

Lars Bremer

## Denk mal!

### Programme für bekannte Brettspiele kurz vorgestellt

**Ist Backgammon ein Glücksspiel? Der frisch gebackene Weltmeister im Computerbackgammon beantwortet diese und andere Fragen im CSS-Interview und berichtet vom spannenden Wettkampf in Graz. Sein WM-Programm ist Shareware und wurde von uns natürlich ausführlich getestet.**

Viele Leser haben die Computerschach-Weltmeisterschaft in Graz verfolgt, live am Bildschirm oder bequem auf dem Sofa mit der CSS auf dem Couchtisch. Aber Graz hatte dem Nicht-nur-Schachspieler noch viel mehr zu bieten, denn traditionell fand gleichzeitig die Denkspiel-Olympiade statt. Programme aus aller Welt traten in dreizehn verschiedenen Denkspielen gegeneinander an, unter anderem in chinesischem Schach, Shogi (japanisches Schach), Go, 100-Felder-Dame, Backgammon, Amazons, Abalone, Lines of Action, Hex und sogar »Schere, Stein, Papier« (RoShamBo).

In unseren Breiten sind besonders Backgammon, Go und Dame beliebt, weswegen CSS die Sieger in diesen Disziplinen vorstellt. Diesmal den Backgammon-Champion, in einer der nächsten Ausgaben Go-Programme. Dame ist in Deutschland zwar auch recht populär, aber nicht das Internationale Turnierdame – die wichtigsten Unterschiede zu den deutschen Kinderzimmer-Regeln: Internationale Dame spielen die Gegner auf einem 10x10-Brett und sie dürfen auch mit einfachen Steinen rückwärts schlagen (allerdings nicht ziehen). Ein zukünftiges »Denk mal!« wird sich mit Dame in verschiedenen Variationen befassen.

### Backgammon in Graz

Backgammon ist ohne jeden Zweifel ein Strategiespiel, aber wenn man mal nicht allzu große Lust zum Nachdenken hat, kann man das auch einigermaßen nach Gefühl spielen und mit ein bisschen Würfelglück trotzdem gewinnen. Allerdings nicht gegen die Programme, die auch den spielstärksten Menschen überlegen sind. Wer es schafft, ein längeres Match gegen ein aktuelles Backgammon-Programm zu gewinnen, hätte die Zeit besser in einen Gang zur Lotobude investieren sollen.

Das Backgammon-Turnier von Graz war eigentlich ein Zweikampf; wie auch schon letztes Jahr in Maastricht spielten die Programme BGBlitz und Gnu-Backgammon (das wir ebenfalls demnächst vorstellen wollen – zuerst ist aber der Weltmeister dran) gegeneinander. Alle anderen Backgammon-Programmierer hatten den Schwanz eingekniffen und nahmen nicht teil, obwohl der Sieger von Graz sich nicht nur Olympiasieger nennen darf: Die ICGA hat den Wettkampf zur Backgammon-Weltmeisterschaft umdeklariert und strebt sogar ein lukratives Match des Maschinen-Champions gegen einen der stärksten Menschen an!

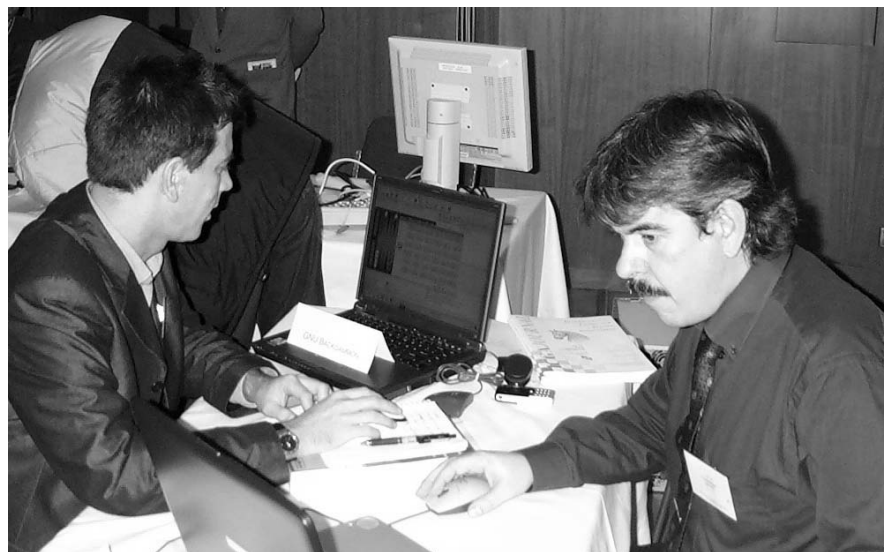
Der Autor des Weltmeisterprogramms BGBlitz, Frank Berger aus Köln, beschreibt den dramatischen Match-Verlauf aus eigener Sicht im CSS-Interview. Berger ist 44 Jahre alt, verheiratet, hat 2 Töchter und arbeitet als Softwareentwickler.

