

*Nochmals: die Steinzeit-Lithophone von Annam*¹

VON FRITZ A. KUTTNER, NEW YORK

Es erscheint notwendig, prinzipiell auf die Veröffentlichungen einzugehen, in denen Heinrich Husmann² und André Schaeffner³ ihre Stellungnahme zur Auslegung dieses Fundes mitgeteilt haben. Die widersprechenden Meinungsäußerungen Husmanns, Schaeffners und Jaap Kunsts werden jedenfalls im gegenwärtigen Zeitpunkt als verfrüht angesehen werden müssen, da, wie man sehen wird, der Streit der Meinungen um Fragen geht, die *n o c h g a r n i c h t* umstritten werden können. Ferner bestehen noch viel zu starke Unklarheiten über das vermutliche Alter der Phonolithen, welche zunächst wenigstens einer angenäherten Klärung bedürfen, ehe man weitere Schlüsse ziehen kann.

Offenbar liegen in Amerika schon weitergehende Erfahrungen mit Klangsteinen vor, zum Teil wohl durch des Verf. eigene eingehende Studien, als in Europa, das durch den Krieg und seine Nachwirkungen lange von der Heimat der Lithophone, Ostasien, abgeschnitten war. Zunächst sind die Instrumente nicht neu, wie Husmann annimmt⁴, sondern in vielen hunderten oder gar tausenden Exemplaren vorhanden und bekannt. Offenbar ausschließlich aus China stammend und dort gefunden oder gesammelt, zeigt das bisher bekannt gewordene Material, daß die Herstellung und der Gebrauch von Klangsteinen sich bereits über 3000 Jahre, von etwa 1400 oder 1300 v. Chr. bis 1800 n. Chr., erstreckt. Von entscheidender Bedeutung hingegen ist die Technik der akustischen Messung solcher Lithophone.

Solange die absoluten und relativen Tonhöhen aller zehn Annamsteine nicht einwandfrei feststehen, hat es wenig Sinn, interpretierende Hypothesen über etwaige Ton- oder Skalensysteme aufzustellen, die ja doch zusammenbrechen müssen, sobald eine Korrektur der Messungen notwendig wird. Leider hat keiner der drei Autoren irgendwelche Angaben über die verwendeten Meßgeräte und Meßmethoden gemacht. Da aber „erhebliche Abweichungen“ in den Meßergebnissen von Kunst und Schaeffner-Brailoiu bestehen, ist es klar, daß Methoden und Geräte unzureichend waren. Schaeffner vermutet, daß neben anderen Faktoren individuelle Hörunterschiede für die Differenzen verantwortlich sein mögen⁵. Husmann denkt eher an Temperaturunterschiede.

Schaeffners Erwähnung subjektiver Gehörsunterschiede zeigt, daß durch persönliches Abhören und subjektiven Vergleich mit einem Standardton durch das unbewaffnete Ohr gemessen wurde; Methoden und Geräte, die auf diese Weise arbeiten, müssen heute jedoch als veraltet und völlig unzureichend angesehen werden. Temperatur-

¹ Man darf empfehlen, nunmehr den in Europa eingebürgerten, aber unzweckmäßigen Gebrauch des Singulars „Lithophon“ für einen zusammengehörigen Satz von Klangsteinen zu revidieren. Denn wie soll man die sehr häufig vorkommenden einzelnen Klangsteine bezeichnen, wenn der Singular für eine Mehrzahl von Steinen Verwendung findet?

² Die Musikforschung, 1952, Heft 1.

³ Revue de Musicologie, Paris, Juillet 1951.

⁴ „ . . . das erste Exemplar einer neuen Musikinstrumentengattung . . .“

⁵ „ . . . le facteur d'audition personnelle . . .“

unterschiede hingegen können nie in solchem Umfange die Meßresultate verändern wie die hier tatsächlich vorliegenden Differenzen, selbst wenn die Messungen unter freiem Himmel einmal bei schneidendem Frost, das andere Mal bei tropischer Sonnenglut vorgenommen würden.

