

## Ein Vater der kognitiven Psychologie: Adriaan Dingeman de Groot (1914–2006)

Fernand Gobet & Jochen Musch

Adriaan D. de Groot wurde am 26. Oktober 1914 in Santpoort (Holland) geboren. An der Universität Amsterdam studierte er Physik, Mathematik und Psychologie; daneben betrieb er seine große Leidenschaft, das Schachspiel, in dem er es zu Meisterehren brachte. In seiner bahnbrechenden Promotion (De Groot, 1946; engl. "Thought and Choice in Chess", 1965) vereinte er sein Interesse am Schach und an der Psychologie und präsentierte eine detaillierte Analyse der Denkvorgänge beim Schachspiel, die einen Meilenstein der beginnenden kognitiven Revolution in der Psychologie setzte und schnell zum Klassiker wurde.

De Groot verwendete vor allem zwei Aufgaben, von denen eine im lauten Denken während der Analyse einer unbekanntenen Schachstellung bestand. Die transkribierten Protokolle wertete De Groot quantitativ, aber auch qualitativ aus. Dabei zeigte sich, daß Großmeister – obwohl sie bessere Züge wählten – sich hinsichtlich der Anzahl der in Erwägung gezogenen Züge, der Suchtiefe, und der Zahl geprüfter Stellungen nicht wesentlich von schwächeren Spielern unterschieden. Sie schienen Schachstellungen jedoch buchstäblich anders wahrzunehmen als schwächere Spieler. Um diese Hypothese zu testen, entwickelte De Groot eine Gedächtnisaufgabe: eine Schachstellung wird für wenige Sekunden präsentiert und anschließend aus dem Gesichtsfeld entfernt; danach muß sie so genau wie möglich rekonstruiert werden. Bei dieser Aufgabe zeigte sich eine erhebliche Überlegenheit der Meisterspieler gegenüber den Amateuren. Dabei waren die von De Groot durchgeführten Experimente im Hinblick auf die Versuchsteilnehmer einzigartig, denn unter ihnen waren Schachweltmeister und Giganten wie Aljechin, Euwe, Fine, Flohr und Keres.

Die Untersuchungen von De Groot zeigten auch zwei bislang unentdeckte Gemeinsamkeiten von Spielern unterschiedlicher Spielstärke auf. Zum einen waren die meisten Spieler in ihrer Suche *hochgradig selektiv*; von den oft dreißig möglichen Zügen in einer Stellung untersuchten sie in der Regel lediglich drei oder vier. Zum anderen neigten die Spieler dazu, dieselbe Fortsetzung wiederholt zu untersuchen, entweder sofort oder nachdem sie ihre Aufmerksamkeit zunächst einer anderen

Variante zugewendet hatten. Dieser Prozeß, den De Groot *progressive deepening* nannte, war das Result einer zyklischen Organisation der Denkvorgänge, die sich als hierarchisierte Sequenz von Beobachtungs-, Überprüfungs- und Evaluationsphasen zur Lösung von Problemen und darin geschachtelten Teilproblemen beschreiben ließ. De Groot argumentierte, daß eine schrittweise Vertiefung wie beim Schach die meisten komplexen, zielgerichteten Denk- und Suchprozesse charakterisiert, also beispielsweise auch die wissenschaftliche Forschung.

Zu De Groots Enttäuschung hatte nur der quantitative Aspekt seiner Ergebnisse anhaltenden Einfluß auf die kognitive Psychologie; seine akribischen qualitativen Analysen der Denkprotokolle wurden weitgehend ignoriert. Dabei machten diese den größten Teil seines Buches aus und hatten das Ziel, die Struktur der Entscheidungsprozesse von Meisterspielern im Lichte der Problemlösetheorie seines geistigen Mentors Otto Selz zu untersuchen, der das menschliche Denken als zielorientiertes Handeln ansah. Otto Selz - Professor und zeitweise Rektor in Mannheim - wurde 1933 wegen seiner jüdischen Abstammung suspendiert und ging 1939 ins Exil nach Holland. Nach der deutschen Besetzung wurde er in Amsterdam – wo er im Ghetto Vorlesungen hielt – verhaftet. Er verstarb 1943 im Zug nach Auschwitz, und De Groot erinnerte sich seiner mit großer Trauer.

Nach dem Ende seiner Schachkarriere unternahm De Groot einen kurzen Ausflug in die Psychoanalyse und veröffentlichte ein Buch über die Figur des Nikolaus (De Groot, 1949). Später begann er mit umfangreichen Forschungen über methodische, angewandte und pädagogische Fragestellungen, die ihm hohe Anerkennung einbrachten. Eine Professur hatte er zunächst an der Universität in Amsterdam und später in Groningen inne. Er leistete wichtige Beiträge zur Förderung der Leistungsdiagnostik und der Psychometrie in Holland und veröffentlichte ein einflußreiches Methodenlehrbuch, das zwölf Auflagen erreichte (De Groot, 1969).

