

## COMPUTERSCHACH

### Auf dem Wege zum Schach der Meister

Wie gut spielen eigentlich Schach-Computer? Diese Frage stellt sich immer wieder neu. Die spielerischen Qualitäten der kleinen wie der großen Computer werden laufend verbessert, ihre Spielstärke nimmt langsam zwar, aber doch ständig zu. Untereinander spielen sie in offiziellen Turnieren, aus deren Tabellen ersichtlich ist, wer jeweils an der Spitze liegt. Auch Wertungszahlen gibt es für die Schach-Computer noch nicht. Was sie nun wirklich zu bieten haben, kann also erst im direkten Vergleich mit dem menschlichen Schachspieler erkennbar werden.

Die spielerischen Fähigkeiten der kleinen Schachspiel-Computer, wie sie in Kaufhäusern und Spielwarengeschäften zu haben sind, mögen so manchem starken Spieler als läppisch erscheinen, die Leistungen der besten Schach-Programme, die sich der Dienste eines großen Computers bedienen, sind es mit Sicherheit nicht. Von ihnen soll daher vornehmlich die Rede sein. Ihre Gegner sind amerikanische Schachspieler, die der Konfrontation mit dem maschinellen Schach nicht ausgewichen sind. Die Zahlen hinter den Klammern sind Wertungszahlen, die der amerikanische Schachverband für seine Mitglieder nach dem Elo-System ermittelt hat. Sie stellen einen Anhaltspunkt für die Einschätzung der Spielstärke des Computers dar und ermöglichen so den unmittelbaren Vergleich.

### Blitz- und Simultanspiel

Nicht erst in der jüngsten Vergangenheit konnten die Schach-Computer beim Blitzschach und auf Simultanveranstaltungen mit Internationalen Meistern, ja sogar mit Großmeistern mithalten. Im September 1977 verlor der britische Meister Michael Stean in London eine Blitzpartie gegen das amerikanische Programm CHES 4.6 (1). N och im gleichen Jahr gewann CHES 4.6 gegen weitere bekannte Spieler, darunter Levy, Berliner, Day und Vranesic.

Die Spielstärke des Programms CHES 4.6 im Blitzschach zu Ende des Jahres 1977 schätzt der bekannte Computerschach-Experte David Levy (1) a us London auf 2300 - 2400 Elo. Heute dürfte das spielerische Niveau noch höher liegen. Der neue Star im Blitz heißt CRAY BLITZ. Das Programm läuft auf einem Cray 1-Computer, der zur Zeit der schnellste der Welt sein soll. Anlässlich der 11. Nordamerikanischen Computer-Meisterschaft Ende 1980 (2) erwies sich CRAY BLITZ allen anderen Programmen im Blitzspiel überlegen und dürfte in dieser Disziplin um einiges höher einzuschätzen sein als CHES 4.6 im Jahre 1977.

In der Gilde der Großmeister hat sich inzwischen herumgesprochen, daß auch beim Simultanspiel mit den Computern nicht zu spaßen ist. Im Mai 1978 verlor der amerikanische Großmeister Walter Browne auf einer Simultanveranstaltung in Minnesota mit Weiß ebenfalls gegen das Programm CHES 4.6. Noch mit dem 55. Zug hatte Browne remis angeboten, verlor nach der Ablehnung dann schnell und gab nach dem 63. Zug auf. Die Rollen waren allerdings etwas ungleich verteilt. Browne hatte gegen 44 Gegner zu spielen. Dadurch hatte CHES 4.6 insgesamt 4 Stunden Bedenkzeit zur Verfügung, während der Großmeister ganze 26 Minuten für die Partie verwenden konnte. Immerhin eine beachtliche Leistung des Computers, der von 58 Zügen (ohne die aus der Eröffnung) Browne's 35 Züge richtig voraussagte. Nicht anders erging es Großmeister Dr. Helmut Pfleger auf einer Veranstaltung im August 1980, als er - ohne zu wissen, daß er gegen einen Computer spielt, - nach 68 Zügen von dem amerikanischen Programm BELLE besiegt wurde.

