



Wer am Ende Weltmeister wird, liegt noch im Dunkeln, nicht aber, wer es nicht wird: Shredder verlor gegen Gridchess und flog in hohem Bogen aus dem erlauchten Kreis der Titelaspiranten. Der besteht nur mehr aus Rybka, Zappa und eben Gridchess, dessen Entwickler mit CSS Online über sein Projekt sprach und einige technische Einzelheiten preisgab. Shredder kann nur mehr als Zünglein an der Waage eingreifen, denn es spielt in der letzten Runde gegen das nicht ganz unerwartet führende Programm Rybka.

Die achte Runde brachte mit dem Erfolg von Gridchess das neue Programm ganz nahe an die Spitze. Grund genug für ein kleines Interview mit dem Autor Kai Himstedt, der an neuartigen Methoden der Parallelisierung arbeitet und dafür die Open-Source-Engine Toga so modifiziert hat, dass sie auf 88 Cores zugreifen kann.



Ergebnisse der achten Runde:

DeepSjeng (5)	Rybka (6)	0 - 1
The Baron (1.5)	Zappa (4.5)	0 - 1
Gridchess (5)	Shredder (5)	1 - 0
Diep (3.5)	The King (1.5)	1 - 0
Isichess (2)	Loop (4)	0 - 1
Micromax (0)	Jonny(3)	0 - 1

Der Turniersaal gehört freilich nicht den Schachspielern allein, findet doch auch noch eine Computerolympiade der Denkspiel-Programme statt. Zunächst soll jedoch CSS-Kommentator Peter Vossen zu Wort kommen, der wieder einige spannende Partien angesehen hat.



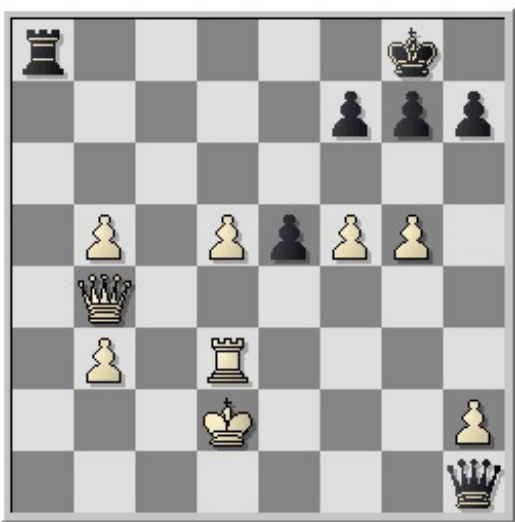
The King - Loop

15th World Computer Chess Championship Amsterdam, (3), 12.06.2007

1.e4 c5 2.Sf3 d6 3.d4 cxd4 4.Sxd4 Sf6 5.Sc3 a6 6.Le3 e5 7.Sb3 Le6 8.Dd2 Le7 9.f3 0-0 10.0-0-0 Sbd7 11.g4 b5 12.g5 b4 13.Se2 Se8 14.f4 a5 15.f5 Lxb3 16.cxb3 a4 17.bxa4 Txa4 18.b3 Ta5 19.Kb1 d5 20.exd5 Lc5 Die Programme haben gerade eine endlose Theorievariante im Najdorf-Sizilianer "runtergebetet". Jetzt müssen sie sich allein zurechtfinden. Wie soll Weiß fortsetzen?



21.Lxc5? Die beiderseitigen Aufgaben liegen ganz klar auf der Hand: Weiß greift am Königsflügel, Schwarz am Damenflügel jeweils den gegnerischen König an! Der geschehene Zug ist sicher nicht der gerade Weg auf dem Weg zum feindlichen König! [Mit 21.f6! hätte Weiß als Erster die Initiative ergriffen!] 21...Sxc5 22.Dxb4? Das ist natürlich ein grober Verstoß gegen die Gesetze des Schach! The King geht am Damenflügel auf Bauernjagd und zeigt damit sein Unvermögen, solche Stellungen zu "verstehen." [Weiß hätte 22.Sg3 versuchen sollen, doch nach 22...Sd6 23.g6 hxg6 24.fxg6 Db6 steht Schwarz schon besser!] 22...Sd6 23.Sc3 Weiß versammelt jetzt seine Figuren am Damenflügel und versucht irgendwie zu überleben. Angriffe am Königsflügel machen jetzt keinen Sinn mehr. 23...Da8 24.Lb5 Tc8 25.Lc6 Da7 26.a4 Tb8 27.Lb5 Sxb5 28.Sxb5 Taxb5 29.axb5 Ta8 Schwarz hat sich endgültig am Damenflügel durchgesetzt und greift den weißen König direkt an. 30.Kc1 Sd3+ 31.Txd3 Da1+ 32.Kd2 Dxb1 Die Königsstellung macht immer noch den Unterschied aus. Während der schwarze König sicher steht, muss sich der weiße ständig seiner Haut wehren. Das kostet The King Material und die Partie!



