

12.16
MÜNCHENHAUS B.
1977
P.253-262

Colloques Internationaux du C.N.R.S.
Journées Études et l'histoire de la philosophie

ASPEKTE DER MUSICA DISCIPLINA BEI ERIUGENA

VON
BARBARA MÜNCHHAUS

BREMEN

Un ouvrage sur la *musica disciplina* dans le sens où l'entendaient les théoriciens musicaux de l'antiquité et du moyen âge. Dans cette ligne Jean Scot suit la tradition pythagoricienne qui a fortement marqué la conception médiévale de la musique comme science du *quadratum*. Partant des réflexions d'Ériugène sur l'harmonie des sphères dans le *Periphyzion* (Pl. 122, 721 D suiv.), on étudie un texte parallèle du *Commentaire sur l'Arithmétique* d'après le manuscrit d'Oxford (Bodleian Library, Ms. T. II 12, fol. 9r suiv.). Il s'avère que le système présenté par Ériugène dépasse de loin les systèmes traditionnels de gammes des planètes.

Von Seiten der Musikwissenschaft wurde bereits im Jahre 1927 der Beitrag Eriugens zur mittelalterlichen Musiklehre gewürdigt¹. Nicht zuletzt war es vor allem die Frage der frühen Mehrstimmigkeit, die die Diskussion bis heute nicht abreißen ließ. Eriugens Aussage über die erklingende Musik² hat zu kontroversen Deutungen Anlaß gegeben, zu denen sich Walter Wiora³ noch kürzlich in seiner begriffsgeschichtlichen Untersuchung geäußert hat.

In diesem Beitrag wird die Frage der Musikpraxis ausgeklammert, vielmehr soll hier der Akzent auf der *musica disciplina* im Sinne der antiken und mittelalterlichen Musiktheorie liegen. Wie sich noch im einzelnen zeigen wird, steht Eriugens in der antiken pythagoräischen Tradition, die auch über Eriugens hinaus bis zum ausgehenden Mittelalter von grundlegender Bedeutung für die Musik als quadratischer Wissenschaft bleibt⁴.

Musica bezeichnet im Mittelalter die Musik als Wissenschaft, deren Gegenstand vornehmlich die Zahlenverhältnisse, die Proportionen, sind, die den musikalischen Phänomenen zugrundeliegen. Die Begründung der Musik als Wissenschaft wird Pythagoras zugeschrieben, der als erster die Beziehung zwischen Ton und Zahl gefunden haben soll. Durch diese Entdeckung war die Grundlage für eine wissenschaftliche Beschäftigung mit der Musik als mathematischer Disziplin gegeben, die sich vor allem auf die Gesetzmäßig-

(1) J. HASSLON, *Die Musikanschauung des Johannes Scotus (Eriugens)*, in: *Frühmittelalterliche Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte* 5, 1927, 316-317.

(2) JONAS SCOTUS, *De divisione naturae* III 6, Pl. 122, 687-91.

(3) W. WIORA, *Das vornehmliche Zeugnis des Johannes Eriugens für die Anfänge der abendländischen Mehrstimmigkeit*, in: *Acta musicologica* 43, 1971, 35-45.

(4) Vgl. B. MÜNCHHAUS, *Pythagoras musicus. Zur Rezeption der pythagoräischen Musiktheorie als quadratischer Wissenschaft im lateinischen Mittelalter*, Bonn-Bad Godesberg 1976.

pythagoreischen Tradition, in welcher der *senarius* als Ausgangspunkt für die Proportionsfolge 6:8:9:12 verstanden wurde.