Dabei verschleiert Schaeffners Gegenüberstellung der widersprechenden Resultate noch die ganze Spannweite der tatsächlich bestehenden Meßdifferenzen. Er gibt nur die absoluten Schwingungszahlen in Hertz an statt in Cents, und dann nimmt er einen Vergleich der relativen Intervall-Differenzen in Cents vor. Rechnet man die von beiden Parteien gemessenen absoluten Frequenzen in Cents um, so ergibt sich erst der volle Umfang der beiderseitigen Abweichungen:

Stein Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Messungen											
J. Kunst:	454	628	999	172	370	443	646	190	474	660	Cents
Messungen											
Schaeffner- Brailoiu:	386	543	856	172	365	418	595	196	443	595	Cents
Differenz:	68	85	143	0	5	25	51	6	31	65	Cents

Bei den drei Steinen Nr. 4, 5 und 8 sind scheinbar die Differenzen der Meßergebnisse gering genug, um sie als nahezu brauchbar zu akzeptieren. Bei genauerem Zusehen aber ergibt sich, daß beide Parteien ihre absoluten Schwingungszahlen nur in runden Hertz ohne Angabe von wenigstens einer Dezimalstelle gemessen und dann in Cents umgerechnet haben. In dem Meßbereich von 163 bis 383 Hertz, wie er hier bei den Steinen vorliegt, macht aber eine Schwingung bis zu 11 Cents aus, so daß die scheinbar gleiche Messung von 172 Hertz für Stein Nr. 4 Meßunterschiede zwischen 5 und 10 Cents verbergen könnte. Dementsprechend könnten auch die befriedigend scheinenden Resultate für Stein Nr. 5 und 8 Meßdifferenzen bis zu 20 Cents verschleiern, so daß man leider feststellen muß, daß beide Meßreihen unbrauchbar sind und keinerlei Unterlagen zu irgendwelchen Rückschlüssen gewähren; denn die Annahme, daß eine Partei mit absoluter Präzision gemessen habe, die andere hingegen durchweg völlig falsch, ist schon im Hinblick auf die offenbar verwendeten Meßgeräte und deren Unzulänglichkeit auszuschließen.

Man kann aus der Entfernung schwer beurteilen, warum nicht ein präzises modernes Gerät für die Frequenzbestimmungen benutzt wurde, das alle „Abweichungen“ ausschließt. Der stroboskopische Frequenzmesser arbeitet bei richtiger Anwendung auf einen Cent genau und gibt gleichzeitig bei korrekter Interpretation harmonische und etwaige unharmonische Obertöne an, sowie die bei Klangsteinen meist vorkommenden zweiten Fundamentaltöne. In Amerika ist das Gerät seit 1941 erhältlich und in Anwendung; es dürfte also seit etwa sechs oder sieben Jahren in Europa zur Verfügung stehen. Da das Instrument unabhängig von allen individuellen Hörunterschieden rein visuell und elektronisch arbeitet, können damit auch keine subjektiven Meßdifferenzen mehr in Erscheinung treten. Die beigefügte Reproduktion eines Meßberichtes, wie ihn der Verf. entworfen hat und seit Jahren verwendet, zeigt die Klarheit und Eindeutigkeit aller Messungen und erlaubt die Kalkulation der winzigen Unterschiede, die durch veränderte Lufttemperatur oder

Luftfeuchtigkeit entstehen mögen. Jedermann kann nach den gemachten Angaben die Messungen unter gleichen akustischen Bedingungen wiederholen und nachprüfen. Seit der Verf. mit dem Stroboskop arbeitet, ist es noch nie vorgekommen, daß von seinen Tausenden von Messungen auch nur eine um mehr als $\frac{1}{2}$ Cent bis 1 Cent abgewichen ist und korrigiert werden mußte. Sicherlich wird jetzt auch in Europa schon Gelegenheit gegeben sein, sich ein Stroboskop zu beschaffen und damit zu arbeiten, wann immer seine Verwendung angezeigt ist.