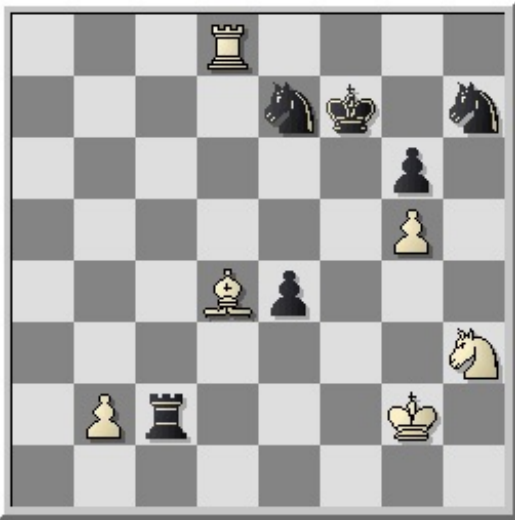
33.Dc3 g6 34.Ke3 Dg1+ 35.Kf3 Df1+ 36.Ke3 Df4+ 37.Ke2 gxf5 38.Td2 Dxb1+ 39.Kd1 Dg1+ 40.Ke2 e4 41.g6 hxg6 42.Dd4 Dh2+ 43.Df2 0-1



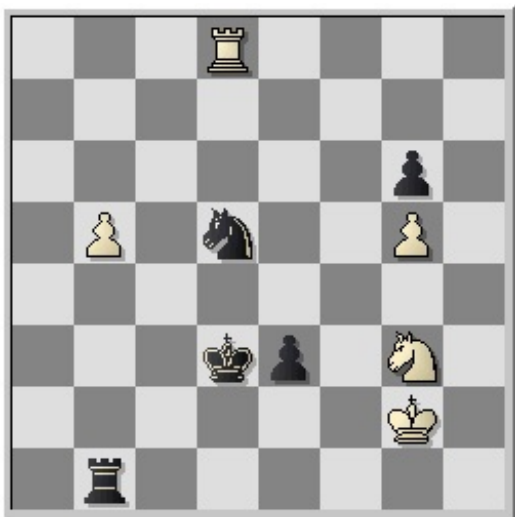
IsiChess - Shredder

15.WCCC Amsterdam (4), 13.06.2007

1.e4 c5 2.Sf3 d6 3.d4 cxd4 4.Sxd4 Sf6 5.Sc3 a6 6.Le2 e5 7.Sb3 Le7 8.Le3 Le6 9.0-0 Sbd7 10.f4 Dc7 11.f5 Lc4 12.a4 0-0 13.Lxc4 Dxc4 14.Df3 b5 15.axb5 axb5 16.Sa5 Dc7 17.Sxb5 Dxc2 18.Tfc1 Dd3 19.Sc3 d5 20.Sc6 Ld6 21.exd5 e4 22.De2 Dxe2 23.Sxe2 Sxd5 24.Ld4 g6 25.Txa8 Txa8 26.g4 Te8 27.h3 h5 28.fxg6 hxg4 29.hxg4 fxg6 30.Ta1 S7f6 31.Ta5 Lc7 32.Ta6 Te6 33.g5 Sh7 34.Ta8+ Kf7 35.Sd8+ Lxd8 36.Txd8 Se7 37.Sf4 Tc6 38.Sh3 Tc1+ 39.Kg2 Tc2+