**CSS:** Herzlichen Glückwunsch zum Titel, Frank. Welche Eindrücke hast du von der Olympiade mitgebracht?

**FB:** Danke. Die Organisation der Computer-Olympiade war perfekt und dem ganzen Team der ICGA gebührt Dank, auch für die freundliche Atmosphäre. Mein Wettkampf war ziemlich Nerven aufreibend. Mein Gegner und ich hatten vereinbart, fünf Matches zu je 13 Gewinnpunkten zu spielen. Im ersten Match waren die Würfel ganz drastisch gegen mich und BGBlitz akzeptierte einige Doppel nicht, die gut annehmbar waren. Dies spiegelt sich auch in der deutlichen 4–13-Niederlage. Daraufhin stellte ich das Dopplungsverhalten auf aggressiv um, was sich scheinbar auch deutlich positiv bemerkbar gemacht hat. Zu Hause habe ich dann festgestellt, dass der Parameter in Matches überhaupt keinen Einfluss hat. Haben wir jetzt Placebos für Computer gefunden?

Das zweite Match war etwas offener, ging aber auch zuungunsten von BGBlitz aus. Zu diesem Zeitpunkt hatte ich mich gedanklich schon auf eine Niederlage eingestellt und betete nur noch »bloß kein 0:3« ... und wurde erhört. Im dritten Match lief es für BGBlitz prima und mit einem 13–6 hatte ich wenigstens die Höchststrafe vermieden. Ich hatte die Version, die in Graz spielte, erst kurz vorher fertig gestellt, nur eine Hand voll Spiele gemacht und konnte die Spielstärke nicht wirklich einschätzen.

Wir fingen das vierte Match noch an und in dem lief es für BGBlitz glänzend. Beim Stande von 9–3 machten wir für Sonntag Schluss, um uns im »Dom im Berg« noch die Computerschach-WM anzuschauen. Der Ver-



Der spätere Weltmeister Frank Berger (rechts) während des Wettkampfes (links der Bediener von GnuBackgammon, Achim Müller)

anstaltungsort für die Computer-Olympiade im Komplex des Grazer Casinos war angenehm, der Dom im Berg war aber unglaublich. Das Beste war, dass Achim (*Anm. d. Red.: Achim Müller, der Bediener von Gnu-Backgammon*) und ich am nächsten Tag dort spielen konnten!