Und Großmeister Christiansen (USA) erlebte am 3. April 1980 ausgerechnet gegen einen der „Kleinen“ bei einer Simultanveranstaltung mit 28 Teilnehmern in Schenectady, New York, folgenden Reifall:

## Martin Gittel: Auf dem Wege zum Schach der Meister (Cray Blitz – Chess 4.9 – Belle)

(Quelle: <https://rochadeuropa.com/> Nr. 204 – Juli 1981) (photo copyright © by <http://www.schaakcomputers.nl/>) (600 dpi)

Weiß: GM Christiansen (2515) – Schwarz: Boris 2.5

1. c4 e5 2. Sc3 Sf6 3. Sf3 Sc6 4. g3 Lb4 5. Lg2 0-0 6. 0-0 d5  
7. cxd5 Sxd5 8. Sxe5 Sxc3 9. bxc3 Sxe5 10. cxb4 Dd4 11. Tb1  
Td8 12. Lb2 Dd6 13. d3 c6 14. Dc2 Lg4 15. h3 Le6 16. Dc3  
f6 17. f4 Sg6 18. Kh2 Lxa2 19. Ta1 Ld5 20. e4 Lf7 21. d4  
Dd7 22. f5 Se7 23. g4 a6 24. Kh1 b5 25. g5 Lc4 26. gxf6 Lxf1  
27. Txf1 gxf6 28. d5 Tf8 29. Lf3 cxd5 30. Tg1+ Sg6 31. fxc6?  
(Mit 31. Lh5 Tac8 32. Dd3 hätte Weiß natürlich den Springer  
und damit auch die Partie gewinnen können) 32.– Dxb3+ 0:1

### Turnierschach

Im Turnierschach waren die Erfolge von Schach-Computern weniger spektakulär. Bekanntlich hatte David Levy 1978 seine berühmte Wette gewonnen, nachdem er CHES 4.7 mit 3,5:1,5 besiegte. Die Leistungsgrenzen waren dadurch in jener Zeit ganz klar abgesteckt. Inzwischen hat es jedoch einige Begegnungen von Mensch und Maschine gegeben, die darauf hindeuten, daß sich das Schach der Computer auf dem Wege zum meisterlichen Schach befindet.

An der US-Amateur-Mannschaftsmeisterschaft, die vom 16. – 18. Februar 1980 in Somerset, New Jersey, ausgetragen wurde, war eine Mannschaft der Computer beteiligt. Die Schach-Computer gewannen in 3 Runden, gestalteten 2 unentschieden und verloren nur einen Kampf (3). Sie erzielten insgesamt 15 Brettunkte (aus 24) mit den folgenden Einzelergebnissen: CHES 4.9 = 4 (aus 6), DUCHES 3 (6), BELLE 3 (6) und CHAOS 5 (6). Wie schwer es auch für einen relativ guten Schachspieler ist, gegen einen Computer zu gewinnen, zeigt eine Partie aus der 2. Runde. Für Larry D. Evans war dies in diesem Mannschaftsturnier die einzige Partie, die er nicht gewinnen konnte.

Weiß: CHES 4.9 – Schwarz: Larry D. Evans (2393)

1. e4 c5 2. Sf3 d6 3. d4 cxd4 4. Sxd4 Sf6 5. Sc3 a6 6. Le2 e6  
7. 0-0 Le7 8. Le3 0-0 9. f4 Sc6 10. e5 dxe5 11. Sxc6 bxc6  
12. Dxd8 Txd8 13. fxe5 Sd5 14. Sxd5 cxd5 15. Lb6 Td7  
16. Ta1 Tb8 17. Ld4 Tc7 18. Ld3 Tb4 19. Lc3 Ta4 20. Ta1  
Lb7 21. b3 Tg4 22. h3 Txc2!? 23. Kxc2 Txc3 24. Tae1 a5  
25. Kg3 Lg5 26. h4 Lh6 27. Tf3 Tc7 28. a4 d4 29. Le4 Lxe4  
30. Txe4 Le3 31. Txe3! dxe3 32. c4 Kf8 33. Txe3 Ke7 34. Kf4  
f6 35. Tg3 Kf7 36. Td3 Tc5 37. Td7+ Kg6 38. h5+ Kxh5  
39. exf6 gxf6 40. Txf7+ Kg6 41. Tb7 Th5 42. Ke4 Th4+  
43. Kd3 Th3+ 44. Kc2 Th2+ 45. Kc3 Th3+ 46. Kc2 Th2+  
47. Kc3 f5 48. Tb6 Kf6 49. Ta6 f4 50. Txa5 f3 51. Ta8 e5  
52. Td8 e5 53. Td1 Ke6 54. c5 e4 54. c6 Th8 55. c6 Th8 56.  
58. Kxe4 Tb7 59. Kxf3 Txb3+ 60. Ke4 Tb4 61. Td4 Txd4+  
c7 Tc8 57. Kd4 Txc7 58. Kxe4 Tb7 59. Kxf3 Txb3+ 60. Ke4  
Tb4 61. Td4 Txd4+ 62. Kxd4 1/2