Diese Proportionsfolge spielte in der pythagoreischen Schule eine große Rolle. Bei Nikomachos wird sie als die erste Tetraktys, *πρώτη τετρακτύς*, und als Quelle der Konsonanzen bezeichnet¹. In eben diesem Sinne versteht sie auch Eriugena. Die Tetraktys 6:8:9:12 enthält in sich das Konsonanzgefüge im Rahmen der Oktave 6:12 = 1:2.

diapason (Oktave)						
1 : 2						
6	:	8	:	9	:	12
2 : 3		3 : 4				
diapente (Quinte)		diatessaron (Quarte)				
3 : 4		2 : 3				
diatessaron (Quarte)		diapente (Quinte)				

Die Oktave 6:12 gliedert sich in Quinte (6:9 = 2:3) und Quarte (9:12 = 3:4) bzw. umgekehrt in Quarte und Quinte (6:8 = 3:4; 8:12 = 2:3). Zudem ergibt sich deutlich ablesbar als Unterschied zwischen Quinte und Quarte der Ganzton im Verhältnis 8:9. Somit sind in der Tetraktys 6:8:9:12 die Grundkonsonanzen der Oktave, Quinte und Quarte enthalten, die für die Musiktheorie bis zum ausgehenden Mittelalter bestimmend waren, und aus denen dann auch alle übrigen Intervalle der pythagoreischen Stimmung abgeleitet wurden.

Zu den Ausführungen Eriugenas zum *senarius* ist in diesem Zusammenhang auf eine Parallelstelle aus seinem Kommentar zum Johannesevangelium zu verweisen, wo er den *duodenarius*, die Zwölffzahl, als die Zusammenfassung aller musikalischen Harmonien angibt². Auch hier ist wiederum die Tetraktys — nun von der 12 aus entwickelt — gemeint. In beiden Fällen ist nicht die Ausgangszahl — *senarius* bzw. *duodenarius* — für Eriugena entscheidend, sondern das Konsonanzgefüge innerhalb der Tetraktys mit der Proportionsfolge 6:8:9:12.

Darüber hinaus kann man annehmen, daß Eriugena in der Proportionsfolge 6:8:9:12 auch die in ihr enthaltene Kombination der drei Analogien, der arithmetischen, der geometrischen und der harmonischen mitgedacht hat. (Eriugena spricht im Anschluß an den *senarius* von der *proportio* und *proportionalitas*, d.h. er übernimmt hier die boethianische Übersetzung des griechischen Begriffspaares *λόγος-ἀναλογία*, wobei mit *λόγος* *proportio* das Verhältnis zweier Zahlen, mit *ἀναλογία* *proportionalitas* das Verhältnis von mehr als zwei Zahlen gemeint ist).

Das früheste Zeugnis für die Lehre von den drei Analogien findet sich bei dem Altpythagoreer Archytas von Tarent³. Pythagoras soll die Kombination der drei Analogien in der Tetraktys von den Babyloniern übernommen haben⁴. Auf die Oktave 6:12 angewandt ergibt sich das arithmetische Mittel⁵ 9, das die Oktave in Quinte (6:9) und Quarte

(9:12) gliedert; das harmonische Mittel⁶ 8 gliedert die Oktave in Quarte (6:8) und Quinte (8:12) und die geometrische Analogie⁷ 6:8 = 9:12 teilt die Oktave in zwei durch einen Ganzton (9:8) getrennte Quartan, bzw. in zwei sich überschneidende Quinten 6:9 = 8:12. Diese Analogienkombination innerhalb der Tetraktys 6:8:9:12 bezeichnete Boethius in seiner *Arithmetik* als *maxima perfecta armonia*⁸. Eriugenas Harmonieverständnis läßt sich besonders deutlich in seiner Darstellung der Sphärenharmonie zeigen.