Schwarz hat eine etwas besser koordiniertere Stellung in diesem Endspiel und einen etwas gefährlicheren Freibauern auf e4! Zudem ist er gerade mit dem Turm initiativ geworden! Wo sollte der weiße König wohl hinziehen? **40.Kg1?** Natürlich nicht vom Zentrum weg. Das wesentliche Merkmal der Position ist der schwarze Freibauer auf e4! Weiß muss - soweit möglich - sein Hauptaugenmerk auf die Bekämpfung dieses Bauern richten. [Mit 40.Kf1! hätte sich der weiße König dem Störenfried auf e3 etwas genähert. Die Fortsetzung, die nachfolgend in der Partie gewählt wird, wäre bei dieser Königsstellung harmlos für IsiChess gewesen: 40...Td2 (40...Th2 führt zwar zu Bauerngewinn, aber nach 41.Sf2 Sxg5 42.Le3 Se6 43.Td7 kann sich Schwarz überhaupt nicht am Mehrbauern erfreuen. Alle weißen Figuren stehen jetzt sehr gut und der entfernte weiße Freibauer ist gefährlicher als die schwarzen Kollegen.) 41.Th8 Txd4 42.Txh7+ Ke6 43.Sf4+ Ke5 44.Tf7 Td2 45.Tf6! und Weiß steht kurz davor einen gefährlichen Freibauern auf g5 zu bilden, während das Vorschreiten vom schwarzen Be4 harmlos ist. Nach 45...Td6 46.Txd6 Kxd6 verliert Weiß ganz sicher nicht mehr!] **40...Td2! 41.Th8** Andere Fortsetzungen sind nicht besser! **41...Txd4 42.Txh7+ Ke6 43.Sf4+ Ke5 44.Tf7 Td2± 45.b4** Dieser Bauer wird nicht schnell genug voran schreiten. [45.Tf6 analog zu der Variante, wenn der weiße König auf f1 steht, ist jetzt nicht wirksam 45...e3! 46.Sg2 Sf5 47.Sxe3 Sxe3 48.Txg6 Weiß hat zwar jetzt alle schwarzen Bauern abgeräumt, aber 48...Kf4! 49.Tc6 und der schnellste Weg zum Matt geht so: 49...Kg3! 50.Tc1 Sc2 51.g6 Sd4 52.Tc3+ Sf3+ 53.Txf3+ Kxf3 54.g7 Tg2+ Matt in 11!] **45...Td6!** Shredder "denkt" prophylaktisch, er schützt ebenso seinen Bg6 sowie er den Vormarsch des Bb4 einschränkt! **46.b5 Sf5 47.Se2 Td2** Nachdem er seine Springerstellung verbessern konnte, wird der schwarze Turm wieder aktiv! Nachfolgend verbessert Schwarz durch feine Figurenmanöver nach und nach seine Position. **48.Kf1 Se3+ 49.Kf2 Sd5 50.Kf1 Td1+ 51.Kg2 Te1 52.Kf2 Tb1 53.Tf8 e3+ 54.Kg2 Ke4 55.Sg3+ Kd3 56.Td8**



Sieht aus, als müsse Schwarz mit dem König zurückgehen, aber Shredder hat ein spektakuläres Manöver im Tornister, dass den schwarzen Turm mit Tempo nach d4 bringt. **56...Tb2+ 57.Kf3 Tf2+ 58.Kg4 Tf4+ 59.Kh3 Td4-+ 60.Kh2 Kc4 61.Te8 Kd3 62.Td8 Kc4 63.Te8 Td2+ 64.Kh3 Kxb5** Der weiße Freibauern ist gefallen! Shredder kann sich jetzt auf die

Verwertung des eigenen Freibauern konzentrieren. **65.Sf1 Td1 66.Sh2 e2 67.Sf3 Kc4 68.Kg3 Kd3 69.Se5+ Kc2 70.Sf3 Sc3 71.Kg4 Tf1 72.Kf4 Sd5+ 73.Kg3 Kd1 74.Te6 Txf3+ 75.Kxf3 e1D 76.Txe1+ Kxe1 0-1**



Rybka - Jonny

15th World Computer Chess Championship Amsterdam, (5), 13.06.2007

1.e4 e5 2.Sf3 Sc6 3.Lb5 a6 4.La4 Sf6 5.0-0 Le7 6.Te1 b5 7.Lb3 0-0 8.h3 Lb7 9.d3 Lc5 10.Sc3 d6 11.Sd5 Sa5 12.Lg5 Sxb3 13.Lxf6 gxf6 14.axb3 f5 15.d4 exd4 16.Sxd4 fxe4 17.Txe4 Lxd5 18.Sf5 Df6 19.Dxd5 Jonny hat einen geschwächten Königsflügel! Es ist aber nicht so einfach ersichtlich, wie Rybka daraus Kapital schlagen soll. Wie sollte Schwarz fortsetzen?



