

DIVINATORISCHE HERKUNFT UND KOSMISCHE SYMBOLIK DES SCHACHS UND DAMIT VERWANDTER SPIELE

I. GRUNDLEGENDES ZUM STUDIUM UND VERSTÄNDNIS DER BRETTSPIELE

Es sind mehr als 30 Jahre verflossen, seitdem der holländische Kulturhistoriker Johan Huizinga seine berühmte Schrift *Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*, ein heutzutage als klassisch angesehenes Werk, veröffentlicht hat. Forscher verschiedenster Wissensgebiete haben hieraus fruchtbare Impulse empfangen. Die Literatur über die Bedeutung der Spiele ist außerordentlich umfangreich geworden. Wir verfügen über psychologische, philosophische, soziologische, ethnologische, mathematische Spielstudien. Die Wissenschaftler sehen in dem Spiel nicht mehr eine bloß kindliche Beschäftigung; das Wissen um das Spiel nicht nur als wichtigem Faktor in der Erziehung des Kindes und Erwachsener, sondern auch in der Entstehung und Entwicklung der Kultur selbst, hat sich durchgesetzt. Die moderne mathematische Spieltheorie, ein junger Zweig der angewandten Mathematik, betrachtet als Spiele alle wetteifernden Tätigkeiten von Einzelwesen oder Gruppen auf dem Gebiete des Handels, der Industrie, der Politik, der Kriegführung usw. Die grundlegenden Gedanken von Huizinga werden immer weiter entwickelt.

Unter den Einfluß von Huizingas Werk ist auch die Schrift des französischen Soziologen Roger Caillois *Spiele und Menschen* entstanden. Caillois wählt für seine Systematik der Spiele eine Viertelung unter Verwendung lateinischer und griechischer Termini. Er unterscheidet folgende Kategorien der Spiele: *agon*, *alea*, *simulacrum* und *vertigo* (oder *illinx*). Caillois bedient sich weiter zweier antiker Termini, um die beiden Grundimpulse des Spieles auszudrücken: *paidia* ist ihm „ein elementares menschliches Bedürfnis nach Jagen und Lärm“, während *ludus* als eine disziplinierende und bereichernde Ergänzung der *paidia* erscheint¹. Die Kriegsspiele *ludus latruncularum* und Schach gehören als ausschließlich auf der Kraft des Denkens beruhende Spiele zum Typ des *ludus*. Sie haben nichts mit dem *alea*

¹ Rože Kajoa: *Igre i ljudi*. Beograd 1965, S. 42—68. Französische Originalausgabe: Roger Caillois: *Les jeux et les hommes*. Le masque et le vertige. Paris 1958.

gemein, weil sie ohne den Gebrauch des Würfels, der als Symbol des Fatum erscheint, gespielt worden sind bzw. werden. Sie haben eine enge Beziehung zum *agon*, zum Wetteifern, das alle psychophysischen Kräfte in Anspruch nimmt.

Mein Forschungsgebiet sind Brett- und Kartenspiele. Nicht so sehr ihre chronologische Geschichte, vielmehr ihre entferntesten Ursprünge und symbolischen Gehalte haben seit vielen Jahren mein Interesse gefesselt. Ich habe mich immer wieder gefragt: Was hat die Menschen seit uralten Zeiten und in allen Kulturkreisen eigentlich veranlaßt, auf natürlichen oder künstlichen Spielflächen Steine oder Figuren anzuordnen und weiter von Feld zu Feld zu schieben? Die Antwort, die Harold J. R. Murray, der 1955 verstorbene Historiker des Schachs und damit verwandter Spiele auf diese grundlegende Frage gegeben hat, hat mich keineswegs befriedigt. Murray ist der Meinung, daß die meisten Brettspiele in den Mußestunden der arbeitenden Menschen entstanden seien. Nach der ermüdenden Arbeit habe der ruhesuchende Mensch Zerstreuung in verschiedenen Spielen mit Verwandten und Nachbarn zu finden versucht. Ein eingeborener Trieb zwingt den Menschen auch nach Beendigung der Arbeit dazu, seine Hände für irgendwelche Aktionen zu gebrauchen. Er hätte deshalb, so meint Murray, die umliegenden Steinchen, Schnallen und Samenkörner sowie andere Gegenstände als Spielobjekte benutzt. Daraus habe sich der Gedanke entwickelt, die genannten Gegenstände auf Spielflächen verschiedenster Strukturen zu setzen. Auf diese Weise seien viele Brettspiele entstanden.²

Diese Ansicht des großen Forschers entbehrt der Gedankentiefe. Murray hat die Stimmung und Denkart eines Engländers des 20. Jahrhunderts in die Seele der Menschen der vortechischen Stufen der Kultur hineinprojiziert. Wir als moderne Menschen spielen, wenn wir das Verlangen dazu verspüren. Die sogenannten Primitiven machen das anders. Für sie sind Spiele kultische Handlungen, die nur während bestimmter Festtage in zeremonieller Weise ausgeführt werden. Als Beispiel hierfür mögen die Jahresspiele eines indianischen Stammes aus den Urwäldern Brasiliens dienen.

In Gran Chaco, in der Provinz Matto Grosso, lebt ein von der Zivilisation noch immer isolierter Indianerstamm, die Kraho. Die Klimaverhältnisse bewirken, daß bei ihnen ein halbes Jahr die Sonne scheint, während es für den Rest des Jahres regnet. Dieses Naturphänomen hat die Überzeugung geschaffen, daß Sonne und Mond, Feuer und Wasser, Licht und Finsternis einen ewigen Kampf miteinander führen. Das hat weiter dazu geführt, daß in allen Spielen der Kraho die Symbolik vom Kampfe der Sonne und des Mondes zum Ausdruck kommt. Die Kraho führen an bestimmten Festtagen des Jahres athletische Spiele, Wettrennen und andere Sportveranstaltungen in zere-

² H. J. R. Murray: *A History of Board-Games other than Chess*. Oxford 1952, S. 237—8.

monieller Weise durch. Diese Spiele haben kultische Bedeutung: sie sind heilige wahrsagerische Handlungen, durch die man in einer Art Orakel in Erfahrung zu bringen versucht, ob die Sonne oder der Mond im nächsten Jahre Oberhand behalten wird.³

Bei den Bororo Brasiliens ist der Wettlauf der Jugend mit Tänzen verbunden. Die mitwirkenden Phratrien tragen mit beiden Händen riesige Scheiben auf dem Kopf, die als Sonne und Mond gedeutet werden.⁴

Ich darf auf ein zweites indianisches Spiel verweisen. Im frühen 16. Jahrhundert prophezeite ein als Wahrsager berühmter Indianerhäuptling namens Nezahualpilli, daß Fremde Mexiko bald erobern würden. König Montezuma glaubte dieser Prophezeiung nicht. Er nahm den Vorschlag von Nezahualpilli an, daß ein zwischen ihnen beiden auszutragendes Ballspiel die Richtigkeit der Prophezeiung beweisen sollte. Der Wahrsager setzte sein Königtum gegen drei Truthähne des Montezuma ein. Letzterer verlor das Spiel⁵. 1519 landete Cortéz an der Küste Mittelamerikas und eroberte bald Mexiko.

Das indianische Ballspiel *tlachtli* war sowohl ein rituelles Spiel zu gewissen Festtagen als auch ein — freilich nur Edelleuten vorbehaltenes — Spiel zum Zwecke der Unterhaltung. Sein kultischer Ursprung unterliegt keinem Zweifel. Es wird allgemein angenommen, daß der Ball einen kosmischen Körper — Sonne oder Mond — darstellt.⁶

Murray erkennt den kultischen Ursprung nur für die athletischen Spiele an. Er betont die Tatsache, daß immer dann, wenn in der Geschichte der Antike athletische Spiele erwähnt werden, als Charakteristikum dieser Spiele heilige oder magische Riten zur Anbetung oder Verehrung der Götter, für die Fruchtbarkeit des Bodens und der Völker, ferner Riten im Zusammenhang mit Begräbniszeremonien festzustellen seien. Alle erwachsenen Männer eines Stammes oder Volkes hätten an den Spielen aktiven Anteil genommen. Es sei, so meint Murray, für die Erwachsenen ein leichter und natürlicher Schritt gewesen, die Spiele auch zu Zwecken der Erholung und der Unterhaltung auszuführen. Deswegen werde auch allgemein angenommen, daß die antiken athletischen Spiele säkularisierte und überlebte Reste magischer

³ Carl Diem: *Die Weltgeschichte des Sports und der Leibeserziehung*. Stuttgart 1960, S. 73. Über Kraho ausführlich in: *Otkrića. Časopis za popularizaciju nauke*. Zagreb 1956, Jahrgang III, V, S. 932: *Olimpijske igre brazilskog plemena Krahos*.

⁴ Diem, o.c. S. 74. Die Sonnenscheibe ist aus Gold, die des Mondes aus Silber.

⁵ Alan Wykes: *Gambling*. London 1964, S. 57.

⁶ Lewis Spence: *Myth and Ritual in Dance, Game, and Rhyme*. London 1947, S. 18—20. Ausführlich hat das indianische Ballspiel als einen Planetenkampf dargestellt Sacheverell Sitwell in: *Primitive Scenes and Festivals I*, 1942, S. 232—234: *Ball-Game of the Northern Sky*. Den esoterischen Sinn des Ballspiels hat betont Jacques Soustelle in: *La vie quotidienne des Aztèques. A la veille de la Conquête espagnole*. Paris 1955, Libr. Hachette, p. 189.

und religiöser Praktiken seien. Es bestünden nur unterschiedliche Auffassungen von der ursprünglichen Natur dieser Praktiken: einige, Forscher, wie Haddon, verneinen irgendeinen Bezug auf die Wahrsagung, während andere, wie Culin, für den divinatorischen Charakter dieser Spiele eintreten.⁷ Culin steht an der Spitze der wenigen Autoren, die auch für die Brettspiele eine kultisch-divinatorische Herkunft beanspruchen. Brettspiele hätten — so Culin — zu allererst als wahrsagerische Geräte in den Händen der Priester oder Magier gedient und sich dann später zu einem bloßen Zeitvertreib entwickelt.⁸ Murray erkennt, daß sich die weltlichen Mitglieder eines Stammes auch die wahrsagerischen Techniken eines Magiers zu eigen machen konnten und sieht deswegen den Ursprung des Spiels in den Mußestunden des arbeitenden Menschen. Hierin liegt jedoch nicht die einzige Quelle für die Herkunft der Brettspiele, meint Murray. Er führt ein sehr bedeutsames Beispiel für den magischen Gebrauch eines *Fanorona* genannten Brettspieles an, das in Madagaskar beheimatet ist. Während die Franzosen 1895 die Hauptstadt von Madagaskar belagerten, spielten die Fanorona-Priester eine rituelle Partie, um zu ersehen, wem der Sieg zufallen würde. Die Königin und ihr Volk maßen dabei dem Ergebnis der Partie mehr Bedeutung bei als der Schlagkraft des Heeres.⁹

Der Ethnologe Rafael Karsten berichtet von dem magischen Gebrauch des indianischen Brettspiels *chuke*, das in Südamerika bei dem Stamm Choroti nur im Monat März gespielt wird, dann, wenn die Regenzeit im Chaco aufhört und die Trockenheit beginnt. In allen Dörfern werden *chuke*-Würfel geschnitten. Das Spiel wird tagtäglich viele Stunden, bisweilen vom Morgen bis zum späten Abend, gespielt. Die Resultate eines jeden Wurfes werden jedes Mal mit lauter Stimme ausgerufen. Karsten schreibt: „Die Choroti erklärten mir auch ausdrücklich, daß sie das *chuke*-Spiel nur zu Anfang des „Winters“ spielen, wenn der Algarobo und andere eßbare Früchte des Waldes knapp werden. Für die Chaco-Indianer beginnt dann eine Periode, wo sie oft einen harten Kampf ums Dasein zu bestehen haben. Das

⁷ Murray, o. c. S. 233.

⁸ S. die einleitenden Teile (Introductory) der folgenden Werke Stewart Culin's: *Korean Games*. Philadelphia 1895. *Chess and Playing Cards*. Washington 1898. *Games of the North American Indians*. Washington 1907.

⁹ Murray, o. c. S. 88. Der zentrale Punkt des Brettes für Fanorona heißt *foibeny*, „Nabel“. So heißt der gleiche Punkt im malayischen Brettspiel *dam*: das Zentrum ist *pusat* („Nabel“) und die 4 um das Brett liegende Dreiecke sind *gunung*, „Berge“. Das zentrale Feld ist ebenfalls der Nabel (*putahi*) auf dem Brett des maorischen Spiels *mu-torere* (s. Murray, o. c. S. 88, 68, 93). *Te Pito o te Henua* („Nabel der Welt“) nennen die Bewohner ihre Osterninsel; vgl. Thor Heyerdahl: *Aku-Aku. The Secret of Easter Island*. Chicago, S. 1958, S. 29. — „Nabel der Welt“ ist ein astrologischer Begriff und bezeichnet die Mitte der Erde oder des Kosmos. So heißt auch der zentrale Punkt des Horoskops, in dem die Erde liegt. Die Spielbretter sind astrologische Kosmogramme, Diagramme für Divination gewesen. Ein anderer astrologischer Terminus in Brettspielen ist die so häufige Benennung der Felder mit „Häuser“.

Spielen soll nun die Wirkung haben, *die Früchte zu vermehren und die Indianer überhaupt wohlhabend zu machen*. Dies wird dadurch bewirkt, daß es unter den Spielern immer irgendeinen oder einige gibt, die gewinnen, was in mystischer Weise allen zugute kommt¹⁰.

Beinahe jeder indianische Stamm hat oder genauer: hatte ein heiliges Brettspiel. Bei den Zuñi in Neu-Mexiko hieß es *sho'liwe* und wurde nur von den Priestern des Bogens halbjährlich an den Festen der Zwillingskriegsgötter gespielt. Der amerikanische Ethnologe Cushing hat gegen Ende des 19. Jahrhunderts unter den Zuñi geweiht und Gelegenheit gehabt, in stürmischen Nächten die Priester-Spieler zu beobachten. Sie spielten das Brettspiel als rituale Handlung in einer heiligen Hütte. Krieg und Frieden sollten mit dem Spiel prophetisch werden. Die in vier Farben gemalten vier Spielsteine wurden „Rosse“ genannt und stellten die vier Elemente dar: das Feuer (rotes Hölzchen), die Luft (weiß), Wasser (blau) und Erde (gelb). 40 Steine machten das kreisrunde Brett aus, an dessen vier Kardinalpunkten zu Beginn des Spielens standen die 4 „Rosse“. Cushing hat die Spielgeräte und den Verlauf der Divination bei *sho'liwe* in allen Einzelheiten beschrieben. Sein Bericht ist ein großartiges wissenschaftliches Dokument von dem magischen Gebrauch der Brettspiele.¹¹ Man beachte dabei die Symbolik der vier „Rosse“; später wird sich nämlich herausstellen, daß die Schachfiguren Symbolträger der fünf Elemente sind.

Murray hat mehrere Beispiele für den religiösen und divinatorschen Gebrauch der Brettspiele mitgeteilt. Manches hat er dabei unerwähnt gelassen. Die Bedeutung eines Brettspiels für den ägyptischen Totenkult hat er gänzlich übergangen.

Der englische Sinologe Joseph Needham hat 1962 eine bahnbrechende Studie über die in altchinesischen Brettspielen enthaltenen divinatorschen und astrologischen Elemente veröffentlicht. Seinen Ausführungen kann man wertvolle Hinweise zum richtigen Studium aller Brettspiele entnehmen. Needhams Behauptung, daß die Spiele, insbesondere die Brettspiele, divinatorschen, astrologischen Techniken entsprungen seien, unterliegt keinem Zweifel. Needham hat im Stile eines echten, großen Gelehrten aus chinesischen Enzyklopädien angeführt eine Fülle von Beispielen. Unsere Kenntnisse von derartigen waren bislang gering. Needham erwartet, daß eines Tages ein soziologisch geschulter Ethnologe ein großes Werk liefern wird, in dem die Entwicklungsgeschichte der Spiele aus divinatorschen

¹⁰ Rafael Karsten: *Beiträge zur Sittengeschichte der südamerikanischen Indianer*. 1920. Dritte Abhandlung: *Zeremonielle Spiele unter den Indianern Südamerikas*, S. 102.

¹¹ Frank Hamilton Cushing hat seinen Bericht über *sho'liwe* in der *The arrow* betitelten Schrift mitgeteilt; veröffentlicht in: *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science*. Springfield, USA, 1895. Culin hat den ganzen Bericht Cushings wortgetreu übernommen in: *Chess and Playing Cards*, Washington 1898, S. 780—785. In Murray's knapper Darstellung des *sho'liwe*, *Hist. of B. G.* 154, ist die Elementen-Symbolik der 4 „Rosse“ nicht erwähnt.