Wie stark die Auffassungen über befriedigende und interpretierbare Meßgenauigkeit auf beiden Seiten des Atlantischen Ozeans voneinander abweichen, mag aus folgendem Vergleich hervorgehen: der stroboskopische Frequenzmesser arbeitet auf $\frac{1}{20}$ Prozent genau; Husmann erwähnt an einer Stelle, daß die (Meß-)Unterschiede nur 9 und 14 Prozent betragen (und demnach für eine Interpretation noch verwendbar sind). Der Verf. ist bei seinen Studien zu der Auffassung gelangt, daß allgemein alle Meßabweichungen über 3 Cents zu groß sind, um noch brauchbare Unterlagen für eine Interpretation des Tonsystems zu liefern. Solange man es, wie im vorliegenden Falle, mit Differenzen zu tun hat, die zwischen 25 und 143 Cents pro Stein betragen, läßt sich mit oder ohne „kleine Korrekturen“ jedes beliebige Tonsystem in die Steine hineininterpretieren, das bisher von irgendeiner alten oder jungen Musikzivilisation bekannt geworden ist.

Um nun mit dem Stroboskop die Klangsteine richtig zu messen, muß man freilich auch wissen, daß nahezu alle klingenden Steine, seien sie aus Nephrit, Marmor, Jade, Kalkstein etc., zwei benachbarte Fundamentaltöne haben, die beim Messen sorgfältig getrennt und separat bestimmt werden müssen⁶. Die Schwebungen und Toninflexionen, die sich als akustische Folgeerscheinungen solcher nahe beieinanderliegenden Fundamentals ergeben, haben, wie Verf. vor einiger Zeit zeigen konnte, das ästhetische Klangideal geschaffen oder widerspiegelt, welches durch mehr als zweitausend Jahre die ganze fernöstliche Musik beherrscht hat. Schaeffner ist diese Erscheinung bei den Annam-Steinen aufgefallen⁷, aber er wußte sie in diesem Sinne nicht auszuwerten und stellte nur die Schwierigkeit der Messung fest, welche durch die Erscheinung noch gesteigert werde und für die erheblichen Meßabweichungen mit verantwortlich sein könne. Es muß allerdings betont werden, daß mit den Schaeffner offenbar zur Verfügung stehenden Meßgeräten der Erscheinung in keiner Weise beizukommen war, da die zweiten Fundamentals ja noch als weitere Komplikation zu den mitklingenden harmonischen (oder unharmonischen?) Obertönen hinzukamen.

Erst wenn also neue stroboskopische Messungen auf einen Cent genau vorliegen und die doppelten Fundamentals in getrennter Messung definiert worden sind, kann es einen Sinn haben, die Resultate zu interpretieren. Wie wir jetzt zu wissen glauben, sind Lithophone durchaus und ausschließlich Instrumente chinesischen Ursprunges. Tauchen sie in historisch außerchinesischen Territorien auf, so müssen sie, falls es sich um wirklich sehr alte Steine handelt, in China in pythagoräischer Stimmung gefertigt und dann „exportiert“ worden sein. Haben sie abweichende Stimmungen, so sind sie zwar nach chinesischer Tradition, aber „im Ausland“ hergestellt und müssen

⁶ Der Elektro-Akustiker und chemische Ingenieur kennt die gleiche Erscheinung seit einiger Zeit von den Quarzsteinen und Kristallen, die in der Radio-Phono-Technik verwendet werden.

⁷ „... aucune des lames ne fait entendre un son unique . . .“

dann verhältnismäßig neueren Datums sein. Damit ist bereits eines der wichtigen Kriterien für eine Datierung der Steine gegeben, auf die wir zum Schluß noch zurückkommen werden. Man darf vermuten, daß eine neue Interpretation nach genauer Messung dann Husmann recht geben wird, der an eine pythagoräische Stimmung glaubt; Kunsts Hypothese und die Auffassung Schaeffners über eine indonesische pelog-ähnliche Leiter wird sich dann schwerlich halten lassen, es sei denn, daß die Steine gleichzeitig zweifelsfrei sehr spät datiert werden können.