Am Montag war das letzte Spiel im vierten Match ein ziemlich wildes 3-Punkte-Backgame, das hochinteressant zu analysieren wäre, wenn nicht ausgerechnet dieses eine Spiel verloren gegangen wäre. Ich hatte mich beim Speichern verlickt und Achim es versehentlich überschrieben. Zumindest ich war ganz schön angespannt und mein Puls dürfte einige Male ziemlich hoch gewesen sein. Auf alle Fälle gewann BGBlitz vier Punkte, das vierte Match mit 13–3 und es war wieder alles offen. Das fünfte und entscheidende Match spiegelte den ganzen Wettbewerb wider. GNU-BG ging fast mühelos bis auf 9–3 in Front, als BGBlitz wieder Punkt um Punkt gutmachte und schließlich 11–9 führte. Das Spiel, das dann das Letzte werden sollte, war nichts für meine Nerven. GNU-BG doppelte früh und einige Zeit konnte ich mir das Spiel von der Bar aus anschauen (*Anm. d. Red.: Frank Berger war mitnichten bereits zu Manhattan und Tequila übergegangen; gemeint ist, dass ein Stein von BGBlitz, den GNU-BG geschlagen hatte, nicht gleich wieder eingesetzt werden konnte*). Als die Wahrscheinlichkeit, den Titel zu gewinnen, für GNU auf über 77% geklettert war, konnte BGBlitz seinen letzten Stein einspielen und gleichzeitig einen gegnerischen Stein schlagen. Mit vorsichtigem Spiel brachte mein Programm dieses Spiel und damit den Gesamtsieg unter Dach und Fach und meine Nerven konnten sich wieder entspannen.

**CSS:** Was bedeutet der Weltmeistertitel für dich?

**FB:** Auf der einen Seite weiß ich, dass es wie bei den Schachprogrammen viel mit Glück zu tun hat, wer letztlich einen Wettbewerb gewinnt (*lacht*), und ich möchte es von daher nicht überbewerten. Auf der anderen Seite ist die Resonanz auf den Titel deutlich größer als letztes Jahr, als ich in Maastricht auch gewonnen hatte. Das freut mich natürlich. Mein Ziel ist es auch, solche Wettbewerbe so populär zu machen, wie es beim Schach

schon ewig der Fall ist und da ist dieser Titel auch hilfreich.

**CSS:** Warum haben nur zwei Programme teilgenommen?

**FB:** Gute Frage. Ich kann es nicht ganz verstehen, dass z.B. Snowie nicht antritt. Ich meine, deren Chance zu gewinnen ist kaum größer als die von BGBlitz und GNU-BG. Bei einem so teuren Programm (*Anm. d. Red.: Snowie kostet 430 Euro*) wäre es wahrscheinlich keine gute Werbung, wenn es nicht gewinnt. Jellyfish hat aus meiner Sicht den Anschluss verloren. Du kannst nicht 5 Jahre verstreichen lassen und dann immer noch spitze sein. Bei anderen Programmen sind vielleicht die Kosten und der Zeitaufwand zu hoch. Aber das ist alles natürlich nur Spekulation. Ich hoffe sehr stark, dass durch den Titel der Anreiz höher wird, teilzunehmen.

**CSS:** Wie lange gibt es BGBlitz schon und wie viel Zeit wendest du dafür auf?

**FB:** Die BGBlitz-Entwicklung begann etwa 1995 als Programm zum Nachspielen von Matches, geschrieben in C++ für Windows 3.11. Ich hatte dann Anfang 1996 Kontakt mit Java und war ziemlich begeistert. Mein Problem war dann, dass ich nicht genug Freizeit hatte, um BGBlitz weiterzutreiben und zu testen, ob Java für seriöse Projekte zu verwenden ist. Das Naheliegendste war dann, BGBlitz von C++ nach Java zu portieren. So ab Frühjahr 2002 habe ich BGBlitz dann kommerziell angeboten.

Der Zeitaufwand? Schwer zu sagen. Pro Tag sicher 2–3 Stunden, an Wochenenden und Ferientagen meist mehr, es können auch schon mal 12 Stunden sein. Ich denke so auf die gesamte Zeit Programmierung + Support + Website etc. dürften ungefähr 7–10.000 Stunden zusammen gekommen sein.

