

Platon spricht im Dialog *Politikos* von der Arithmetik der Pythagoreer als Vorbild reinen Wissens. Diese Zahlentheorie gilt in der Mathematikgeschichte als Ausgangspunkt der deduktiven Mathematik im antiken Griechenland. Sie unterscheidet Zahlen nach Gerade und Ungerade und nach Teilbarkeitseigenschaften. Die Zwei ist halbierbar und weiblich, die Eins unteilbar und männlich. Weil man für derartige Zahlklassen keine Anwendungsgebiete kennt, gelten sie als rein logische Erfindung. Ellen Harlizius-Klück weist in ihrer Arbeit nach, dass sowohl die Zahleigenschaften, als auch die an ihnen verhandelten Fragen der Erzeugung des Kosmos, aus der Weberei stammen. Diese lieferte mit ihren Geweben die frühesten technischen und aus diskreten Elementen erzeugten Bilder und Muster und wies den Weg zur Repräsentation einer Welt, die technisch reproduzierbar und vollständig formalisierbar ist.

ISBN 3-934703-75-5

Weberei als *episteme* und die Genese der deduktiven Mathematik

Ellen Harlizius-Klück

1. Μῆκος ἔστιν· καθ' ἣν ἄριστον τῶν ὄντων ἐν κέρει
 2. ἀριθμῶς δὲ ἢ ἢ μόνον παρεμεινον πλήθος
 3. ἄριστος ἀριθμὸς ἔστιν ἡ ὄλα διατρούμενος
 4. Πρῶτος δὲ ἢ κῆ διατρούμενος ὄλα ἢ ἰσομονάδι
 5. μετρούμενος ἀρτίου ἀριθμοῦ
 6. Ἐπίσης ἀρτίος ἀριθμὸς ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 7. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν
 8. Ἐπίσης δὲ περισσοῦς ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 9. μετρούμενος κατὰ περισσὸν ἀριθμὸν
 10. Πρῶτος δὲ περισσοῦς ἔστιν ἢ ἀπὸ περισσοῦ
 11. ἀριθμοῦ μετρούμενος κατὰ ἀρτίον
 12. ἰσότος ἀρτίου μετρούμενος ἢ
 13. ἀρτίου πρὸς ἑαυτὴν ἢ ἰσομονάδι μόνῃ
 14. μετρούμενος ἢ ἰσομονάδι μόνῃ
 15. τῶν ἀρτίων ἀρτίος ἀριθμὸς ἔστιν ἢ ὄλας
 16. ἀρτίος ἔστιν
 17. Ἐάν περισσοῦς ἀρτίος ἀριθμὸς ἔστιν τὸ δὲ
 18. πλήθος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν
 19. Ἐάν ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ ἀρτίος ἀριθμὸς ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου
 20. ἀριθμοῦ ἔστιν
 21. τῶν περισσοῦς ἀρτίος ἀριθμὸς κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν
 22. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 23. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 24. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 25. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 26. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 27. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 28. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 29. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ
 30. μετρούμενος κατὰ ἀρτίον ἀριθμὸν ἔστιν ἢ ἀπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ

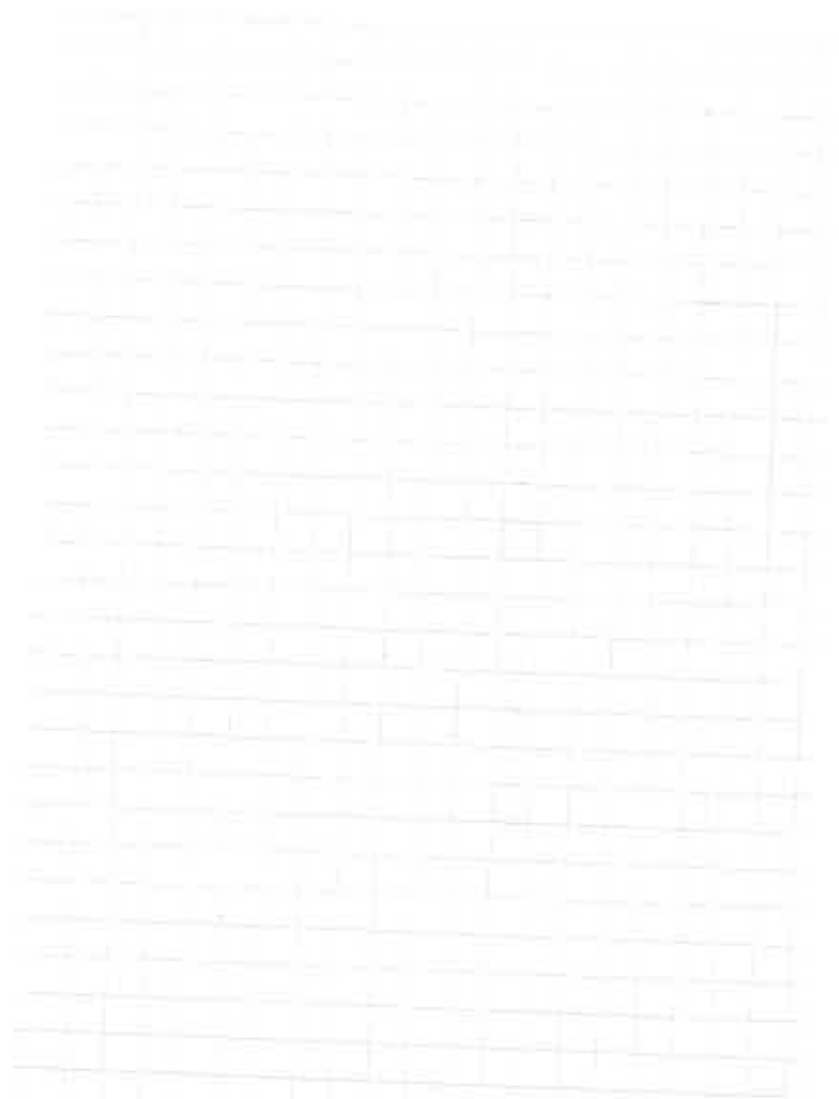


edition
ebersbach



Danmarks Grundforskningsfonds
Centre for Textile Research
SAXO-institutet, Københavns Universitet
Njalsgade 102, DK-2300 København S Denmark

Weberei als *episteme* und die Genese der deduktiven Mathematik



Ellen Harlizius-Klück

**Weberei als *episteme*
und die Genese der deduktiven Mathematik**

**in vier Umschweifen entwickelt
aus Platons Dialog *Politikos***

edition ebersbach

Die vorliegende Arbeit wurde im Jahr 2003 von der Fakultät III: Sprach- und Kulturwissenschaften der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg als Dissertation angenommen. Für ihre großzügige Unterstützung danke ich Prof. Dr. Karen Ellwanger, Prof. Dr. Rudolf Heinz und Prof. Dr. Herbert Mehrrens.

Bibliografische Daten sind bei der
Deutschen Bibliothek abrufbar:
<http://dnb.ddb.de>.