Techniken und ihre genetische Verknüpfung dargelegt werden. Needham selbst hat eine knappe tabellarische Übersicht über diese genetischen Zusammenhänge gegeben, und zwar fußend auf Stewart Culin's Werk *Chess and Playing Cards*, Washington 1898. Die Überschrift dieser Tabelle ist bedeutungsvoll: *Astronomical symbolism!*¹²

Wer nun die bahnbrechende Abhandlung von Needham im richtigen Lichte sehen möchte, muß sich zuvor mit dem Werk von Culin befassen. Culin hat nahezu ein Dutzend Schriften über Spiele aller Völker und Zeiten veröffentlicht. Der Grundgedanke seiner Forschungen lautet wie folgt: Wenn man die Spiele der zivilisierten Völker mit denen primitiver Kulturstufen vergleicht, kann man viele Ähnlichkeiten feststellen. Ein Unterschied besteht jedoch in jedem Fall: die Spiele eines wilden und barbarischen Volkes sind größtenteils heilig und divinatorisch, während die Spiele der zivilisierten Menschen als Zeitvertreib und zur Unterhaltung des Geistes und des Körpers ausgeübt werden. Die logische Schlußfolgerung sei die, daß die modernen Spiele eine heilige und divinatorische Herkunft haben. Diese Theorie finde ihre Bestätigung unter anderem darin, daß Reste des divinatorischen Gebrauchs in Spielkarten (in Asien und im Westen) und Dominos im Fernen Osten zu beobachten seien: sie werden sowohl zum Zeitvertreib wie auch zur Prophezeiung des Schicksals verwendet. Zu Anbeginn waren alle Spiele nicht nur bei den nicht zivilisierten Völkern, sondern auch in den hochzivilisierten theokratischen Staaten, z. B. der alten Ägypter und Inder, durchwegs heilig und divinatorisch. Im Verlaufe der Zeit, die durch Jahrhunderte und -tausende zu messen ist, haben diese Spiele ihre kultischen Züge und Bezüge zum Wahrsagen gänzlich verloren, so daß sie heutzutage nur als Sportspiele und zum Zeitvertreib ausgeübt werden. Die Mehrzahl der bisherigen Spielforscher hat die wahre Bedeutung der Spiele in den „wilden“ und theokratischen Gesellschaften nur unter dem Gesichtswinkel des Zeitvertreibs beobachtet.¹³ Die bahnbrechende Bedeutung der glänzenden Studie von Needham besteht unter anderem darin, daß er die Verdienste Culin's um das richtige Studium und Verständnis der alten Spiele wieder hervorgekehrt hat.

Culin meint: „The games are based upon certain fundamental conceptions of the universe“ und folgert, daß diese kosmischen Vorstellungen in magisch-divinatorischen Bräuchen ihren Ursprung haben mußten.¹⁴ Dieser Erklärung muß zugestimmt werden. Sowohl in Asien als auch in Amerika begegnet man gleichermaßen bei primitiven und kulturell hoch entwickelten Stämmen und Völkern nahezu gleichen

¹² Joseph Needham: *Science and Civilisation in China*. Volume 4: *Physics and Physical Technology*. Part I: *Physics*. Cambridge, University Press 1962. Seiten 314—334: *The Magnet, Divination, and Chess*. Meine Rezension in Egbert Meisenburg's: *Schachbuchbesprechungen*. Winsen/Luhe, November-Heft, 3, 1967.

¹³ S. die Anmerkung 8.

¹⁴ S. Culin: *Korean Games with Notes of the correspondent Games of China and Japan*. Philadelphia, University of Pennsylvania, 1895, 3. XVIII.

Vorstellungen von der Einteilung des kosmischen Raums. Diese grundlegende Einteilung erfolgt nach den vier Hauptpunkten der Windrose: Ost, West, Nord und Süd und hat in den Brettspielen Verkörperung gefunden, beispielsweise in dem koreanischen *nyout*, dem aztekischen *patolli*, dem indischen *pachisi*. Needham nennt die Spielfläche solcher Spiele „board embodying cosmic plan of four directions“.¹⁵ Das obenerwähnte Spiel der Zuñi-Indianer ist ein solches Brettspiel. Die 4 Richtungen beziehen sich nicht nur auf den Raum, sondern weisen auch auf andere Vierteilungen hin: 4 Elemente, 4 Jahreszeiten, usw. Die 4 Farben der Spielsteine und die 4 Zahlen des vierseitigen Spielwürfels, z. B. des Astragals, betonen ihrerseits die Vierteilung aller kosmischen Inhalte, die in den Brettspielen symbolischen Ausdruck findet.

Weiterhin begegnet man auf den Spielbrettern so häufig der Einteilung nach den 8 Richtungen der Windrose. Das klassische Beispiel hierfür liefert das auf Neu-Seeland von den Maori gespielte Brettspiel *Mu-torere*: Das Brett besteht aus einem achtstrahligen Stern. In der Mitte des Brettes steht die Zahl 9, auf den Enden der 8 Strahlen befinden sich die Zahlen von 1 bis 8.¹⁶ Während der Ausgrabungen in Rom hat man gegen Ende des vorigen Jahrhunderts auf dem Pflaster des Forum Romanum mehrere Kreisdiagramme für ein Brettspiel aufgedeckt. Die Bretter sind durch 8 Radien in acht Segmente regelmäßig eingeteilt.¹⁷ Ein ähnliches Diagramm für ein Brettspiel findet sich unter den in den Grundsteinen des Tempels bei Kurna (Ägypten) eingeritzten Spielbrettern.¹⁸

Bei den Brettspielen und divinatorischen Techniken spielen die 12 Zeichen des Tierkreises und die 28 Häuser des Mondes eine Rolle. In 12 Segmente ist das Brett für das astronomisch-astrologische Spiel *Los Escaques* und für das Brettspiel *El Mundo* aufgeteilt. Beide Spiele sind in dem *Libro del Ajedrez* beschrieben, das 1283 im Auftrage des Königs Alfonso el Sabio in Sevilla beendet wurde. Zwei andere auf kosmischen Vorstellungen beruhende Brettspiele in diesem Spielebuch sind das sogenannte *Schach der vier Jahreszeiten* und das *Brettspiel der vier Jahreszeiten*.¹⁹ Sie geben in komplizierter Form die Grundidee des indianischen Brettspiels *sho'liwe* wieder. Dieses Spiel hat mehrere Varianten und ist bei anderen indianischen Stämmen unter anderen Namen bekannt.²⁰

¹⁵ Needham, o.c.; s. die Tabelle 53, S. 331: *Chart to show the genetic relationships of games and divination-techniques...* Mitte der rechten Hälfte.

¹⁶ Murray, o.c. S. 93.

¹⁷ Alle Bretter sind abgebildet in Edward Falkener's: *Games ancient and oriental, and how to play them*. Dover-Reprint der Ausgabe von 1892, New York 1961, S. 365.

¹⁸ Murray, o. c. S. 19.

¹⁹ *Romania Helvetica*, Vol. 10; Alfonso el Sabio: *Libros de Acedrex, dados e tablas* und Übersetzung von Arndt Steiger: *Das Schachzabelbuch König Alfons des Weisen*. Zürich-Erlenbach 1941, S. 351—382.

²⁰ Murray, o. c. S. 150—156.

Needham hat darauf aufmerksam gemacht, daß die chinesische Sprache keinen Unterschied zwischen einem Brettspiel und einer divinatorischen Technik macht. Die Worte Spiel, Spielsteine und Wahrsagegerät werden jeweils gleich *chhi* oder *hsi* genannt. So heißt das chinesische Schachspiel entweder *hsiang chhi* oder *hsiang hsi*.²¹ *Hsiang* hat mehrere Bedeutungen: Bild eines kosmischen Körpers, Opposition zwischen Sonne und Mond, Elefant oder Elfenbein. Ein Homophon von *hsiang* bedeutet Wahrsager.²² Das chinesische Schachspiel ist auch noch in modernen Zeiten zu einer der Formen der Wahrsagerei, der Glyphomantie, benutzt worden. Needham hat mit eigenen Augen in den Höhlen der taoistischen Tempel Spielbretter für Schach in den Stein eingeritzt gesehen, so im schönen Tempel San Chhing Ko, unweit von Kunming.²³

An dieser Stelle kann ich nicht ausführlicher auf weitere sehr bedeutsame Beispiele für den magischen und divinatorischen Gebrauch des Schachspiels bei anderen Völkern und zu verschiedenen Zeiten eingehen.

Immer dann, wenn Needham aus alten chinesischen Enzyklopädien Spiele anführt, von denen er nicht weiß, ob sie wirkliche Spiele oder astrologische Geräte sind, benutzt er die Worte Brettspiel und Wahrsagegerät synonym.²⁴

In allen Brettspielen erkennt man eine astrologische Zahlenmystik wieder. Das älteste mir bekannte Beispiel eines zum Kult benutzten Brettspiels soll hier noch angeführt werden. Der Kaiser Wu-yi aus der Dynastie Yin hatte sich ein Bildwerk anfertigen lassen, das er „Geist des Himmels“ nannte und mit dem er während der Inaugurationsfeierlichkeiten ein rituelles Brettspiel spielte. Der Kaiser verhöhnt seinen Gegner, wenn dieser verliert. Danach wird ein Fellsack mit Blut gefüllt, den der Kaiser mit Pfeilen beschießt und sich rühmt, er treffe den Himmel.²⁵ Der Sinologe Marcel Granet vertritt die Auffassung, der Fellsack wäre mit dem Blute des Menschen gefüllt, der gegen den Kaiser die Partie des Himmels am Brett vertreten und verloren habe. Granet ist offensichtlich im Irrtum, wenn er das unbekannte chinesische Spiel Schach nennt.²⁶

Im Lichte der von Culin und Needham erkämpften Erkenntnisse von den magisch-religiösen und divinatorischen Inhalten, die überall in Brettspielen zu finden sind, werde ich nun eine von Brettspielforschern oft angeführte Stelle aus Platon behandeln. Platon sagt in *Phaidros* 274d, daß der ägyptische Gott Theuth (Thoth) während

²¹ Needham, o. c. S. 315.

²² S. Murray's: *A History of Chess*. Oxford 1913, S. 121. Needham, o.c. S. 319, Mitte und Fußnote g, ferner S. 325, oben.

²³ Needham, o. c. 324, Fußnote d und S. 317, Fußnote e.

²⁴ Needham, o. c. S. 314, 315, 321, 322, 324, 326, 327, 328, 329, 332, 324.

²⁵ Maximilian Kern: *Die Religion im alten China*, abgedruckt in: *Das Licht des Ostens* (Herausgeber M. Kern). Leipzig—Berlin—Stuttgart, um 1923, S. 312.

²⁶ Marcel Granet: *La civilisation chinoise*. Paris 1934, S.

der Regierungszeit des Königs Thamus zuerst Zahl und Rechnung, dann die Meßkunst und Sternenkunde, ferner das Brett- und Würfelspiel (*petteia* und *kybeia*) erfunden habe. Hierbei ist zu beachten, daß Mathematik, Astronomie und Brettspiel in engstem Zusammenhang miteinander erwähnt werden. Es scheint als ob Platon damit zum Ausdruck bringen wollte, daß in Brettspielen sowohl Zahlenmystisches wie auch astronomische Ideen versteckt sind. Davon können wir uns überzeugen, wenn wir die uns bekannten altägyptischen Brettspiele erforschen.

In einem Grabe aus der prädynastischen Zeit, etwa 4000 bis 3500 v. Chr., wurde 1909 bei Ausgrabungen bei El-Mahasna, nördlich von Abydos in Oberägypten, neben anderen Gegenständen auch ein Spielbrett mit elf kugelartigen Steinen gefunden, von denen zwei annähernd doppelt so hoch waren wie die restlichen neun. Das aus Ton gefertigte längliche Brett zeigt ein Geviert von 3×6 Reihen mit quadratischen Feldern. Aus den anderen im Grabe gefundenen Gegenständen ist gefolgert worden, daß Brett, das sich jetzt im *Musée du Cinquante-naire* in Brüssel befindet, als Beigabe einem Zauberer (Medizinmann) mit ins Grab gegeben worden ist.²⁷ Die zwei größeren Steine können als Hauptfiguren bezeichnet werden. Bei diesem ältesten Brettspiel der Welt finden wir also zwei sich unter einem Führer befindende Heere. Welcher Art waren die Kämpfe, die symbolisiert werden sollten? Handelte es sich um irdische oder himmlische Heere und Kämpfe?

Ein vergleichendes Studium der Brettspiele des Altertums und des Mittelalters lehrt uns, daß die Grundthematik dieser Spiele der Kampf von Licht und Finsternis ist. Auf den Spielbrettern kämpfen Sonne und Mond mit ihren Heeren. Durch die weißen Steine werden die lichten Kräfte, durch die schwarzen Steine die Kräfte der Finsternis symbolisiert. Die alternative Zugfolge entspricht dem regelmäßigen Wechsel von Tag und Nacht. Hierzu einige Beispiele.

Das erste Feld auf dem Brett für das altägyptische Spiel *sen't* wird das Haus des Thoth genannt. Thoth ist der alte Gott des Mondes. Das letzte Feld beheimatet das Haus des jungen Sonnengottes Horus. Die meisten anderen Felder sind gleichfalls nach Gottheiten benannt. Man begegnet aber auch dem Haus des Feuers, dem des Wassers (auf dem 27. Feld), dem des Orion, jenem des Nachthimmels. Das Spiel ist ausführlich von Max Pieper in seiner Schrift *Das Brettspiel der alten Ägypter und seine Bedeutung für den ägyptischen Totenkult* (Berlin 1909) beschrieben. Auf einen Papyrus ist der Verlauf einer im Jenseits zwischen dem Verstorbenen und dem Schlangendämon Mehen gespielten Partie beschrieben. Die Seele des Verstorbenen hat den Sieg dadurch errungen, daß sie die Schlange auf dem Felde des Wassers hat ertrinken lassen. Der Text endet wie folgt: „Ich nehme seine Spielsteine fort; ich werfe ihn ins Wasser und er (die Schlange) ertrinkt mit seinen Steinen“. Der Verstorbene hat somit Gelegenheit

²⁷ Murray, Hist. of BG, S. 12—13.

erlangt, das Haus der Sonne (des Horus) siegreich zu betreten.²⁸ Die Struktur des Brettes für *sen't* entspricht dem ägyptischen aus 3×10 Tagen bestehenden Monat. Das Brett ist ein Rechteck mit drei Reihen von je 10 quadratischen Feldern.

Ein weiteres altägyptisches Brettspiel erscheint in den Gräbern der elften bis zwölften Dynastie und ist von den Ägyptologen C a r n a r v o n und C a r t e r nach den Tierköpfen der Spielsteine, die während der Ausgrabungen in Theben gefunden worden sind, *Hunde und Schakale* benannt worden. Dieses Spiel war in Ur, Assyrien, Elam und Palästina verbreitet. Die Spielfelder sind kleine Löcher, in die man die gespitzten Unterteile der Spielsteine einsetzte. Die Zahl dieser Löcher beträgt durchschnittlich 60, wovon eine Hälfte dem Weißen, die andere Hälfte dem Schwarzen zur Verfügung stand. Das bei Geser in Palästina gefundene aus Terrakotta gefertigte Brett für *Hunde und Schakale* ahmt eine Frauenfigur nach, die nach M a c a l i s t e r als „eine stark konventionell gemachte Darstellung der Himmelskönigin erscheint“. Man kann auf dem Brett das Haupt und die Hände der Frauengestalt ziemlich deutlich erkennen. Das Brett hat 64 Löcher. Ein von Woolley in Ur gefundenes Brett weist 61 Löcher auf, von denen 15 in Form von neun- und mehrstrahligen Rosetten als wirkliche Sterne anmuten.²⁹ Daraus darf gefolgert werden, daß die schematisch als Frauenfigur hergestellte Form des Brettes für *Hunde und Schakale* in der Tat den Körper der Himmelsgöttin darstellt. Ein anderes in Ur gefundenes Brett zeigt 60 Löcher. Bekannt ist, daß im sexagesimalen Zahlensystem der Babylonier die Zahl 60 dem Himmelsgott Anu geweiht war.