In der antiken Überlieferung wird die Lehre von der Sphärenharmonie auf die Pythagoreer zurückgeführt⁹, und in der Tat wird dieses Lehrstück nur dann zugänglich, wenn man das pythagoreische Wissenschaftsverständnis zugrundelegt. Von hier aus ist es nicht mehr erstaunlich, daß es gerade der ewig gleiche Lauf der Gestirne, die immerwährende Bewegung der Planeten war, in denen sich das Beispiel für den harmonisch zahlhaft geordneten Kosmos manifestierte. Im antiken und mittelalterlichen Musikverständnis gehörte die Erforschung der Gesetzmäßigkeiten des Himmels, die Proportionierung der Gestirnbahnen und -abstände, zum Gegenstandsbereich der Musik als allgemeiner Proportionaltheorie, zu dem Teilgebiet der *musica scientia*, das seit Boethius mit dem Terminus *musica mundana*¹⁰ bezeichnet wurde.

Eriugena, der immer wieder die Entsprechung von harmonisch geordneter Welterschöpfung und musikalischer Harmonie betont, widmet sich — wie viele Autoren vor ihm und nach ihm — ausführlich dem »harmonischen Lauf der Planeten«¹¹, deren harmonischen Zusammenklang er im Bewegungsmoment begründet sieht¹².

Eriugena befaßt sich im dritten Buch von »Periphyseon« zunächst mit den Abständen, den Umfangsberechnungen und Durchmesser der Planeten, wobei er betont, daß wohl keine der Angaben, die er aus der Tradition kennt, ihm unzweifelhaft erschiene¹³. Dennoch gelten ihm einige Angaben als wahrscheinlich: So die auf Pythagoras zurückgehende Distanz von Erde und Mond in 126 000 Stadien. Von dieser Distanzangabe ausgehend entwickelt Eriugena im folgenden den Erddurchmesser (den Durchmesser gibt Eriugena immer als die Hälfte des Umfangs an¹⁴), den Mondumfang und den Monddurchmesser. Bereits bei diesen Berechnungen bezieht er sich auf musikalische Gegebenheiten: So sieht er in der Zahl 126 000 (= Erddurchmesser = Entfernung Erde/Mond) bzw. in der Zahl 252 000 (= Erdumfang) eine Entsprechung zur Konsonanz der Oktave. Durch eine Faktorenerlegung ($6 \times 6 = 36$; $36 \times 7\,000 = 252\,000$; bzw. $6 \times 3 = 18$; $18 \times 7\,000 = 126\,000$), die fast nur assoziativ auf die Zahlen 6, 7, 8 verweist, kommt er zu der Aussage: *Exinde quantum perfecti numeri in his omnibus eigent, senarius videlicet septenarius et oclonarius, in quibus maxima symphonia musicae naturaliter constituitur, quae diapason vocatur! Habet enim octo sonos, septem spatia, sex bonos*¹⁵. Gemeint ist die im Mittelalter durchgehend nachweisbare Auffassung von der Oktave als höchster Konsonanz, die aus acht Tonsstufen, sieben Intervallen und sechs Ganztönen besteht, wobei die fünf Ganztöne und zwei Halbtöne der diatonischen Skala als sechs Ganztöne zusammengefaßt sind.

(1) NIKOM. *harm.* II 7 (279 Jan.).

(2) JOHANNES SCOTTUS, *In Joh. VI* 4 (344 Jeanneau).

(3) ARCHYTAS, B 2 (H. Diels, W. Kraus, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Zurich/Berlin 1964, I 435 f.).

(4) IAMBL. *In Nikom. ar.* (118 Pistelli).

(5) $m = \frac{a+b}{2}$; $9 = \frac{6+12}{2}$

(1) $m = \frac{2ab}{a+b}$; $8 = \frac{2 \times 6 \times 12}{6+12}$

(2) $a : m_1 = m_2 : b$; $6 : 8 = 9 : 12$ oder $6 : 9 = 8 : 12$.

(3) BOETH. *ar.* II 54 (169 Friedlein).

(4) Vgl. ARISTOT. *cael.* II 9, 290 b 12 sqq.; IAMBL. *vita Pyth.* 65 (70 von Albrecht).

(5) BOETH. *mus.* I 2 (187 Friedlein).

(6) JOHANNES SCOTTUS, *Periphyseon* III 9, 648.

