

Ein zweites Münchener Schachprogramm

Unsere Behauptung in der ROCHADE Nr. 171, außer dem Schachprogramm ELSA des Münchener Informatikers Dr. Zagler habe es in Deutschland nur „Eintagsfliegen“ gegeben, stieß auf den berechtigten Widerspruch des 26-jährigen Münchener Mathematikers Thomas Nitsche. Sein in der Sprache FORTRAN geschriebenes Programm ORWELL, an dem er seit 1972 arbeitet, belegte in der ersten (und bisher einzigen) Deutschen Computerschach-Meisterschaft in Dortmund 1975 den 4. Platz und im ersten europäischen Wettbewerb in Amsterdam 1976 den 2. Platz. Die damit errungene Qualifikation zur Weltmeisterschaft von 1977 mußte leider ungenutzt bleiben. Dafür soll bei der nächsten Qualifikationsrunde in London im Herbst dieses Jahres ein neuer Anlauf genommen werden.

Thomas Nitsche berichtet: „Das bisherige Programm ORWELL rechnet je nach verfügbarer Bedenkzeit 3-4 Halbzüge erschöpfend voraus und führt daraufhin eine statische Material- und Stellungsbewertung durch. Diese Materialbewertung, die ich bereits seit 1973 verwende, stimmt im wesentlichen mit der des unlängst bekanntgewordenen amerikanischen Programms „SARGON“ überein¹⁾, ist jedoch in Teilen etwas diffiziler. Im wesentlichen wird dabei die Materialbilanz für alle möglichen Schlagwechsel durch bloßes Aufsummieren der Werte der beteiligten Figuren errechnet. Programme wie CHESS und ELSA dagegen ermitteln die Materialbilanz durch vertiefte Vorausrechnung, was dazu führt, daß sie für dasselbe Ergebnis etwa 10 mal so viele Stellungen behandeln müssen.

Pro Zug untersucht ORWELL etwa 1000 - 2500 Endstellungen, .a. 20-30 Stellungen pro Sekunde. Es benutzt dazu ca. 30 Bewertungskriterien mit Gewichts-Parametern, die für jede von 11 Spielphasen (2 Eröffnungsphasen, 6 Mittelspielphasen, 3 Endspielphasen) gesondert bestimmt werden.

In folgender Hinsicht dürfte das Programm einzig in seiner Art sein. Die Gewichtsparameter der Bewertungskriterien werden nicht von Hand, sondern durch einen Lernvorgang eingestellt. Eine spezielle Lern-Version von ORWELL untersucht die Züge des Gegners und ermittelt die gegnerischen Gewichtsparameter durch Regressionsanalyse. Verliert das Programm, so gleicht es seine Gewichtung der des Gegners an.²⁾

Das Programm verwendet keine Eröffnungsbibliothek, denn es hat sich gezeigt, daß sich die Bewertungsparameter nach etwa 20 Lernspielen bereits so einstellen, daß die Eröffnung im großen und ganzen gut behandelt wird. Das Eröffnungsspiel von ORWELL hat sich mit steigender Anzahl der Lernspiele laufend verbessert.

Es ist übrigens möglich (wenn auch noch nicht erprobt), die Parameter eines Programms mit Eröffnungsbibliothek so zu trimmen, daß sie nach dem Ausschieren aus der Bibliothek mit der bereits gespielten Eröffnung konsistent bleiben. Das heißt, daß das Programm nach dem Ausschieren nicht sofort anfängt, die Figuren nach seinem Geschmack unzugruppieren. Man muß dazu nur die gewählte Eröffnung (z.B. Damengambit) als eine weitere Spielphase einführen.

Der weitere Fortgang von ORWELL: Seit Anfang des Jahres habe ich mich mit drei Kommilitonen zusammengetan, mit denen ich das Programm völlig neu konzipiere und schreibe. Wir planen übrigens, auf dieser Basis in Kürze (3-5 Monaten) einen kleinen Schachcomputer herauszubringen, in Zusammenarbeit mit einer größeren Firma.“

Zur Zeit arbeitet Herr Nitsche – übrigens aktiver Schachspieler im Münchener Verein Laim/Post-SV – als Werkstudent bei der Firma Siemens an der Entwicklung eines Schachprogramms für die 128-fache Multiprozessor-Anlage SMS-201³⁾. Von der Rechenleistung her gesehen (über 30 Millionen Rechenoperationen pro Sekunde) könnte dies ein Programm der Weltspitzenklasse werden. – F.S. –

- 1) D. und K. Spracklen. An exchange evaluator for computer chess. BYTE, Nov. 1978, S. 16-28.
- 2) Th. Nitsche. Automatische Koeffizientenwahl für lineare Positionsbewertungen beim Schachspiel. Manuskript, erhältlich vom Verfasser. Anschrift: Brienerstr. 49, 8000 München 2, Tel. (089) 555 215.
- 3) R. Kober und Ch. Kuznia. SMS - a multiprocessor architecture for high speed numerical calculations. Proc. 1978 International Conference on Parallel Processing.

