

## **Wissenschaftliche Grundlagen: reale und abstrakte Automaten** (Henner Schneider, Fb Informatik, FH Darmstadt)

...

**Die Androiden der Jaquet-Droz:** Die Jaquet-Droz und ihre Mitarbeiter Jean-Frédéric Leschot, Henri Maillardet und Jacob Frisard bauten in der Schweiz mehrere Androiden, d.h. Automaten in Menschengestalt. Pierre Jaquet-Droz (1721-1790) stammte aus einem alten Neuenburger Geschlecht. Er erwarb Kenntnisse in der Uhrmacherei, studierte dann Theologie sowie Mathematik und widmete sich schließlich wieder mit besonderem Erfolg der Uhrmacherei, die ihr Zentrum in Le Locle und La Chaux-de-Fonds hatte. Sein Sohn, Henri-Louis (1752-1791) trat ebenfalls als Uhrmacher in den Betrieb des Vaters ein.

Zu Wohlstand gekommen, widmete sich Pierre Jaquet-Droz dem Bau von Automaten zur Nachbildung menschlicher Fähigkeiten. So stellte er 1774 in La Chaux-de-Fonds u.a. drei Androiden vor, die erhalten sind und auf Umwegen ins Geschichtsmuseum in Neuenburg gelangten, wo sie noch heute funktionsfähig restauriert zu sehen sind. Es handelt sich um einen Zeichner, einen Schreiber und eine Musikerin.

Der Mechanismus des Zeichners wird durch einen Satz von Nockenscheiben gesteuert, auf dem sich das Programm der Zeichnungen befindet. Mit drei auswechselbaren Nockenscheibensätzen können vier verschiedene Zeichnungen angefertigt werden:

- ein Portrait von Louis XV und der Hund "Toutou" (beide Bilder auf einer Walze),
- König Georg von England und seine Gemahlin,
- das romantische Motiv des von einem Schmetterling gezogenen Wagens.

Der Schriftsteller schreibt einen beliebigen Text von bis zu 40 Zeichen, der auf einer Scheibe mit auswechselbaren Nocken programmiert wird. Je nach der Höhe der Nocken wird ein Zylinder mit einem Satz von Nockenscheiben bewegt, der die Kodierung der einzelnen Buchstaben enthält. Jeweils drei Nockenscheiben bewegen die Hand auf und ab, vor und zurück, rechts und links. Die Maße der für die Programmierung des Textes verwendeten Nocken müssen sehr enge Toleranzen einhalten. Daher ist der Automat recht fehleranfällig. Das war wohl ein konstruktives Zugeständnis an den Wunsch, die ganze Mechanik in der Figur unterzubringen.

Die Musikerin wird von einer Stiftwalze und von damit verbundenen Nockenscheiben gesteuert, mit der die Finger der Hände bewegt werden. Die Figur schlägt die Tasten einer Art Orgel mit Flötenklang an. Sie kann fünf verschiedene Stücke spielen, die eigens für sie komponiert wurden.

...