(7) *Ibid.*, 648 C: *Harmonia siquidem caelestis sine motu aetherae sphaerae omniumque siderum quomodo poterit concinere, cum musica semper in motu sit, quemadmodum geometria in statu?*

(8) *Ibid.*, III 33, 716 A.

(9) *Ibid.*, III 33, 718 B.

Des weiteren setzt Eriugena die Distanz Erde/Mond bzw. den Erdkreis mit dem Ganztonintervall gleich. Er schreibt: *Proinde non irrationabiliter lunae terraeque intercapedo, totiusque telluris complexio, toni proportionem contineri a philosophis pronuntiat¹*. Was mit der Bezeichnung *tonus* gemeint ist, erläutert Eriugena im folgenden: Die musikalische Bezeichnung *tonus*, »Ganzton«, meint das Intervall mit dem Zahlenverhältnis 9:8, die Proportion, die in arithmetischer Terminologie als *epogdous* bezeichnet wird. Eriugena bedient sich der üblichen Terminologie, die — über Boethius vermittelt — so festgelegt war, daß unter der Bezeichnung *tonus* als Intervall immer der Ganzton im Verhältnis 9:8 verstanden wurde.

Nachdem Eriugena nochmals auf Pythagoras verwiesen hat, der als erster die Entfernung von Erde und Mond in 126 000 Stadien und die Distanz von Sonne und Erde als die doppelte Entfernung festgelegt habe, geht er auf die Harmonie der Sphären genauer ein². Er schließt sich hier der pythagoreischen Auffassung an, die den Wellenbau nach musikalisch-harmonischen Gesetzen begreift, eine Anschauung, die sich — wie Eriugena ausdrücklich angibt — mit der Lehre der Hl. Schrift in Übereinstimmung befindet.

Unter Berufung auf Pythagoras stellt Eriugena das System der Sphärenharmonie in der Weise dar, daß in der Mitte zwischen der Erde und der höchsten Sphäre die Sonnenbahn verläuft. Diese bildet einerseits zur Erde, andererseits zur höchsten Sphäre, jeweils eine Oktave (*diapason*), wobei die Oktave als die doppelte Proportion (2:1) erläutert wird. Somit ergibt sich für die Gesamtentfernung Erde/höchste Sphäre der Ambitus der Doppeloktave, die Proportion 4:1. Die Oktavgliederung im Ambitus der Doppeloktave erläutert Eriugena dann mit griechisch-lateinischen Tonstufenbezeichnungen. Die Zuordnungen lauten folgendermaßen:

Die erste Oktave erstreckt sich vom *principalis principalium* bis zur Mese (*media*), bis zu dem Ton, der als zentraler, mittlerer Ton im griechischen Tonsystem³ galt; die zweite Oktave von der Mese bis zum *ultimus excellentium*, griechisch: bis zur *Nete hyperbolaeon*. Die Zuordnung, wie sie Eriugena hier gibt, ist in den Entsprechungen der ersten Oktave problematisch. Geht man vom griechischen Tonsystem aus, so entspräche der Ton, den Eriugena als *principalis principalium* bezeichnet, der *Hypate hypaton*⁴. Diese aber bildet im griechischen System mit der Mese keine Oktave, sondern die Oktave ergibt sich zwischen dem *Proslambanomenos* und der Mese.

Das System der Sphärenharmonie in »Periphyseon« läßt sich so zusammenfassen, daß Eriugena ein doppeloktaviges System von der Erde bis zur höchsten Sphäre annimmt, das durch die Sonne in zwei Oktaven gegliedert wird. Somit ergibt sich die Proportionierung Erde : Sonne : höchste Sphäre = 4:2:1. Aus den Tonstufenbezeichnungen in ihrer Beziehung zu den Planetenbahnen scheint hervorzugehen, daß Eriugena eine aufwärtsgerichtete Doppeloktave von der Erde zur Sphäre annahm.