Eine symbolische Deutung des Spiels *Hunde und Schakale* erscheint wünschenswert. Der Hund ist vorwiegend ein Tagestier, der Schakal ein Nachttier. Beide Tiere haben in der altägyptischen Religion eine Rolle gespielt. Das Gestirn Sirius, bei den Ägyptern Sothis, ist seit den ältesten Zeiten als Hundsstern bekannt. Bis zum heutigen Tage nennen die Araber die Spielsteine mancher Brettspiele *kilab* (Hunde). Die Benennung stammt aus altägyptischen Zeiten. Sowohl Platon wie auch Pollux nennen die Steine in Brettspielen Hunde (*kyōn*). Die Schachfiguren sind ebenfalls Hunde genannt worden.³⁰

Niemand hat bisher die Frage, welche Bedeutung der Verwendung von Tieren als Brettspielsteinen beizumessen ist, angeschnitten. Murray hat darauf hingewiesen, daß die Benennung *Hunde* für Spielsteine bei den Ägyptern, Griechen und Arabern bei einer Vielzahl von Brettspielen anzutreffen ist, daß ferner die Benennung *Rosse* für Spielsteine so oft in fernasiatischen und indianischen Brettspielen

²⁸ Pieper, o. c. S. 6—8.

²⁹ Murray, Hist. of BG, S. 15, 21 und 23. S. das „gestirnte“ Spielbrett von Ur vor der Seite 1.

³⁰ Murray, Hist. of BG, S. 114—115.

vorkommt.³¹ Bei einigen Negerstämmen in Kenya und Uganda überwiegt die Benennung *Kühe* für Spielsteine im *Mancala*, das von Culin das Nationalspiel der afrikanischen Völker genannt worden ist. Ich habe mich immer gefragt, warum die Steine in Brettspielen seit Jahrtausenden die Namen gewisser Tiere tragen bzw. getragen haben. Die Antwort auf die gestellte Frage soll uns die Analyse einiger Brettspiele liefern.

Die Neger spielen Mancala entweder auf aus Holz gefertigten Spielbrettern oder (am liebsten) auf nacktem Boden, in den Spiellöcher in vier parallelen Reihen für die Aufnahme von Spielsteinen, die gewöhnlich die Form von Bohnen haben, eingelassen sind. Letztere heißen bei den viehzüchtenden Stämmen *Kühe*. Ein Spielstein wird bei den Longarim und Topotha in Kenya *tang*, „Kuh“ (Pl. *ten*) genannt. Das Spielbrett mit 4×8 Löchern heißt *korok*, „Viehkraal“. In jedem Loch liegen zwei Bohnen. Die Frontreihen des Brettes heißen *kor*, „Sonne“, die hinteren Reihen sind *mugur*, „Finsternis“.

Der Stamm Acholi in Uganda pflegt das Mancalaspil *choro* oder *coro* mit 4×8 Löchern (*kul*), in denen je zwei Bohnen (*dyang*, „Kühe“) liegen. Die Frontreihen des Brettes heißen „Sonne“ (*cheng*), die hinteren Reihen „Finsternis“ (*dyewor*). Das gleiche Spiel *choro* betreibt auch der Stamm Lango in Uganda, wobei die Spielbohnen „Kühe“ (*dyank*, Pl. *dok*) und die beiden Teile des Brettes gleichfalls Sonne und Finsternis genannt werden.³²

Die Ethnologen haben oftmals vermerkt, daß sich die viehzüchtenden Stämme den Himmel als einen riesigen mit Wiesen oder Wäldern bestandenen Raum vorstellen, auf dem unzählige Kühe, Pferde oder Schafe weiden. Die Sterne selbst werden als Tiere aufgefaßt. Kein Wunder, daß die Gestirne des Tierkreises und des ganzen Himmels nach Tieren benannt werden. Letztere haben Bezüge zu mythologischen und folkloristischen Gestalten.

Man kann auf vergleichender Grundlage Beweise dafür erbringen, daß die Tiere in Brettspielen als Symbole der Sterne aufzufassen sind. Der kosmische Gegensatz von Sonne und Finsternis im soeben genannten Negerspiel Mancala unterstützt die Hypothese, daß seine Spielsteine, „Kühe“, die Sterne versinnbildlichen. Gleiches muß für die altägyptischen, griechischen und arabischen „Hunde“ genannten Spielsteine

³¹ Murray, *Hist. of BG*, S. 142 (korean. *nyout*), 151—156 (indianische Brettspiele mit „Rossen“), 135 (*pachisi* in Dekkan, die Spielsteine sind *goti*, „Pferde“); die Japaner nennen die Schachsteine *ma uma* oder gewöhnliche *komma*, mit der Bedeutung „kleine Pferde“; s. Murray's *Hist. of Chess*, S. 142. Culin betont, dass die Benennung *ma*, „Pferde“ für Steine in einem Spiel ein hohes Alter in China hat. Das klassische chinesische Spiel oder Wahrsagegerät (Needham, o. c. S. 328) *thou-hu*, „wirf in den Topf ein“ (die Pfeile), spielte man mit *ma* („Pferde“) genannten Spielsteinen; Culin, *Chess and Playing Cards*, S. 682. Das Pferd ist das älteste chinesische Symbol des Himmels in dem Wahrsagebuch *Yi Ching*. Die Pferde sind Symbole der 4 Himmelsrichtungen im Glauben mancher Indianerstämme; vgl. Schwarzer Hirsch: *Ich rufe mein Volk*; Deutscher Taschenbuch Verlag, S. 24—27. Schwarzer Hirsch war Sohn eines Medizinmannes.

³² Murray, *Hist. of BG*, S. 215—219.

angenommen werden. Diese sind Symbole des Großen und Kleinen Hundes und anderer Sterne im Himmel. Der Gegensatz von Sonne und Mond ist, wie schon erwähnt, für das altägyptische Spiel *sen't* auf dem ersten und letzten Felde des Bretts durch die Tiere des Sonnen- und Mondgottes zum Ausdruck gebracht.

Wenn eine indianische Mythe des Stamms Moki in Neu Mexiko erzählt, daß Sonne und Mond das Brettspiel *totolosp* in grauer Zeit gespielt haben³³, so bedeutet das nichts anders, als daß die weißen und schwarzen Spielsteine das Tageslicht und das Nachtdunkel versinnbildlichen. Dasselbe gilt für eine altägyptische Mythe, die berichtet, daß die Götter Horus und Seth in der Vorzeit um die Zähne der Schlange Mehen gekämpft haben. Das bezieht sich auf die Spielsteine im Schlangenspiel *han*, für das man ein Brett in Form einer mit dem Kopf nach innen zusammengeringelten Schlange benutzte.³⁴ Der Schlangendämon Mehen ist der Partner der Verstorbenen im Jenseits.

Daß es sich bei solchen mythischen Brettspielen um wirkliche Kämpfe zwischen Licht und Finsternis handelt, bezeugen uns auch die bekannten Sagen von Herodot und Plutarch. Ersterer hat uns die ägyptische Mythe vom Sonnenkönig Ra als *Sen't*spieler mitgeteilt. Das bedeutet der Name Rhampsinit bei Herodot (II, 122). Ra habe in der Unterwelt mit Demeter im Brettspiel gewürfelt; bald war er Sieger, bald war sie Gewinnerin im Spiel. Danach kehrte er zurück und brachte ein goldenes Handtuch mit, das ihm Demeter geschenkt hat. Das was nun Herodot erzählt, scheint mir wichtig: „Man sagt, daß die Ägypter ein Fest veranstalteten vom Zeitpunkte an, als Rhampsinit in die untere Welt hinunterstieg, bis seiner Rückkehr...“ Es ist logisch anzunehmen, daß ein Bestandteil solcher Feste auch kultisches Brett- und Würfelspielen war, wobei man Spielsteine mit Tierköpfen der Götter gebrauchte. In Ägypten sind aus archäologischen Funden Spielsteine mit Löwenköpfen aus dem Grabe der Königin Hatshepsu bezeugt.³⁵ Der Löwe ist ein Ämblem des Sonnengottes; folglich sind die Spielsteine mit Löwenköpfen Symbolträger der Sonnenmacht. Das Spielen zwischen Ra und Demeter (ägypt. Isis) ist in der Tat ein Kampf zwischen Licht und Finsternis. Das läßt sich durch andere archäologische Funde weiter untermauern.

In seinem Aufsatz *The Lion and the Unicorn* hat Bunt eine bedeutende Hypothese hinsichtlich der Symbolik eines Brettspiels mit Figuren von Löwen und Einhörnern (oder Ziegen) vorgeschlagen. Während der Ausgrabungen in Ur in 1926—7 hatte Sir Leonard Woolley mit

³³ A. a. S., S. 65.

³⁴ Hermann Ranke: *Das altägyptische Schlangenspiel*. Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, J. 1920, 4. Abh. Heidelberg, 1920, S. 42. Ein zu diesem Spielbrett gehörender Ebenholzkasten enthält Figürchen von drei liegenden Löwen und ebensoviel liegenden Hunden, anscheinend aus Elfenbein, sowie 6×6 verschiedenfarbigen Kugeln; Ranke, o. c., Abbildung im Buche.

³⁵ Abgebildet bei Falkener, o. c. S. 31.

seinen Mitarbeitern in den königlichen Gräbern unter anderen Gegenständen auch vier Spielbretter gefunden. Bunt hat nur die animalischen Szenen auf den Feldern eines Brettes zu deuten versucht. Die Bilder zeigen ein Einhorn im Kampfe mit einem oder zwei Löwen. Alle Felder des Spielbrettes zeigen dieselben zwei Kampfszenen, wobei die Löwen immer als Sieger erscheinen. Bunt hat den Schluß gezogen, daß es sich dabei um den Kampf zwischen der Frühlingssonne, die durch das Einhorn versinnbildlicht ist, und der Sommersonne handelt. So wie nach dem Frühling immer der Sommer folgt, so verbrennt die Sommerhitze jährlich das Frühlingsgrün.³⁶ Ich schlage eine einfachere Erklärung vor: Die Löwen sind Symbole der Sonne, das Einhorn stellt den Mond dar. Das Nachtdunkel wird täglich durch das Licht der Sonne besiegt. Dieser rhythmische Wechsel von Licht und Finsternis ist beinahe in allen Brettspielen in symbolischer Weise durch weiße und schwarze Spielsteine und durch die alternative Zugfolge ausgedrückt.

Eine Anspielung auf das Brettspiel zwischen Ra und Isis (Demeter) enthält, glaube ich, der bekannte ägyptische satirische Papyrus im Britischen Museum: Ein Löwe sitzt auf einem Stuhl und ihm gegenüber ein Einhorn, das das Aussehen einer Ziege hat. Zwischen ihnen steht ein Tischlein, auf das von jeder Seite je 4 Spielsteine gereiht sind. Jeder Spieler hält je einen Stein in der „Hand“, der Löwe dabei auch ein Säckchen, in dem wohl Spielsteine sind. Er sieht wie der Sieger aus.³⁷ Daß die Symbolik vom Kampfe der Löwen und Ziegen (oder Einhörner) auf dem Spielbrett in Ägypten landläufig war, zeigt auch die Zeichnung auf einem Behälter für Spielsteine, der in einem Grab von Ak-Hor in Ägypten gefunden wurde. Zwischen zwei liegenden Löwen stehen zwei Ziegen. Die Spielsteine sehen wie Kegel und Spulen aus.³⁸ Auch hier ist die Symbolik vom Kampfe zwischen Sonne und Mond auf der Zeichnung angedeutet.

Die Griechen hatten ein *Tag-und-Nacht* genanntes Spiel, das sie mit einem glatten, weiß und schwarz bemalten Scheibchen spielten. Es wurde in die Luft geworfen, wie man seit Urzeiten mit jedem Spielwürfel verfährt. Die römische Version des gleichen Spiels hieß *Schiff-und-Haupt*, weil man mit einer Münze spielte, die auf einer Seite das Bild einer Galeere und auf der anderen den Kopf des Janus enthielt.³⁹ Das Brettspiel *nard* (gr. *tablē*) spielte man im Mittelalter mit zwei Würfeln. Al-Ya'qūbī (ante 872) erklärt, daß die beiden Würfel Tag und Nacht darstellen. Er hält *nard* für eine indische Erfindung, durch die man die Abhängigkeit des Menschen vom Glück und Schick-

³⁶ Cyril G. E. Bunt: *The Lion and the Unicorn*; in: *Antiquity*. A Quarterly Review of Archeology. Dezember-Heft 1930, S. 425—437, insb. S. 435.

³⁷ Abgebildet im Aufsätze *Roman Board Games* von R. G. Austin in: *Greece and Rome*, IV (1934—5), S. 25. S. auch Falkener, o. c. S. 14, 58 und das Titelbild.

³⁸ Falkener, o. c. S. 97.

³⁹ A. Wykes, o. c. S. 35. W. Richter: *Spiele der Griechen und Römer*. Leipzig 1887.

sal darstellen wollte. Das Spielbrett ist für al-Ya'qūbi ein Bild des Jahres, die 30 Spielsteine (*kilāb*, Hunde) sind die Tage in einem Monat. Das Brett hat 24 Punkte wie der Tag Stunden und ist in zwei Hälften geteilt, die je 12 Punkte enthalten, ähnlich dem Jahr, das 12 Monate hat. Die Summe zweier entgegengesetzter Zahlen auf dem Würfel ist 7, weil die Woche 7 Tage hat. Dieser Symbolismus war den byzantinischen Griechen bekannt, so schreibt beispielsweise Hesychius darüber und zwei Jahrhunderte nach ihm war diese kalendarische Deutung des *nard* (*table*) von Spanien bis Persien populär.⁴⁰ Nöldeke hat seinerzeit gemeint, daß diese Erklärung auf eine neuplatonische oder neupythagoräische Quelle zurückgehe.⁴¹ Ich meine, daß sie noch älter ist, daß sie aus altägyptischen Zeiten stammt. Eusthatus erklärt in seinem Kommentar zu *Od.* I, 107, p. 1397, daß das Brettspiel *petteia* von den Ägyptern *petteuterion* genannt worden sei und daß es bei ihnen einen astronomischen Sinn gehabt hätte: Die Ägypter hätten auf dem Brett (*plinthion*) des *petteuterion* die Bewegungen von Sonne und Mond sowie jene der Ekliptik anschaulich gemacht.

Der chinesische Historiker Pan Ku (1. Jahrhundert n. C.) erklärt in seinem Brettspieleessay den astronomischen Sinn eines Spiels, das zwei Namen hatte; er schreibt: „Die Nordleute nennen *chhi* durch den Namen *i*. Es hat eine tiefe Bedeutung. Das Brett (*chü*) soll ein Quadrat sein, weil es die Erde bezeichnet, und seine rechten Winkel bezeichnen die Gerechtigkeit. Die Spielsteine (der beiden Seiten) sind gelb und schwarz; dieser Unterschied bezeichnet die Yin und den Yang — ausgestreut in Gruppen über das ganze Brett, sie stellen die himmlischen Körper dar“.⁴² *Yin* und *Yang* sind zwei Grundbegriffe der chinesischen Kosmologie. *Yang* bezeichnet viele Dinge: Himmel, Sonne, Licht, Feuer, Mann, ungerade Zahlen. *Yin* bedeutet Erde, Mond, Dunkel, Wasser, Weib, gerade Zahlen. In chinesischen Brettspielen sind weiße oder gelbe, manchmal rote Spielscheibchen Symbole des Yang, des lichten Prinzips des Weltalls, und bedeuten Sonne, Tag, Himmel. Schwarze Spielsteine sind Symbole des Dunkels, der Nacht, des Mondes oder der Erde. In Brettspielen ist der ewige Gegensatz der beiden kosmischen Urkräfte durch einfache Mittel in schöner Weise dargestellt.

Die chinesischen Brettspiele sind aus der Schule der chinesischen Hofmagier und Wahrsager hervorgegangen. Ihnen war der Kunstgriff bekannt, den Kaiser und seine Hofleute durch magnetisierte Spielsteine schön zu unterhalten: Die Steine spielten und kämpften „von selbst“ gegeneinander.⁴³ Das nationale Brettspiel der Chinesen, Japaner und

⁴⁰ Murray, *Hist. of BG*, S. 115. Ovid hat in *A. A.* III, 363 f. den Jahrsymbolismus des Brettspiels *ludus duodecim scriptorum* angedeutet: est genus in totidem tenuit ratione redactum scriptula, quot menses lubricus annus habet.

⁴¹ Th. Nöldeke: *Persische Studien* II. In: *Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften in Wien*, Phil.-Hist. Klasse, Band CXXVI von 1892, Abhandlung XII, S. 92.

⁴² Needham, o.c. S. 322.

⁴³ A. a. O., S. 317, 316.

Koreaner ist *wei chi* bzw. *go*. Es hat einen ausgesprochen kosmischen Symbolismus: Auf dem quadratischen Brett kreuzen sich 19×19 gerade Linien. Die 361 Schnittpunkte sind Sitzorte für 180 weiße (gelbe) und 180 schwarze, aus Glas gemachte Spielscheibchen. Der Mittelpunkt des Bretts heißt „Urprinzip des Universums“, die 4 Ecken sind Sitze der 4 Jahreszeiten. Unweit von den Ecken befinden sich die 4 Punkte des Himmels, der Erde, des Wassers und des Windes. Acht um die Mitte konzentrierte symmetrische, durch Kreuzchen markierte Punkte heißen „Sterne“. Die 180 weißen und 180 schwarzen Spielsteine sind Symbole des Tages und der Nacht oder der Sonne und des Mondes.⁴⁴ Es scheint, daß der Spieltext des Historikers Pan Ku sich gerade auf dieses Spiel bezieht. Das Brett für Go ist eine sonderbare Quadratur der 360 Grade der Ekliptik. Alles weist darauf hin, daß Go in weit entrückten Jahrhunderten in den Händen der chinesischen Wahrsager ein astrologisches Instrument war.