Zuvor muß aber mindestens einmal der ernsthafte Zweifel geäußert werden, ob es sich bei den Annam-Steinen überhaupt um Lithophone handelt oder nicht vielmehr um Steine mit nicht-musikalischer, anderweitig kultischer Bedeutung. Daß die Annam-Steine „schön klingen“, ist keinerlei Beweis für ihre musikalische Bestimmung. Alle hinreichend länglichen Steine mit entsprechend schmalen und dünnem Querschnitt sind wohlklingend, falls das Material nicht zu porös und grobkörnig ist, und jede Serie von Steinen verschiedener Länge ergibt irgendeine Art von „Tonleiter“, wenn man die Steine einigermaßen der Länge nach gruppiert. Es gibt eine große Anzahl von länglichen, schmalen Steinplatten archaischen Ursprunges im Fernen Osten, die in Serien von steigender Länge gefunden werden; die meisten von ihnen haben symbolisch-kultische Bedeutung im Ahnenkult, im Begräbnisritus oder in ähnlichen kultischen Funktionen. In äußerst wenigen Fällen haben sich bei solchen Steinreihen von gleicher Form und mit steigenden Abmessungen musikalische Bedeutungen und Zwecke auch nur glaubhaft machen lassen; ein wirklicher Beweis zugunsten der Annahme, daß es sich um Phonolithen handelt, konnte nur in den Fällen erbracht werden, wo die Form der Steine der traditionellen Lithophonform wenigstens stark angeglich war.

Es gibt doch nur zwei Tatsachen, mit denen man nachweisen kann, daß eine archaische Serie von Steinen wirklich eine Serie von Klangsteinen ist. Entweder: genaue Messungen lassen ein bekanntes oder wenigstens völlig plausibel erscheinendes Tonssystem zweifelsfrei erkennen; dabei dürfen dann die gemessenen und nach wissenschaftlichen Methoden korrigierten Frequenzen in keinem Fall für den einzelnen Stein um mehr als 3 bis höchstens 4 Cents vom idealen theoretischen Tonsystem abweichen, nach dem die Interpretation vorgenommen wird. Diese Tatsache liegt hier mangels brauchbarer Meßergebnisse bisher nicht vor. Oder: die Form und Bearbeitung der Klangsteine muß wenigstens eine starke Annäherung an bereits bekannte frühe Lithophonformen und Abmessungen aufweisen. Auch diese Tatsache liegt hier nicht vor, denn die Annamsteine haben keinerlei Ähnlichkeit mit allen bisher bekannten Lithophonformen und Abmessungen. Die Annahme, daß es sich hier um ganz besonders alte Steine handeln muß, viel älter als alles bisher bekannte archäologische Material, und daß sich dadurch die ungewöhnlichen Formen und Abmessungen der Steine erklären ließen, ist trügerisch und unzulässig. Man darf doch nicht vergessen, daß das Anfertigen und Einstimmen von Steinen auf ein bestimmtes Tonssystem die Existenz eines solchen Systems zunächst einmal voraussetzt und daneben noch das Bestreben, das System und alle seine Intervall-Charakteristika in unveränderlicher Form im Steine festzulegen und den kommenden Geschlechtern zu vererben. Solches Wissen und Bestreben aber erfordert einen großen Schatz an akustischen und mathematischen Kenntnissen, zusammen mit einer kosmologischen Philo-



Klangstein aus der Epoche Shang II, kürzlich bei neuen Ausgrabungen in Anyang, China, gefunden.
Die Abbildung ist der chinesischen Zeitschrift CHINA RECONSTRUCTS, Heft 4, Juli/August 1952, entnommen.



Archaischer Klangstein, vermutlich das früheste bekannte Exemplar. Anyang, China.
Mit Genehmigung des Royal Ontario Museum of Archaeology, Toronto, Canada.

Zu dem Beitrag: „Nochmals: die Steinzeit-Litophone von Annam“ von Fritz A. Kuttner, New York

Frequency Measurements

Strobocann Serial No 1178	Test No. 1013
Tested by F.A. Kuttner	Repetition of Test No. 988
Date: May 28, 1951 Time: 3.15 ^{PM} Temperature: 78° F	
Locality: Royal Ontario Museum of Archaeology, Toronto, Canada. Humidity: 73 %	
Instrument Measured: Pien-ch'ing. Sonorous stone, from Princes of Han Tombs, Lo-yang, China. Wire-suspended.	
Description: Yellowish-grey limestone. Curved basis. Tentative dating estimate: 1050 B.C. Late Shang or very early Chou Dynasty	
Classification: Idiophone. Lithophone.	
Reference Nos. N.B.5017. (Running no. 1)	Instrument Played by: R. F. Jones.
Microphone: tests 1-3: airborne. tests 4-6: contact.	
Method of Tone Production: tests 1-3: stone mallet; tests 4-6: soft rubber tip.	