1. Auflage 2004
© edition ebersbach
Droysenstr. 8, 10629 Berlin
www.edition-ebersbach.de

Umschlagentwurf: Ellen Harlizius-Klück
Umschlaggestaltung: edition ebersbach
Druck und Bindung: Wilfried Niederland, Königstein
Alle Rechte vorbehalten
ISBN 3-934703-75-5

für Karl

Vorwort

Die vorliegende Arbeit bringt Weberei, Mathematik und Philosophie auf ungewöhnliche Weise zusammen und behauptet nichts weniger, als dass die Weberei für den Beginn der Wissenschaften eine entscheidende Rolle gespielt hat. Vielleicht ist es angebracht, kurz die Vorgeschichte dieser These zu erzählen.

Während meines Studiums der Mathematik und Kunst bekam ich in einem Seminar zur Geometrie die Aufgabe, die Lehre von Gerade und Ungerade vorzustellen, jenes merkwürdige Stück antiker Arithmetik, das in den Elementen Euklids als erste deduktive Theorie überliefert ist. Bei Oskar Becker las ich, dass man diese Lehre zusammen mit ihrer figurativen Benutzung von Rechensteinen auf die Pythagoreer zurückführt. Sie sollen diese eigenartige anwendungslose Arithmetik als *ελευθέρη παιδεία* (*eleuthera paideia*), also als freie Lehre bezeichnet haben, „die um ihrer selbst willen von freien Menschen getrieben wird“. Beckers Urteil: „Es ist kein Zweifel, dass hier bereits, gleichzeitig mit der Philosophie, die exakte Wissenschaft beginnt und damit die ‚Entdeckung des Geistes‘ für Europa geschieht.“¹

Neben der Verblüffung, dass Mathematik und Wissenschaft mit einer anwendungslosen Zahlentheorie beginnen, blieb mir im Gedächtnis, wie der Mathematikhistoriker und Philosoph Oskar Becker mit der nahezu einzigen Quelle für die Rechensteinverwendung verfuhr. Er schrieb: „So berichtet *Aristoteles* (Metaphysik N5, 1092b 10) von dem Pythagoreer *Eurytos*, er habe bestimmt, was die ‚Zahl‘ (ἀριθμός) jedes Gegenstandes sei und die Formen der Lebewesen durch Spielsteine (ψήφοι) nachgeahmt, in der Art derjenigen, die Zahlen in die Gestalt eines Dreiecks oder Quadrats bringen“. Die letzte Bemerkung ist das für uns Wichtige: die Spielerei des *Eurytos* können wir auf sich beruhen lassen.“²

Jean Baudrillard³ erzählt in einem seiner Bücher von einem kleinen Jungen, dem eine Fee verspricht, seine Wünsche zu erfüllen, wenn er es schafft, niemals an die rote Farbe des Fuchsschwanzes zu denken ...

Fast fünfundzwanzig Jahre lang ging mir nicht aus dem Kopf, was ich auf sich hätte beruhen lassen sollen. Warum sollte ich vergessen, was der Pythagoreer tut, um dessentwillen die Bemerkung des Aristoteles überhaupt zitiert wird? Und wer sind diejenigen, die offenbar das mathematisch Sinnvollere tun, aber nicht mit Namen genannt werden? Gab es da eine weitere Gruppe von Mathematikern, über die man besser schwieg?

In der Zwischenzeit schrieb ich ein Buch über das Einleitungskapitel der Ordnung der Dinge von Michel Foucault und stieß auf jene Stelle in der Archäologie des Wissens, wo er schreibt, die Mathematik sei „die einzige diskursive Praxis, die

¹ Becker 1954, 22. Die Wendung von der ‚Entdeckung des Geistes‘ bezieht sich auf den Titel einer Arbeit von Bruno Snell; vgl. Snell 1980.

² Becker 1954, 34.

³ Baudrillard 1992, 104.

mit einem Mal die Schwelle der Epistemologisierung, die der Wissenschaftlichkeit und die der Formalisierung überschritten hat⁴, und zwar mit den Elementen des Euklid. Andere Disziplinen bräuchten dazu Jahrhunderte. Nun sagt Foucault aber auch, dass die wissenschaftlichen Disziplinen ihre eigenen konstituierenden Bedingungen nicht in den Blick nehmen könnten. Warum sollte ausgerechnet die Mathematik nicht mit einem solchen blinden Fleck geschlagen sein?

Neben einer künstlerischen Auseinandersetzung mit Textilien untersuchte ich in den folgenden Jahren die Verwendung textiler Tropen bei Jacques Lacan, Jacques Derrida und Roland Barthes, und stellte fest, dass die Worte *pré-texte*, Vorwand, *ex-ordium* und ähnliche in früheren Zeiten Gewandsäume bezeichneten, die wichtige Funktionen als Legitimationsorte in der Rechtsprechung, in sozialen und symbolischen und vor allem in theologischen und rituellen Zusammenhängen hatten. Im Deutschen hieß der Vorwand auch Umschweif, und diente dazu, beim Anzetteln der Kettfäden für nicht zugeschnittene Gewänder diese Fäden zu ordnen und nach geraden und ungeraden aufzuteilen. Im Lateinischen heißt dieser Vorgang *ordior* (wovon nahezu alle Ordnungsworte abgeleitet sind), im Griechischen *diazo* bzw. in Platons berühmter Einteilung der Weberei *diakrino*. Eine Tätigkeit, die er im Dialog *Sophistes* als wichtigste Fähigkeit der Philosophen und Grundlage der Dialektik bezeichnet. Häufiger benutzt Platon das gleichbedeutende Verb *dihairo*, welches die Unterscheidung der Zahlen nach geraden und ungeraden bezeichnet, wie sie durch Euklid überliefert ist. Bei Platon wird durch diese Methode Erkenntnis, *episteme*, gesichert. Konnte es sein, dass diejenigen, die Zahlen in die Gestalt von Dreiecken und Quadraten brachten und nach gerade und ungerade unterschieden, Weberinnen waren?

Absicht der folgenden Arbeit ist, eine neue Hypothese zur Genese der Deduktion in der griechischen Antike vorzulegen und zugleich nach möglichen Gründen für das Verschweigen dieser Genese zu fragen. Der Ansatz der Untersuchung ist notwendig transdisziplinär, weil Mathematik, Philosophie und *techne* (ein Konglomerat aus Kunst, Technik und Handwerk) zur fraglichen Zeit noch nicht voneinander geschieden sind. Platons Dialoge spielen eine zentrale Rolle für den Beginn der Klassifizierung des Wissens, für die Frage, was eigentlich Erkenntnis sei. Einer dieser Dialoge wird hier zur Grundlage der Untersuchung. Es ist der Dialog *Politikos*, in dem nicht nur Anspielungen auf die Lehren der Pythagoreer enthalten sind, sondern auch das berühmte sogenannte Paradigma der Weberei.