Ich schließe diese Einführung in das Studium der Brettspiele mit einer knappen Darstellung der Hauptergebnisse, die Needham aus den Texten chinesischer Enzyklopädien gewonnen hat. Der Grundakkord der Thesen von Needham lautet wie folgt: Seit den frühesten Zeiten gab es, wenigstens in China, Spiele, insbesondere Brettspiele, auf deren Bretter Steine oder Figuren als symbolische Modelle von Himmelskörpern gesetzt wurden. Diese Spielgeräte waren alte Wahrsagegeräte. Aus der Art und Weise des Falls der Steine (= Sternsymbole) auf das Brett leitete man Entscheidungen staats- und kriegsbestimmenden Charakters her. Ein solches Wahrsagegerät war auch das *shih* genannte Doppelbrett der chinesischen Wahrsager, das sie auf die Schlachtfelder mitnahmen. Aus dem Brette *shih* haben sich nach Needham sowohl der magnetische Kompaß wie auch das Schachspiel entwickelt. *Shih* war das bedeutendste von den alten Spielbrettern. Es bestand aus zwei Brettern, dem oberen runden, den Himmel darstellenden, das um das untere quadratische, die Erde darstellende Brett rotierte. Die beiden Bretter waren kosmische Diagramme, auf denen zyklische und astronomische Zeichen sowie divinatorische Termini verzeichnet waren. Insbesondere sind zu nennen: Kompaßpunkte, 28 *hsiu* (Mondhäuser), 12 Zeichen des Tierkreises, die 8 *kua* aus dem Wahrsagebuch *yi ching*.⁴⁵ Will man sich vergegenwärtigen, wie das Doppelbrett für *shih* aussah, so nehme man aus dem Spielbuch des Alfons des Weisen das Brettspiel *Los Escaques* und lasse es um das quadratische Brett des *Schachs der vier Jahreszeiten* kreisen^{45a}. Hiermit erhalten wir gleichzeitig ein visuelles Modell der beiden Teile des ptolemäischen Weltsystems: der translunaren Sternenvelt und der sublunaren, aus vier Elementen bestehenden Erdenwelt.

⁴⁴ Gerhard von Kujawa: *Ursprung und Sinn des Spiels*. Köln 1949, S. 81. Culin: *Chess a. Pl. C.*, S. 870—1. Needham, o. c. S. 323, Anm. a.

⁴⁵ Needham, o. c., Einführungsteil.

^{45a} Abgebildet bei Murray, *Hist. of Chess*, S. 349 und S. 348.

Diese Einführung war notwendig, um die Aufnahmebereitschaft für die nachfolgend dargelegten Thesen zu erhöhen, daß die Schachfiguren als Symbolträger der indischen fünf Elemente auf dem Brett gegeneinander kämpfen.

II. DIE THESE N. M. RUDINS: „DIE PYTHAGORÄISCHE LEHRE VON DER GEBURT DER ELEMENTE UND DIE SCHILDERUNG DER ENTSTEHUNG DER SCHACHFIGUREN“

In seinem thematischen Katalog für das Jahr 1969 hatte der Moskauer Staatsverlag „Prosveščenie“ bereits gegen Ende 1968 ein dem Inhalt nach sehr vielversprechendes Büchlein von N. M. Rudin unter folgendem Titel angekündigt: „*Ot magičeskogo kvadrata k šachmatam*“ (Vom magischen Quadrat zum Schachspiel). Diese populärwissenschaftlich geschriebene Broschüre erschien im Spätfrühling dieses Jahres und liegt mir seit dem 18. Juni 1969 als Geschenk des Autors vor. Sie umfaßt 42 Seiten kleinen Formats und gliedert sich inhaltlich wie folgt: Vorwort der Redaktion. I. Wie stellen sich die Schachspieler die Entstehung des Schachspiels vor? II. Worin besteht das Material der Schachkunst? III. Die mathematische Grundlage des Schachspiels. IV. Die Züge der Figuren im magischen Quadrat. V. Das magische Quadrat ist älter als das Schachspiel. VI. Zu welchem Zweck ist und wer hat das Schachspiel erschaffen? VII. Wie sind die Figuren und ihre einzelnen Bewegungsformen entstanden? VIII. Die pythagoräische Lehre von der Geburt der Elemente und die Schilderung der Entstehung der Schachfiguren. IX. Schachzüge in magischen Quadraten aller Größen. X. Warum die 64 Felder? XI. Die Zugmöglichkeiten der Schachfiguren im „Urschach“. XII. Das Orakel verwandelt sich in ein Spiel. XIII. Ist es möglich, mit Hilfe des magischen Quadrats eine Schachpartie zu gewinnen? XIV. Die mathematische Magie. XV. Zusammenfassung.

In diesem Teile meiner Arbeit werde ich insbesondere das achte Kapitel einer sehr eingehenden und kritischen Analyse unterziehen. Die in den anderen Kapiteln enthaltenen Thesen des Autors werden dabei mit einigen wenigen Worten angeführt.

Aus dem Inhalt des Büchleins ist unschwer zu ersehen, daß der Autor weder ein Schachmeister, -historiker oder -theoretiker noch ein Mathematiker ist. Die frühere Literatur zu den Fragen, die er in seinem Büchlein bearbeitet, wird im wesentlichen unbeachtet gelassen. Als seine Quellen hat Rudin einige wenige Bücher in russischer Sprache erwähnt; die Werke der beiden bedeutendsten Schachhistoriker, Antonius van der Linde und H. J. R. Murray, sind, abgesehen von anderen Schriften, die hätten benutzt werden müssen, unbeachtet geblieben. Die Arbeit Rudins ist ein liebhaberischer Versuch, die Herkunft des Schachspiels aus den mathematischen Gesetzmäßigkeiten der magischen Quadrate herzuleiten. Dieser Grundgedanke der Arbeit ist wertvoll, wenn auch wenig überzeugend durchgeführt.

Auch eine andere These Rudins, daß die Schachfiguren als Symbole der vier Elemente Erde, Wasser, Luft und Feuer auf dem Schachbrett zum Kampf antreten, ist überaus beachtenswert. Die Beweisführung ist leider nur spekulativ. Rudin behauptet zu Unrecht, daß seine beiden Grundgedanken originelle Erkenntnisse sind. Das ist keineswegs der Fall. Bei sorgfältiger Durchsicht der Fachliteratur wäre Rudin darauf gestoßen, daß, wie vieles, auch diese seine Thesen ihre Geschichte haben. Rudin erwähnt das berühmte Spielebuch des spanischen Königs Alfons des Weisen nur dem Namen nach. In ihm hat jedoch — bereits vor etwa 700 Jahren! — ein unbekannter spanischer oder arabischer Astrologe die Schachfiguren als Symbolvertreter der vier obengenannten Elemente aufgefaßt und sie in vier verschiedenfarbige Gruppen nach den vier Ecken des Schachbretts eingeteilt. Dieser Gedanke ist kerngesund, wenn auch im Alfonsinischen Manuskript in falschem Lichte dargestellt. Nicht die vier Gruppen der Schachfiguren sind die Symbolvertreter der vier Elemente, sondern jede Schachfigur stellt für sich jeweils ein Naturelement dar: Die Eckfigur Turm (der Wagen im mittelalterlichen Schachspiel) symbolisiert die Erde, das daneben stehende Roß, der Springer, das Wasser; das zweite Tier im alten Schach, der Elefant, aus dem der heutige Schachläufer entstanden ist, stellt den Wind — die Luft — dar, während das Königspaar die beiden wesentlichsten Elemente der Natur, das Feuer — Dame, richtiger: der Mantrin oder Vesier im alten Schach — und Äther — König — zum symbolischen Ausdruck bringt. Im Schach sind also fünf, nicht vier Elemente in astrologischer Ausprägung dargestellt. Meine vorläufige Mitteilung hierüber habe ich vor 18 Jahren in der Belgrader Zeitschrift *Mail Chess* (Dezember-Heft 1951 und Januar-Heft 1952) in englischer Sprache veröffentlicht. Ich zweifle daran, ob N. M. Rudin diese Arbeit und meine anderen deutschen und serbokroatischen Aufsätze über die Elementensymbolik der Schachfiguren gelesen hat,⁴⁶ da er meinen Namen in seinem Büchlein an keiner Stelle erwähnt.

Auch mit seiner zweiten Behauptung, vor ihm habe kein Autor auf das magische Quadrat als mathematische Quelle des Schachspiels hingewiesen und in magischen Quadraten das Vorhandensein von geheimen, verborgenen Reihen mit magischen Summationen der Schachzüge ins Auge gefaßt, irrt Rudin. Die Bedeutung des magischen

⁴⁶ Meine wichtigsten Arbeiten sind: *Die altindische Elementenlehre und Zahlensymbolik als Grundlage im Aufbau des Schachspiels*, in F I D E, Prag 1963, No 1, S. 38—40; *Die Elementenlehre als Schlüssel zur wissenschaftlichen Lösung des Schachrätsels*, FIDE, No 2, 1964, S. 56—62; *Über die astronomische Symbolik des Schachspiels*, FIDE, 1965, Heft 2, S. 53—56; *Indijsko shvatanje vasione kao igre i simbolika šaha*, in: DANAS, Beograd 1962, Jhg II, No 26, S. 11; *Kosmološka shvatanja šaha kroz vekove*, in: DANAS, 1962, No 1, S. 15; *Borba svetlosti i tame*, in: SPORT, Beograd, 25. März 1962, S. 4; *Ist das altindische Brettspiel ashtapada identisch mit petteia*, in: ŽIVA ANTIKA, Jahrgang XI, Band 2, S. 327—354; *Goethes Wertschätzung des Schachspiels*, in MENSCH und WELT, Basel 1969, März-Heft, S. 100—108; *New investigations about chess-origin*, in MAIL CHESS, a. a. O.

Quadrates für das Verständnis der Dynamik der Schachfiguren habe ich mit starkem Nachdruck in einem deutschsprachigen Aufsatz betont, der im offiziellen Organ des Weltschachbundes F I D E veröffentlicht worden ist (vgl. F I D E, Heft 2/1964, S. 60—61). Dort habe ich das kleinste magische Quadrat in nahe Verbindung zu den 4 Elementen gerückt und darauf hingewiesen, daß es das höchste astrologische und arhythmologische Geheimnis des Schachspiels enthält. Ich habe weiter darauf aufmerksam gemacht, daß die auf dem Brett für das chinesische Schachspiel auf beiden Seiten vorhandene Neunpunktzeichnung („Neunburg!“) als das Diagramm für das magische Quadrat mit 9 Zellen aufgefaßt werden kann.

Wie beinahe jede wissenschaftliche Entdeckung hat auch die von der Verknüpfung der Schachzüge mit magischen Quadraten ihre lange Vorgeschichte. Vor etwa 1000 Jahren haben die *Lautern Brüder*, eine um 950 in Basra gegründete gelehrte arabische Gesellschaft, darauf hingewiesen, daß das kleinste magische Quadrat aus Schachzügen zusammengesetzt ist. Ihre Propädeutik enthält in der Abhandlung über Geometrie eine der frühesten Erwähnungen des Schachs und der magischen Quadrate bei den Arabern. Ich führe nur den Schlußtext an: „Der Lauf darin ist der des Pferdes, dann der des Fußgängers, dann der des Vesiers zweimal, dann der des Fußgängers einmal, dann der des Pferdes noch einmal, dann der des Pferdes bis zur hohen Mitte“.⁴⁷ Tatsächlich beginnt und endet die Zugfolge im kleinsten magischen Quadrat mit je zwei Zügen des Springers. Auf einer Diagonale macht der schräg ziehende Vesier zwei Züge. Dazwischen liegen Bauernzüge, die man auch als Turm- oder Königszüge deuten kann.

Rudin kennt nur die gewöhnlichen, allgemein geläufigen magischen Quadrate, nicht jedoch die vollendeten, von Brahmanen in Indien ersonnenen, die in der Fachliteratur den Namen *Nasik* tragen. So hat sie der englische Missionar A. H. Frost nach der Stadt genannt, in der er sie als erster Europäer vor mehr als 100 Jahren kennengelernt hat. Frost hat diese magischen Quadrate gründlich studiert und seine Erkenntnisse in einer Reihe von Aufsätzen in englischen Zeitschriften veröffentlicht.⁴⁸ Er hat als erster darauf hingewiesen, daß die magischen Quadrate des Typs *Nasik* vielleicht den wissenschaftlichen Schlüssel zur Lösung des Schachursprungs bieten, ist jedoch nur bei dieser Feststellung verblieben. Auf den Ideen und Aufsätzen von Frost fußend, hat der englische Mathematiker H. J. K e s s o n unter dem Pseudonym *Ursus* Betrachtungen über das nasische Quadrat in

⁴⁷ Nach Antonius van der Linde: *Geschichte und Literatur des Schachspiels*. Berlin 1874, I. Band, S. 202—3.

⁴⁸ A. H. Frost: *Nasik Squares*, in No 57 des *Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics*, Cambridge 1877; *Magic Square*, in: *Enc. Brit.* von 1882; *Invention of Magic Cubes and Construction of Magic Squares*, in: *Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics*, No 25 1865; *On the Construction and Properties of Nasik Squares and Cubes*. Cambridge 1877.

seinen Beziehungen zum Schachspiel 1879—1881 in der Londoner Zeitung *The Queen* veröffentlicht. Kesson nannte die indischen magischen Quadrate des Typs Nasik nach der von William Jones erdichteten Schachmuse *Caissa Caïssan Squares*, also Quadrate der Schachmuse! Kesson hat als Nichtschachspieler unter anderem behauptet, daß die Schachdame auch wie ein Springer hüpfen könne! Er hat nur die Gangarten von drei Schachfiguren — Springer, Turm und Läufer — auf dem Zahlennetz nasischer magischer Quadrate analysiert und dabei nur den ein Feld weit schreitenden Turm und Läufer betrachtet.⁴⁹ Ein solcher Läufer ist der Mantrin oder Vesier des mittelalterlichen Schachspiels. Zur Zeit Kessons war die Theorie des Vierfarbenschachs vorherrschend, was ein großes Hindernis für eine erfolgreiche Analyse der Bewegungen der Schachfiguren auf dem Netz der nasischen magischen Quadrate war.

Die Forschungsergebnisse von Frost und Kesson hat sich 1892 der amerikanische Brettspielforscher Edward Falkener in seinem Buch *Games ancient and oriental and how to play them* teils zu eigen gemacht, teils in dem Kapitel über indische magische Quadrate weiterentwickelt. Falkener erachtet das indische Vierfarbenschach jedoch gleichfalls als ursprünglich und analysiert auf dem nasischen magischen Quadrat von 8×8 Zellen nur die Gangarten des modernen Läufers und des Springers, dazu noch die imaginären Zugfolgen von gewissen nichtschachlichen Figuren (Springer mit erweiterten Gangarten, usw.).⁵⁰

Nach dieser mir als notwendig erscheinenden wissenschaftsgeschichtlichen Erörterung darf ich mich wieder der Besprechung der Arbeit von N. M. Rudin widmen. Er hat die gleichen Fehler und Versäumnisse wie seinerzeit seine Vorgänger Kesson und Falkener gemacht: er betrachtet die durchaus unhaltbare These von der Priorität des Vierschachs als richtig und sucht seine Hypothese von der Wirbelwindbewegung durch die Anordnung der Steine im Vierschach zu rechtfertigen.

Dabei zieht er auch das Zweischach heran, macht allerdings seine Analysen auf Grund der heutigen, seit der Renaissance bestehenden Schachregeln. Die Beweisführung erfolgt auch anhand der beiden Rochaden, die ja das mittelalterliche Schach nicht kannte. Ein solches Verfahren kann nicht gebilligt werden. Seine Kenntnisse der Schachgeschichte bezieht Rudin im Wesentlichen unter respektvoller Verwendung von Sargin's Buch *Drevnost' igr v šachmaty i šaški* (Petersburg 1916). Sargin erwähnt die 1913 erschienene Schachgeschichte von Murray mit keinem Worte.

Trotz aller Mängel enthält das Büchlein von Rudin jedoch einige goldene Körnchen Wahrheit, die allerdings durch den Ballast der

⁴⁹ *Caïssan Magic Squares*. By „Ursus“, in: *The Queen*, Aug. 6, 1881, S. 42, Sept. 10, 276—7, Oct. 15, S. 391.