Künftig wird es jedes Jahr zu einem Wettkampf zwischen den zwei besten Schach-Programmen und etwa gleich starken, durch Los ausgesuchten Schachspielern kommen. Der Fredkin-Förderpreis (4) macht es möglich. Die ersten Begegnungen haben bereits stattgefunden. Im August traf CHES 4.9 auf Paul Benjamin (2050) aus New York. Beide Seiten konnten je eine Partie gewinnen, der Preis wurde geteilt. Die zweite Begegnung fand im November 1980 an der Carnegie-Mellon Universität in Pittsburgh statt. BELLE, Gewinner der Computer-Weltmeisterschaft von Linz, remisierte in der ersten und gewann die zweite Partie. Für diesen Sieg konnte Ken Thompson, der Programmierer von BELLE, eine Börse von 1.000 Dollar kassieren. Wie BELLE die zweite Partie gewann, demonstriert die nachstehende Partie (5).

Weiß: BELLE – Schwarz: Jack Gibson (2131)

1. e4 e5 2. Sf3 Sc6 3. Lb5 a6 4. La4 Sf6 5. 0-0 d6 6. Lxc6+  
bxc6 7. d4 Sxe4 8. dxe5 d5 9. Sbd2 Lg4 10. c3 Sxd2 11. Lxd2  
Le7 12. Da4 Dd7 13. e6 Lxe6 14. Se5 Dd6 15. Lf4 Dc5 16.  
Dxc6+ Dxc6 17. Sxc6 Lf6 18. Tfe1 0-0 19. Le5 Lxe5 20. Se7+  
Kh8 21. Txe5 Tfd8 22. Tae1 Td7 23. Sc6 Td6 24. Sd4 Te8  
25. b4 g6 26. f4 Kg8 27. f5 gxf5 28. Sxf5 Tc6 29. Tle3 Kf8  
30. Sd4 Td6 31. Th5 Kg8 32. Tee5 c6 33. Teg5+ Kh8 34. Th6  
Tg8 35. Tgh5 Tg6 36. Txf7 Kg8 37. Th8+ Kg7 38. Tsh7+ Kf6  
39. Ta8 Ke5 40. Txa6 Ke4 41. Txc6 Txc6 42. Sxc6 Ld7  
43. Th4+ Tg4 44. Txc6+ Lxg4 45. h4 f6 46. b5 Kd3 47. Se7  
Kxc3 48. b6 d4 49. b7 d3 50. b8D d2 51. Db3+ 1:0.

Als Thompson nach der Weltmeisterschaft wieder zu Hause angelangt war, begann er nach Schachspielern Ausschau zu halten, gegen die er sein Programm in ernsthaften Turnierpartien spielen lassen konnte. Es galt herauszufinden, wie sich das Weltmeister-Programm gegen die menschliche Konkurrenz behaupten konnte. Andererseits sollten Schwachstellen ausfindig gemacht werden, die eventuell eine Verbesserung des Programms möglich machen konnten. Wie Dr. Hans Berliner berichtet (6), lag die Spielstärke der menschlichen Gegner zwischen 1936 ) 2413 Elo. Es wurden ernsthafte Partien gespielt, aus denen BELLE 8,5 Punkte erzielte. Berliner, mehrfacher Teilnehmer an den Landesmeisterschaften der USA und den Fernschachfreunden als Gewinner der 5. Fernschach-Weltmeisterschaft bekannt, berechnete, daß das von BELLE erreichte Ergebnis einer Elo-Wertung von 2384 Punkten entspricht. 'Unglaublich', meinte Berliner und beeilte sich ebenfalls gegen BELLE anzutreten, bevor es für ihn zu spät wird. Tatsächlich gelang es ihm, zwei Partien zu gewinnen. Auch danach, so jedenfalls Berliner, ist die Spielstärke von BELLE immer noch mit 2322 Elo zu bewerten.

Gegen den amerikanischen Meister Mike Valvo gelang BELLE bei dieser Gelegenheit eine sehenswerte Miniatur, die so recht deutlich macht, wie sehr die Computer nun auch im Turnierschach den Meistern auf den Pelz rücken.

Weiß: M. Valvo – Schwarz: BELLE

1. c4 c5 2. Sf3 Sf6 3. b3 g6 4. Lb2 Lg7 5. g3 0-0 6. Lg2 Sc6 7. 0-0 b6 8. e3 Lb7 9. De2 e6 10. d3 d5 11. Sbd2 d4 12. e4 e5 13. Sh4 Lh6! 14. f4? exf4 15. gxf4 Sh5! 16. Dg4 Lxf4! 17. Txf4? Se5 Weiß gibt auf. 0:1.