Im Anschluss an eine Reihe methodischer Vorbemerkungen folgt die Einteilung der Arbeit den vier thematischen Blöcken, die sich im Dialog unterscheiden lassen. Der erste entwickelt aus dem ersten Teil des Dialoges *Politikos* eine These zum Zusammenhang von Weberei und Arithmetik. Diese war für Platon reine Erkenntnis, ein unzweifelhaftes Beispiel von *episteme*. Um Ansätze zu einer Genealogie dieser

antiken Arithmetik zu gewinnen, werden Antworten aus Philosophie und historischer Epistemologie vorgestellt. Parmenides, Pythagoras und Platon erweisen sich als Keimzellen der deduktiven Mathematik, wobei gewisse Ungereimtheiten in Fragen des Bezugs von Sichtbarkeit, Sagbarkeit und Schriftlichkeit auftreten. Weil die vorgestellten Erklärungen für die Form der antiken Arithmetik keine schlüssige Begründung liefern können, wird eine solche aus den Bedingungen der antiken Weberei heraus versucht.

Der zweite Teil bringt diese Ergebnisse ausgehend vom Dialog mit Fragen nach dem Wert des Handwerks im Rahmen kosmologischer Entwürfe zusammen und wirft einen Blick auf antike Vorstellungen vom Zeugen, von der Verpflichtung der Frau zum Gebären von Kindern und der Repräsentation dieser Verpflichtung in Textilien. Der dritte Teil stellt das völlig unmetaphorische Paradigma der Weberei im *Politikos* vor, fragt nach der Eigenart der von Platon verwendeten Terminologie und dem Zeigestatus des Webens im Vergleich zu den Buchstaben beim Lesenlernen. Der letzte Teil bringt die Bestimmung des Staatsmannes mit Fragen nach der Rolle und dem Wert der königlichen Weberei als Weberei der Königinnen (*basileas*) zusammen und entdeckt gewissermaßen durch eine Betrachtung der Rückseite des Dialog-Gewebes eine mögliche Bestimmung des Philosophen. Er fasst außerdem die Beziehung von Weiblichkeit und Logik ins Auge.

Zitate aus dem Werk Platons werden im Text nachgewiesen, und zwar unter Angabe des Dialogtitels und der sogenannten Stephanus-Notation, die von der jeweils vorliegenden Ausgabe unabhängig ist. Sofern nicht anders vermerkt, wurde die Schleiermacher-Übersetzung in der Sonderausgabe der Wissenschaftlichen Buchgesellschaft (Platon 1990) verwendet. Stellenweise sind Übersetzungen aus dem Lateinischen oder Griechischen modifiziert oder mussten erstellt werden. In diesen Fällen stand mir Dr. Wolfgang Brinckmann beratend zur Seite, dem ich an dieser Stelle herzlich danken möchte für Ermutigung und Widerspruch. Zitate ohne Titelangabe beziehen sich stets auf den Dialog *Politikos*. Einschübe in eckigen Klammern stammen von mir (auf Ausnahmen wird ausdrücklich hingewiesen). In Zitaten wurde die jeweilige Rechtschreibung beibehalten.

⁴Foucault 1992, 268.

Inhalt

	Vorwort	7
	Einleitung	13
	Methodische Vorbemerkungen	17
	Tropologie als Genealogie	18
	Was ein Umschweif eigentlich ist	23
I	Vom rechten Anfang hängt alles ab – Platonische Dihairesis, deduktive Mathematik und die Diakritik der Weberei	29
A	Folge mir und schneide mit! – Beginn der Lektüre des <i>Politikos</i>	31
B	Der Stammbaum der logischen Klassifikation und die Negation des Werdens	38
C	Das (Ab-)Schweifen als göttliche Bewegung und die Notwendigkeit des Umwegs	43
D	Die Anfänge der deduktiven Mathematik bei Euklid	47
	Árpád Szabó und die soziologische Erklärung	50
	Der indirekte Beweis	51
	Wolfgang Lefèvre und die objektive Grundlage	55
	Das Problem der Rechensteine	60
	Reviel Netz und die unsichtbare Praxis	64
	Diagramme und Planetarien	68
E	Der namenlose Fremde und die ungeschriebene Lehre	69
	Parmenides und der verbotene Weg	72
	Pythagoras und der Anfang der Mathematik	75
	Platons ungeschriebene Lehre	86
	Dyadische Arithmetik und Weberei	93
F	Der schöntönende Webstuhl der Antike	98
	Technik und Terminologie der Weberei	99
	Die Einteilung des Anfangs	106
	Muster- und Bildweberei	110
	Über einige arithmetische Bedingungen der Weberei	119
G	Die <i>diakritike</i> als Epistemotechnik – Eine These	125
	Zeugungsfragen am Anfang der Mathematik	130

II	Der Verlust der zölibatären Maschine	135
A	Der Mythos von Kronos – Platons erster Umweg auf dem Weg zur rechten Herrschaft.	135
B	Die List des Mythos	137
	Der göttliche Demiurg und die gut geordnete Welt	138
C	Die gefährliche Zeugungsform „Frau“	142
	Die Verpflichtung zum Weben und Gebären	144
	Weben, Zeit und Zahl.	147
D	Möglichkeiten, einen Kosmos zu verfertigen	148
	Der Kosmos als Gewebe	155
	Weben oder Schmieden?	161
III	Das Zeugnis der Weberei im Politikos.	165
A	Paradigmen vom Lesen und Weben – Platons zweiter Umweg auf dem Weg zur rechten Herrschaft.	165
B	Die Bevorzugung des Lesenlernens und die sogenannte Traumtheorie168 Stoicheia	169
	Traum gegen Traum	173
C	Die „Kleidermacherkunst“	176
IV	Generative Politik und Weberei	179
A	Über das Angemessene – Platons Weg zur rechten Herrschaft.	179
B	Der Philosoph	184
	Die schlüpfrigen Ähnlichkeiten der Unterscheidungskünste	188
	Kairos – die Kunst des rechten Augenblicks	191
C	Weben von Geschlecht und Staat	192
	Königliche Weberei.	193
	Perser und Weiber.	198
D	Die Ordnung der Nachfolge bei Aristoteles.	200
E	Über den verschwiegenen Anblick der Logik.	205
	Schluss	209
	Verzeichnis der Abbildungen und Texttafeln.	213
	Quellen	214
	Sonstige Literatur	215

Einleitung

Die beiden ersten Begriffe des Titels, Weberei und *episteme*, markieren sogleich die tiefe Kluft, die die folgende Arbeit überwinden muss. Es scheint unmöglich, die Weberei an irgendeine vom Handwerk unabhängige Form des Wissens oder Erkennens heranzurücken. Eher schon wäre der Begriff *episteme* beweglich, der seit der Zeit des Aristoteles Wissen und Erkennen bezeichnet, aber in der Philosophie Verschiebungen erfahren hat. Die wichtigste erfolgte durch Michel Foucault, der die *episteme* als eine Art von Unbewusstsein der Wissenschaften eines Zeitalters betrachtete.⁵ Sie erweist sich dann als diskursive Praktik, die ihre eigenen konstituierenden Bedingungen nicht mehr in den Blick nehmen kann, weil diese einem wesentlichen und konstitutiven Vergessen anheim fallen.⁶