Run. No.	Description of Tone	Nearest Fundamental	Octave Range	Cents Sharp	Cents Flat	Total Cents	Interval in Cents	Name of Interval	
1	Fundamental	E	7	10		410			
2		E	7	9½		409½			
3		E	7	10		410			
4		E	7	10		410			
5		E	7	10½		410½			
6		E	7	10		410			
7									
8	<u>Second fundamental measured:</u>								
9		E	7	54		454	44	Difference between the Fundamentals.	
10									

Warm-up period allowed for machine: over 30 minutes.

Tests nos. 1-6 were taken in five minutes' intervals each.

sophie, die an die ungeheure Wichtigkeit unveränderter Intervalle im geheiligten Tonsystem glaubt. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnis von den Errungenschaften der ostasiatischen Steinzeit-Zivilisationen gibt keine Berechtigung, irgendeinem neolithischen Territorium solches Wissen und Bestreben zuzubilligen. Damit muß der Gedanke wohl aufgegeben werden, daß es sich hier um Klangsteine aus der Steinzeit handeln könne. Und damit bleibt uns offenbar nur die Alternative zwischen den beiden folgenden Schlüssen. Gehen die Steine von Annam tatsächlich auf die Steinzeit zurück, so können es keine Klangsteine sein. Sind sie aber erheblich späteren Datums, aus der Zeit, wo die hochentwickelte chinesische Kultur bereits eine weit fortgeschrittene Musiktradition und Technologie der Klangsteinfertigung geschaffen hatte, so sind die Primitivität der Annam-Steine und ihre Unabhängigkeit von der chinesischen Tradition nicht mehr erklärbar. Beide Schlüsse negieren offenbar die Möglichkeit, daß die Annam-Steine echte Lithophone sein könnten.

Es sprechen aber noch einige andere Gründe gegen diese Möglichkeit. Zunächst einmal haben alle bisher bekannten Lithophone Bohrungen oder andere Einschnitte zum Aufhängen derselben; denn wenn ein Klangstein nicht frei schweben und schwingen kann, sondern an mindestens drei Punkten fest aufliegen muß, so verliert er einen erheblichen Teil seines Klangvermögens und büßt außerdem die in unendlicher Mühe erreichte genaue Intonation ein. Das gleiche gilt in verstärktem Maße, wenn ein langer, schmaler Stein an seinem einen Ende fest eingeklemmt wird, damit man ihn aufrecht stehend anschlagen kann. Der Vergleich mit dem aufliegend angeschlagenen Xylophon und seinem kurzen dumpfen Klopfton ist hier nicht zulässig. Die Annamsteine nun haben weder eine Bohrung noch irgend einen anderen Aufhänge-Mechanismus⁸.

Alle bisher bekannt gewordenen Lithophone, Einzelstücke wie auch Klangstein-Sätze, haben ein gleiches Charakteristikum: die großen Oberflächen der Steine sind sorgfältig geebnet und zu genau planen und parallelen Flächen abgeschliffen. Dies trifft sogar für das älteste bisher bekannte Lithophon zu, das sich im Royal Ontario Museum of Archaeology in Toronto befindet und mit größter Vorsicht auf ca. 1200 bis 1100 v. Chr. datiert worden ist. Mit etwas geringerer Vorsicht und von guten Gründen unterstützt, darf man mit dieser Datierung vielleicht sogar bis etwa 1350 v. Chr. zurückgehen. Dieser Stein hat glatte, parallele Oberflächen, eine kreisrunde Bohrung an traditioneller Stelle nahe dem oberen Rande zum Aufhängen, eine klar erkennbare, starke Annäherung an die spätere fünfeckige traditionelle Form und sogar schon eine primitive Ornamentierung kultischen Inhaltes (siehe Abbildung). (Die Originalität dieser eingeritzten Ornamentierung wird allerdings archäologisch noch angezweifelt.) Da der Toronto-Stein mit seiner überlegenen Technik schon so früh entstanden ist, müßte man also die primitiven Annam-Steine noch um viele Jahrhunderte früher ansetzen, d. h. also wirklich bis in die Steinzeit zurück. Dagegen spricht aber wiederum die Unmöglichkeit, einer so frühen Zivilisation die Fähigkeit der Klangsteinanfertigung zuzugestehen. Die frühesten bekannten Klang-