19...Kh8?! Sieht nach Zeitvergeudung aus, da der schwarze König - bei Bedarf - sowieso nach h8 abgetrieben werden kann. [Mir scheint, dass Schwarz mit 19...c6! sofort im Zentrum aktiv werden sollte. Nach 20.Tg4+ (20.Dd3 Lxf2+!? 21.Kh1 d5 22.Tg4+ Kh8?) 20...Kh8 21.Df3 Tae8 wird Weiß es nicht leicht haben, seinen Vorteil entscheidend nachzuweisen.] **20.Th4 Dxb2?** Jonny blickt überhaupt nicht durch, was hinter seinem Horizont passiert, und geht in gespannter Lage am Königsflügel munter auf Bauernjagd am Damenflügel! [Die letzte Chance, um das Überleben zu kämpfen, bestand in der Inbesitznahme der e-Linie: 20...Tae8!? Nach 21.Df3 ist es aber dennoch sehr wahrscheinlich, dass Weiß gewinnt.] **21.Te1+-** Rybka übernimmt die e-Linie und verhindert damit jedes Gegenspiel! Der Sieg ist jetzt nur noch eine Frage der Zeit! **21...Df6 22.Th6 Dg5** [22...Dc3 23.De4+-] **23.g3!** Die schwarze Dame ist überfordert in seiner Rolle als alleiniger Verteidiger des Königs. Rybka belästigt sie also folgerichtig. **23...c6 24.Dd3 b4 25.h4 Dg8 26.Te7 Dg4 27.Kg2 Tae8 28.f3 Dg8 29.De4 a5 30.Th5 d5 31.De5+**



Jetzt schlägt der Königsangriff endgültig durch! **31...f6 32.Texh7+ Dxh7 33.Txh7+ Kxh7 34.Dc7+ 1-0**

Von Riesen und Zwergen

Micromax hat noch keinen Punkt, ist aber dennoch das stärkste Schachprogramm vor Ort, zumindest, wenn mal als Einheit Elo pro Quellcode-Größe zugrundelegt. Der Autor Harm Geert Muller hat es geschafft, ein komplett funktionsfähiges Schachprogramm, das bis auf Unterverwandlung sämtliche Regeln beherrscht, in weniger als 2000 Zeichen Quellcode unterzubringen – das komplett ausgedruckte Programm paßt auf zwei A4-Seiten!



Das andere Extrem stellt Gridchess dar, welches 88 Cores benutzt. Es handelt sich um die Doktorarbeit von Kai Himstedt von der Universität Paderborn, der neue Formen der Parallelisierung implementiert.

CSS Online: *Gridchess ist ein Universitäts-Projekt?*

Kai Himstedt: Genau, Gridchess ist meine Doktorarbeit und entsteht in Kooperation zwischen der Uni Paderborn und der Uni Hamburg. Sie wird in Hamburg von Prof. Dietmar P.F. Möller und in Paderborn von Dr. habil Ulf Lorenz betreut. Es geht um eine besondere Art der Parallelisierung, die auch mit geringer Bandbreite gut funktioniert, also nicht auf teure Netzwerk-Karten mit ganz geringer Latenzzeit angewiesen ist. Ich kombiniere zwei Parallelisierungs-Verfahren, eins sozusagen "oben drüber", das verschiedene Cluster miteinander koppeln kann ...



CSS Online: *Wie funktioniert das?*

Kai Himstedt: Das heißt "optimistic pondering", das bedeutet, ich rechne schon an Stellungen, die vielleicht in vier oder fünf Halbzügen entstehen können. Die Trefferrate dabei liegt über 50 Prozent. Außerdem habe ich eine Art Gegner-Modell, erwarte also nicht nur den besten Gegenzug, sondern habe so ein Bewertungsfenster, und wenn da beispielsweise zwei Züge dicht beisammen liegen, dann erwarte ich beide. Vom Protokoll her rechnen da ganz gewöhnliche Winboard- oder UCI-Engines. Wir haben den Fruit-Code genommen und mit dem Young-Brothers-Wait-Konzept parallelisiert. Die Idee stammt von Rainer Feldmann, Ulf Lorenz hat das auch implementiert. Toga basiert auf Fruit, spielt aber noch 70 bis 100 Elo stärker, da hat sich natürlich angeboten, mal zu gucken, was Toga macht. Darüber habe ich mich auch per E-Mail mit Thomas Gaksch ausgetauscht und habe die Parallelisierung jetzt in Toga drin. Diese Basis-Parallelität über Shared Memory, wie Shredder, Rybka und andere das verwenden, das kann ich auch machen, bin aber auch in der Lage, schon auf Engine-Ebene Cluster-Parallelisierung zu nutzen.