Wenn ein Begriff durch historische Bedeutungsverschiebung zur Undeutlichkeit neigt, behilft man sich gern mit einem Rückgriff auf die Etymologie, die das Wort wieder den Dingen näher bringt. Nicht immer erhält man auf diese Weise ein wünschenswertes Ergebnis und wenn doch, so bleibt die Etymologie für manchen ein schlüpfriges Territorium mit höchstens heuristischem Wert. Platon hat im Dialog *Kratylos* das Verhältnis der Wörter zu den Dingen untersucht und am Beispiel des Wortes *episteme* vorgeführt, warum auf Etymologien kein Verlass ist. Denn *episteme*, so sagt er, habe Verwandtschaft mit *pistemen*, dem Festen und Stehenden, während es doch so sei, dass die Seele (die für Platon das Erkenntnisorgan des Menschen ist), sich mit den Dingen herumbewege (*Kratylos* 437a-b).

Platon trennt vom Wort *episteme* den ersten Buchstaben *e-* ab und erhält den Rest *pisteme*, welcher sich, so sagt er, zurückführen ließe auf *pistos*, was Glaube, Treue und damit eine gewisse Festigkeit der Seele bezeichne.⁷ Diese Abtrennung ist ungewöhnlich, denn Teilungen nimmt man, so heißt es jedenfalls im Dialog *Politikos*, möglichst durch die Mitte vor (262b), oder jedenfalls dort, wo das zu Zerlegende nachgibt.⁸ Korrekter zerlegt, und zwar auch nach den Regeln moderner Gräzistik, wäre das Wort in die präpositionale Vorsilbe *epi-* und den Rest *-steme*. Eine Zerlegung, die Platon eben nicht vornimmt und die man auch in den Wörterbüchern nicht findet, denn der einzige Kandidat für den zweiten Wortteil ist das Substantiv *stemon*, welches in der Antike den Aufzug am Webstuhl bezeichnet: die geordnete und gespannte Reihe der Kettfäden. Da aber kein Weg vom Webstuhl zum Erkennen in Sicht ist, bleibt diese formal korrekte Zerlegung unerwähnt.

Und es gibt eine weitere Gefahr bei den Etymologien, auf die Platon hinweist: dass nämlich, wie bei den Kindern, viele Namen von Frauen vergeben werden, auf die in solchen Dingen kein Verlass ist.⁹ Etymologische Verwandtschaft scheint also

⁵ Vgl. Foucault 1989, 24f.

⁶ Vgl. Foucault 1992, 27.

⁷ Für Übersetzungen aus dem Griechischen wurden benutzt: Menge 1994 und Bornemann 1978.

⁸ ... etwa beim Opfertier an den Gelenken (vgl. 287c).

nicht der Grund dafür zu sein, dass Platon im hier zu untersuchenden Dialog *Politikos* Fragen korrekter Teilung und Mischung am Beispiel der Weberei abhandelt. Eher verhüllt sich auf diese Weise ein in der Philosophie nicht selten beanspruchtes methodisches Paradigma als Metapher.

An der berühmten Jesuitenschule La Flèche lernte René Descartes nicht nur Mathematik und Philosophie, sondern auch Fechten und Tennisspielen. Über die Fechtkunst schrieb er später eine geometrische Abhandlung; das Tennisspiel lieferte ihm Metaphern für seine Theorie des Lichts.¹⁰ Die Bedeutung solcher praktischen Übungen für Wissenschaft und Philosophie bleibt dennoch marginal, denn als rhetorische Tropologien fallen sie in den Bereich des literarischen Stils. Hans Blumenberg schreibt, Ziel der Methode von Descartes sei eine Terminologie, die „Präsenz und Präzision der Gegebenheit in definierten Begriffen auffängt“. Metaphern „hätten nur funktionale Übergangsbedeutung, in ihnen eilte der menschliche Geist seinem verantwortlichen Vollzug voraus“.¹¹ Und für René Descartes gelten nur Arithmetik und Geometrie als zuverlässige und evidente Erkenntnis.

Als Grund gibt Descartes an, dass die Mathematik eine deduktive Wissenschaft sei und „eine Deduktion ... von einem Verstande, er mag der Vernunft noch so wenig mächtig sein, niemals verkehrt angestellt werden kann“;¹² Erfahrungswissen aber sei häufig trügerisch. Trotzdem nimmt er eine Anweisung zu theoretischer Reflexion an praktischen Beobachtungen in seine berühmten Regeln zur Leitung des Verstandes auf. Regel 10 besagt: „Damit die Erkenntniskraft Spürsinn entwickelt, muß man sie mit der Untersuchung dessen, was schon von anderen gefunden worden ist, üben und dabei gerade auch ganz bedeutungslose Kunstgriffe methodisch durchdenken, vorzüglich aber die, welche eine Ordnung entfalten oder voraussetzen.“¹³ Descartes rühmt sich, selbst mit einem *ingenium* geboren zu sein, das Beweisführungen stets aus eigener Kraft findet und solcher Umwege nicht bedarf: „Nun hat aber nicht jedermanns Erkenntniskraft von Natur einen so großen Hang, die Sachen auf eigene Faust aufzuspüren; deshalb lehrt diese Regel, dass wir uns nicht sofort mit schwierigen und mühevollen Gegenständen beschäftigen dürfen, sondern zuerst gerade ganz unbedeutende und höchst simple Verfahrensweisen in Erwägung ziehen sollten, und am meisten jene, in welchen große Ordnung herrscht, wie es die Künste sind, die Stoffe und Tapisserien weben, oder Frauen, die sticken, auch Fäden vermischen zu unbegrenzten Arten verschiedener Gewebe, ebenso alle Zahlenspiele und alles, was zur Arithmetik gehört, und Ähnliches, was die Erkenntniskraft alles ganz außerordentlich übt, wenn wir seine Entdeckung nur nicht anderen verdanken, sondern allein uns selbst.“¹⁴

⁹ *Kratylos* 392b-e.

¹⁰ Vgl. Specht 1996, XVI.

¹¹ Blumenberg 1960, 7.

¹² Descartes 1996, 11.

¹³ Descartes 1996, 63; im Original kursiv.