⁸ Man darf vermuten, daß die Notwendigkeit, die Steine aufliegend oder mit einer starken, umgebundenen Schnur hängend zu intonieren, in Paris nicht unerheblich zu den besprochenen Abweichungen in den Meßergebnissen beigetragen hat.

steine, die ein Tonsystem und die erfolgreiche Bemühung präziser Intonation klar erkennen lassen, sind alle flach geschliffen und zeigen häufig kreisbogenförmige Schleifspuren von der Einstimmungsprozedur. In den wenigen Fällen, wo zum Einstimmen Material roh aus dem Stein herausgemeißelt ist, sind die Meißelungen nicht nur hinterher sauber ausgeschliffen worden, sondern obendrein noch auf Glanz poliert. Man muß daraus wohl schließen, daß intonierte Klangsteine schwerlich früher geschaffen worden sind, als der Gebrauch des rotierenden Schleifsteins bekannt war. Dies wäre ein weiterer Gesichtspunkt, der das Neolithikum für die Verfertigung früher Klangsteine auszuschließen scheint.

Unter all diesen Umständen müssen wir unsere Zweifel, daß es sich bei den Annamsteinen tatsächlich um ein frühes Musikinstrument handelt, mit Nachdruck bestehen lassen. Damit ist natürlich nicht gesagt, daß erneute und genaueste Vermessung der Steine und eine neue erfolgreiche Interpretation solcher Messungen diese Zweifel nicht beseitigen könnten. Schaeffner hat das Problem natürlich auch durchdacht, aber die Gründe, die ihn davon überzeugten, daß er eine Klangsteinserie vor sich habe, sind nicht stichhaltig genug; bis neue Meßresultate vorliegen, muß jedenfalls die ganze Frage als noch völlig offenstehend angesehen werden, mit einer zur Zeit noch stark überwiegenden Wahrscheinlichkeit einer negativen Entscheidung.

Die Frage der Datierung der Steine ist auch von Schaeffner noch offen gelassen und nur mit unbewiesenen Vermutungen kommentiert; Husmann hingegen nimmt ohne Begründung und ohne Untersuchung der von Schaeffner angebotenen Kommentare die Tatsache als gegeben an, daß wir es mit einem musikalischen Steinzeit-Fund zu tun haben. Wir sahen bereits, daß so gut wie nichts für diese Annahme spricht, aber sehr viele Gründe dagegen. Vom historischen Standpunkt wäre dazu noch folgendes zu sagen:

Das Auftauchen von Lithophonen chinesischen Ursprunges oder chinesischer Tradition (es gibt keinen anderen Ursprung, keine andere Tradition für sehr frühe Klangsteine als China!) im Vietnamgebiet kann unmöglich früher angenommen werden als die ersten bekannten Daten politischer oder kultureller Einflußnahme von China aus nach Annam. Das früheste Ereignis in diesem Zusammenhang wäre die Unterwerfung der südlichen Yüeh-Stämme an der Tonking-Küste durch die Armeen des Kaisers Wu-Ti der Westlichen Han-Dynastie um 110 v. Chr. Da man schwerlich glauben kann, daß den erobernden Heeren sogleich die chinesischen Musikgelehrten und Kunsthandwerker nachfolgten, um die esoterischen Errungenschaften der hochentwickelten chinesischen Musikkultur bei den unterworfenen barbarischen Völkern einzuführen, wäre also das erste vorchristliche Jahrhundert der denkbar früheste Zeitpunkt für eine Datierung der Annamsteine (falls diese wirklich Klangsteine wären). Dies aber trennt uns fast zwei Jahrtausende von der chinesischen Steinzeit! Dabei darf nicht vergessen werden, daß dieser Zeitpunkt nur die theoretische, rückwärtige Grenze für alle Datierungsversuche ist und daß die Steine möglicher- oder sogar wahrscheinlicherwise erheblich später nach Annam gekommen sein mögen.

