war Herr Maramzadeh. An ihn wandte ich mich mit meinem Problem, und er konnte helfen. Ich bekam von ihm einen speziellen Steuerkartensatz und die Erklärung, dass nach jedem Record eine besondere Tape Mark geschrieben wurde, an der ich gescheitert war.

Endlich konnte ich ein Band mit seinen zwei oder drei Sätzen einlesen und mein Programm zum Decodieren der Daten testen. Nach den Tests habe ich dann mit dem Doktoranden einen Termin vereinbart, an dem wir gemeinsam alle Bänder einlesen und umsetzen wollten. Auch wenn jedes Band nur Daten auf wenigen Zentimetern am Anfang enthielt, gab es ein reichhaltiges Angebot an Größen - von 2400 ft in einer Box bis ganz klein und ohne Box.

Mit einem Gemischtwarenladen von 25 Bändern sind wir dann zum RRZN in die Wunstorfer Straße gefahren. Kurz nachdem wir losgefahren waren, beichtete mir der Doktorand, dass er

noch drei weitere Bänder hätte. Er konnte nicht glauben, dass wir sie alle an dem einen Nachmittag umsetzen könnten.

An der Theke in der Wunstorfer Straße haben wir mit den Bändern nicht gerade Freude ausgelöst, denn das normale Prozedere war, dass jedes Band eingebucht werden musste. Weil ich aber inzwischen doch recht gut bekannt war, konnte ich den Operator dazu überreden, einfach alle Bänder auf einen Bandwagen zu legen. Ich sagte ihm, dass wir sie der Reihe nach anfordern und am Ende des Abends wieder mitnehmen würden.

Genau das taten wir auch. Nur bei einem Band war die Satzbeschreibung falsch. Weil aber auf dem Schreibtisch des Doktoranden noch drei weitere Bänder lagen, gab es für mich sowieso einen zweiten Termin. Ich behielt das Band mit der falschen Satzbeschreibung, gab dem Doktoranden die 24 erfolgreich verarbeiteten Bänder und erhielt die drei restlichen.

Am nächsten Tag trat ich mit meinen vier Bändern an. Frau Ebke stand am Plotter und sah mich fragend und strafend an. „Waren Sie das?“ Ich wusste nicht, was sie meinte, aber sie erklärte es mir kurz. Ich hatte mit meiner Bandverarbeitung eine abnorm dicke Liste mit Hardware-Fehlern produziert, weil jede unverdauliche Tape Mark als Fehler der Bandstation protokolliert wurde. Ich erklärte ihr den Sachverhalt und den von Herrn Maramzadeh abgesehenen Satz von Steuerkarten, stellte allerdings noch vier Bänder in Aussicht.

Bei einem der drei neuen Bänder war wieder die Dokumentation falsch. Aber bevor ich das Band erneut anfordern konnte, kam ein völlig aufgelöster Operator in den Benutzerraum. „Brauchen sie die Bänder noch?“ Ich bejahte, denn der Doktorand sollte sie zurückschicken, und eines musste ich ja ein zweites Mal einlesen. Gerade dieses Band war beim Zurückspulen gerissen. Ich nahm den relativ kurzen vorderen Schnipsel und die Rolle mit dem Rest sowie die drei anderen Bänder mit und fuhr nach Hause.

Dort fing ich an zu messen und zu rechnen. Reflektormarke, dann Datenblöcke, Zwischenraum zwischen Blöcken, Schreibdichte... Man glaubt es kaum, es war alles auf dem Schnipsel. Das Band war noch deutlich nach dem Ende der Daten gerissen. Leider war der Rest zu kurz für die Schlaufe vom Vakuumschacht. Man müsste es mit Tesafilm zusammenkleben. Ich würde ja nie bis zu der geklebten Stelle kommen. Der Doktorand wollte auch nicht auf die Daten von diesem Band verzichten.

Ich fuhr mit dem Band wieder ins RRZN und erklärte dem Operator die Situation. Als ich ihn fragte, ob man das Band mit Tesafilm zusammenkleben könnte, wies er dies vehement wegen der sensiblen und teuren Schreib-Lese-Köpfe zurück.

Ich war bei einer kleinen Software-Firma tätig, die von meiner Promotionsabsicht wusste. Die Firma setzte mich bei einem Kunden ein. Den dortigen Leiter der Arbeitsvorbereitung fragte ich, was er denn tun würde, wenn ein Band reißt, das er noch benötigt. Seine Antwort drückte in nicht sehr feinen Worten die Situation sehr treffend aus. Ich fragte ihn ob man denn ein Band mit Tesafilm auf der Rückseite einfädeln könnte. Wortlos nahm er ein Band, klebte hinten Tesafilm drauf und spannte es ein. Knappe Antwort: „Geht.“ Man muss ergänzen, dass diese Bandstationen anders konstruiert waren. Sie waren wie ein Pult aufgebaut und hatten keinen langen Vakuumschacht. Ich durfte mit meinem Trümmerteil kommen, um es auf ein anderes

Band zu kopieren. Es gab nämlich ein extrem robustes Utility, das eine exakte Kopie erstellen konnte. Und genau das hat dann auch funktioniert.

Das kopierte Band konnte ich dann im RRZN erfolgreich verarbeiten. Und so hat ein alteingesessenes Familienunternehmen, das schon lange nicht mehr existiert, aber früher für edle Füllfederhalter mit Namensgravur und vergoldeter Feder bekannt war, der Theoretischen Geodäsie geholfen.

Das RRZN hatte bereits Jahre vorher im Rahmen seiner BIs einen „Magnetband-Knigge“ veröffentlicht. Ein Exemplar an die NASA hätte viel Arbeit erspart.