Es kommt nicht häufig vor, dass ein Wissenschaftler, der Frauen beim Handarbeiten auf die Finger schaut, eher rationale als sentimentale Reaktionen zeigt – und dies sogar aufschreibt. In solchen seltenen Fällen trifft man stets auf einschränkende Wendungen, um nicht die Hierarchie der Werte zu gefährden, denn was man sieht, sind „ganz bedeutungslose Kunstgriffe“, ganz unbedeutende und höchst simple Verfahrensweisen. Wir müssen daher, wenn wir „aus eigener Kraft“, „auf eigene Faust“ nichts finden und deshalb auf solch Bedeutungsloses achten, dessen „Entdeckung nur nicht anderen verdanken, sondern allein uns selbst.“

Man könnte diese Einschränkung als Warnung verstehen, die stickenden, webenden oder sonst wie Fäden verbindenden Frauen nicht zu befragen und ihnen nicht zuzuhören, aber dies erscheint doch unvernünftig. Sollte man nicht besser die descartesschen Einschränkungen auf den Unterschied von angewandter und reiner Mathematik beziehen? Denn es mag zwar sein, dass die Handarbeiterin oder der Handwerker irgendetwas Mathematisches mit den Händen betreiben, aber sofern sie dies nicht ausdrücklich vernünftig deduzieren, scheinen sie nicht zu wissen, was sie tun. Die Deduktion ist für Descartes zwar als intellektuelle Tätigkeit wie angeboren, scheint sich aber in den praktischen Handlungen zu verhüllen. Und wäre die Deduktion auf diese vernünftige Weise natürlich, dann auch autonom.

Die uns so geläufige Unterscheidung von reiner und angewandter Mathematik lässt sich bis in die griechische Antike zurückverfolgen. An ihrem Anfang steht ein Satz aus Platons *Politikos*, in dem die Erkenntnisse unterteilt werden in solche wie die Arithmetik, die „ganz nackt von Handlung“ sind und „nur Einsichten bereithalten“, und solche wie die Tischlerei, bei denen die Erkenntnis zur Handlung gehört und mit ihr zusammen „körperliche Dinge“ entstehen lässt, „welche vorher nicht waren“ (258e). Weil der junge Mann namens Sokrates, an den sich die Rede richtet, der Mathematik nicht sonderlich mächtig ist und seine Erkenntniskraft (*dynamis*) schon bei der Einteilung der Quadrate nach der Messbarkeit der Diagonale (*dynamis*) Schwächen zeigt, muss der belehrende Philosoph eine Reihe von Umwegen gehen. Eine dieser Abschweifungen dient dazu, dem Jüngling zu erläutern, wie man sich eine richtige Vorstellung von der politischen Praxis bildet. Es handelt sich um das Paradigma der Weberei: wie der Weber die Fäden zu einem harmonischen Ganzen verbindet, soll der Staatsmann die Tapferen und Besonnenen durch rechte Ehen verbinden. Die Praxen des Webens und des Herrschens sind gleich, doch die Weberei wird nur erwähnt, um die rechte Herrschaft zu verdeutlichen.

¹⁴ Descartes 1996, 63ff, Zeilen 1-4 und 22-32, Übersetzung modifiziert. Im Original: „illasque maxime, in quibus ordo magis regnet, ut sunt artificium qui telas et tapetia texunt, aut mulierum quae acu pingunt, vel fila intermiscunt texturae infinitis modis variatae;“ (Zeile 26-29). Übersetzt wird dort: „vor allem solche, in denen eine Ordnung herrscht, wie z. B. die Technik der Leine- und Teppichweber oder der Frauen, wenn sie sticken oder die Fäden zu einem Strickmuster von unbegrenzter Mannigfaltigkeit zusammenwirken“. Von Strickmustern ist im Original keine Rede. Den Hinweis auf diese Stelle verdanke ich Annette Hülsenbeck.

Auch Platon versäumt nicht, den Wert der Weberei einzuschränken. Er spricht davon, dass man, wenn nichts anderes zur Hand ist, genausogut „ein recht kleines Beispiel“ (279a) wie die Weberei nehmen kann, um das zu Erkennende richtig vorzustellen. Und er wiederholt die Warnung bei der Analyse des vorgestellten Beispiels, wenn er sagt: „Gewiß wird doch wenigstens kein irgend vernünftiger Mensch die Erklärung der Weberei um ihrer selbst willen suchen wollen“ (285d). Denn in Wahrheit geht es, wie später bei Descartes, nur um die Verdeutlichung einer höchst philosophischen Methode: der *Dihairesis*, auf der die platonische Dialektik aufbaut und die selbst wiederum auf der antiken Arithmetik aufruht. Und Platon denkt ebensowenig wie Descartes daran, die Frauen nach ihrer Tätigkeit zu befragen, denn auch für ihn ist Erkenntnis der Name, „den die Seele führt, wenn sie sich für sich selbst mit dem, was ist, beschäftigt“ (*Theaitetos* 187a).

Hat eine Weberin¹⁵ tatsächlich keine Ahnung von der durch sie ausgeführten Mathematik? Schweigt sie, weil sie nichts weiß? Oder weil sie nicht gefragt wird? Ist die im Gewebe sichtbare Mathematik Erkenntnisgut dessen, der sie sich aneignet und diese Erkenntnis als autonom setzt? Ist sie vorher Gemeingut oder Ergebnis kopfloser Emsigkeit? Muss man die Muster der Textilien wie die Sechsecke der Bienenwaben irgendeinem höheren mathematischen Universalismus zuschreiben, jedenfalls nicht einer Erkenntniskraft der emsigen Bienen? Oder ist etwas dran an der verschwiegenen Etymologie der Erkenntnis *epi-stemon*, am Webstuhl?

Erkenntnistheoretische Zuschreibungen wie die von Platon und Descartes haben die Territorien von Mathematik und Textilarbeit längst und gründlich abgesteckt: das eine ist offensichtlich Wissenschaft, das andere zählt zu Häuslichkeit und Weiblichkeit, liegt dicht am triebhaft Natürlichen, wie überhaupt die ornamentalen Muster der Stoffe einem *horror vacui* primitiver Geisteshaltungen angelastet werden.¹⁶ Der Genese solcher Zuschreibungen will diese Arbeit auf die Spur kommen, indem sie sich an den frühesten Anfang der Mathematik als deduktive Wissenschaft zurückwendet und an der dort anzutreffenden dyadischen Arithmetik Reste eines anderenorts noch vorhandenen Zusammenhangs mit weiblichen und textilen Kategorien, Strukturen und Verfahren rekonstruiert. Die klassischen Gefährten der Mathematik in Griechenland sind allerdings andere, denn sie ist mit den Disziplinen des Quadriviums verwickelt: Arithmetik, Geometrie, Astronomie und Harmonielehre – alle zusammen machen die Lehrgegenstände (*mathemata*) der Philosophie aus (*Politeia* 521c-531c). Auf diesem Terrain scheint eine Suche nach Bezügen zur Weberei, die mehr sind als Metaphorik, aussichtslos.

¹⁵Die Weberei gilt hier zunächst deshalb als weibliche Arbeit, weil sie vorwiegend und in der Regel von Frauen ausgeübt wurde, jedenfalls sofern man sie nicht gewerblich betrieb (vgl. Hägermann 1991). Nach Jenkins ist bei den Griechen ein männlicher Weber entweder ein Sklave oder ein Effeminiertes (vgl. Jenkins 1985, 114). Dass die Sache nicht ganz so einfach ist, werden wir im Verlauf der Untersuchung noch feststellen.

