

# Gute Taktiker, schlechte Strategen

SPIEGEL-Test von Schachcomputern mit dem weltbesten Schachspieler Garri Kasparow

Der eine braucht 29 Minuten, um die Aufgabe zu lösen, der andere 25 Jahre.

Der eine ist der 22jährige Schachprofi Garri Kasparow, der schon heute auf Platz 1 der Weltrangliste steht und über kurz oder lang Weltmeister wird.

Der andere ist der schnellste Rechner unter den Schachcomputern, die es derzeit in deutschen Warenhäusern und Versandgeschäften zu kaufen gibt.

Und die Aufgabe, vor die beide gestellt wurden, war ein „Matt in zehn Zügen“. Kasparows Zeit wurde mit der Uhr gestoppt, die Computerzeit von dem Hamburger Experten Frederic Friedel, Herausgeber des Fachblatts „Computer-Schach & Spiele“, geschätzt.

Die Mattaufgabe gehörte zu einem von Friedel geleiteten SPIEGEL-Test, der Aufschluß über die Spielstärke der Schachcomputer geben und außerdem deutlich machen sollte, worin sich die Rechner gleichen und worin sie sich unterscheiden (siehe Übersicht Seite 69).

Kasparow beteiligte sich an dem Computertest während seines zweiwöchigen Hamburg-Aufenthalts als Gast des SPIEGEL. Bei einem anderen Vergleich war der weltbeste Schachspieler allen Computern hoffnungslos unterlegen: Als es darum ging, einfachere Schachaufgaben („Matt in drei Zügen“) zu lösen, Kasparow brauchte ein bis zwei

Minuten, die Computer nur wenige Sekunden.

Daß die Schachrechner leichte Aufgaben blitzschnell lösen können und an schweren jahrelang arbeiten müssen, hat einen plausiblen Grund. Die Zahl der Möglichkeiten wächst mit jedem Schachzug so sprunghaft, daß dies die menschliche Vorstellungskraft und die heutige Rechenkapazität von Computern überfordert.

Für den ersten Zug von Weiß in einer Schachpartie gibt es 20 Möglichkeiten: Jeder Bauer kann einen Schritt oder zwei Schritte vorrücken, jeder der beiden Springer hat zwei Felder zur Wahl. Mit dem Gegenzug von Schwarz erhöht sich die Zahl der möglichen Stellungen auf 400. Nach dem zweiten Zug von Weiß und Schwarz gibt es rund 72 000, nach dem dritten mehr als 9,1 Millionen Möglichkeiten, und nach den ersten zehn

Minuten, die Computer nur wenige Sekunden.

Minuten, die Computer nur wenige Sekunden. Mit zwei weiteren Tests sollte ermittelt werden, ob sich die Qualität der Schachcomputer in den letzten Jahren – wie die Hersteller behaupten – wesentlich verbessert hat.

Den Hamburger Schachprofi Gisbert Jacoby, der 1979 bei einem Simultanspiel 26 von 27 Computern geschlagen hatte, bat der SPIEGEL, knapp sechs Jahre später, gegen 24 Computer zu spielen.

Jacoby machte nicht mehr, wie 1979, nach vier, sondern erst nach neun Stunden den letzten Zug, und er gewann diesmal nur 13 Partien, sechs endeten remis, und fünf verlor der langjährige Bundesligatrainer des Hamburger Schachclubs.

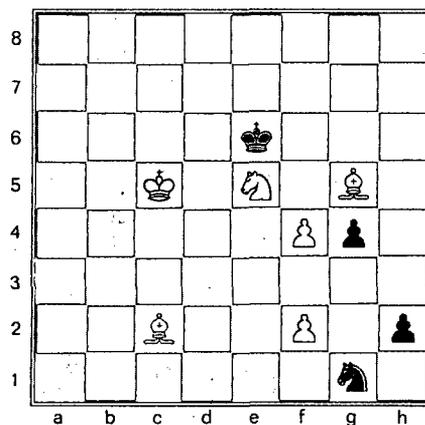
Bei dem anderen Test wurde die Spielstärke von Klubspielern und Computern verglichen. Sie wird nach einem von dem US-Physiker Arpad Elo entwickelten System berechnet, und 1800 bis 2000 „Elo“-Punkte sprechen die Computerfabrikanten ihren Spitzengeräten zu.