'Die Computer sind auf dem Vormarsch', das ist keineswegs übertrieben. Wie das Beispiel von BELLE deutlich macht, schicken sich die besten Schach-Programme an, in den unteren Leistungsbereich eines FIDE-Meisters vorzudringen. Auch wenn ihnen eine wesentliche Fähigkeit noch weitgehend abgeht, nämlich eine beliebige Stellung positionell richtig zu bewerten und daraus die Bildung eines langfristigen Plans abzuleiten, so besteht keinerlei Veranlassung, das Computerschach nicht ernst zu nehmen.

Martin Gittel/Salzgitter

- (1) Levy, David / Newborn, Monroe: More Chess and Computers, The Microcomputer Revolution - The Challenge Match, Computer Science Press, 1980
- (2) ROCHADE Nr. 198, S. 20
- (3) ICCA Newsletter 3 (1980), No. 1, 7-12
- (4) ROCHADE Nr. 193, S. 10
- (5) PERSONAL COMPUTING 5 (1981), No. 4, 68-70
- (6) ICCA Newsletter 4 (1981), No. 1, 8-9

## Martin Gittel: Auf dem Wege zum Schach der Meister (Cray Blitz – Chess 4.9 – Belle)

(Quelle: <https://rochadeeuropa.com/> Nr. 204 – Juli 1981) (photo copyright © by <http://www.schaakcomputers.nl/>) (600 dpi)

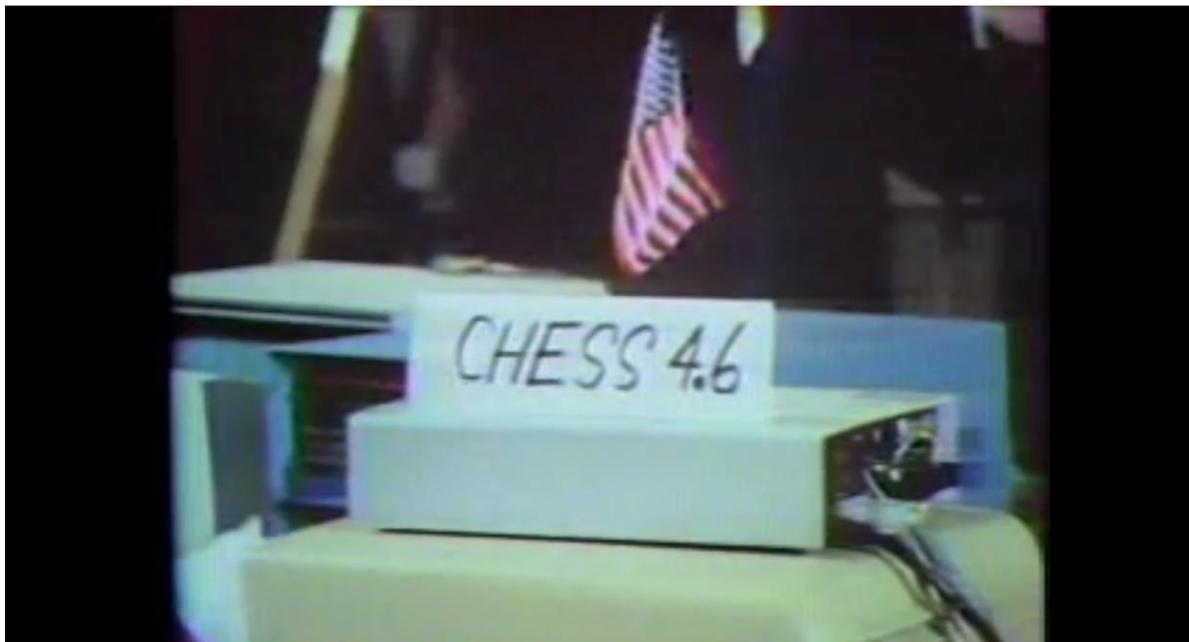
### Internet

<https://chessprogramming.wikispaces.com/Belle> (Belle)

<https://chessprogramming.wikispaces.com/Chess+%28Program%29> (Chess)

<https://chessprogramming.wikispaces.com/Cray+Blitz> (Cray Blitz)

IM and ACM tournament organizer David Levy speaks at the 1977 World Computer Chess Championship in Toronto, Canada. Northwestern University's Chess 4.6 won the tournament. Footage excerpted from WGBH Nova episode #511 "The Mind Machines," 1978.



<http://www.computerhistory.org/chess/mov-433190c268f04/>