¹⁶Vgl. Gombrich 1982, 92.

Methodische Vorbemerkungen

Um die festgefügtten Grenzen der Territorien von Wissenschaft und Handarbeit ein wenig in Bewegung zu versetzen, wirft die vorliegende Arbeit einen genaueren Blick auf die handwerklichen Praktiken, die den Anspielungen des platonischen Dialogs zugrunde liegen. Ich beziehe mich auf das, was Gilles Deleuze und Felix Guattari die „Immanenzebene“ genannt haben: ein Gebiet, in dem die Begriffe ihre endgültige Konsistenz noch nicht gewonnen haben, ein vor-philosophischer und vor-wissenschaftlicher Bereich, der eher der Genese und dem Werden zugeordnet ist.¹⁷ Es geht dadurch weniger um den philosophiehistorisch ausgearbeiteten Bestand einer platonischen Begriffswelt, sondern um eine Reihe wörtlicher und sachlicher Verweise, die der platonische Dialog selbst enthält. Was der deduktiven Mathematik heteronom zu sein scheint, soll nicht voreilig aus der Untersuchung ausgeschlossen werden.¹⁸

Fürs Lesen bedeutet dies, ausgeliefert wie ein sokratischer Schüler jede Schweife des Dialogs mitzugehen, ja die Umschweifen sogar zu vermehren, um den Kenntnisstand eines solchen Schülers etwa in Sachen Arithmetik oder auch Handarbeit einzuholen. Das bedeutet, dem Dialog zu folgen und mit zu schneiden – in angemessenem Tempo und ohne voreilig auf zuhandene Namen oder Begriffe zu bauen.

Damit ist ein wichtiges methodisches Prinzip dieser Dissertation genannt: Die platonische Rede über die Dinge wird nicht (was ja selbst schon ein Resultat des Platonismus wäre) auf vorgeblich universale Ideen der Weberei oder Arithmetik bezogen, sondern soweit möglich an den antiken Wortbedeutungen und Praktiken gemessen. Nur so kann eine Analyse der Versuchung widerstehen, für heute nicht mehr verständliche Phänomene (etwa das Fehlen der Primzahlen in Platons Aufzählung sämtlicher Zahlen) „beruhigende Erklärungen“¹⁹ finden zu wollen und sich dann zufriedenzugeben.

Die Nähe zum platonischen Text wird sich auf den Stil der Untersuchung auswirken, die nicht als logisch argumentierende Rechtfertigung einer Hypothese erfolgt. Statt dessen zeigt die folgende Arbeit Spuren ihrer Genese, die der Absicht geschuldet sind, eine Such- und Denkbewegung nachzuzeichnen, nicht die These aus Grundsätzen und aktuellen Entdeckungen oder Systematisierungen abzuleiten. Das heißt die aus der Logik abgeleitete Rechtfertigungsstrategie zu vermeiden und

¹⁷Vgl. Deleuze und Guattari 1996, 52-90.

¹⁸Wissenschaftsgeschichte erliegt oft der Gefahr einer Lektüre, die im Gelesenen den Ursprung ihrer selbst wiederfinden möchte. „Es geschieht wenn man den Texten nicht zu nahe kommen will, sondern in der Ordnung dessen bleibt, was für uns annehmbar erscheint, das heißt in der Ordnung unserer Vorurteile, dass wir in jedem Augenblick die Gelegenheit vertun, auf den Wegen, die uns folgen, die Grenzen und die Punkte der Überschreitung zu benennen,“ sagt Jacques Lacan zu Beginn seiner sorgfältigen Lektüre der Antigone (Lacan 1986, 294; Übersetzung Ellen Harlizius-Klück).

¹⁹Etwa Szabó 1969a, 424. Für die Aufzählung „sämtlicher Zahlen“ vgl. hier S. 92f.

sich auf die Spuren möglicher genealogischer Elemente zu begeben, die vielleicht einer Epistemotechnik²⁰ der Weberei verpflichtet sind. Der Struktur des platonischen Dialogs entsprechend wird dabei der notwendige Umweg, der aus noch darzustellenden Gründen hier „Umschweif“ genannt wird, zur wichtigsten Methode dieser Arbeit. Denn die Abschweifungen des *Politikos* folgen der Notwendigkeit, den *logos* des Dialogs in die Seele des Schülers, auch des Lesers, einzulassen. Der Philosoph imitiert auf diese Weise die Arbeit des platonischen Schöpfergottes, dessen *logos* die umherschweifende *Ananke* (Notwendigkeit) zur Hervorbringung eines geordneten Kosmos überredet.

Tropologie als Genealogie

Die beabsichtigte Einfügung in die Immanenzebene des Dialogs dient nicht nur der Re-Territorialisierung erfolgter wissenschaftshistorischer Grenzziehungen. Ihre wichtigste Funktion ist es, Merkmale zusammenzutragen, die eine Annäherung an den Bezug von Erkenntnis und Weberei in der Antike ermöglichen. Eine solche Annäherung an zunächst durchaus Unbegriffenes und Unbegriffliches kann nicht deduzierend verfahren. Ihre bevorzugte Methode – auch im platonischen Dialog – ist die Tropologie.

Trope ist der Oberbegriff für Stilformen des Schreibens oder Redens wie Hyperbel, Metonymie, Symbol, Metapher, Allusion, Ironie, Synekdoche und ähnliche.²¹ Das griechische Wort *trope* bezeichnet eine Wendung oder Umkehr, und Joachim Richter-Reichhelm macht dies zum Thema seiner allgemeinen Darstellung des Begriffs, in der er zunächst Heinrich Lausbergs Definition zitiert: „Der tropus (τρόπος) ist die ‚Wendung‘ (τρέπασθαι/*trepesthai*) des semantischen Zeichen-Pfeiles eines Wortkörpers vom ursprünglichen Wortinhalt weg zu einem anderen Wortinhalt. Die Hauptfunktion der Tropen ist die dem ornatus funktionell zukommende Verfremdung.“²² Richter-Reichhelm merkt daraufhin an: „Über diese Verfremdung einzelner Begriffe in der Rede hinaus gibt es natürlich auch den übertragenen Gebrauch einzelner Wörter allein deswegen, weil für bestimmte Gegenstände ursprünglich keine ‚verba propria‘ zur Verfügung standen. Diese Tropen verblassen dann allmählich zu neuen ‚verba propria‘, die nicht mehr als ‚Verfremdung zum Redeschmuck‘ empfunden werden.“²³

²⁰ Den Begriff der Epistemotechnik entnehme ich der Arbeit von Käthe Trettin, die auf diese Weise die Logik als Technik bestimmt. Vgl. Trettin 2001.

²¹ Vgl. Richter-Reichhelm 1988, 7.

²² Lausberg 1963, §174; hier zitiert nach Richter-Reichhelm 1988, 8.