Die Tatsache, daß Eriugena auf die Ausfüllungen dieser Rahmenintervalle verzichtete, keine vollständige Planetenskala, wie sie in der Tradition üblich war, angab, und sich außerdem nur mit den Größenbestimmungen von Erde, Mond und Sonne befaßte, wird letztlich ihren Grund darin haben, daß er zwar im geozentrischen Weltbild dachte, jedoch nicht eine sukzessive Anordnung der Planeten und ihrer Bahnen vom Mond bis zum Saturn bzw. bis zur Fixsternsphäre annahm. Sein System enthält ein heliozentrisches Moment

insofern, als er die Planeten Jupiter, Mars, Venus und Merkur als um die Sonne kreisend aufbaute. Unter Berufung auf Platons Timaios sagt er: *Jovem dico, et Martem, Venerem et Mercurium, quae semper circulos suos circa solem peragunt sicut Plato in Timaeo edocet⁵*.

Wie bereits Pierre Duhem⁶ zeigte, geht diese Auffassung nicht auf Platons Timaios zurück. Zwar findet sich im Kommentar des Chalcidius die Theorie des Herakleides Pontikos, wonach die Venus die Sonne umkreise, jedoch reicht diese Angabe als Erklärung nicht aus. Als weitere Quelle für Eriugenas Anschauung dürfte wohl Martianus Capella anzunehmen sein, der Venus und Merkur als Satelliten der Sonne annimmt. Somit geht Eriugena über die Tradition hinaus, wenn er lediglich die Fixsternsphäre, den Saturn, die Sonne und den Mond als um die Erde kreisend ansetzt. Duhem weist darauf hin, daß Eriugenas System, abgesehen von der Saturnbahn, dem des Tycho Brahe entspricht und wohl einzigartig in der mittelalterlichen Tradition steht.

In seinem Martian-Kommentar beschäftigt sich Eriugena ausführlich mit der Harmonie der Sphären. Ich lege hier den Text der Oxford Handschrift (Bodl. Libr. Auct. T. II 19) zugrunde, da er erheblich von dem bereits edierten Text der Pariser Handschrift abweicht.

Martianus Capella kommt im ersten Buch⁷ auf die Musik des parnassischen Hains zu sprechen, in der er eine Parallele zur Sphärenharmonie sieht. Es heißt dort, daß die Bäume des Hains in der Weise tönten, daß die weitausladenden Wipfel in hohen, das niedrige Astwerk in tieferen Tönen erklinge. Diese Passage ist in der Pariser Handschrift nur kurz kommentiert: Eriugena geht von der Intervallehre aus⁸, erwähnt die Distanzen und faßt schließlich die Sphärenharmonie nach Pythagoras so zusammen, daß sich vom Mond bis zur höchsten Sphäre eine Doppeloktave ergibt, die durch die Sonne in zwei Oktaven gegliedert wird⁹. — Anders verhält es sich in der Oxford Handschrift.

Nachdem Eriugena sich allgemein zum Aufbau des Tonsystems, seiner Gliederung in Quarträume (*Tetrachorde*) und zu den Intervallen im einzelnen, zur Oktave, Quinte, Quarte, zum Ganzton (*tonus*) und Halbton (*limma*) geäußert hat, geht er auf die Sphärenharmonie ein (fol. 9^v). Ebenso wie in »Periphyseon« wird die Sonne als mittlerer Ton, als Mese gesehen, da sie die mittlere Position einnimmt. Im folgenden differiert allerdings die Zuordnung von Intervallen und Himmelskörpern im Vergleich zu »Periphyseon« insofern, als der Abstand vom Saturn zur Sonne mit dem Abstand des Mondes zur Sonne gleichgesetzt wird und schließlich dem Oktavintervall (*dupla, diapason scilicet*) zugeordnet wird, so daß sich eine Doppeloktave vom Mond bis zum Saturn ergibt, die durch die Sonne in zwei Oktaven gegliedert ist.

