Das 5-Dollar-Neuron.

Von biologischen Rechnern und rechnenden Biologen

Jan Müggenburg M.A.

Initiativkolleg »Naturwissenschaften im historischen Kontext«
Universität Wien
Rooseveltplatz 10/9
A-1090 Wien
jan.mueggenburg@univie.ac.at

»Im Prinzip«, so berichtet Heinz von Foerster im Jahr 1958 auf dem *Zweiten Internationalen Kongress zur Kybernetik* in Namur aus seiner laufenden Forschung, gäbe es »keine fundamentalen Probleme mehr bei der Entwicklung neuronaler Schaltkreise« [Fo58, 245]. Schon bald könne man mit ›biologischen Computern‹ rechnen, die auf dem von Warren McCulloch und Walter Pitts bereits im Jahr 1943 entworfenen logischen Kalkül neuronaler Netze basierten. Tatsächlich seien die Mitarbeiter seines neu gegründeten Biological Computer Laboratory just in diesem Moment damit beschäftigt, mit verschiedenen Prototypen ›künstlicher Neuronen‹ zu experimentieren. »Leider«, so von Foerster weiter, hätten McCulloch und Pitts jedoch in ihrem Theorem vergessen »eine untere Preisgrenze für ihre Netze anzugeben«. Man bemühe sich aber bereits »im ganzen Land günstige Komponenten aufzustöbern« und sei zuversichtlich, künstliche Neuronen schon bald für »weniger als fünf Dollar pro Stück« herstellen zu können [Fo58, 245].

Gut zehn Jahre nach Von Foersters Vorstellung seines Forschungsprogramms in Namur wird die Begeisterung für künstliche neuronale Hardware bekanntlich durch das vernichtende Urteil der zwei ehemaligen Weggefährten Marvin Minsky und Seymour Papert bezüglich der tatsächlichen Potentiale neuronaler Netze jäh unterbrochen. Aber auch mit Hinblick auf die Tatsache, dass die nachfolgende Computergeschichte spätestens ab 1975 gerade als Siegeszug des *seriellen* (Personal-)Computing in Erinnerung bleiben wird, wirft das kühne Versprechen Heinz von Foersters bezüglich einer baldigen Verfügbarkeit künstlicher Neuronen für jeden Geldbeutel einige Fragen auf. Warum, so lässt sich fragen, kann Heinz von Foerster überhaupt von ›biologischen Computern‹ sprechen, so dass die interessierten Konferenzteilnehmer sein Forschungsvorhaben nachvollziehen können und ihn Drittmittelgeber bei der Gründung seines Labors großzügig unterstützen? Und lassen sich in der Laborwirklichkeit des B.C.L. Gründe für das (vorläufige) Scheitern einer Übersetzung biologischer Strukturen in elektronische Schaltkreise ausmachen? Der Versuch einer Beantwortung beider Fragen führt von den Ursprüngen der ›Biological Computer‹-Metapher über die Gründung des B.C.L. zu einem abschließenden Blick auf die Werkbank eines Mitarbeiters von Heinz von Foerster, der sich an der Konstruktion des 5-Dollar-Neurons versucht.

[Fo58] Foerster, H. v.: Some Aspects in the Design of Biological Computers. In (AIC Hrsg.): The 2nd Int. Congress on Cybernetics, Namur, 1958; S. 240-255.