**CSS:** Wodurch unterscheidet sich ein Backgammon- von einem Schachprogramm in der Funktionsweise?

**FB:** In den Schachprogrammen rast du den Spielbaum möglichst tief runter und versuchst, mit Alpha-Beta-Cutoff den Spielbaum sinnvoll ausdünnen, von diversen Heuristiken unterstützt. Das geht in Backgammon nicht. Der Baum, der im Schach ca. 35 Züge pro Stellung hat, explodiert bei

Backgammon. Du hast ca. 20 Züge pro Stellung (wobei es häufig mal nur einer sein kann, aber genauso gut auch 150 und mehr) gefolgt von 21 möglichen Würfelereignissen, so etwa einen Branchingfaktor von 400 und weil der Würfel nicht Mini-Max spielt, funktioniert der Alpha-Beta-Algorithmus nicht! Aber im Unterschied zu Schach, das stark taktisch geprägt ist, gibt es im BG kaum Taktiken. Du kannst so etwas einfach nicht planen, wenn der Würfel eine Rolle spielt. Du musst viel stärker strategisch positionell denken. Das hatte es auch lange Zeit so schwierig gemacht, vernünftige Backgammon-Programme zu schreiben. 1990 gab es bereits verdammt starke Schachprogramme und Backgammon ... bestenfalls ganz nett. Erst die Anwendung neuronaler Netze für die Bewertungsfunktion brachte eine Änderung, und was für eine. Selbst mit einem einzigen Halbzug Suchtiefe ist die Bewertung in vielen Positionen schon sehr präzise. Bei 3 Halbzügen Suchtiefe in den meisten Stellungen so präzise wie ein Skalpell. Ich glaube, auch als Patzer bräuchte ich keinen Kampf gegen egal welches Schachprogramm zu fürchten, wenn es maximal 3 Halbzüge tief rechnet.

**CSS:** Wie bist du zum Backgammon gekommen?

**FB:** Ich hatte bei einem Aufenthalt in Rumänien mein Schachbrett dabei, nur die spielten da alle so ein Spiel auf einem komischen Brett mit 24 Dreiecken. Zu Hause hab ich mir das dann angeschaut und war fasziniert. Das ist jetzt gut 20 Jahre her und die Faszination hat nicht nachgelassen. Es ist aus meiner Sicht eine tolle Mischung aus Können, Nervenkitzel und Geschwindigkeit. Und du kannst es nicht totlernen. Es gibt z.B. keine »Eröffnungstheorie«, die dem Schach vergleichbar wäre. Der Würfel treibt dich immer wieder in absolutes Neuland. Und es gibt viel weniger langweilige Partien, in denen man ein gewonnenes Spiel nach Hause schaukeln muss. Der Würfel erhöht deutlich die Spannung.

**CSS:** Bist Du selbst ein starker Spieler?

**FB:** Ich komme selbst leider kaum zum Spielen (außer wenn ich BGBlitz teste) und um richtig gut zu werden musst du halt systematisch trainieren.



Das allgemeine Niveau der Spieler ist übrigens durch die Computer in den letzten Jahren enorm angestiegen. Auf Fibs spielen zzt. ca. 6500–7000 Spieler und ich liege da irgendwo um Platz 800, also ganz nett, aber kein Spitzenspieler.

**CSS:** Wie groß ist der Einfluss von Glück und Pech?

**FB:** Wenn die Spieler gleich stark sind, ist das Glück der allein entscheidende Faktor, wie beim Schach. Man braucht schon eine Menge Spiele, um zwischen zwei Spielern einen eindeutigen Sieger auszumachen, wenn einer nur ein Prozent Vorteil hat. Der Unterschied zwischen Spitzenspielern und Gelegenheitsspielern ist aber drastisch. In einem einzelnen Spiel dominiert natürlich auch der Würfel, bei einem Match auf 25 Punkte muss man aber schon viel Glück haben, um einen deutlich stärkeren Spieler zu schlagen.

**CSS:** Wie stark sind BG-Programme wirklich im Vergleich zu Menschen?

**FB:** Wenn ich mir die Fehlerraten von Mensch und Maschine anschau, sind die Spitzenprogramme besser. Weiterhin werden die nicht müde und kennen keine Nerven. Ich glaube zurzeit würde auch kaum jemand dagegen wetten.

**CSS:** Warum hat man ständig das Gefühl, dass BGBlitz immer »das Richtige« würfelt, schummelt es vielleicht?

**FB:** (*lacht*) Darum geht es ja in dem Spiel, die Steine so zu ziehen, dass man möglichst viele Würfe vernünftig ziehen kann und der Gegner möglichst wenig. Außerdem kann man die Zufallszahlen jederzeit reproduzieren und wenn man alldem misstraut kann man immer noch per Hand würfeln.