Frieder Schwenkel: Ein zweites Münchener Schachprogramm (Orwell - Th. Nitsche) Fr. Schwenkel: Doch kein Königsweg zum Computerschach-Großmeister (Chess 4.7)

(Quelle: Rochade – April 1979) (photo copyright © by <http://www.schaakcomputers.nl/>) (600 dpi)

ORWELL – Th. Nitsche

gespielt am Rechner Telefunken TR 440 des Leibniz-Rechenzentrums, München, Aug. 1978. Bis auf die beiden ersten und letzten Züge rechnet das Programm in dieser Partie nur 3 Halbzüge erschöpfend voraus (berücksichtigt also, wenn es am Zuge ist: seinen eigenen Zug, den Gegenzug und seinen eigenen nächsten Zug – in allen möglichen Zugkombinationen). Es gelingt dem Programm dabei nur ein einziges Mal, die Hauptvariante (tatsächlich gespielten eigenen Zug; Gegenzug, eigenen nächsten Zug) richtig vorherzusagen. Acht mal rät es zwar den Zug des Gegners richtig, führt dann aber – mit der einen Ausnahme – seinen vorhergesagten eigenen nächsten Zug doch nicht aus: ein Zeichen, daß die Vorausrechnungstiefe von 3 Halbzügen beim besten Willen nicht ausreicht. Trotzdem kommt eine auf den ersten Blick ganz gefällige Partie zustande.

1. e4 e5 2. Sc3 Sc6 3. Sf3 Sf6 4. d4 exd4 5. Sxd4 d6 6. Le2 Ld7 7. 0-0 Le7 8. Lf4 0-0 9. b3 Se5 10. a4 (Kommentar des Autors: „Typischer Abwartezug“) 10.–Lg4 11. f3 Ld7 12. Sf5 Lxf5 13. exf5 Dd7 14. g4 Dc6 15. Dd4 Db6 („Versehe ich jetzt hinteher mit einem Fragezeichen“) 16. Dxb6 axb6 17. Tad1 Sfd7 18. Lxe5 Sxe5 19. f4 Sc6 20. f6 („ORWELL opfert einen B für die vermeintliche Springergabel 20.-Lxf6 21. Sd5. Der Läuferückzug 21.-Ld8 liegt jenseits der Vorausrechnungsgrenze.“) 20.–Lxf6 21. Sb5 Tac8 22. g5 Le7 23. Tfe1 (Hier gewann Lg4, aber der Textzug ist gleichfalls unangenehm.) 23.–Ld8 24. Lc4 Kh8 25. Te2 („Turmverdopplung!“) 25.–g6 26. Tde1 Sb4 27. c3 Sa6 28. b4 Ta8 29. Lb3 Kg7 30. h4 Sb8 31. Kf2 Sd7 32. c4 f6 33. Sxc7 („ORWELL sieht nicht weiter voraus als bis zum Doppelangriff 33.-Lxc7 34. Te7+. Vorausrechnung bis zum 4. Halbzug würde zeigen, daß dies zu nichts führt.“) 33.–Lxc7 34. h5 fxg5 35. Te7+ Kh8 36. Txd7 Txf4+ 37. Kg1 Taf8 („Hier stellte ich ORWELL auf eine Rechentiefe von 4 Halbzügen ein.“) 38. Txc7 gxh5 39. T1e7 Remis („Da ORWELL das von ihm zufällig aufgebaute zweizügige Matt im nächsten Zug sicher sieht, muß ich ewiges Schach geben.“)

Doch kein Königsweg zum Computerschach-Großmeister

Ken Thompson und David Cahlander publizierten eine Formel zur Berechnung der Spielstärke eines Schachcomputers, aus der zu entnehmen war, daß CHESS 4.7 Großmeisterstärke erreichen würde, wenn es auf einem Rechner der zehnfachen Leistung einer CYBER 176 installiert würde (ROCHADE Nr. 176, Seite 69). Angesichts solcher Konsequenzen verließ die Autoren nun doch der Glaube an ihre Formel. Wie Cahlander bei einem kürzlichen Besuch in Hamburg mitteilte, vermuten sie jetzt, daß der Geltungsbereich der Formel bei Elo-Zahlen um 2200 endet – also in etwa bei der jetzigen Spitze der Schachprogramme. Schade!

Immerhin kann sich jeder Schachprogrammierer aus der Formel die ungefähre Stärke errechnen, die sein Programm erreichen sollte. CHESS untersucht 2500 bis 5000 Stellungen pro Sekunde im Mittel ca. 3300. Typische Mittelklassenrechner-Schachprogramme dürften bis zu 250 mal langsamer sein (eine ganz grobe Rechnung: 25 mal langsamere Maschinen, ein weiterer Verlustfaktor 10 infolge ineffizienter Programmierung, insbesondere bei Benutzung höherer Programmiersprachen). Damit ergäbe sich etwa die halbe Spielstärke von CHESS (achte Wurzel aus dem Geschwindigkeitsverhältnis), also eine untere Grenze von ca. 1100. Für Mikrorechner kann man nochmals einen Geschwindigkeitsverlust-Faktor von ca. 10 ansetzen, also eine untere Grenze von ca. 850. – F.S. –