²³ Richter-Reichhelm 1988, 8. Max Black bezeichnet die Verwendung eines Wortes in einem neuen Sinn, die der Schließung einer Lücke im Wortschatz dient, Katachrese und behandelt sie als Spezialfall einer Metapher. Er schreibt: „Es ist das Los der Katachrese zu verschwinden, wenn sie Erfolg hat.“ Black 1996, 63.

Das Wort „Text“ ist ein passendes Beispiel für eine solche bildliche Ausdrucksweise, die lange Zeit für ein fehlendes *verbum proprium* des Geschriebenen einstand. Seine sinnliche und bildliche Bedeutung ist derart verblasst, dass man von textilen Texten reden muss, um überhaupt noch eine solche hervorzubringen. Wer auf Text, Wirklichkeit, Bindung, Prätext oder Subtext als textiltechnische Bezeichnungen verweist, betreibt daher scheinbar Re-Metaphorisierung, weil die abstraktere Bedeutung sich aufgrund eines spezifischen historischen Vergessens als eigentliche, nackte durchgesetzt hat und nun nachträglich einer Einkleidung zu bedürfen scheint, um sinnlich vorstellbar zu werden.

Bei der Lektüre wird man dies zu berücksichtigen haben. Allerdings nicht um irgendeinen eigentlichen Sinn hinter Platons Redefiguren freizulegen, denn es wäre ja stets erst zu entscheiden, ob das, was uns als Metapher erscheint, zu jener Zeit eine solche war, und ob umgekehrt das, was in unseren Ohren so begrifflich klingt, nicht für die Griechen noch ein anschaulicher Ausdruck war. Diese Beziehung von Bild und Begriff zu erhellen, wird eine wichtige Aufgabe der folgenden Arbeit sein, denn an der Schwelle zum Begriff, so sagt Gilles Deleuze im Anschluss an Michel Foucault, gibt es „einen Brei aus Sichtbarem und Sagbarem“²⁴ und, „Wissen“ bestünde darin, „das Sichtbare und Sagbare zu verknüpfen“. Ursache für die Verknüpfung, aber auch für die ihr vorangehende Verzweigung, also die Trennung der Elemente des Breis, ist die Macht, die das Wissensfeld konstituiert und die im antiken Griechenland ausschließlich bei den freien männlichen Bürgern liegt.

Weil die Differenz zwischen Sichtbarkeit und Sagbarkeit historischen Veränderungen unterliegt, die von der Epistemologie im allgemeinen wenig berücksichtigt werden, ist es wichtig, den Brei aus Sichtbarem und Sagbarem auf die Scheidelinien hin ins Auge zu fassen, die im platonischen Dialog gezogen werden. Sie grenzen die Territorien dessen ab, was gesagt und gedacht werden kann. Spielen Metapher und Analogie dabei eine wichtige Rolle, indem ihre Entsinnlichung den Prozess der Trennung vorantreibt, so wäre in der historischen Rückwendung gerade an der Entleibung von Tropen anzusetzen, wenn man den Vorgang der Territorialisierung nachvollziehen will.²⁵

Die Analogie wird sich als eine der wichtigsten Tropen erweisen, denn sie wird im platonischen Dialog regelmäßig eingesetzt als eine Methodenlehre dessen, was man noch nicht weiß.²⁶ Bei Platon ist die aus der Wissenschaftsgeschichte meist ausgeschiedene Anstrengung des Bewusstseins, „die Unsagbarkeit selbst sprachlich darzustellen“²⁷ sowohl wichtiges Prinzip des philosophischen Dialogs als auch ent-

²⁴ Deleuze 1987, 58.

²⁵ Vgl. dazu vor allem die Arbeit von Hans Blumenberg, der sich aber selten auf konkrete technische oder materiale Bedingungen der benutzten Metaphern bezieht (Blumenberg 1960, Blumenberg 1996a, Blumenberg 1996b).

²⁶ Vgl. Musil, *Der Mann ohne Eigenschaften*, hier nach Fuder 1979, 20.

²⁷ Blumenberg 1996a, 445.

scheidender Mangel der Schrift. Er wird durch zahlreiche Analogieverhältnisse ausgeglichen, die sich auf den Ebenen des Stils, der Zusammenstellung der Gesprächspartner und der Verschachtelung der Dialoge finden und der philosophisch-begrifflichen Lektüre leicht entgehen. Die Analogie ermöglicht, von den verstrickenden Untiefen sichtbarer Eindrücke zur Ebene begrifflicher Beziehungen aufzusteigen, oder jedenfalls selbst dort eine Vorstellung solcher Beziehung zu entwickeln, wo kein aussprechbares Verhältnis vorliegt – aus welchen Gründen auch immer.²⁸

Für Hans Blumenberg gilt die Metapher nicht mehr als „Behelf in der noch nicht konsolidierten Situation von Fachsprachen“, sondern wird auch bezogen „auf die rückwärtigen Verbindungen zur Lebenswelt als dem ständigen – obwohl nicht ständig präsent zu haltenden – Motivierungsrückhalt aller Theorie.“²⁹ Die Erforschung der Metaphern und Tropen, die Metaphorologie oder Tropologie wäre demnach das ideale Instrument der Genealogie: „Die Metapher ... konserviert den Reichtum ihrer Herkunft, den die Abstraktion verleugnen muss.“³⁰

Als rhetorische Figur und Redeschmuck ist die Metapher die nachträgliche Einkleidung eines Gedankens zwecks größerer Überzeugungskraft des Geschriebenen, gehört also in die Kategorie der Rechtfertigung. Solche Figuren werden tote Metaphern genannt und den lebendigen Metaphern gegenübergestellt, deren Bildlichkeit sich nicht völlig in Begrifflichkeit auflösen lässt. In mathematischen Texten gibt es lediglich tote Metaphern, etwa die Bezeichnung „Geschlecht einer Fläche“ für eine Zahl zwischen 1 und ∞ , die die Anzahl verformungsinvarianter Röhren einer solchen Fläche im Raum angibt. Innerhalb des findenden Denkens aber gilt die Analogie, also die Transformationsfunktion der Metapher, als eine der wichtigsten heuristischen Methoden der Mathematik.³¹ Durch sie lassen sich Regeln aus anderen Gebieten übertragen (*metapherein*) und zu Sätzen und Satzzusammenhängen ausarbeiten. „Es kann sich auch um Formulierungen handeln, die an nichtmathematischen Symbolsystemen gewonnen werden, und deren Mathematikfähigkeit überhaupt erst erarbeitet werden muss.“³² Dabei wäre, wie Herbert Mehrtens schreibt, „die mathematische ‚Analogie‘ immer der Rückgriff auf einen übergeordneten ‚Logos‘, der im kontingenten, noch nicht regulierten Angrenzen syntaktischer Regelzusammenhänge für das Bezeichnen besteht.“³³ Metaphern evozieren im Kontext solcher Entdeckungszusammenhänge keine sinnlichen Erfahrungen,

²⁸ Womit angedeutet sein soll, dass es verschiedene Gründe für Unaussprechlichkeit geben kann: ein religiöses Tabu, eine bewusstes Verschweigen, eine vereinbarte Regel, eine Schwierigkeit des Ausdrucks ...