**CSS:** Vielen Dank für das Gespräch.

Kommen wir also zur Vorstellung des Programms, das die Steine immer so zieht, dass es für viele Würfe gut passt und damit Weltmeister in Graz wurde.

### BGBlitz 1.7

Unter der Haube werkelt im Weltmeisterprogramm, wie bei jeder anderen spielstarken Backgammon-Software, ein neuronales Netz, das im Falle von BGBlitz mit zehn Millionen Partien trainiert wurde. Die Spielstärke liegt für Hobbyspieler jenseits von gut und böse, wenngleich auch schwächere Backgammonfreunde natürlich wegen der Würfel Spiele und Matches gewinnen können. Da haben sie es besser als schlechte Schachspie-

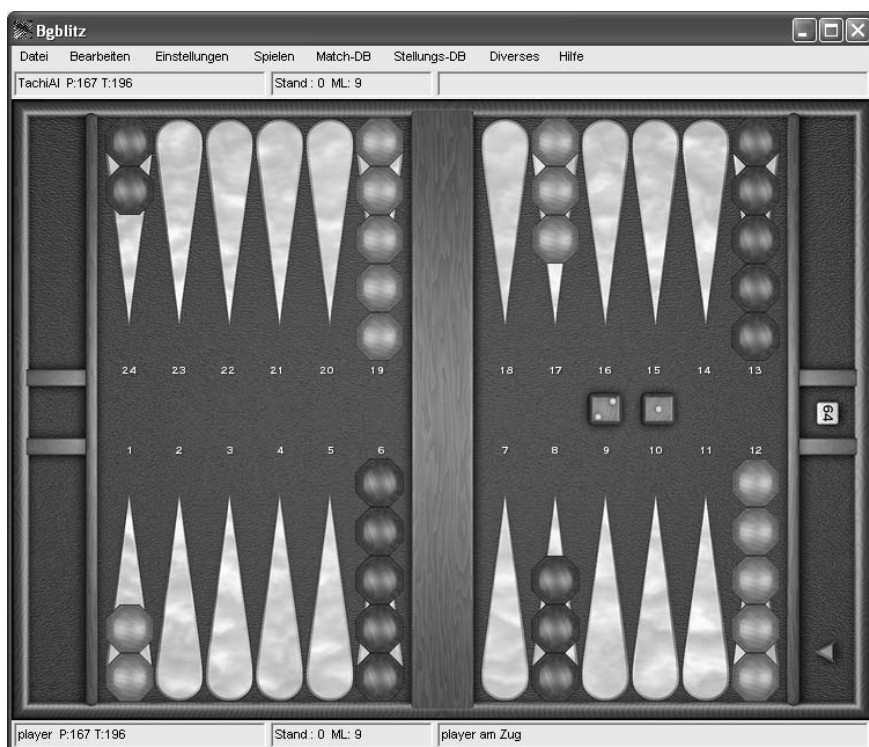
ler, denen Erfolgserlebnisse gegen Fritz wohl verwehrt bleiben dürften. Wie bei Fritz kann man aber auch die Spielstärke von BGBlitz herunterschrauben: Das Programm bietet die Level »Anfänger«, »Normal«, »Fortgeschrittener« und »Experte«. Aber wer sein Spiel wirklich verbessern will, sollte den Champion ruhig von der Leine lassen, denn ein (hier Tutor genannter) Coach warnt vor Fehlern.

Dieser Tutor (der Schwellwert, ab dem er eingreift, ist frei wählbar) kann aber viel mehr, als nur bei Fehlern einen Hinweis bringen und Zugrücknahme anbieten. Er listet sämtliche mit den gewürfelten Zahlen mögliche Züge mit Bewertung auf, wobei auf Klick für jeden Zug eine kleine Statistik mit Angaben zur Gewinn-, Gammon- und Backgammon-Wahrscheinlichkeit erscheint. Diese Bewertungen ermittelt BGBlitz statisch; scheidet dies jemandem nicht genau genug, kann das Programm auch wahlweise zwei oder drei Halbzüge tief suchen. Profis lassen unklare Stellungen übrigens vielfach auswürfeln; bei diesen so genannten Rollouts spielt BGBlitz ein paar tausend Spiele gegen sich selbst, um eine statistisch gesicherte Vorhersage zu den beiderseitigen Gewinnchancen geben zu können.