CSS Online: *Da ist dann so eine Art Load-Balancing erforderlich, oder wie verteilst du die Arbeit?*

Kai Himstedt: Das macht eigentlich dieses Young-Brothers-Wait von Hause aus, da fragen die einzelnen Prozesse herum, hat jemand was zu tun, und wenn ein anderer Arbeit abzugeben hat, dann tut er es.

CSS Online: *Wie lange bastelst du schon daran?*

Kai Himstedt: Oh, schon eine ganze Weile. Angefangen mit Young-Brothers-Wait habe ich letzten Sommer, und bis es lief, dauerte es ungefähr sechs Monate. Nebenbei habe ich ein bisschen Tuning betrieben, aber auch schon lange vorher mit meinem Verfahren angefangen. Bereits 2005 gab es eine Veröffentlichung im ICGA-Journal.

CSS Online: *Und wie gut skaliert dein Verfahren?*

Kai Himstedt: Für kleine Prozessor-Zahlen ganz gut, und dann ist es so wie bei allen Verfahren: je mehr Prozessoren, desto ineffizienter wird es.

CSS Online: *Hast du auch ein paar konkrete Zahlen?*

Kai Himstedt: Das ist schwer. Bei zwei Prozessoren ungefähr Faktor 1,5, würde ich sagen, bei vier etwa 2,5. Das Interessante ist aber: ich könnte unten drunter auch eine beliebige parallele Engine haben, also wenn ich zwei Hydras nehme, dann habe ich Hydra mal 1,5. Es geht um die Kombination der zwei parallelen Verfahren.

CSS Online: *Und hier spielst du auf wieviel Prozessoren?*

Kai Himstedt: Insgesamt habe ich 88 Prozessoren zur Verfügung. Überwiegend 2,4-GHz-Opterons, also 32 Knoten im Uni-Rechenzentrum Hamburg. Das sind Boards mit je zwei Opterons, insgesamt also 64 Prozessoren, und dann habe ich noch 16 Cores in Paderborn und 8 bei uns im Arbeitsbereich.

CSS Online: *Was, wenn du jetzt schon Weltmeister würest?*

Kai Himstedt: Also, Toga ist ganz sicher eine sehr starke Engine, aber Rybka ist momentan derart überlegen, dass es trotz der Beschleunigung durch meine Parallelisierung sehr schwer zu schlagen ist. Klar, bei einem elfrunden Turnier kann jeder mal Glück haben, und ich hoffe, ich habe welches, aber es wird sehr schwierig.

CSS Online: *Ist Gridchess ein fertiges Projekt oder steckst du noch in der Entwicklung?*

Kai Himstedt: Das ist noch in der Entwicklung, da gibt es noch die eine oder andere Idee, die man umsetzen kann. Viele sind aber auch schon implementiert, zum Beispiel versuche ich Aufgaben so zu verteilen, dass der Rechner, der eine Aufgabe bekommt, für die spezielle Stellung einen möglichst sinnvollen Hash-Inhalt hat.

CSS Online: *Wie entscheidest du, was ein sinnvoller Hash-Inhalt ist?*

Kai Himstedt: Ich merke mir, welcher Rechner in der Vergangenheit an welchen Stellungen gepondert hat, und merke mir auch die Zeit, die dafür aufgewendet wurde. Wenn also zwei Rechner an einer Stellung gepondert haben, einer 10 und der andere 30 Sekunden, dann nehme ich den mit 30 Sekunden. Was auch nicht unerwähnt bleiben sollte: ich verwende auch viele Quellen aus Crafty, zum Beispiel das Winboard-Protokoll, die ganzen internen Datenstrukturen und die Algorithmen zur Zeiteinteilung.

CSS Online: *Was für ein Eröffnungsbuch verwendest du hier in Amsterdam?*

Kai Himstedt: Das ist ein selbstgemachtes, basiert auf Partien von Spielern mit hoher Elo. Da ist sicherlich noch Potenzial drin, das ist ein wunder Punkt. Es gibt fertige Ideen, aber noch keine fertige Realisierung.