⁵⁰ Falkener, o.c. Kap. *Indian Magic Squares*, S. 337—344.

spekulativen Beweisführung nur schwer erkennbar ist. Es gilt, diese Wahrheit an das helle Tageslicht zu bringen. Nachdem sie von allem Beiwerk gereinigt ist, erhält man die kristallklare Erkenntnis von den Verbindungen des Schachspiels mit den Elementen und magischen Quadraten.

Rudin kennt weder die planimetrischen Figuren der fünf indischen Elemente noch das perfektteste, von den Brahmanen ersonnene magische Nasik-Quadrat. Letzteres ist die mathematische Urquelle des Schachspiels gewesen. Rudin behauptet, daß das magische Quadrat seit grauer Zeit als Orakel im Zusammenhang mit den vier Elementen in indischen Tempeln gedient habe, gibt jedoch kein Beispiel aus der indischen Literatur an, das seine These stützen könnte. Er geht noch weiter und führt aus, es seien viele Jahrhunderte vergangen, bis indische Priester-Gelehrte das rein dem kultischen Gebrauch dienende magische Quadrat in eine zum Spiel geeignete Schöpfung umgewandelt hätten. Es sei jedoch nicht ihre betonte Absicht gewesen, ein dem Vergnügen und Zeitvertreib dienendes Spiel zu schaffen. Bei der Erforschung der magischen Zahlentafel des Quadrates hätten sie Gesetzmäßigkeiten solcher Art gefunden, die sie als göttlich angesehen hätten. Im Laufe der Zeit hätte sich — wider den Willen der Priester — aus diesen Gesetzmäßigkeiten ein Spiel gebildet. Ich zitiere wörtlich (S. 38): „In der Periode seines Auftauchens hat das Spiel geheimen Kultzwecken gedient. Der Verlauf des Spiels mag sich als Ritus entfaltet haben: Die Priester versammelten sich im Tempel und stellten vor das magische Quadrat Statuen von Gottheiten; es wurden dabei Gebete verrichtet.“ — „Die Figuren verknüpfte man von Anbeginn an mit mythologischen und astronomischen Gestalten. Zu einem späteren Zeitpunkt nahmen die Figuren Gestalten mit Tierköpfen an und erhielten mystische Benennungen.“ — „Man begann die Figuren zum Zwecke des Kampfes zu versetzen; dabei wurde diese oder jene Regel eingeführt. So begann das geheimnisvolle Wahrsagen, so wurde das Orakel geboren.“ — „Die alten Gelehrten waren Kultdiener und sahen die Beschäftigung mit dem magischen Quadrat als eine priesterliche Handlung an, durch welche sich der Wille der Götter offenbaren sollte“.

Da Rudin nun, wie bereits betont, weder das indische magische Quadrat des Typs *Nasik* noch die indischen planimetrischen Symbolfiguren der fünf Elemente kennt, war er nolens volens gezwungen, zur Beweisführung platonisch-pythagoräische Quellen heranzuziehen. Da, wie wohl bekannt, magische Quadrate in der griechisch-römischen Kultur nicht nachgewiesen sind, mußte Rudin versuchen, wenigstens bei Platon die Kenntnis der magischen Quadrate erweislich zu machen. Das geschieht folgendermaßen: „In Europa wurde das magische Quadrat zum ersten Male im zweiten nachchristlichen Jahrhundert durch den griechischen Mathematiker Theon von Smyrna in seinem Buch „*Welche Kenntnisse der Mathematik zum Verständnis Platons notwendig sind*“ erwähnt. Da diese Arbeit ein Kommentar zu den mathematischen Schriften von Platon ist, kann man daraus

schließen, daß das magische Quadrat den Griechen zur Zeit Platons, d.h. im 4. vorchristlichen Jahrhundert, bekannt war. Da weiterhin Platon seine mathematischen Erkenntnisse vorwiegend von den Pythagoräern entlehnt hat, ist es möglich, daß diese als erste, schon im 6. vorchristlichen Jahrhundert, das magische Quadrat gekannt haben“ (S. 19). Auf der folgenden Seite lesen wir: „Platon, der, wie aus dem bereits erwähnten Buche des Theon von Smyrna ersichtlich ist, in seinen Werken die magischen Quadrate ins Auge faßt, gibt von ihnen an keiner Stelle einen deutlichen Hinweis. Theon von Smyrna veröffentlichte lediglich das magische Quadrat mit neun Zellen, während sich die Araber mit der Zusammenstellung von Quadraten mit den Zahlen 49, 64 und 81 befaßten“.

In seinem Aufsatz „*Magic squares and Pythagorean numbers*“ bringt C. A. Browne die Vermutung nahe, daß bereits den alten Ägyptern zahlenmagische Quadrate bekannt gewesen seien und daß dies einen Teil jenes Wissens bildete, das Pythagoras von den seinen Reisen in fremde Länder mitbrachte. Browne hält es für durchaus möglich, daß magischquadratische Diagramme mit ihren symbolischen Deutungen in der esoterischen Schule des Pythagoras einen Teil der als Arcana geheim gehaltenen Kenntnisse gebildet haben.⁵¹ Ja, es sei nicht auszuschließen, daß in Ägypten, wo man in verschiedenen Städten viele große und kleine Enneaden von Gottheiten verehrte, das magische Quadrat mit neun Zellen bekannt gewesen sei. Doch hierfür gibt es *keinen* Beweis; die von Rudin und Browne vertretenen Ansichten verbleiben nichts anderes als schöne Hypothesen.

Warum wollte Rudin die Existenz magischer Quadrate bei Platon und Pythagoras erweislich machen? Er wollte sich damit eine mathematische Grundlage für seine Spekulationen von der Entstehung der Schachfiguren im Sinne der platonischen Lehre von der Entstehung der Atome der vier Elemente schaffen. Ehe ich jedoch hierauf eingehe, muß ich mich mit einer anderen, dem russischen Autor besonders am Herzen liegenden Auffassung auseinandersetzen, nämlich der These von der Wirbelbewegung im Zentrum des magischen Quadrats von 64 Feldern, d.h. des Schachbretts. Durch einen solchen kosmischen Prozeß sollen die vier Figurengruppen des altindischen Vier-Personen-Schachs von der Brettmitte, ihrem angestammten Platz, nach den vier Ecken und Seiten des Schachbretts getrieben worden sein. Rudin will eine Begründung dafür geben, weshalb im indischen Vierschach die gelben Steine oben (indisch: Westen!), die roten Steine unten (indisch: Osten!), die schwarzen Steine links (indisch: Norden!) und die grünen Steine rechts (indisch: Süden!) zu Beginn des Spiels auf den zwei peripheren Reihen postiert sind. Hierbei übersieht Rudin die einfache Tatsache, daß diese Anordnung das heilige indische Zeichen *Swastika*

⁵¹ Der Aufsatz von Browne ist abgedruckt in *Magic Squares and Cubes* by W. S. Andrews, Dover-Reprint, New York 1960, S. 146—158.

nachahmt. Die gelben Figuren nehmen folgende Felder ein: König e8, Elefant f8, Pferd g8 und Boot h8; vor ihnen befinden sich die vier gelben Fußgänger. Die roten Figuren stehen auf folgenden Feldern: König d1, Elefant c1, Pferd b1 und Boot a1; vor ihnen sind die vier roten Fußgänger. Die schwarzen Figuren sind auf folgenden Feldern postiert: König a5, Elefant a6, Pferd a7 und Boot a8; vor ihnen stehen die vier schwarzen Fußgänger. Die grünen Figuren nehmen die folgenden Felder ein: König h4, Elefant h3, Pferd h2 und Boot h1; vor ihnen stehen die vier grünen Fußgänger. Es nimmt wunder, daß auf den Eckfeldern anstelle des erdfahrenden Wagens die flußfahrenden Boote stehen. Noch verwunderlicher ist es, daß diese Flußfahrzeuge wie Elefanten in schräger Richtung auf das dritte Feld springen! Der neben dem König stehende Elefant springt nicht: er bewegt sich frei in orthogonaler Richtung wie ein Wagen, d.h. wie der moderne Turm! Es ist offenbar, daß der Elefant und die Eckfigur Boot ihre Bewegungsarten vertauscht haben. Im Vier-Personen-Schach ist der Ratgeber des Königs, der *Mantrin* (türk. Vesier, pers. Farzin), nicht vorhanden. Im mittelalterlichen Zwei-Personen-Schach bewegte er sich einschrittig in schräger Richtung. In einem beliebigen magischen Quadrat vermag der Mantrin infolge seiner Gangart die beiden großen Diagonalen zu durchgehen, wobei die jeweilige magische Konstante erzielt wird. Die früher erwähnte arabische Enzyklopädie der Lautern Brüder hat darauf hingewiesen, daß der Vesier in zwei Zügen eine Diagonale durchschreitet. Die Figur des Mantrin ist, wie betont, in allen magischen Quadraten potentiell vorhanden. Da das Urschach aus dem magischen Quadrat entstanden ist, muß die Figur des Mantrin eine uralte Spielgestalt der indischen Erfindung gewesen sein. Daß dies tatsächlich der Fall ist, hat auch die unbefangene wissenschaftliche Analyse der beiden größten Schachhistoriker, van der Linde und Murray, gezeigt, die überzeugende Beweise dafür dargelegt haben, daß das Zweischach älter als das Vierschach ist. Letzteres stammt aus der postguptischen Zeit in Indien, in der das Kriegsfahrzeug Wagen endgültig aufgegeben war. Das letzte Beispiel für die Anwendung des Kriegswagens auf einem Schlachtfeld in Indien bietet uns ein Gemälde aus der Gupta-Zeit (5. nachchristliches Jahrhundert): Auf zwei im Kampfe befindlichen Kriegswagen stehen zwei Krieger, die mit gespanntem Bogen aufeinander zielen.⁵²

Aus all den angeführten Gründen erscheint die These von der Priorität des Vierschachs unhaltbar. Trotzdem gibt es viele *liebhaberi-sche* Schachhistoriker, die, entgegen dem beweiskräftigen Material, die Hypothese von der Priorität des Vierschachs vertreten. Rudin folgt dieser Gruppe von Schriftstellern und versucht, durch spekulative Beweisführung die Swastika-Anordnung der Spielsteine im Vier-

⁵² A. T. Embree und F. Wilhelm: *Indien. Geschichte des Subkontinentes von der Induskultur bis zum Beginn der englischen Herrschaft*. Fischer Weltgeschichte, Band 17, Frankfurt a. M. 1967, S. 116, Abb. 13.

schach zu erklären, wobei er sich, wie bereits erwähnt, einer physikalischen Theorie der alten Philosophen in Ost und West, nämlich der des kosmischen Prozesses der Wirbelwindbewegung, bedient.

Auf den vier zentralen Feldern des Schachbrettes, d.h. des magischen Quadrates mit 64 Zellen, sollen durch eine Wirbelbewegung vier spiralartige kosmische Ströme entstanden sein, wobei infolge der entstandenen Dynamik die vier Gruppen von Spielsteinen im indischen Vierschach an die Peripherie des Brettes getrieben worden sind. Dadurch hätten sie ihre oben beschriebenen Standorte eingenommen. Rudin fragt sich im Anschluß an diese Erklärung, welche kosmischen Erscheinungen, welche kosmischen Gewalten in den vier Gruppen der Schachfiguren versinnbildlicht sind. Er beantwortet diese Frage damit, daß es sich dabei um die vier antik-orientalischen Elemente handle, aus denen man sowohl in Griechenland wie auch in Indien die Grundsubstanzen des Kosmos zu erklären versuchte. Die vier spiralartigen und zentrifugalen kosmischen Ströme seien die Träger der aus vier Elementen bestehenden Materie. Wörtlich sagt N. M. Rudin (S. 26): „Aus all dem vorstehend Gesagten kann gefolgert werden, daß die Idee, welche die feste Anordnung der Figuren in den Ecken des Brettes beeinflusst hat, darauf beruht, daß sich in der zentrifugalen Bewegung im magischen Quadrat ein kosmisches Prozeß widerspiegelt, nämlich die Geburt der Stychien (Elemente)“. Dieser Gedanke habe die Priester dazu veranlaßt, das magische Quadrat mit der Figur der zentrifugalen Bewegung sorgfältig zu untersuchen, was zu einer unerwarteten Entdeckung geführt habe. Das magische Quadrat habe dadurch „sein Geheimnis“ freigegeben, nämlich den klaren und direkten Hinweis von der Bewegung der Elemente gemäß den oben beschriebenen 4 verschiedenen Prinzipien, die in den Gangarten des Springers, des Läufers, des Turmes und des Königs bestehen. Allerdings befaßt sich Rudin nicht mit den Gangarten des Elefanten und Mantrin. Er verfährt durchaus unhistorisch, wenn er seine magisch-quadratische Beweisführung anhand der neuzeitlichen, seit der Renaissance im Westen existierenden Schachfiguren zu belegen versucht. Dabei sind ihm auch die beiden im Urschach und im Mittelalter nicht vorhandenen Rochaden als Beweismittel willkommen.

Doch kehren wir endlich zu dem Hauptinhalt des vorliegenden Abschnittes zurück: *Wie verquickt Rudin die Entstehung der Schachfiguren mit der pythagoräischen Lehre von der Geburt der Elemente?*

Rudin beginnt das achte Kapitel seines Büchleins mit dem Bemerkung, daß sowohl den Griechen wie auch den Indern der Atomismus bekannt war. Er nennt die Namen von Leukippos, Demokrit und Epikur und erwähnt ferner die indische Sekte Jaina, das philosophische System *Vaisheshika* und den Buddhismus. Als Kern seiner Ausführungen stellt Rudin jedoch die platonische Lehre von der Geburt der Atome der vier Elemente hin, um zu beweisen, daß zwischen dieser Theorie und seiner Hypothese von der Entstehung der Schachfiguren Übereinstimmung besteht. Zuvor hat Rudin die geometrische

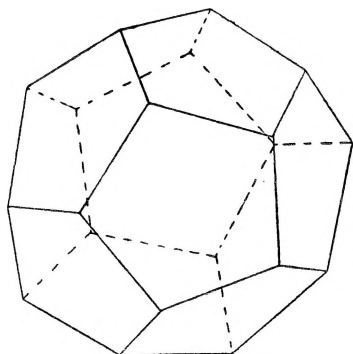
Grundlage für seine griechisch-indische Spekulation folgendermaßen abgesichert: Er läßt den Schachspringer einen Zug von e4 nach c3 machen, danach den Läufer von demselben zentralen Feld den Zug e4-d3 ausführen und schließlich folgt der Turm mit dem Zug e4-e3. In dieser Weise, sagt Rudin, seien die genannten Figuren entstanden (S. 30). Er verbindet nun die Felder e4, e3 und c3 miteinander, wodurch er ein rechtwinkliges, ungleichseitiges Dreieck erhält. Die Figur des Königs verdanke ihre Erschaffung dadurch, daß sie die Züge e4-e3 und e4-d3 vollzogen habe. Die Felder e4, e3 und d3 ergäben, durch Linien miteinander verbunden, ein rechtwinkliges, diesmal gleichschenkliges Dreieck. Rudin erklärt danach, wie die Schachfiguren durch weitere Bewegungen in gleichen Richtungen auf den betreffenden Feldern die magische Konstante 260 erzielen, die dem magischen Quadrat mit 64 Zellen eigen ist. Er führt auch noch andere magische Konstanten der gleichen Figuren an, um zu zeigen, daß letztere durch die beschriebenen zentrifugalen Bewegungen ihre Standorte eingenommen haben. Im Schach sei nichts zufällig; sowohl Anzahl und Bewegungsart der Figuren wie auch ihre Standorte erklärten sich durch die zentrifugale Bewegung der ursprünglichen Materie, die durch den kosmischen Wirbelwind in die vier Elemente zerstob. Nachdem N. M. Rudin die gewünschte geometrische Grundlage in Form zweier Dreiecke „gesichert“ hat, legt er die platonisch-pythagoräische Lehre von der Entstehung der Atome der vier Elemente aus, um schlußendlich zu zeigen, daß sich die beiden Hypothesen entsprechen.

Rudin zieht Platons Dialog *Timaios* heran, in dem Platon die Theorie von dem Ursprung des Kosmos, von der Erschaffung der Lebewesen und die Herkunft der kleinsten Partikel, „Atome“, erklärt. Platon habe im *Timaios* nicht seine eigene Lehre, sondern die des Pythagoräers *Philolaos* dargestellt. Dieser habe, alten Zeugnissen zufolge, sein eigenes Werk an Platon verkauft (S. 32).