BGBlitz hat als reines Nachspielprogramm begonnen und seine (künstliche) Intelligenz erst später erhalten. An den Datenbank-Funktionen gibt es daher kaum etwas auszusetzen. Die Formate vieler anderer Backgammon-Programme und -Server kann BGBlitz verarbeiten, Matches und Partien nachspielen und nach verschiedenen Kriterien statistisch aufbereiten. Datenbanken mit etlichen hochklassigen Matches, sowohl zwischen Menschen als auch zwischen Computern, gehören bereits zum Standard-Setup.

Neben Matchdatenbanken kennt BGBlitz noch Stellungendatenbanken und enthält alle Stellungen aus dem Buch »Better Backgammon« des ehemaligen Weltmeisters Tim Holland. Hier kann der Lernende überprüfen, ob er die vorgeschlagenen Züge ebenfalls gespielt hätte. Auch erklärende Texte bietet die Stellungendatenbank und sogar Quizfragen sind möglich. Auf der Homepage des Autors ([www.bgblitz.com](http://www.bgblitz.com)) gibt es mehr Match- und Stellungendatenbanken.

Zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann BGBlitz eine Stellungsbewer-



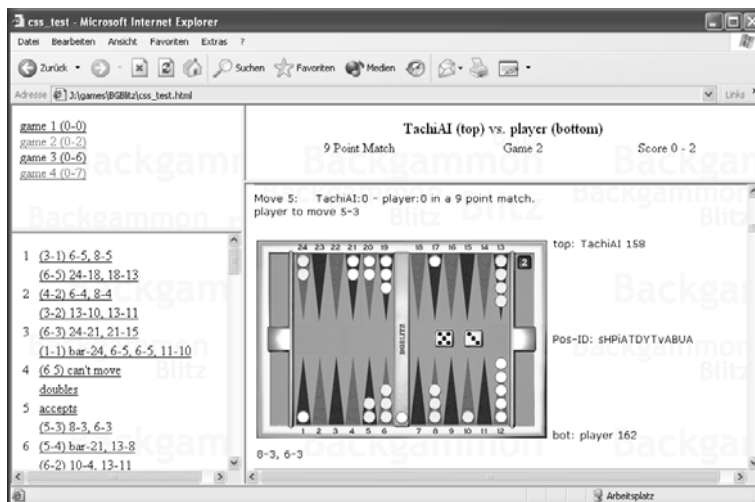
BGBlitz ist nicht nur spielstark, sondern auch optisch gut gelungen

tung abgeben. Am Ende des Spiels bedient es sich dazu so genannter Bear-off-Datenbanken, der Tabellenbases des Backgammons. Sie enthalten alle Stellungen, bei denen sämtliche Steine im letzten Feld kurz vor dem Heraussetzen stehen und geben keine approximative, sondern die exakte, mathematisch begründete Chancenverteilung an.

Die Bedienung kann der Anwender in weiten Grenzen konfigurieren und in der aktuellen Version merkt sich BGBlitz alle Einstellungen automatisch. Außer Backgammon spielt das Programm auch die Regelvariante Nackgammon, bei der die Spieler je vier statt zwei Steine aus dem gegnerischen Heimatfeld bringen müssen, was eine abgewandelte Strategie erfordert. Wer nicht gegen die KI spielen möchte, kann im Netzwerk gegen andere BGBlitz-Besitzer antreten.