In den sechziger Jahren lebte sein Interesse an der Psychologie des Schachspiels neu auf. Zum Teil angeregt durch die Forschungen zur künstlichen Intelligenz von Herbert Simon und Alan Newell, aber auch in der Überzeugung, daß einige dieser Ansätze in die falsche Richtung gingen, widmete sich De Groot erneut der Frage nach dem Gedächtnis und der Wahrnehmung von Schachspielern. Mit seinem Doktoranden

Riekent Jongman analysierte er die bemerkenswerte Gedächtnisleistung von Meisterspielern beim Erinnern von Schachstellungen auf informationstheoretischer Grundlage. Er verwendete dabei eine Kombination von Blickbewegungsmessung und Retrospektion und fand deutliche Hinweise darauf, daß bereits im perzeptuellen Bereich Unterschiede zwischen Anfängern und Meisterspielern bestehen. Die Blickbewegungen der Meisterspieler waren gleichmäßiger und die Fixationen weiter voneinander entfernt; damit einher ging eine verbesserte Leistung bei der peripheren Informationsaufnahme.

Einer von uns (F.G.) hatte das Privileg, mit De Groot bei der Arbeit an einem Buch zusammenarbeiten zu dürfen, das einige seiner frühen Arbeiten zur Wahrnehmung und zum Gedächtnis beim Schach mit neueren Entwicklungen in der computationalen Modellierung verknüpfte (De Groot & Gobet, 1996). Obwohl sich unsere Ansichten zu einigen Schlüsselfragen wie derjenigen nach der Intuition oder der Rolle computationaler Modellierung nicht in Übereinstimmung bringen ließen (das letzte Kapitel des Buches trug den Titel: “A discussion: Two authors, two different views?”), genossen wir es sehr, das Buch zusammen zu schreiben. Tatsächlich verwandelten wir uns dabei - trotz des Altersunterschieds von fast 50 Jahren - von Kollegen in Freunde. Gern erinnere F.G. sich daran, wie die Augen von De Groot funkelten, wenn er über Schach und Psychologie sprach und eine Zigarette an der anderen entzündete (was ihm - wie er sagte - half, sich zu konzentrieren). Seine Zerstretheit glaubte er von seinem Vater geerbt zu haben, und mit seinem stets freundlichen Lächeln verstand er es auf beeindruckende Weise zu vermitteln, daß das Leben auch Spaß macht.

De Groots Zugang zur Psychologie war komplexer Natur. Er bestand aus einer subtilen Mischung “harter” Techniken, die auf mathematischer und statistischer Analyse beruhten, und “weicheren” Ansätzen wie der interpretierenden Analyse verbaler Protokolle. Im Mittelpunkt stand dabei der Versuch, das Verhalten auf unterschiedlichen Ebenen zu untersuchen, von denen einige rein quantitativen Techniken nicht zugänglich sind.

Im letzten Teil seines Lebens widmete sich De Groot verstärkt philosophischen Fragen. Dabei beschäftigte ihn zum einen die Frage nach der *Wahrheit* in der

Wissenschaft. Seine *Forumstheorie* beruht auf der Idee, daß die Wissenschaft eine gemeinschaftliche Unternehmung ist, die auf einen rationalen Konsens abzielt; weil es in der Wissenschaft jedoch keine absolute Wahrheit gibt, bilden die nach der Wahrheit strebenden Wissenschaftler das Forum, das über die jeweils derzeit bestmöglichen Theorien entscheidet. Daneben beschäftigte sich De Groot mit der Frage nach der *Vereinheitlichung* der häufig so zersplittert erscheinenden Psychologie. Sein Ansatz für diese gigantische Aufgabe war das Streben nach einem *Einvernehmen über die Definition* grundlegender Konzepte in der wissenschaftlichen Psychologie.

Seinen Ruhestand verbrachte De Groot ab 1985 mit seiner Frau auf der friesischen Insel Schiermonnikoog nördlich von Groningen. Er pflegte sein Hobby, die Musik, und spielte Klavier und Violine. Zu den Ehrungen, die er erfuhr, gehören die Ehrendoktorwürde der Universitäten von Twente und Gent, die Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, und der Status eines Senior Fellow der Japanese Society for Science. Herbert Simon nannte ihn einen *der Väter* der kognitiven Psychologie. Adriaan de Groot verstarb nach langer Krankheit am 14. August 2006.

## References

- De Groot, A. D. (1946). *Het denken van den schaker*. Amsterdam: Noord Hollandsche.
- De Groot, A. D. (1949). *Sint Nicolaas, patroon van liefde : Een psychologische studie over de Nicolaus-figuur en zijn verering in vroeger eeuwen en nu (Translated into English in 1965 as "Saint Nicholas, A psychoanalytic study of his history and myth")*. Amsterdam: Noord-Hollandsche.
- De Groot, A. D. (1965). *Thought and choice in chess (first Dutch edition in 1946)*. The Hague: Mouton.
- De Groot, A. D. (1969). *Methodology. Foundations of inference and research in the behavioral sciences*. The Hague: Mouton.
- De Groot, A. D., & Gobet, F. (1996). *Perception and memory in chess: Heuristics of the professional eye*. Assen: Van Gorcum.