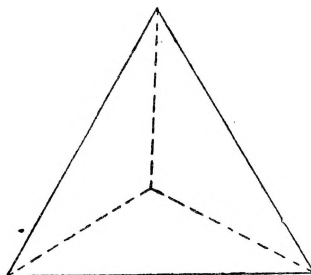
Die Bestandteile der vier Elemente sind nach Platon kleinste, unserer Wahrnehmung nicht mehr unterliegende Teilchen. Sie sind stereometrischer Natur, d.h. sie sind dreidimensionale Körper mit regelmäßiger Oberfläche. Die Partikel der Erde bestehen aus winzigen regelmäßigen Würfelchen, jene des Wassers sind ikosaedrisch gestaltet; das Ikosaeder ist ein Zwanzigflächner, dessen Oberfläche mit 20 gleichseitigen Dreiecken bedeckt ist. Das Element der Luft ist oktaedrisch gestaltet; die Oberfläche des Oktaeder besteht aus 8 gleichseitigen Dreiecken. Die Teilchen des Feuers finden wir in der Form von winzigen Tetraedern, deren Oberfläche vier gleichseitige Dreiecke darstellt. So ist die substantielle Welt aus lauter stereometrischen Körpern zusammengesetzt, von denen jeder eine bestimmte mathematische bzw. geometrische Figur aufweist⁵³ (s. Abb. I).

⁵³ Vgl. auch das Buch von Ernst Bindel: *Pythagoras*. Stuttgart 1962, S. 173—176, 14. Kap.: *Die kosmischen Körper*.

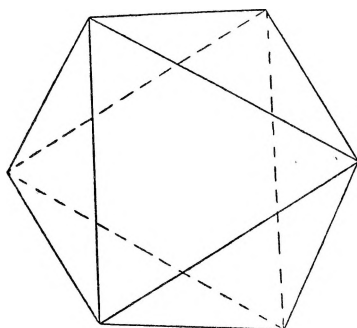
Abb. I



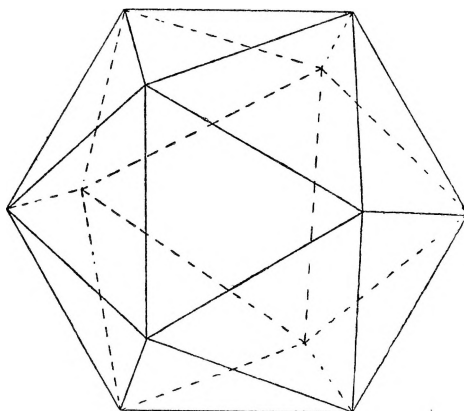
Dodekader—Äther



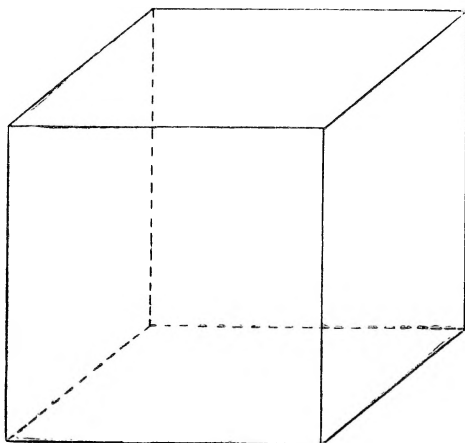
Tetrader—Feuer



Oktaeder—Luft



Ikosaeder—Wasser



Hexaeder—Erde

Nach Platon sind der Würfel und die anderen Körper der vier Elemente aus zwei planimetrischen Figuren entstanden, nämlich aus einem gleichseitigen und einem ungleichseitigen Trigon (s. Abb. II).

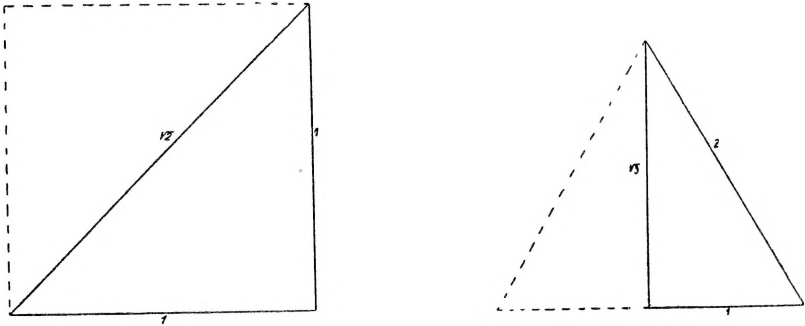


Abb. II. Die beiden pythagoräischen substanzbildenden Trigone

Aus dem ersteren stammt die hexaedrische Figur der Erde, dem zweiten entspringen die Körper der anderen Elemente. Jetzt zeigt sich, aus welchem Grunde sich Rudin jene geometrische Grundlage auf dem Schachbrett und dem magischen Quadrat künstlich erschaffen hat: Er benötigte *Beweise* für seine These, daß zwischen seiner Kosmogonie der Schachfiguren und jener der Pythagoräer Entsprechungen bestehen. Und tatsächlich schreibt er: „Wenn wir die Erzählung Platons und unsere Schilderung von der Entstehung der Schachfiguren nebeneinandersetzen, dann wird man unschwer Entsprechungen feststellen. Sowohl hier wie auch da gibt es kosmogonische Anpassungen — Geburt der vier Elemente, Zahlenmystik, Entstehung der Atome der Elemente aus zwei rechtwinkligen Dreiecken, wobei aus einem, dem ungleichseitigen, die Atome von drei Elementen und aus dem gleichseitigen die Atome eines Elementes entstanden sind. Es deckt sich die Reihenfolge der Geburt der Elemente: das ungleichseitige Dreieck hat die Atome der drei Elemente geboren, während das gleichseitige Dreieck den vierten Körper erzeugt hat, d.h. die Figur des Königs hat sich als letzte gebildet“ (S. 31/32). Seltsamerweise läßt Rudin die Königsfigur der Erde entsprechen (S. 38), ohne jedoch den drei anderen Elementen jeweils eine Figur zuzuordnen. Die Fußgänger schließlich seien später hinzugekommen, um den Schutz der großen Figurenelemente zu übernehmen (S. 38—39).

Meine kritische Darstellung der Thesen N.M. Rudins ist nahezu beendet. Sie hat sich, wie ersichtlich, vorwiegend negativ gestaltet. Nur die Grundgedanken — die Schachfiguren als Symbole der vier Elemente und ihre Herkunft aus magischen Quadraten, ferner die astrologisch-divinatorische Grundlage des Schachspiels — sind wertvoll und bedeutsam. Die Art und Weise allerdings, in der Rudin seine Thesen zu untermauern versucht hat, kann einer Kritik nicht standhalten.

Meine eigene Meinung möchte ich in wenigen Worten wie folgt darstellen: Ich behaupte, daß das Schach seit seinen Uranfängen das gleiche Brett und 32 Steine besessen hat. Ihre Anordnung entsprach der heutzutage üblichen, allerdings mit dem Unterschied, daß der schwarze Mantrin links vom König, also auf e8 stand, wie es noch im heutigen indischen, arabischen und türkischen Schachspiel der Fall ist. Diese Asymmetrie erklärt sich plausibel aus den mathematischen Eigenschaften des indischen magischen Quadrats Nasik mit 64 Zellen. Die Bauern standen immer vor den Figuren. Die vier Wagen und ihre vier Bauern sind nach der mittelalterlichen indischen Mischungstheorie der Elemente die $8/8$ des Erdenmoleküls, die vier Springer und ihre vier Bauern die $8/8$ des Wassermoleküls, die vier Elefanten und ihre vier Bauern die $8/8$ des Luftmoleküls; im Zentrum sind gemischt Feuer — Mantrin — und Äther — König — symbolisch dargestellt. Diese Elementensymbolik der Schachfiguren macht die militärische Symbolik des Schachs keineswegs zunichte. Beide haben sich seit je her in einer Art Symbiose vereint. Im Altertum hatte man nach den Elementen Feuer, Luft, Wasser und Erde vier Hauptmethoden der wahrsagerischen Technik ausgearbeitet: Pyromantie, Aeromantie, Hydromantie und Geomantie.⁵⁴ Diese Techniken haben im Schachspiel eine Anwendung zur Prophezeiung kriegerischer Ereignisse gefunden^{54a}. Die altindische Elementenlehre hat auf dem magischen Quadrat des Typus Nasik sehr präzise ihren Ausdruck gefunden.⁵⁵

In Abbildung I auf S. 95 sieht man die stereometrischen Körper der fünf Elemente, wie sie im *Timaios* geschildert werden. Platon gedenkt auch des fünften Elementes, des Äthers, dem als geometrischer Körper das Dodekaeder zugeteilt ist. Ihm komme die Aufgabe zu, das Weltganze, vorwiegend den Himmel, zu repräsentieren. So wie unser Sonnensystem von den 12 Gestirnen des Tierkreises umgeben ist, so ist die Masse des Dodekaeders durch 12 Pentagon-Flächen bedeckt. Nach Aristoteles besteht die sublunare Welt aus vier Elementen, während die translunare Welt aus dem fünften Element, dem Äther, zusammengesetzt ist. Die ihrer Natur nach leichten Elemente Feuer und Luft bewegen sich von unten nach oben, die schweren Elemente Wasser und Erde von oben nach unten. Das höchste Element, der Äther, besitzt die Form der vollendetsten geometrischen Figur, des Kreises, was darauf beruht, daß der Sternenhimmel um die Erde kreist.

In Abb. III sieht man die planimetrischen Figuren der fünf indischen Elemente. Die Abbildung IV zeigt, wie erstere mit den Bewegungen

⁵⁴ A. Bouché-Leclercq: *Histoire de la Divination dans l'Antiquité*. Paris 1882, Band I, S. 265, Géomantie; S. 185—187, Hydromantie; III, S. 251—272.

^{54a} H. C. Agrippa's von Nettesheim *Magische Werke*, Stuttgart 1855, I. B. S. 272—276, Kap. 57: Von den 4 elementarischen Wahrsagungskünsten, der Geomantie, Hydromantie, Aeromantie und Pyromantie.

⁵⁵ Die traditionelle indische Elementenlehre und geometrische Symbole der 5 Elemente sowie die gemischte Theorie der Elemente auf Basis der Achtzahl sind zu finden im Buch des indischen Pandit Râma Prasâd: *Nature's Finer Forces*, franz. Übersetzung von Emile Desaint: *La science du souffle et la Philosophie des Tattvas*. Paris 1910, der einführende Teil.

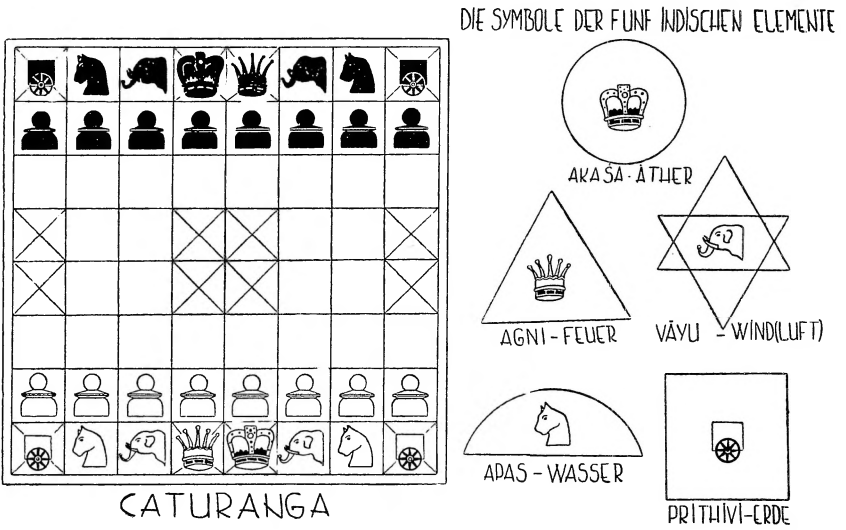


Abb. III

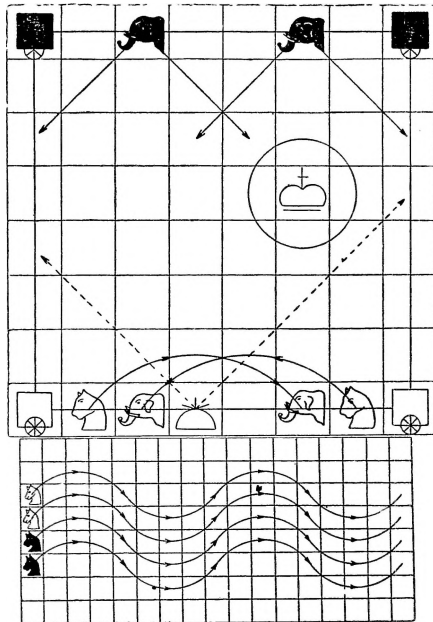


Abb. IV

der Schachfiguren übereinstimmen. Auf eine eingehende Beweisführung verzichte ich an dieser Stelle.

Die magisch-quadratischen Ausführungen von N. M. Rudin sind gleichfalls unbefriedigend. Rudin hat nur mit einigen Beispielen auf die Möglichkeiten verborgener magischer Reihen mittels Bewegungen von modernen Schachfiguren hingewiesen. Der Leser findet keine einzige vollständige Analyse. Als Beispiel mag die folgende Feststellung Rudins (S. 33) dienen: „Wenn ein Turm vom zentralen Feld c3 aus nach allen vier Richtungen Züge macht und die Felder a3, c5, e3 und c1 besetzt, dann erhalten wir für diese Felder und das Mittelfeld zusammen die magische Konstante. Dasselbe gelingt auch mit anderen Figuren.“ Rudin betrachtet dabei das folgende aus 25 Zellen bestehende magische Quadrat, das die alten Astrologen dem Kriegsplaneten Mars geweiht hatten. Damit hat Rudin sehr wenig, so gut wie nichts erklärt. Das Quadrat enthält nämlich Zugmöglichkeiten sämtlicher Figuren des mittelalterlichen Schachspiels. Davon handelt der nachfolgende Teil meiner Arbeit.

3	16	9	22	15
20	8	21	14	2
7	25	13	1	19
24	12	5	18	6
11	4	17	10	23

III. DAS KRIEGSSPIEL SCHACH ERLÄUTERT DURCH DAS MAGISCHE QUADRAT DES KRIEGSPLANETEN MARS

Je mehr man die Ursprünge des Schachspiels in Asien erforsche, desto mehr würden seine Beziehungen zur Astrologie und Astronomie offenbar. Diesen Standpunkt vertrat der um 1904 verstorbene ludographische Forscher Karl H i m l y, der sich, nach 1870-71 der erste Konsul des Deutschen Reiches in Shanghai, vorwiegend mit den fernasiatischen Abarten des Schachspiels beschäftigte. Seine Feststellung enthält einen wahren Kern. So weisen die Benennungen der Figuren des japanischen Schachspiels *shogi* unwillkürlich auf Himmelskörper hin: der goldene und silberne General sind Sonne und Mond, die beiden Drachen stellen die Pseudoplaneten Rahu und Ketu, Drachenkopf und Drachenschwanz, dar. Gleiches gilt für den fliegenden Wagen und das Himmelsroß. Auf astronomische Bezugspunkte deutet auch der himmlische Fluß, die Milchstraße, in der Mitte des Brettes für das chinesische Schachspiel hin. Der Name des chinesischen Schachspiels, *hsiang chhi*, ist gleichzeitig das „Bild eines himmlischen Körpers“ oder die „Opposition zwischen Sonne und Mond“. Die Opposition zwischen Sonne und Mond faßte man bei den Indern und Chinesen in grauer Zeit im Verhältnis von 16 zu 16 auf — und über je-

weils 16 Figuren verfügen ja beide Parteien im Schachspiel. Derartige Ausgestaltungen können nicht auf einem bloßen Zufall beruhen.⁵⁶

Japanische und chinesische Enzyklopädien schreiben die Erfindung des Schachspiels den chinesischen Kaisern zu. Diese waren die ersten Astronomen und Astrologen im Staate. Ein solches Amt war außerordentlich bedeutungsvoll, da die Kriegsführung in Indien, Babylon und China nach astrologischen Grundsätzen und Befragung der Orakel erfolgte. In älterer Zeit wurden — dem Historiker S e-m a-T s' i e n zufolge — nur Stellung und Bahn des Mars erforscht, später auch diejenigen aller Planeten.⁵⁷

Das chinesische Schachspiel *hsiang chhi* soll im Jahre 569 n. Chr. von dem Kaiser C h o u W u T i (560—578) erfunden worden sein. Er verfaßte ein Handbuch *Hsiang Ching* über das Sternenschach und versammelte in einer Palasthalle 100 gelehrte Astrologen, um ihnen Vorlesungen über das schwierige Spiel zu halten. Nur das Vorwort dieses Handbuchs ist uns erhalten geblieben; wir verdanken das dem Kanzler W a n g P a o. Joseph N e e d h a m hat es 1962 im Bande IV, 1 seiner Schrift *Science and Civilisation in China* übersetzt. Der Beginn lautet: „The first great significance of image-chess (*hsiang hsi*) is astrological, for among the pieces are represented heaven, the sun, the moon and the stars. The second concerns the earth, for among the pieces are represented earth, water, fire, wood and metal“.⁵⁸

Ein späterer Kommentar erläutert richtig, daß die Bilder von Sonne, Mond und den Sternen in eine Beziehung zu den Mitteln der Kriegsführung gesetzt worden sind.⁵⁹ Das Schachspiel der Chinesen war also ein Planeten- und Elementenorakel zur Kriegsführung. Davon spricht auch der 10. Punkt in dem Kommentar von W a n g P a o: „...das zehnte betrifft Krieg und Frieden“.⁶⁰ Diese Aufgabe läßt aber die elementarplanetare Symbolik des Schachspiels unberührt. Das chinesische Schachspiel ist lediglich eine Anpassung indischen Gedankenguts an chinesische Vorstellungen.