## Drumherum

Obwohl in dieser Rubrik das Hauptaugenmerk nicht auf der Gestaltung der besprochenen Programme liegt, muss erwähnt werden, dass BGBlitz todschick anzusehen ist. Jede Menge Themen (Skins, Layouts) stehen auf der Homepage des Autors zum Download. Es dürfte für jeden Geschmack etwas dabei sein; Standard ist ein Holz-Layout, bei dem sogar die Würfel je nach Augenzahl ver-



Die HTML-Ausgabe erfolgt übersichtlich in getrennt scrollbare Bereiche für Zugliste, Partieliste und Diagramme.

schiedene Texturen zeigen. Wenn das nicht Liebe zum Detail ist ...

Die Oberfläche ist mehrsprachig, insgesamt neun Sprachen stehen derzeit zur Auswahl. BGBlitz wurde komplett in Java entwickelt und läuft demzufolge unter allen Betriebssystemen, für die eine Virtual Machine existiert. Dies trifft auf sämtliche Windows-Versionen ab Windows 95 zu, praktisch jedes Linux, Solaris, MacOS 9 oder neuer. Probleme gibt es nur mit der Microsoft-VM, unter der BGBlitz nach Angaben auf des Autors Homepage nicht funktioniert. Windows-Benutzer, die keine SUN-VM auf ihrem Rechner haben (wie sie beispielsweise Opera oder Mozilla beiliegt), sollten sie sich runterladen, falls BGBlitz nicht läuft. Allerdings bedingt die Kompatibilität zu einer alten, aber verbreiteten Java-Version gewisse Einschränkungen, so muss man beispielsweise auf eine Buttonleiste verzichten.

BGBlitz exportiert auf Wunsch Stellungen, Partien und komplette Matches als HTML-Seiten mit Diagrammen. Sollte also mal ein Sieg in einem längeren Match herauspringen, kann man das sofort und problemlos der gesamten Online-Welt mitteilen, indem man die HTML-Ausgabe ins Internet stellt. Dabei unterstützt das Programm auch Frames, sodass die entstehende Internetseite

separat scrollbare Felder für Partien- und Zugliste besitzt.

Das Einzige, was negativ auffällt, ist die Hilfe. Eine dürre HTML-Seite ausschließlich in englischer Sprache, erstellt vor beinahe zwei Jahren für die damals aktuelle Version, erklärt über die seitdem hinzugekommenen Funktionen natürlich exakt gar nichts. Dies fällt umso schwerer ins Gewicht, als die Menügestaltung zwar zweckorientiert ist, aber (auch angesichts der Funktionsvielfalt) eine gewisse Einarbeitungszeit erfordert. Man sucht öfter mal nach einer Funktion, von der man weiß, dass sie existiert – wie praktisch wäre es, dann eine Hilfe aufrufen zu können, die diesen Namen auch verdient.

Die völlig veraltete Hilfe, dazu eine kleine FAQ-Datei, das ist äußerst mager für ein Programm, das Geld kostet: BGBlitz ist Shareware und in drei Versionen zu haben. Die Professional-Version kostet 46 US-Dollar und enthält alle beschriebenen Funktionen. Für 23 US-Dollar gibt es die so genannte Player-Version, hier muss man auf Tutor und Rollouts verzichten, sonst gibt es aber keine Einschränkungen. Wer gar kein Geld ausgeben möchte, kann BGBlitz auch gratis benutzen, muss dann aber ca. alle sechs Spiele einen Abbruch des aktuellen Spiels über sich ergehen lassen und kann nicht im Netzwerk spielen.

## Fazit und Ausblick

BGBlitz ist ein sehr interessantes Programm mit einer Menge Funktionen und bis auf die lausige Hilfe findet man wirklich kaum etwas auszusetzen. Backgammon-Freunde jeder Spielstärke können ihren Spaß daran haben, egal, ob sie nur ein schnelles Spielchen zwischendurch machen, ernsthaft trainieren oder analysieren wollen. Unter [www.bgblitz.com](http://www.bgblitz.com) gibt es alle Informationen zum Weltmeister im Computerbackgammon. Bei Fragen und Problemen hilft Frank Berger gern weiter.



Der Tutor greift Lernenden unter die Arme und ist umfangreicher konfigurierbar als der Fritz-Coach.