Solange man nicht zumindest glaubhaft machen kann, daß in Annam eine der chinesischen Kultur überlegene und viel frühere Zivilisation schon vor der Mitte des zweiten Jahrtausends v. Chr. bestanden hat, welche Klangsteine unabhängig von

China und vor dem Eindringen chinesischer Traditionen hätte schaffen können, ist es unmöglich, an eine Datierung der Annamsteine als echte Lithophone vor dem Beginn der christlichen Zeitrechnung zu denken. Und wie wir oben bereits erläutert haben, ist bei einer so späten Datierung die Primitivität der Steine und ihre Unabhängigkeit von der hochentwickelten chinesischen Technik nicht zu erklären. Dies ist ein weiterer gewichtiger Grund für den Zweifel, daß wir es mit echten Lithophonen zu tun haben.

Das Stroboskop hat in den letzten Jahren schon eine Reihe von Meinungen, Theorien und Interpretationen der orientalischen und archäologischen Musikwissenschaft zu Fall gebracht, indem es frühere Messungen als falsch erwies und damit den Interpretationen den Boden entzog. Niemand kann den Forscher kritisieren, der durch Begrenzungen und Fehlerquellen der ihm zur Verfügung stehenden Geräte zu irrtümlichen Ergebnissen gelangt. Sobald aber verfeinerte Methoden und Werkzeuge erreichbar werden, muß die Forschung rücksichtslos die früheren Irrtümer eliminieren, auch wenn dadurch gewissenhafte und verantwortungsvolle Gelehrtenarbeit scheinbar entwertet wird. Wir glauben keineswegs, daß irgendeine wissenschaftliche Bemühung durch neue Ergebnisse wertlos werden kann. Hingegen sind wir überzeugt, daß in der Musikarchäologie und orientalischen Musikforschung viele bisherige Ergebnisse überprüft und revidiert werden müssen, die auf unzulänglich gewordenen Methoden und Werkzeugen begründet waren. Man darf mit Spannung einer neuen und genauen Untersuchung der Annamsteine entgegensehen, da möglicherweise äußerst wichtiges Material zu vielen Fragen der politischen und Kulturgeschichte des Fernen Ostens daraus gewonnen werden könnte. Stellen sich die Annamsteine dann als echte Phonolithen heraus, so haben wir einen neuen wichtigen Beitrag für die Erforschung der frühen, ostasiatischen Tonsysteme erhalten, mit all den möglichen Rückschlüssen auf die Migration früher Musikkenntnisse innerhalb des nahen und fernen Orients. Können die Steine nur als außer-musikalische kultische Gegenstände identifiziert werden, so erhalten wir einen weiteren wichtigen Beitrag zur Erkenntnis kultischer Steingeräte in Südostasien. Beide Klärungen dürfen uns willkommen sein, auch wenn der Musikwissenschaftler dabei eine kleine Enttäuschung erleben muß.

*

Kurz vor der Drucklegung der vorstehenden Ausführungen kann ich noch folgende Ergänzung anfügen:

Die in Peking erscheinende populärwissenschaftliche Propagandaschrift „China Reconstructs“ bringt in Heft 4, Juli/August 1952, einen Aufsatz von Hsia Nai: „New Archaeological Discoveries“. In dem Artikel befindet sich die Abbildung eines kürzlich, vermutlich 1951 oder 1952, bei neuen Ausgrabungen in Anyang gefundenen Klangsteines, der nach dem Fundort und dem Stil der Ornamentierung zweifelsfrei der Zeit der Dynastie Shang (Periode II) zugewiesen werden muß. Die Königsgräber von Anyang sind in der Zeit entstanden, da die Shang-Fürsten in Anyang wohnten, d. h. zwischen 1366 und 1122 v. Chr. Somit ist es zweifelsfrei möglich, den Stein zwischen 1400 und 1200 v. Chr. zu datieren.

Die überlegene Bearbeitung des Steines und die großartige Ornamentierung mit dem traditionell-stilisierten Tiger geben neue wichtige Aufschlüsse über den Stand der Musikkultur im vorgeschichtlichen China der Periode Shang II (auch Yin II genannt).