Von dieser Art der Zuordnung weicht Eriugena dann (fol. 9^v sqq.) doch wieder ab. Es kommt ihm für seine Überlegungen nicht auf die Position der Planeten an, sondern entscheidend ist die Proportion der Töne¹⁰. Von daher wird die nachfolgende Gliederung der Sphärenharmonie verständlich. Eriugena geht von der *sphaera caelestis* aus, der der höchste Ton aufgrund ihrer äußerst schnellen Bewegung zuzuordnen ist. Von der *sphaera caelestis* bis zum Saturn, dem wegen seiner langsamen Bewegung der tiefste Ton zukommt, bilde sich dann eine Doppeloktave. Zwischen diesen beiden Sphären, der *sphaera caelestis* und dem Saturn wird wiederum die Sonne als Mitte (*media vox*) angesetzt, so daß sich von der Sonne aus sowohl zum Saturn als auch zur *sphaera caelestis* jeweils eine Oktave ergibt:

[1] *Ibid.*, III 33, 718 G sq.

[2] *Ibid.*, III 34, 722.

[3] Zum griechischen Tonsystem vgl. M. VOGEL, *Die Euharmonik der Griechen*, Düsseldorf 1963, 127.

[4] Vgl. JOHANNES SCOTUS, *Annotationes in Marzianum IX* (208 Lutz) und entsprechend Ms. Oxford, Bodl. Auct. T. II 19, fol. 157^v: *Principalis principalium hypate dicitur*. Jacques HANSSCHEN (*op. cit.*, 334) wies bereits auf die fehlerhafte Oktavbestimmung Eriugenas hin.

[5] JOHANNES SCOTUS, *Periphyseon* III 27, 698 A; vgl. auch *ib.*, *Annotationes* I 13, 23 (22 Lutz).

[6] P. DUHÉM, *Le système du monde*, Paris 1954, III 60 sqq.

[7] MART. CAP. I 11 sqq. (10 sq. Dick).

[8] JOHANNES SCOTUS, *Annotationes* I 10, 22 sqq. (18 sq. Lutz).

[9] *Ibid.*, II, 11 (19 Lutz).

[10] Fol. 9^v: *Sed in his omnibus non levatum possit, sed coelum proportio consideratur.*

	Zol		sphingra confertis	
	1	2	1	2
<i>Salicornia</i>	+	+	+	+
diapason (Oklavc)	+	+	+	+

Den Oktavenraum zwischen dem Saturn und der Sonne gliedert Ervingius dann in sechs Funktion-, die als fünf Ganzknoten (*totipgeri lori*) und ein aus zwei Halbknotten (*lunus compositus ex duobus emittens*) bestehender Ganzknot gegliedert wird.¹ Die Ganz- und Halbknotten zwischen Saturn und Sonne gibt Ervingius in der Folge *lunus, lunus, emittentium, lunus, lunus, emittentium, lunus* an (fol. 107^v). Auf die modernen Vorbeschreibungen übertrugen Ervingius sich – setzt man den Saturn als ϵ , die Sonne als α an – die chthonische Skala $\alpha, \epsilon, \eta, \theta, \iota, \kappa, \lambda, \mu, \nu$ zwischen Saturn und Sonne.

Mit fol. 1^o beginnt nochmals ein Abschnitt zur Sphärenharmonie, der den Titel trägt: *De armonia erectum motum sitientique aëris* „Erzügen wiederholt hier zunächst die Erdoberfläche der Sphärenharmonie in Saturn: *Sonus: sphaera coelestis = 4321*. Wie in «*Periphyseon*» gibt er eben dieselben problematischen Tonstufenbezeichnungen *principibus peripetivum, mese und altima excedendum* für die *Tropoklavierung* an. Im folgenden (fol. 12^o) weist er wie schon auf fol. 9^o darauf hin, daß allein die Proportionen, nicht aber die Position der Planeten die Harmonie der Sphären ausmachen; so kommt es, daß die Planeten, die sich über der Sonne befinden, aufgrund ihrer weiteren Umlaufbahnen tiefere Töne erzeugen, die Planeten unter der Sonne aber wegen ihrer kürzeren Umlaufbahnen höhere Töne erzeugen. Somit ergeben sich dann in der gesamten Harmonie der Sphären verschiedene Zusammenklänge.