Olympia

Streng genommen ist eine Olympiade der Zeitraum zwischen zwei Olympischen Spielen, mittlerweile wird das Wort aber als Synonym für die Spiele selbst verwendet. Und Spiele gibt es in Amsterdam reichlich, denn die Computerschach-Weltmeisterschaft ist nur eine von vielen Disziplinen, in denen die Programme gegeneinander antreten. Darunter einige sehr exotische, so zum Beispiel das alte indonesische Spiel Surakarta, bei dem es darum geht, alle gegnerischen Steine zu schlagen, man aber Anlauf nehmen muss: nur ein Zug durch einen Bogen auf das Feld des zu schlagenden Steins gilt als legaler Schlagzug.



Seit Schach als Fruchtliege der künstlichen Intelligenz ausgedient hat, schwirrt das ungleich komplexere Go durch die Korridore der KI-Forscher. Die passende Fruchtliegenklatsche heisst Monte-Carlo und hat mit Intelligenz, ob künstlicher oder natürlicher, nicht mehr zu tun als ein Zeuge Jehovas mit der Evolutionstheorie. Seit vielen Jahren schnitzen die Go-Programmierer per Hand an ihrer Bewertung und an den Spielalgorithmen, ohne jemals über eine Niveau herausgekommen zu sein, das ein mittelmäßig für Denkspiele begabter Mensch innerhalb weniger Monate erreichen könnte. Doch seit einigen Monaten erschütterte ein neuer Ansatz die Go-Welt: ein Programm, das *gar nichts* über Go weiß und eine Stellung bewertet, indem es einfach ganz viele Partien mit Zufallszügen spielt. Der Zug, der die meisten Zufallspartien gewinnt, wird für am besten erklärt. Dieser primitive Ansatz heißt Monte-Carlo-Methode (weil quasi ausgewürfelt wird, wer besser steht), und er erwies sich all den jahrelang handoptimierten Bewertungen als überlegen. Die Monte-Carlo-Programme spielen noch immer nicht wirklich stark, aber doch besser als die traditionellen Go-Programme.



Theo van der Storm dürfte einigen Computerschach-Fans als Organisator der der Leidener Turniere bekannt sein. Theo ist aber auch ein Fan vieler Denkspiele, hat ein starkes EinStein-Programm entwickelt und nahm an der Denkspiel-Olympiade in der Disziplin Connect6 teil. Es geht darum, auf einem Gitternetz-Spielplan beliebig zu setzen und als erster sechs Steine horizontal, diagonal oder vertikal zu schaffen. Der Anziehende setzt einen Stein, danach immer beide Spieler jeweils zwei. Im Unterschied zum Fünf-in-einer-Reihe, auch als Gobang bekannt, hat der Anziehende hier keinen großen Vorteil. Im Gobang gewinnt der Anziehende zwingend, weshalb eine Reihe von Restriktionen eingeführt wurde, womit die Chancen ausgeglichener, aber auch die Spielregeln komplizierter werden. Theo bezeichnete gegenüber CSS Online Connect6 als "besonders reizvoll, weil die Spielregeln ganz simpel sind und das Spiel trotzdem sehr ausgeglichen"



Im Backgammon spielen die Programme wie im Schach besser als die spielstärksten Menschen, aber auf weniger unheimliche Weise. Während eine Ansage "Matt in 22" beim derart gefoppten Spieler kaum einen Lerneffekt bewirken dürfte, weil er selbst in zehn kalten Wintern dieses Matt nicht finden könnte, auch wenn er ununterbrochen Schach studierte, machen einen die Backgammon-Programme auf durchaus menschliche und zumindest im Nachhinein verständliche Weise fertig. Genauso gnadenlos und brutal zwar, aber doch mit Lerneffekt, denn man kriegt seine Fehler auf verständlichere Weise um die Ohren gehauen. So wird man nebenbei und aus Versehen viel stärker, wenn man sich gelegentlich vom Backgammon-Olympia-Sieger verdreschen lässt. Der heisst zum wiederholten Male BGBlitz; CSS berichtete bereits mehrfach über das auch grafisch fantastische Programm und seinen Programmierer Frank Berger aus Köln. BGBlitz wurde komplett in Java programmiert und läuft daher unter Windows ebensogut wie unter Linux und MacOS. Sogar eine spezielle Handy-Version hat Frank Berger entwickelt, so dass man auch unterwegs im Zug Spaß mit dem Olympiasieger haben kann.

Eine ganze Reihe anderer Spiele such(t)en ebenfalls ihren Computer-Olympiasieger, 100-Felder-Dame, chinesisches Schach, japanisches Schach und einige mehr.