Als Klubspieler dieser Stärke Partien mit den Rechnern austrugen, stellte sich heraus, daß die Menschen auf der einen und die Maschinen auf der anderen Seite tatsächlich in etwa gleichwertige Gegner waren. Isabel Hund, eine von vier berühmten schachspielenden Schwestern aus Leverkusen, gewann zwar einen Springer und einen Bauern, aber der Computer rettete sich mit Dauerschach in ein Remis. Gute Plätze, die Computer in letzter Zeit bei Vereinsturnieren und -meisterschaften erreichten, sind demnach nicht zufällig.

Bislang herrscht unter den 83 000 organisierten Schachspielern der Bundesrepublik noch die Meinung vor, an ihren Ansprüchen gemessen spielten die Rechner auf den niedrigen Stufen zu schwach und auf den höheren zu langsam. Die Firmen sehen nun aber neue Chancen darin, daß ihre Geräte auch für Klubspieler akzeptabel werden, und stateten sie mit etlichen Extras aus, um sie als Gegner etwa in Trainings- oder Blitzpartien oder als Helfer beim Lösen von Mattaufgaben zu qualifizieren.

Der SPIEGEL-Test beschränkte sich auf die spielstärksten Geräte, die derzeit auf dem Markt sind, und auf einige Versuchsprogramme. Für schwächere Spieler sind weitere Computer auf dem Markt, die einfachsten zu Preisen von 100 bis 150 Mark. Die teuren Geräte unterscheiden sich in ihren Spielstärken und -schwächen nicht wesentlich, wie die Simultanspieler Kasparow und Jacoby unabhängig voneinander feststellten und wie auch die Ergebnisse zeigen.

Gegen Jacoby blieb kein Produzent ohne Erfolg, Hegener + Glaser brachte



Testaufgabe „Matt in zehn Zügen“  
Lösung in 29 Minuten oder 25 Jahren

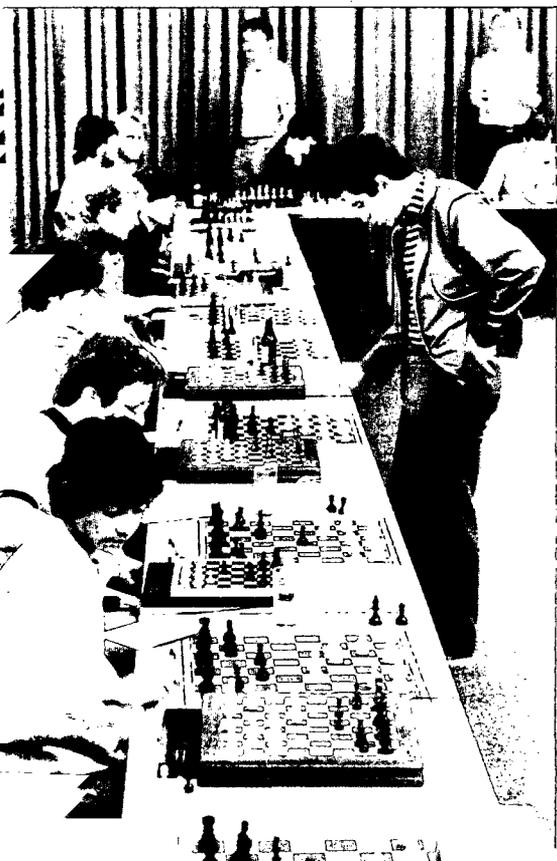
Züge einer Partie sind schon  
169 518 829 100 544 000 000 000 000 000  
Stellungen möglich.

Wichtigster Beitrag Kasparows zu dem Test war ein Simultanspiel gegen 32 Schachcomputer, und zwar gegen je acht der vier marktbeherrschenden Firmen Hegener + Glaser (München), Fidelity (USA), Novag und Scisys (Hongkong). Auf allen 32 Brettern siegte das Schachgenie aus Baku.

Völlig ohne Chancen, wie das Ergebnis vermuten läßt, waren die Computer nicht. Sie hielten sich durchweg lange, einige kamen einem Remis nahe, hier und da schien auch ein Sieg gegen den Simultanspieler nicht ausgeschlossen. Und die Computer boten einzelne Kom-

\* Links: Beim Simultanspiel gegen 32 Computer, die von jungen Klubspielern bedient werden. Mitte: Die Lösung lautet 1.La4 Kf5 2.Ld7+ Ke4 3.Le8 Kf5 4.Lg6+ Ke6 5.Lh5 Kf5 6.Lg4 Ke4 7.Ld1 Kf5 8.Lc2+ Ke6 9.f5+ Ke5 10.f4 matt. Aufgabe von St. Schneider (1956).