Aufgabe des vorliegenden Teils wird es sein, darzulegen, daß zwischen dem Schachspiel und den astrologischen Quadraten der sieben Planeten genetische Zusammenhänge bestehen, insbesondere, daß das indische magische Quadrat des Kriegsplaneten Mars vollständig ausreicht, um die Gesetzmäßigkeit in den Bewegungen der Schachfiguren zu erklären.

⁵⁶ Vgl. meinen Aufsatz über *Astronomische Symbolik des Schachs* in FIDE, Heft 2 1965, S. 54.

⁵⁷ M. Kern, o. c. S. 459.

⁵⁸ Needham, o. c. S. 320—321. Ich habe die Klammern ausgelassen.

⁵⁹ Van der Linde, o. c. I. B. S. 86.

⁶⁰ Needham, o. c. S. 321.

Mars gilt seit den Uranfängen der Astrologie in Babylonien als der Stern kriegerischer Ereignisse. Ihm wird das Element des Feuers, von den Zahlen die Fünf zugeschrieben. Von den magischen Quadraten ist ihm daher dasjenige zuzuordnen, dessen Seite fünf Zellen zählt.

Der englische Missionar A. H. Frost lebte, wie schon erwähnt, vor mehr als 100 Jahren in der indischen Stadt Nasik, wo er die indischen magischen Quadrate kennenlernte. Er veröffentlichte mehrere Aufsätze darüber und schrieb den Artikel über *Magic Square* in der *Encyclopaedia Britannica*, Ausgabe von 1882. Hier ist der Beginn seiner Darlegungen: „A magic square is one divided into any number of equal squares, like a chess board, in each of which is placed one of a series of consecutive numbers from 1 up to the square of the number of cells in a side, in such a manner that the sum of those in the row or column and in each of the two diagonals is constant. — From a very early period these squares engaged the attention of mathematicians, especially such as possessed a love for marvellous, or sought to win for themselves a superstitious regard. They were then supposed to possess magical properties, and were worn, as in India at the present day, engraven in metal or stone, as amulets or talismans. According to the mystic imaginings of the old astrologers relations subsisted between these squares and the planets: a square with one cell, containing 1, symbolised the unity of deity; a square of two, containing the four elements, was the symbol of matter; while those of 3, 4, 5, 6, 7, 8 were consecrated respectively to Saturn, Mars, the Sun, Venus and Mercury“. Frost hat das magische Quadrat des Mondes von 9×9 Zellen unerwähnt gelassen.

Zuerst soll gezeigt werden, daß genetische Zusammenhänge zwischen dem einfachsten Brettspiel und dem kleinsten magischen Quadrat bestehen. Das wird das Verständnis für die Herkunft des Schachspiels, des kompliziertesten aller Brettspiele, aus den mathematischen Gesetzmäßigkeiten der magischen Quadrate erleichtern.

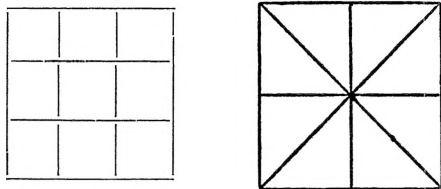
Das einfachste magische Quadrat besteht aus nur 9 Zellen, in denen die 9 Ziffern der natürlichen Zahlenreihe von 1 bis 9 so harmonisch untereinander verteilt sind, daß die Summe der drei Zahlen in jeder horizontalen, vertikalen und diagonalen Reihe stets die gleiche ist, nämlich 15. Diese gleiche Summierung auf allen Reihen ist die grundlegende Eigenschaft aller magischen Quadrate. Wir werden sie magische Konstante oder kurz Konstante nennen. Das kleinste magische Quadrat kann man folgendermaßen graphisch darstellen:

4	9	2
3	5	7
8	1	6

4	9	2
3	5	7
8	1	6

4	—	9	—	2
3	—	5	—	7
8	—	1	—	6

Das einfachste magische Quadrat



Bretter für das einfachste Brettspiel

Spiele, die man auf einer natürlichen oder künstlichen, aus Linien oder Quadraten bestehenden Fläche spielt, nennt man deutsch *Brettspiele*, englisch *boardgames*. Das einfachste Brettspiel ist gewiß jenes, das von zwei Spielern mit je drei Steinchen auf einem quadratischen Brett gespielt wird, das nur neun Zellen oder Punkte hat. Dieses bereits im Altertum bei vielen Völkern bekannte und beliebte Spiel hat je nach Land und Volk verschiedene Namen: *Nine holes* oder *Three man's morris* in England, *Mühle* oder *Mühlchen* in Deutschland usw. Der letztgenannte Name ist in einige germanische und slawische Sprachen übernommen worden. Uns interessiert hier die Spielweise auf dem Mühlebrett. Weiß und Schwarz haben je drei Steinchen in der Hand. Ihre Züge folgen wechselseitig. Jeder Spieler strebt danach, seine drei Steinchen auf einer geraden oder diagonalen Reihe (Zeile) nebeneinanderzulegen. Ovid hat die Art des Sieges im Mühlespiel folgendermaßen beschrieben (*A.A.* III, 365—6, vgl. *Trist.* II, 481—2):

parva tabella capit ternos utrimque lapillos,
in qua vicisse est continuasse suos.

Das gelingt im Anfangsstadium des Spiels selten, wenn die Steinchen auf die Zellen oder Punkte des Brettes von den beiden Spielern wechselweise gelegt werden. Erst im Mittelspiel, wenn die Steine von Punkt zu Punkt geschoben werden, gelingt es, den Sieg dadurch zu erzwingen, daß ein Spieler seine drei Steinchen auf eine gerade oder diagonale Reihe nebeneinander bringt.

Ohne weiteres kann das kleinste magische Quadrat als Fläche für das einfachste Brettspiel benutzt werden. Dann wird deutlich, daß jener Spieler siegt, der zuerst die Summe 15 auf einer beliebigen Reihe erzielt. Es gibt jedoch auch andere Verwandtschaftszüge zwischen dem einfachsten Brettspiel und dem kleinsten magischen Quadrat. In beiden, in Spiel und Quadrat, spielt das Zentralfeld eine bedeutsame Rolle. Wer das magische Quadrat von 9 Zellen durch die Zahlen von 1 bis 9 ausbilden will, muß das Zentralfeld unbedingt durch die Zahl 5 besetzen, da es sonst nicht möglich ist, ein magisches Quadrat zu bilden. Im Brettspiel steuert derjenige einem forcierten Sieg zu, der zu Spielbeginn das Zentralfeld besetzt. Das ist schon in dem erwähnten Spielebuch des Alfons des Weisen beschrieben worden. Daher ist es in manchen Ländern dem Anziehenden verboten, mit dem ersten Zuge das Zentralfeld zu besetzen.

In grauer Zeit verwandte man in China weiße und dunkle Kreischen, um das magische Quadrat mit 9 Zellen anschaulich darzustellen.⁶¹ Auch das zeigt die Verwandtschaft zwischen diesem magischen Quadrat und dem einfachsten Brettspiel, denn die Anordnung der weißen und dunklen Kreischen mutet wie ein Brettspiel mit weißen und schwarzen Steinen an (s. Abb. V).

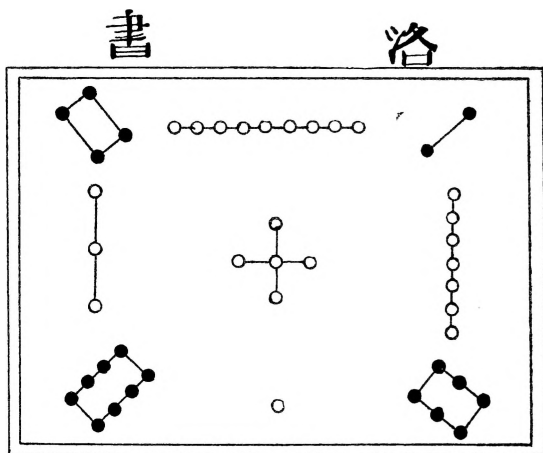


Abb. V. Die heilige chinesische Lo Shu Tafel — das älteste magische Quadrat

Das kleinste magische Quadrat hat, das soll wiederholt werden, auch gewisse Bezüge zum Schachspiel. Schon im 10. nachchristlichen Jahrhundert haben Mitglieder der in Basra wirkenden Gesellschaft der *Latern Brüder* festgestellt. Sie haben darauf hingewiesen, daß die Zahlenfolge im magischen Quadrat mit zwei Zügen des Springers beginnt: 1—2—3; darauf folgt ein Zug des Bauern: 3—4, den man auch als Bewegung des Turmes oder des Königs interpretieren kann. Auf der Diagonale 4—5—6 macht nun der Vesier, der Vorläufer der Schachdame, der sich nur einschrittig auf Diagonalen bewegt, zwei Züge. Die Zahlensequenz endet mit zwei Zügen des Springers: 7—8—9.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

⁶¹ Needham, o. c. Vol. 3: *Mathematics and the Science of the Heavens and the Earth*. Cambridge 1959, S. 55—62: *Magic Squares*. Needham hat ausreichend bewiesen, daß das Lo Shu-Quadrat im vorchristlichen China bekannt gewesen ist.

Übereinstimmungen zwischen Schach und dem magischen Quadrat des Mars

Das kleinste magische Quadrat haben die Astrologen dem Planeten Saturn gewidmet. Das nächstgrößere wird dem Jupiter zugeordnet. Die von den *Lautern Brüdern* gefertigte Enzyklopädie des 10. Jahrhunderts nennt nur magische Quadrate in den Größen 3×3 , 4×4 , 5×5 , 6×6 , 7×7 , 8×8 und 9×9 . Das wird verständlich, wenn man bedenkt, daß sich die arabischen Astrologen nur mit den magischen Quadraten der sieben Planeten befaßt haben. Diese Lehre haben sie wohl der indischen Astrologie mitsamt den magischen Quadraten entlehnt. Wir begegnen ihr dann in der jüdischen *Kabbala*, bei *Paracelsus* und *Agrippa von Nettesheim**. Die Lehre von der Verbindung der sieben Planeten mit den magischen Quadraten ist uralt und stammt, soweit, ich sehe, aus Babylon, der Urheimat der Astrologie.

Die Inder haben den Arabern jedoch nur die gewöhnlichen, allgemein bekannten magischen Quadrate mitgeteilt. Die spezifisch indischen magischen Quadrate, die in der Fachliteratur den Namen *Nasik* tragen, blieben den Arabern unbekannt. Den Unterschied zwischen dem gewöhnlichen und dem Nasik-magischen Quadrat werde ich an dem magischen Quadrat des Jupiter deutlich machen. Es hat 16 Zellen. In der Abb. A ist ein gewöhnliches und in Abb. B ein nasi-

14	15	1	4
2	3	13	16
11	10	8	5
7	6	12	9

Abb. A

1	14	4	15
8	11	5	10
13	2	16	3
12	7	9	6

Abb. B

ches magisches Quadrat des Jupiter zu sehen. Mein Beispiel ist freilich nicht glücklich gewählt, da sich beide Quadrate nur wenig unterscheiden. Die 16-zelligen magischen Quadrate des gewöhnlichen und des Nasik-Typs sind nämlich in jedem Falle wesensgleich. In beiden Quadraten ist die magische Konstante die gleiche, sie beträgt 34. Eine einfache Nachprüfung ergibt, daß die Zahlensequenz von 1 bis 16 in beiden Quadraten durch regelmäßige Schachzüge untereinander verbunden ist. Jede Zahlenserie beginnt und endet mit einem Springerzug. Dazwischen finden wir die Züge anderer Schachfiguren.

Das nasische magische Quadrat ist dem gewöhnlichen dadurch überlegen, daß bei ersterem die Konstante 34 bei allen im Quadrat liegenden 4 Zahlen erzielt wird. Bei dem gewöhnlichen magischen Quadrat gibt es 4 Ausnahmen; 15, 1, 13, 3 und die entsprechenden 3 Gruppen von Zahlen an den anderen Quadratseiten. Wenn wir den

* A. von Nettesheim, o. c. B. II, Kap. 22, S. 115—140: *Von den Planetentafeln*...

Schachturm auf das Feld 1 des nasischen magischen Quadrats setzen, können wir durch drei aufeinanderfolgende Züge die nachstehenden Konstanten erhalten: T 1—14—4—15; T 1—8—13—12; T 1—14—11—8; T 1—4—16—13; T 1—15—6—12; T 1—15—10—8; T 1—14—7—12. Die geometrischen Bilder, die der Turm dabei erzielt, sind Quadrat und Rechteck.

Der Schachkönig erzielt die Konstante auf allen im kleinen Quadrat liegenden vier Zahlen, z. B. K 1—14—8—11. Auf dem gewöhnlichen magischen Quadrat gibt es 8 Königspfade, die auf dem Nasik fehlen: K 14—3—10—7; K 15—2—11—6; K 14—3—13—4; K 2—15—1—16; K 7—10—8—9; K 11—6—12—5; K 4—13—8—9; K 1—16—5—12.

Der Vesier (Mantrin) erzielt sowohl bei dem gewöhnlichen wie auch bei dem nasischen Quadrat seine Konstante auf den beiden großen Diagonalen, z. B. V 1—11—16—6.

Im mittelalterlichen Schach war der Elefant eine schräg springende Figur. Er kann beispielsweise auf dem Nasik vom Felde 14 auf das Feld 3 springen. Wenn er seinen Zug zweimal ausführt, bewirkt er die Konstante, z. B. E 14—3—14—3 oder E 12—5—12—5. Das gelingt dem Elefanten auf jedem beliebigen Felde des Nasik-, auf keinem Felde des gewöhnlichen magischen Quadrates. Darauf beruht ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Typen des magischen Quadrates*.

Der Turm vermag ebenfalls Rechteckbilder, wenn auch anderer Art, auf dem gewöhnlichen magischen Quadrat auszubilden, z. B. T 14—1—12—7 oder T 14—4—5—11. Der Unterschied zwischen dem gewöhnlichen und dem nasischen magischen Quadrat ist also, wie betont, nicht allzu groß. In beiden fehlen magische Pfade des Springers**. Diese sind im magischen Quadrat des Mars vorhanden. In der Abb. I ist ein gewöhnliches, in Abb. II ein nasisches und in Abb. III ein anderes magisches Quadrat des Mars zu sehen.

11	24	7	20	3
4	12	25	8	16
17	5	13	21	9
10	18	1	14	22
23	6	19	2	15

Abb. I

4	23	17	11	10
12	6	5	24	18
25	19	13	7	1
8	2	21	20	14
16	15	9	3	22

Abb. II (Nasik)

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

Abb. III

* Es gibt auch Läuferpfade (Abb. A): L 12—2—15—5; L 11—1—16—6; Abb. B: L 9—8—14—3; L 13—4—10—17; L 12—5—14—3; L 15—2—8—9.

** Auf dem Nasik gibt es zwei Springerpfade durch Wiederholung der Züge: S 11—12—11; S 10—14—10. Abb. A: S 10—14—10; S 11—12—11.

Die magische Konstante beträgt hier 65. Alle drei Quadrate haben eine beachtenswerte Eigenschaft: zwei beliebige vom Zentrum gleich weit entfernte Zahlen betragen das Doppelte der mittleren Zahl 13. Diese Eigenschaft ist schon bei dem kleinsten magischen Quadrat zu finden. Dort ist die mittlere Zahl 5. Zwei beliebige in gerader und schräger Richtung befindliche Summanden ergeben 10. Auf dem magischen Quadrat des Mars ermöglicht die Equidistanz aller die Mitte umgebender Zahlen eine Vielzahl von Pfaden sämtlicher Schachfiguren gemäß der Konstante 65 zu gewinnen. Zuerst soll gezeigt werden, wie die Figuren des mittelalterlichen *Chaturanga* genannten Schachspiels, jede abgeordnet betrachtet, durch ihre 4 nacheinander erfolgenden Züge die Konstante 65 ausmachen.