Wie ersichtlich, waren die damaligen Steinmetzen bereits in der Lage, Form und Ornamentierung des Steines zu wahren und dennoch die erwünschte Tonhöhe zu erzielen oder einzuhalten.

Eine weitere Bedeutung des Fundes liegt in dem Umstand, daß hiermit der erheblich primitivere archaische Stein, der in meinem Artikel abgebildet ist, einer noch früheren Zeit zugewiesen werden kann, d. h. also der Epoche Shang I, zwischen 1766 und 1400 v. Chr. Ich möchte vermuten, daß der ältere Stein etwa um 1600 v. Chr. entstanden sein mag. Dies revidiert nicht unerheblich die bisherigen Vermutungen über den Beginn der chinesischen Musikkultur und verlegt damit die Nachweisbarkeit intonierter Lithophone in China bis zurück in die erste Hälfte des zweiten vorchristlichen Jahrtausends. Man darf ohne Übertreibung den neuen Fund und die Rückschlüsse, die er auf die Datierung des älteren Steines erlaubt, als sensationell bezeichnen.

Das Prinzip der Silbenzählung im Lied des zentralen Mittelalters

VON HEINRICH HUSMANN, HAMBURG

Die sechs Modi, die nach üblicher Zählung die Schematik der mittelalterlichen Liedrhythmik (genauer: der Rhythmik der Notre Dame-Epoche)¹ bilden, sind in sich außerordentlich ungleichwertig und entstammen auch historisch ganz verschiedenen Zeiten. Der 6. Modus (das Fortschreiten in Ketten von lauter Vierteln) tritt (meiner Meinung nach) erst am Ende der Notre Dame-Zeit als reiner Modus auf und hat eine neben den anderen Modi gleichberechtigte Existenz erst in der mensuralen Epoche der *ars antiqua*. Von den für die Notre Dame-Epoche übrigbleibenden ersten fünf Modi sind die vier ersten wirkliche rhythmische Schemata, die sich aus verschiedenen langen Notenwerten zusammensetzen, während der 5., aus lauter langen Werten, einen gleichmäßigen Charakter besitzt². Er tritt in den Klauseln der Organa und in den Motetten, ebenso auch in den lateinischen Liedern und im französischen Liedrepertoire in einem zweiteilig gegliederten Rhythmus auf, entweder in Form von kurzen prägnanten Motiven, wie in den Organa und Motetten, oder in echten Versfüßen, vor allem Siebensilblern, auftaktigen Achtsilblern usw., wie im Lied³. Werden wir hier auch sicher keine akzentuierende Betonung im modernen Sinn annehmen, so zeigt doch die symmetrische Aufbautechnik dieser Kompositionen, daß sie mit metrischen Schwerpunkten, Hebungen und Senkungen rechnet. Verlassen wir nun die Notre Dame-Zeit und wenden uns der ihr vorangehenden Epoche zu, die in der mehrstimmigen Kunst durch Namen wie St. Martial in Limoges und St. Jakob in Compo-

¹ Darüber vgl. man meine drei vorhergehenden Studien: Zur Grundlegung der musikalischen Rhythmik des mittellateinischen Liedes, AfMW 9, 1952, S. 3 ff., Zur Rhythmik des Trouvèresgesanges, Die Musikforschung 5, 1952, S. 110 ff., und Die musikalische Behandlung der Versarten im Troubadourgesang der Notre Dame-Zeit, Acta mus. 4, 1952, H. 3/4.

² Diese allgemeineren Fragen sollen in einer zusammenfassenden Veröffentlichung, Das System der modalen Rhythmik, wahrscheinlich im AfMW 10, 1953, H. 2, behandelt werden.

³ Als Beispiel sei für das Lateinische auf AfMW 9, S. 26, für das Provenzalische auf das 2. Stück „A l'entree del tens clar“ des Aufsatzes in den Acta mus. hingewiesen. Die Bedeutung des 5. Modus für die mittelalterliche Rhythmik hat als erster wohl J. Beck erkannt. Auch wenn seine binäre Unterteilung ein nicht verifizierbares Postulat blieb, ist das Prinzip doch völlig richtig erkannt und entsprechend herausgestellt.