Computer-Tester Kasparow in Hamburg  
9,1 Millionen Stellungen nach 3 Zügen

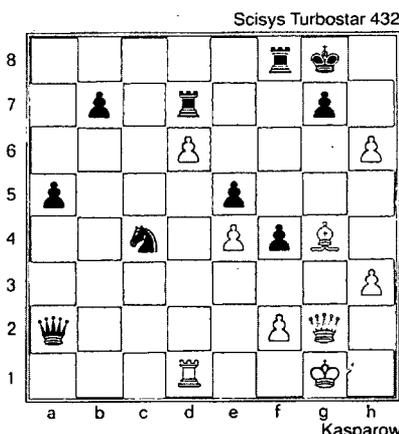


# Fast sicheren Sieg verschenkt

Aus Computer-Partien der Simultanspieler Kasparow und Jacoby

Die beste Stellung aller 32 Computer, die gegen den weltbesten Schachspieler Garri Kasparow (Platz 1 der Weltrangliste) antraten, erreichte ein „Scisys“-„Turbostar 432“. Der Schachrechner hatte einen Turm mehr, aber im 37. Zug vergab er die große Chance, gegen den Simultanspieler zu gewinnen.

Die Stellung vor diesem Zug (Kasparow spielte mit Weiß):



Zuletzt hatte Kasparow seinen Läufer nach g4 gezogen, der den Turm auf d7 bedrohte. Der Computer entschied sich dafür, seine Dame von a2 nach b3 zu setzen. Kasparow fiel es dann nicht schwer, mit einigen Zügen die Partie zu gewinnen\*:

Kasparow	„Turbostar 432“
37.	Da2-b3
38. Lg4xd7	Db3xd1+
39. Kg1-h2	Tf8-f7
40. Ld7-e6	Kg8-f8
41. h6-h7	Sc4xd6
42. h7-h8D+	Kf8-e7
43. Le6xf7	Sd6xf7
44. Dh8xg7	

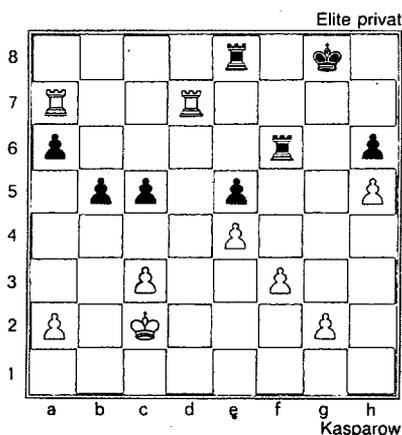
Laut Kasparow hätte der Computer gewinnen können, wenn er die Dame statt nach b3 nach a4 gezogen hätte (37. ... Da2-a4 38. Lg4xd7 Da4xd7). Ein Angriff durch den h-Bauern wäre verhindert worden, der Computer hätte einen Springer mehr als Kasparow, und seine Bauern auf dem Damenflügel wären gefährlich.

Der „Fidelity“-Computer „Elite privat“ schien nach 30 Zügen verloren zu sein: Er hatte einen Bauern weniger, Kasparows Türme standen bestens, und das Endspiel gilt als

\* Die Zeichen der Schachnotation: K=König, D=Dame, T=Turm, L=Läufer, S=Springer, - = „zieht“, x = „schlägt“, 0-0 = kleine Rochade, 0-0-0 = große Rochade, + = Schach.

Schwäche der Computer. Hier aber gelang es dem Rechner, seine ungünstige Stellung so zu verbessern, daß Kasparow um seinen Sieg bangen mußte. Der Computer hielt allen Angriffen auf seinen König stand.

Die Stellung zu Beginn dieser Phase (Kasparow: Weiß):



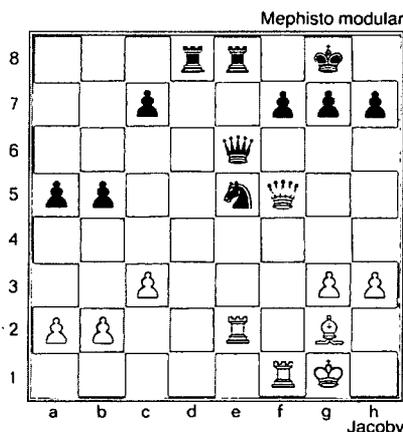
Die Wende vollzog sich in zwei Dutzend Zügen:

Kasparow	„Elite privat“
31. Td7-g7+	Kg8-f8
32. g2-g4	Te8-e6
33. Tg7-h7	Kf8-g8
34. Th7-c7	Tf6xf3
35. Tc7xc5	Tf3-f7
36. Tc5-c8+	Kg8-g7
37. Ta7-a8	Tf7-f2+
38. Kc2-b3	Tf2-f4
39. Tc8-g8+	Kg7-h7
40. Tg8-h8+	Kh7-g7
41. Ta8-g8+	Kg7-f7
42. g4-g5	h6xg5
43. Tg8xg5	Tf4xe4
44. Th8-h7+	Kf7-f8
45. h5-h6	Te4-h4
46. Th7-h8+	Kf8-e7
47. Tg5-g7+	Ke7-d6
48. h6-h7	Te6-h6
49. Th8-d8+	Kd6-e6
50. Td8-d7	e5-e4
51. Tg7-e7+	Ke6-f6
52. Kb3-b4	e4-e3+
53. Kb4-a5	Th4-a4+
54. Ka5-b6	Kf6-f5
55. Kb6-b7	

Seine Chancen machte der Computer mit einigen schlechten Zügen wieder zunichte. Mit dem 76. Zug gewann Kasparow.

Gegen den Hamburger Schachprofi Gisbert Jacoby spielte der Computer „Mephisto modular“ der Münchner Firma „Hegener + Glaser“ eine Partie eindrucksvoll zu Ende. Er verzichtete darauf, eine Figur zu erobern, weil er ein besseres Ziel errechnet hatte: Nach dem 36. Zug kündigte er

ein Matt in vier Zügen an. Die Schlußphase dieser Partie (Jacoby: Weiß):



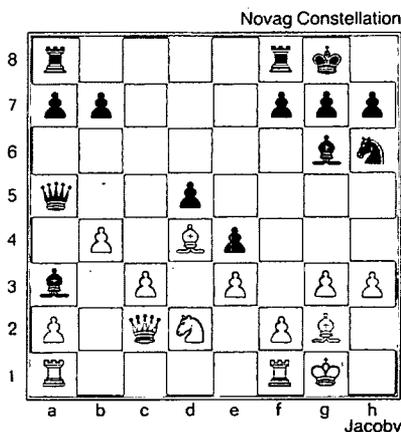
Jacoby

- 29.
30. Df5xf3
31. Df3xf7+
32. Lg2-c6
33. Lc6-d5
34. Tf1-f5
35. Kg1-f1
36. Ld5-e6
37. Kf1-e2
38. Ke2-d2
39. Kd2-c2
40. Kc2-b3

„Mephisto modular“

- Se5-f3+
- De6xe2
- Kg8-h8
- Te8-g8
- De2-e5
- De5xg3+
- Tg8-e8
- Td8-d1+
- Td1-e1+
- Dg3-e3+
- De3-e4+
- De4-a4matt

Ein „Novag“-Computer „Constellation“ konnte mit einer schönen Kombination einen Läufer gegen einen Turm Jacobys tauschen und (so die Schachsprache) „die Qualität gewinnen“. Die Stellung vor dieser Kombination (Jacoby: Weiß):



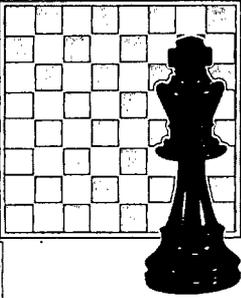
Jacoby

- 18.
19. Dc2-b3
20. Sd2-b1
21. Sb1-a3
22. Tf1xa1
23. Lg2-f1
24. c3xd4

„Constellation“

- Da5-a6
- Da6-e2
- La3-b2
- Lb2xa1.
- Sh6-f5
- Sf5xd4
- De2-h5

Der Computer hielt seinen leichten Vorteil, bis Jacoby vom 46. Zug an durch Dauerschach Remis erzwang.



An den Simultanveranstaltungen mit dem WM-Herausforderer Kasparow und mit dem Hamburger Schachprofi Jacoby waren (abgesehen von Einzel Exemplaren) sieben Schachcomputer von vier Herstellern beteiligt. Vieles ist allen Geräten gemeinsam:

## SCHACH MIT CHIPS

- „Eröffnungsbibliothek“: Einige hundert oder tausend gebräuchliche Eröffnungszüge sind gespeichert
- Computer zeigt Züge, die er erwägt
- Bauernumwandlung in beliebige Figur
- Computer macht auf Wunsch Zugvorschläge
- Spieler kann richtige Stellung der Steine kontrollieren
- Computer-Zug kann vorzeitig „abgerufen“ werden
- Figuren können entfernt oder hinzugefügt werden
- Computer überwacht Einhaltung der Regeln, wenn zwei Spieler das Brett benutzen (Schiedsrichter-Funktion)
- Spieler kann zwischen Weiß und Schwarz wählen und während der Partie wechseln
- Computer kann Schachprobleme („Matt in .... Zügen“) lösen
- Computer „denkt“, während Gegner am Zuge
- Spieler kann Züge zurücknehmen