Am Beispiel des diatonischen Tongeschechls zeigt Entgens die Intervallordnung der Planeten über der Sonne (Abb. 12^a). Vom Saturn als tiefstem Ton ausgehend, folgt im Ganztonabstand Jupiter, dann, ebenfalls im Ganztonabstand, Mars und zuletzt die Sonne im Halbtonabstand, so daß sich als Rahmenintervall zwischen Saturn und Sonne nun eine Quarte (*diatessaron*) im Verhältnis 4:3 (*assuterius*) ergibt. Im Anschluß an diese Quartgliederung gibt Entgens für denselben Planetenbereich, vom Saturn bis zur Sonne, eine „Quintgliederung“ an. Die Planeten über der Sonne sollen nun in drei Ganztonintervallen aufeinanderfolgen:

Saturn (c)	Jupiter (d)	Mars (e)	Venus (f)
sestquiertin dracsson			
Saturn (c)	Jupiter (d)	Mars (e)	Sonne (hs)
sesquiter (t) diapente			

11. Vgl. dieselbe Abwandelung fol. 150^v an IN 407, 10. 200. 1. u. 2.

Zu dem von Eriozogus als „*quinto*“ (= *quintadecimo*, *diepente*) bezeichneten Kalenderntervalle fehlt allerdings zur Quinte (3 : 2) im Halbton. Nach seinen Angaben basiert das Intervall zwischen Saturn und Sonne in der Antiquarierfolge von drei Ganztönen. Nimmt man mit der mittelalterlichen Tradition und mit Eriozogus den (ganzton im Verhältnis 9/8 an, so ergibt sich für dieses Intervall der Tritonus im Verhältnis 729/512.

Die Verschiedenartigkeit der Intervallverhältnisse vom Saturn bis zur Sonne, zunächst als Intervall der Oktave, dann als Quarte, dann als Quinte bzw. als Terzions mit den entsprechenden Ganz- und Halbtonausfüllungen, bekräftigt Eratosthenes damit, daß den Planeten gemäß den verschiedenen Entfernungen auf ihren Umlaufbahnen verschiedene Proportionen zukommen; so zeigte sich bei der großen Distanz zwischen Sonne und Saturn die Oktave, näherte sich die Sonne dem Saturn, wurde die Quinte, und die Quarte schließlich erlangte dann, wenn Sonne und Saturn sich am nächsten seien? (fol. 12^v).

Die Begründung der verschiedenen Intervallverhältnisse aus der Variabilität der Phänomenabstände erfordert Erzeugnis dann noch mit akustischen Sachverhalten am Musikinstrumenten (vgl. 13f.). Bei Saiteninstrumenten hängt die Tonhöhe ebenfalls von der Spannung, andererseits von der Länge der Saiten ab; bei Blasinstrumenten ist es vornehmlich die verschiedene Längenmessung, die die unterschiedliche Tonhöhe bewirkt. Als Beispiel führt Erzeugnis die Orgelpfeifen an, ein Beispiel, das das akustische Grundgesetz der Abhängigkeit der Tonhöhe von der Luft, besonders anschaulich wiedergibt¹².