Der König in Chaturanga hieß *rajan* und bewegte sich wie der moderne Schachkönig. Er vermag von dem zentralen Feld des Nasik oder von den 8 die Mitte umgebenden Zahlen ausgehend die Konstante 65 zu erzielen, z. B.: K 6—23—5—19—12 oder K 13—5—7—21—19. Andere magische Pfade des Königs: K 15—21—13—5—11; K 15—2—13—24—11; K 12—6—13—20—14; K 12—19—13—7—14; K 4—6—13—24—18; K 16—2—13—20—14. Der Name des Vesier im Chaturanga war Mantrin mit der Bedeutung Rat oder Zauberer. Der Vesier kann auf allen drei Quadraten die beiden großen Diagonalen durchgehen und dadurch die Konstante 65 erreichen. Auf dem Nasik und auf anderen m. Q. gibt es aber *verborgene magische Pfade des Mantrin*, die von niemandem zuvor ins Auge gefaßt worden sind. Die bisherige Fachliteratur über magische Quadrate kennt nur die magischen Reihen auf Vertikalen, Horizontalen und Diagonalen. Über geheime magische Pfade verfügen *alle* Schachfiguren im m. Q. mit 25 Zellen. Jene des Mantrin (im Nasik) sind: M 12—23—5—7—18; M 25—6—13—20—1; M 8—19—21—3—14; M 12—19—5—11—18; M 25—2—13—24—1; M 8—15—21—7—14; M 17—6—13—20—9; M 17—24—13—2—9. Auf den gewöhnlichen magischen Quadraten sind diese magischen Pfade des Mantrin nur über die zentrale Zahl 15 möglich. Auf dem magischen Quadrat der Abb. III gibt es noch folgende magische Pfade des Mantrin: M 24—7—6—10—18; M 8—16—20—19—2.

Der Springer hieß in Chaturanga *aśva*, Pferd, und hatte dieselbe Bewegungsart wie der Springer des heutigen Schachspiels. Auf allen drei magischen Quadraten des Mars (Abb. I, II, III) verfügt der Springer über magische Pfade. Auf dem Nasik: S 5—10—7—22—21; S 21—16—19—4—5. Auf dem magischen Quadrat der Abbildung I gibt es 4 solcher Pfade: S 25—3—21—15—1; S 21—15—1—23—5; S 5—11—25—3—21; S 1—23—5—11—25; auf dem magischen Quadrat Abb. III nur zwei: S 20—9—19—11—6; S 6—17—7—15—20.

Auf allen möglichen magischen Quadraten mit 25 Zellen sind, weil die Zahl 13 im Zentrum steht, die folgenden magischen Pfade des Springers zu finden (Quadrat des Nasik!): S 25—23—13—3—1; S 25—15—13—11—1; S 9—8—13—18—17; S 9—14—13—12—17. Mit dem gleichen Verfahren gewinnt man dieselben Varianten auf

anderen magischen Quadraten. Auf dem Nasik gibt es noch folgende magische Pfade des Springers, die bei allen magischen Quadraten mit 25 Zellen vorkommen: S 20—15—13—11—6; S 20—18—13—8—6; S 2—12—13—14—24; S 2—3—13—23—24. Auf dem Nasik: S 20—15—13—8—9; S 20—18—13—12—2; S 6—8—13—14—24; S 10—7—9—19—20; S 16—19—17—7—6; S 6—11—13—18—17; S 24—14—13—3—1; S 2—12—13—25. Die vier sonderbaren Varianten sind: S 13—8—13—18—13; S 13—12—13—14—13; S 13—15—13—11—13; S 13—23—13—3—13. Auf dem Nasik des roten Planeten Mars habe ich insgesamt 22 magische Pfade des Springers herausgefunden. Jene des Turmes sind doppelt so groß. Das entspricht der Machtstufung der beiden Figuren im mittelalterlichen Schachspiel.

Der Schachturm hieß in Chaturanga *ratha*, Wagen, und hatte dieselbe Bewegung in orthogonaler Richtung nach Ost, West, Nord und Süd. Dadurch vermag der Turm von einem beliebigen Felde des quadratischen Raumes magische Pfade mit der jeweiligen Konstante auszuführen. Auf diese Weise ist er den anderen Schachfiguren unvergleichlich überlegen, woraus sich die Tatsache erklärt, daß im Chaturanga und später im arabischen Shatranj der Turm, *ratha*, *rukh*, die stärkste Figur war.

Die Tatsache, daß der Turm von einem beliebigen Randfeld des magischen Quadrats aus einschrittig den entsprechenden magischen Pfad auszuführen imstande ist, bedarf keiner weiteren Erläuterung. Der Turm vollzieht aber auch in unregelmäßiger Reihenfolge der Zahlen erfolgreich magische Pfade. Auf dem Nasik des Mars gibt es außerdem noch verborgene, geheime magische Pfade des Turmes. Sie sind sehr zahlreich: T 4—23—6—19—13; T 16—15—2—19—13; T 10—11—24—7—13; T 22—3—20—7—13; T 23—17—5—13—7; T 11—17—5—13—19; T 15—9—21—13—7; T 3—9—21—13—19; T 4—17—13—9—22; T 4—25—13—1—22; T 10—17—13—9—16; T 10—1—13—9—16; T 23—17—13—9—3; T 11—17—13—9—15; T 12—25—13—1—14; T 8—25—13—1—18; T 6—5—13—21—20; T 24—5—13—21—2; T 2—19—13—7—24; T 20—7—13—19—6; T 14—2—19—6—24; T 8—20—7—24—6; T 25—4—10—1—25; T 1—25—16—22—1. Die beiden letzten magischen Pfade haben die Form eines Vierecks. Der Turm hat also insgesamt 26 außergewöhnliche magische Pfade auf dem Nasik-magischen Quadrat des Mars. In dieser Hinsicht erweisen sich die gewöhnlichen magischen Quadrate unseres Kriegsplaneten als etwas armseliger.

Der Turm kann natürlich jene sonderbaren magischen Pfade auch durch die dreifache Wiederholung der mittleren Zahl bewirken: T 13—17—13—9—13; T 13—25—13—1—13; T 13—5—21—13—5; T 13—19—13—7—13. Er vermag auch seine Marschroute zu ändern: T 11—7—13—19—15; T 8—21—13—5—18. Bemerkenswert ist, daß auf magischen Quadraten mit ungeraden Seitenzahlen keine Quadratpfade des Turmes möglich sind.

Der Elefant ist ebenfalls in der Lage, magische Pfade auf dem Nasik mit 25 Zellen auszuführen, wenn auch in besonderer Weise, und zwar nur dann, wenn er seine Bewegung im Zentrum beginnt: E 13—10—13—16—13; E 13—4—13—22—13. Auf diese besondere Weise vermögen alle Schachfiguren magische Pfade zu bewirken: S 13—23—13—3—13; S 13—12—13—14—13; S 13—8—13—18—13; M 13—24—13—2—13; M 13—6—13—20—13; T 13—5—13—21—13; T 13—17—13—9—13.

Will man normale Elefantenpfade erhalten, dann müßte man das magische Quadrat nach allen Seiten mit identischen magischen Quadraten umkreisen. Die Brahmanen, die Erfinder der indischen magischen Quadrate des Typs Nasik, stellten sich vor, daß diese Quadrate von unzähligen imaginären magischen Quadraten umgeben sind.* Es genügt, nur Teile der angrenzenden 8 Quadrate anzudeuten, um die Bewegungsmöglichkeiten des Elefanten, des Springers und des Turmes anschaulich zu machen. Das soll an dem magischen Quadrat des Saturn, des Jupiter und des Mars geschehen.

6	8	1	6	8
2	4	9	2	4
7	3	5	7	3
6	8	1	6	8
2	4	9	2	4


Abb. 1

16	3	13	2	16	3	13	2
9	6	12	7	9	6	12	7
4	15	1	14	4	15	1	14
5	10	8	11	5	10	8	11
16	3	13	2	16	3	13	2
9	6	12	7	9	6	12	7
4	15	1	14	4	15	1	14
5	10	8	11	5	10	8	11

Abb. 2

* Vgl. Falkener, o. c. S. 339.

Die Zeichen der Unendlichkeit weisen darauf hin, daß sich die Quadrate grenzenlos fortsetzen.



	20	14		8	2	21	20	14		8	2	
	3	22		16	15	9	3	22		16	15	
	11	10		4	23	17	11	10		4	23	
	24	18		12	6	5	24	18		12	6	
8	7	1		25	19	13	7	1		25	19	8
	20	14		8	2	21	20	14		8	2	
	3	22		16	15	9	3	22		16	15	
	11	10		4	23	17	11	10		4	23	
	24	18		12	6	5	24	18		12	6	




Abb. 3

Das erweiterte magische Quadrat des Mars des Typs Nasik

Der Elefant vermag nun auf dem Quadrat der Abb. 1 die folgenden Konstanten auszuführen: E 2—5—8; E 6—5—4. Dem Springer sind nur über die zentrale Zahl Konstanten möglich: S 6—5—4; S 4—5—6; S 2—5—8; S 8—5—2. Der Turm kann über ein Feld ebenfalls einen magischen Pfad verwirklichen: T 6—1—8; T 7—5—3; T 2—9—4 usf.

Auf dem Quadrat der Abb. 2 bewirkt der Elefant seine Konstante auf einer Eckdiagonale in 3 Zügen: E 5—12—5—12; E 16—1—16—1. Nun erklärt sich das früher angeführte seltsame Vermögen des Elefanten, durch Wiederholung von zwei Zügen auf dem normalen Nasik mit 16 Zellen die Konstante 34 zu bewirken. Der Turm kann auf dem Quadrat Abb. 2 zwei Felder übergehend die Konstante ausführen: T 4—14—1—15. Der Springer ist nicht in der Lage, sowohl auf dem normalen als auch auf dem vergrößerten magischen Quadrat mit 16

Zellen die Konstante zu erreichen. Ich möchte es dem Leser überlassen, die Möglichkeiten der Schachfiguren auf dem vergrößerten magischen Quadrat nachzuprüfen. Er wird dabei unter anderem feststellen können, daß der Springer über die zentrale Zahl 13 Konstanten verwirklichen kann, z.B.: S 12—15—13—11—14 oder S 18—3—13—23—8. Ein im Zentrum stehender Springer beherrscht die soeben angeführten 8 Zahlen: 15, 8, 12, 23, 11, 18, 14 und 3. Der Elefant erzielt ebenfalls durch das zentrale Feld Konstanten; z. B.: E 10—2—24—16—13 oder E 4—20—6—22—13. Es ist also zu erkennen, daß der Elefant die ersten 5 Zahlen auf einer Eckdiagonale durchgegangen hat — wie der moderne Schachläufer!

Läufer und Dame sind bekanntlich moderne Schachfiguren, die erst in der Renaissance geschaffen wurden. Wenn ich sie an dieser Stelle heranziehe, so will ich damit keineswegs eine Verwirrung der Begriffe stiften. Im Gegenteil: ich will die strenge Unterscheidung zwischen Elefant, Mantrin und Läufer als notwendig gelten lassen. Obwohl ihre Bewegungsarten sehr ähnlich sind, unterscheiden sie sich trotzdem von Grund aus. Ein auf den Feldern 6, 5, 24, 7, 3, 19, 2, 21 befindlicher Mantrin (Vesier) beeinflusst die 4 nächsten Diagonalfelder. Die Summe der Zahlen dieser Felder mit der Zentralzahl ergibt bei dem magischen Quadrat mit 25 Feldern die Konstante 65. Der Mantrin ist nicht in der Lage, seine jeweiligen 4 Felder verbunden durchzugehen. Das vermag jedoch der moderne Läufer von einem Rand- oder anderen Felde aus, z.B.: L 25—17—6—13—4; L 19—11—5—7—23; L 13—10—24—1—17; L 8—5—19—21—12; L 2—24—13—20—6; L 21—18—7—14—5; L 16—13—2—9—25; L 15—7—21—3—19; L 9—1—20—22—13; L 10—2—25—6—22; L 16—24—1—20—4.

Ein im Zentrum des Quadrates befindlicher Elefant beeinflusst die 4 Eckfelder mit den Zahlen 4, 10, 22 und 16. Ihre Summe mit der zentralen Zahl 13 ergibt die Konstante 65. Der Elefant ist nicht in der Lage, die Eckfelder und das zentrale Feld verbunden zu durchgehen. Das vermögen jedoch der Läufer und die Dame, z.B. L 16—10—13—22—4; L 22—4—13—10—16; D 16—4—13—10—22. Die Dame kann auf dem Nasik des Mars zahlreiche magische Pfade bewirken, z.B.: D 16—12—23—5—9. Diese Konstellation der 5 Zahlen im Sinne der magischen Konstante ist von einem beliebigen Randfelde möglich. Die Dame kann ferner in der Art ihrer Bewegung alle oben erwähnten kleinen Quadrate des Mantrin durchgehen und dabei die magische Konstante erzielen: D 25—4—6—17—13.

Ein auf dem Felde 19 stehender Springer beeinflusst die Felder 4, 16, 17, 9, 24 und 20. Die Summe der erstgenannten vier Zahlen mit 19 ergibt die Konstante 65. Ähnlich verhält es sich mit dem Standfelde 7 des Springers. Vom Zentrum aus beeinflusst der Springer 8 Felder. Vier diametrisch von der zentralen Zahl liegende Zahlen ergeben mit 13 addiert die Konstante, z.B.: S auf 13 beeinflusst 12, 23, 3, 14; die Summe der fünf Zahlen ist 65.

Zusammenfassung des dritten Teiles: Auf dem magischen Quadrat Nasik mit 25 Feldern sind magische Pfade sowohl der mittelalterlichen als auch der modernen Schachfiguren zu finden. Es gibt dabei magische Summierungen in statischer und dynamischer Hinsicht. Es sind normale und sonderbare Summierungen von jeweils fünf, auf den Pfaden der Schachfiguren befindlicher Zahlen möglich. Für die Eckfigur des Schachbretts — der Wagen im indischen Schach des Mittelalters — gibt es die meisten magischen Pfade. Der Turm kann etwa 60 magische Pfade auf dem magischen Quadrat des Mars erzielen. Diese Zahl ist imponierend und erklärt die Macht der stärksten Figur des mittelalterlichen Schachspiels. Wenn man die Anzahl der magischen Pfade anderer Schachfiguren auf dem Nasik mit 5×5 Feldern mit etwa 40 angibt, so gewinnt man ungefähr 100 magische Pfade sämtlicher Schachfiguren auf dem Quadrat des Kriegsplaneten Mars. Damit ist der Ursprung des Kriegsspiels Schach aus den Gesetzmäßigkeiten des indischen m. Q. Nasik mit 25 Feldern, glaube ich, zur Genüge bewiesen. Die Gesetzmäßigkeiten des m. Q. des Kriegsplaneten sind auf das m. Q. mit 64 Zellen, d. h. auf das Schachbrett, übertragen worden. Auf dem Nasik mit 64 Zellen sind gleichfalls magische Pfade sämtlicher Schachfiguren zu finden, diesmal nach der Konstante 260. Das Nasik mit 64 Zellen ermöglicht Beweisführungen neuer Art, z. B. mittels gleichzeitiger Bewegung zweier Türme, zweier Pferde, zweier Elefanten usf. Diese Argumentation gehört jedoch nicht in den Rahmen der vorliegenden Abhandlung*.

Skopje.

P. Bidev.

* *Schlussanmerkung.* — Manches mußte wegen des Raummangels unerwähnt bleiben. So hat z. B. Rudin auf den m. Q. emblematische Figuren des Pentagramms, des Hexagramms, des Kreuzes als erster entdeckt. Auf Abb. S. 99 bilden die Zahlen 9, 8, 14, 11 und 23 eine magische Konstante und zugleich einen Fünfstern.

Die 6 Zahlen auf einem regelmäßigen Spielwürfel weisen eine magische Summation auf: $2+5$, $3+4$, $1+6$. Seit uraltesten Zeiten ist der Würfel in divinatorischen Techniken und Brettspielen ein Bestandteil gewesen.

Euler hat seinerzeit ein unvollständiges m. Q. durch verbundene Springerzüge komponiert. Trotzdem weigt sein m. Q. alle m. Pfade sämtlicher Schachfiguren, die auf den 25 zelligen m. Q. zu finden sind.

Es gibt ungefähr 82,000 verschiedene m. Q. mit 25 Zellen (s. Andrews, o. c. S. 252—3). Da die 13 im Zentrum steht, enthalten sie alle m. Pfade sämtlicher Schachfiguren.

Schlusßendlich habe ich meinem langjährigen Fachmitarbeiter, Herrn EGBERT MEISENBURG in Winsen/Luhe, B. R. Deutschland, für seine uneigennützigte Mithilfe zu danken. Er hat auch diesmal die deutschsprachige und stilistische Korrektur meines Textes anerkennenswerterweise besorgt. Ich bin Herrn Meißenburg zu tiefstem Dank verpflichtet.