Die Tabelle informiert über die Unterschiede:

+ = ja    - = nein

	Elite AS Fidelity, USA 1500 DM	Mephisto exclusive Hegener + Glaser, München 998 DM	Super Constellation Novag, Hongkong 848 DM	Mephisto modular Hegener + Glaser, München 798 DM	Turbostar 432 Scisys, Hongkong 798 DM	Superstar 36K Scisys, Hongkong 549 DM	Constel- lation Novag, Hongkong 548 DM
Spielstufen	beliebig	9	14	9	31	31	7
Computer „spricht“	+	-	-	-	-	-	-
Partien bleiben ohne Strom längere Zeit gespeichert	+	-	+	-	-	-	-
Computer gibt Auskunft über Gewinnchancen („Stellungsbewertung“)	+	-	-	-	-	-	-
Computer kündigt Matt an	+	+	+	+	-	-	-
Remis wird angeboten/angenommen/abgelehnt	+	-	-	-	-	-	-
Spieler kann „Eröffnungsbibliothek“ selbst ergänzen	-	-	+	-	-	-	-
Computer warnt vor Zeitüberschreitung	-	+	-	+	-	-	-
Computer gibt aussichtslose Partie auf	-	-	+	-	-	-	-
Auswechselbare Module	+	+	-	+	+	+	-
Schachuhr mit Zeitanzeige	+	+	-	+	-	-	-
Batteriebetrieb möglich	-	+	+	+	+	+	+
Anschluß von Zusatzgeräten („Drucker“) möglich	+	+	+	+	-	-	-

es mit seinen Geräten auf drei von sechs Punkten, Scisys und Novag kamen auf je zwei und Fidelity erreichte einen Punkt. Aber „der eine oder andere Erfolg eines Computers“, schränkt Simultanspieler Jacoby ein, „war mehr auf meine schlechten als auf dessen gute Züge zurückzuführen“. Bei der Analyse der 32 Kasparow- und seiner eigenen 24 Computerpartien fand Jacoby eine Gemeinsamkeit der Geräte der verschiedenen Firmen heraus: „Diese Computer sind allesamt gefährliche Gegner, aber anders als Klubspieler haben sie kein gleichbleibendes Niveau.“ Partiiell spielen sie gut bis brillant, wenn es um kurzfristige klare Ziele, um Angriff oder Gegenangriff, um das Erobern einer Figur oder das Mattsetzen des Gegners geht. Da machen sie auch riskantere Züge, als viele Klubspieler es wagen würden.

Oft spielen sie aber auch erheblich schlechter, wenn sie weder angreifen können noch sich verteidigen müssen. Dann lassen sie häufig jedweden Plan vermissen. Immer wieder zeigt sich, daß die Computer sozusagen scharfäugig und kurzsichtig zugleich sind. Für den nächsten, den übernächsten und oft auch noch den dritten Zug lassen sie sich selten eine Chance entgehen; aber was danach kommt, bleibt ihnen, von Ausnahmen abgesehen, verborgen. Sie sind gute Taktiker, aber schlechte Strategen.

Ginge es nach Computertester Kasparow und nach den Computerfabrikanten, so würde sich binnen kurzem ein geradezu gigantischer Markt öffnen: die So-

wjet-Union, wo es fünf Millionen in Klubs organisierte Schachspieler, aber so gut wie keine Schachcomputer gibt.

Vorerst nur im Westen wird es demnächst ein Fabrikat mit dem Namen „Kasparow“ geben – ein Zusatzprogramm, das es Schachcomputern angeblich ermöglicht, Eröffnungen im Stil des WM-Herausforderers zu spielen. Ein Vertrag, den die Firma Scisys mit Kasparow abgeschlossen hat, erlaubt es ihr, seinen Namen in der Werbung zu verwenden.



Computer-Tester Isabel Hund, Jacoby Scharfäugig und kurzsichtig

Ob irgendwann ein großer Computer, wie er in Industrie und Wissenschaft eingesetzt wird, besser Schach spielen wird als der Weltmeister, wurde Kasparow in Hamburg gefragt. Die Antwort fiel ihm leicht. Wie er fest glaubt, daß er Karpow den Titel früher oder später abnehmen wird, so ist er auch davon überzeugt, daß niemals ein Computer sein Nachfolger wird.

Kasparow: „Ihm fehlt die Intuition.“