Die Variabilität der Melodie, die für den Bereich *solmo-Solm* galt, erweitert, klingen dann auf alle Planeten: Die verschiedenen Anordnungen und Entfernungen auf den jeweiligen Erntebahnen führen dazu, daß sich dann entsprechend auch verschiedene Intervalle zwischen jeweils allen Planeten ergeben. Nach Erzeugen sind somit für die Sphärenharmonie alle musikalischen Zusammenklänge anzunehmen und zwar nicht nur solche, die sich aus dem diatonischen, dem chromatischen und enharmonischen Tongesamtheit ergeben, sondern auch solche Klänge, die über alle menschlichen Erreichbarkeiten hinausgehen⁴.

im folgenden (fol. 13^r sq.) gibt Errazmus für den Bereich unter der Sonne, den er zuvor als Oktave bestimmt hatte, noch eine Quart- und Quintgliederung an:

Sonne	Venus	Merkur	Mond	
(f)	(v)	(m)	(b)	
1	1	8	1	
Sonne	Venus	Merkur	Mond	sphäre
(f)	(v)	(m)	(b)	(c)
1	1	8	1	
diaphan				
diaphan				

(1) Einzigem sagt selbst bei der Erklärung der Intervalle (fol. 8^v): *superioribus ut novum ad udo.*

²⁾ Eine Parabel zur Variabilität der Planetenabstände findet sich auch in *Periphybion* 111.33, 217 G) allerdings nur auf die Bahn des Mondes bezogen.

(3) Tatsächlich gibt es in der Fülle der mittelalterlichen Orgelpfeifenmessungen einen nicht geringen Teil, in dem allein die Pfeifenlänge für die Berechnung der Messuren zugrundegelegt wird. Vgl. K.-J. Sachs, *Messuren altgerman. Die Messurierung der Orgelpfeifen im Mittelalter*, Stuttgart 1970.

3) Fol. 13^r: ac per hoc in octo circulis sonis amica musica communitas fieri posse creditur et non tantum per tria genera, diatonicum dico, chromaticum, enharmonicum verum etiam in alia ultra omnium palestrinorum.

In der Oxfordter Handschrift vertritt Eriugena eine Auffassung, die der des Mariäus Capella entgegengesetzt ist. Aus Mariäus geht hervor, daß er selbst eindeutig den Mond als tiefsten Ton anfaßt und die Planetenskala bis zur *sphaera cetera* aufsteigen läßt. Eriugena dagegen nimmt als tiefsten Ton den Saturn an und läßt die jeweilige Skala bis zum Mond bzw. bis zur *sphaera cetera* aufsteigen. Aus den verschiedenen Beispielen der Zuordnung von Planeten und Intervallen, die Eriugena jeweils im diatonischen *Genus* angibt, geht hervor, daß die Planetenskalen vom Saturn bis zur *sphaera cetera* den Ambitus der Oktave bis hin zur Doppeloktave erreichen können. Ausgehend von den verschiedenen Distanzen der Planeten untereinander, kommt er zu einer Harmonie der Sphären, die in den Ausführungen der Planetenskalen derart variabel zu denken ist, daß in ihr die in der Musiktheorie bekannten Intervalle und Genera sogar überschritten werden. Damit geht Eriugena über die traditionellen Systeme der Planetenskalen, die in ihrer Intervallfolge festgelegt sind, weit hinaus. Weder vor Eriugena noch nach ihm sind mit Systemen der Sphärenharmonie bekannt, die von einer festgelegten Planetenskala abgehen und in dieser erstaunlichen Konsequenz zu einem grundsätzlich variablen System führen.

DISCUSSION

2. *Genus* : Has the speaker considered the passage in Eriugena's *Expositio in Hieronymi contra Iovinianum* where harmonic proportions are applied to the structure of the *unipite* hierarchy (i.e. at a level above that of the heavenly bodies)? Such an application goes beyond Ptolemy's original text and an earlier Neoplatonism. It shows that Eriugena is prepared to innovate in such matters.

1. Vgl. Mariäus, cap. 1: 27 sq. 29 sq. Book 1: we himself sets here an other sphere's Stelle, an der Mariäus die Mosen mit den Planeten in Beziehung setzt.