²⁹ Blumenberg 1996a, 438.

³⁰ Blumenberg 1996a, 441.

³¹ Eberhard Knobloch schreibt sogar, dass „die Mathematik das genuine Gebiet der Analogie“ sei (Knobloch 1989, 35; vgl. auch Mehrtens 1990, 490).

³² Mehrtens 1990, 491.

³³ Mehrtens 1990, 498.

sondern Praxen, Erfahrungen des Sprachgebrauchs, Begriffe, die Prozesse und Ordnungen bezeichnen.³⁴

Max Black hat in seinen Analysen der Funktion der Metapher die Beschreibung der Analogie als proportionalen Vergleich ausdrücklich verworfen, weil er diesen für zu objektiv hält: „Wir brauchen die Metapher in genau den Fällen, in denen die Präzision wissenschaftlicher Aussagen nicht in Frage kommt.“³⁵ Gegen diesen Vorwurf ist eine solche Bestimmung der Analogie schon deshalb zu verteidigen, weil das griechische Wort in der hier zu untersuchenden Zeit und im hier betroffenen Kontext genau dies bezeichnet: *analogia* ist ein *terminus technicus* der antiken Mathematik für die Gleichheit von Proportionen.³⁶ Diese Gleichung kann zwar exakt sein, aber der Wert der einzelnen Positionen ist dadurch nicht immer exakt bestimmbar.

Als paradigmatisches Bild einer solchen Analogie wird $\sqrt{2}$ eine wichtige Rolle spielen. Dieses „Bild“ ist, da der Übergang ins Begriffliche heutzutage längst vollzogen ist, zu einem *verbum proprium* erstarrt, das seine anfängliche Unbegrifflichkeit nicht mehr preisgibt. Für uns bezeichnet das Bild eine eindeutige Zahl, irrational zwar, aber in dem durch und durch vernünftigen Sinne, den die Mathematik diesem Begriff gibt: irrational heißt eine Zahl, wenn sie nicht als Bruch, also nicht in der Form $p : q$ (mit ganzen Zahlen p, q) darstellbar ist.³⁷ Anschaulich wird $\sqrt{2}$ als Länge der Diagonale des Einheitsquadrates. Nirgends ein unbegriffenes Mysterium.

Für die griechische Antike aber war das, was diese Zahl für uns bezeichnet, unaussprechbar: *arrhetos* oder *alogos*. Das Verhältnis, die Proportion, der *logos*³⁸ von Seite und Diagonale des Quadrats war nicht durch ein Paar ganzer Zahlen beschreibbar, die Strecken hießen inkommensurabel. Mathematisch kann man heutzutage leicht dieses „inkommensurabel“ durch „irrational“ übersetzen, hat dann aber genau das Problem gebannt, weil die irrationalen Zahlen als Teilmenge der reellen längst gezähmt sind und dort nicht einmal die schwierigste Gattung ausmachen.³⁹

Was geschieht beim Übergang von der antiken zur modernen Auffassung des Verhältnisses von Quadratseite und -diagonale? Kurz und in den Worten von Her-

³⁴ Vgl. Mehrtens 1990, 502f.

³⁵ Black 1996, 68.

³⁶ Vgl. Euklid 1980, Buch VII, Def. 21; vgl. auch Stenzel 1959, 164, Szabó 1969c, 132 und 197ff.

³⁷ Vgl. etwa Walz 2001, Band 3, 37.

³⁸ „Der Logos ist eine Beziehung von mindestens zwei Dingen“, schreibt Julius Stenzel mit Nachdruck in seinen Untersuchungen zur platonischen Ideenzahlenlehre (Stenzel 1959, 171).

³⁹ Ludger Hellweg, der seine Arbeit *Mathematische Irrationalität bei Theodoros und Theaitetos* eine historische Rekonstruktion in mathematischer Hinsicht nennt, schreibt: „Eine Strecke ist bekanntlich inkommensurabel, wenn sie nicht einer Zahl entspricht.“ (Hellweg 1994, 46). Hier wird der moderne Begriff der Irrationalität einer Zahl mit dem antiken der Inkommensurabilität zweier Strecken gleichgesetzt. Das ist weder historisch noch mathematisch korrekt.

bert Mehrtens gesagt, macht der Mathematiker dem Verhältnis die Vorschrift, die Differenz zu ignorieren und sich als Zeichen identifizieren zu lassen.⁴⁰ Die Setzung der Autonomie der Mathematik ist Voraussetzung dafür, den Zeichen solche Vorschriften machen zu können. Eine Referenz auf irgendeine Welt liegt solcher Mathematik nicht zugrunde. Ihr Kontext ist sie selbst.

Metapher und Analogie werden aber stets auf größere Kontexte bezogen, die nichtbegriffliche Dimensionen beitragen. Was Deleuze und Guattari als Immanenzebene bezeichnen, die durchaus fiktiv sein kann,⁴¹ entspricht bei Blumenberg der von ihm so bezeichneten Lebenswelt und Max Black spricht von einem System miteinander assoziierter Allgemeinplätze. Die epistemologisch orientierten Mathematikhistoriker bevorzugen bei ihrer Analyse der frühen mathematischen Begriffe, die im Entstehungsprozess noch nicht in der erwünschten Reinheit vorliegen, als Kontext den eher engen Rahmen dessen, was sich historisch als mathematisch-technisches Curriculum herausgestellt hat.⁴²

Beim Blick zurück auf den Beginn der deduktiven Wissenschaften sollen in der folgenden Untersuchung als Kontext, Immanenzebene oder Lebenswelt textile und textiltechnische Territorien in Betracht gezogen werden, denn die Mathematik hat in der Antike noch gar kein Curriculum und kein System assoziierter Allgemeinplätze, jedenfalls keines, das unseren Erwartungen entspricht. Ein *mathema* war schlicht etwas, das zu lernen wäre und *mathein* bezeichnete den Höhepunkt der religiösen Erfahrung, in dem der Myste etwas Geheimes zu sehen und zu hören bekam.

Jedenfalls gehören weibliche Lebenspraxis und Textilarbeit zur Immanenzebene der platonischen Dialoge – und damit auch zur Immanenzebene der platonischen Auffassung von Erkenntnis (*episteme*): Im *Theaitetos*, der die Dialog-Trilogie eröffnet, welche der hier zu lesende *Politikos* beschließt, ist es die Tätigkeit der Hebamme, welche der des Philosophen entspricht. Im mittleren Dialog *Sophistes* sind es gewisse knechtische Verrichtungen wie Wolle krepeln, kardieren und spinnen. Im *Politikos* ist es die Weberei.

⁴⁰ „In sprachtheoretischer Analyse erweist sich die Macht der Sprache Mathematik in der Kompetenz, symbolische Identifikationen zu setzen, sie mit Regeln zu versehen und als Wissenschaft begründend Regeln und Symbole (Zeichen-Marken Dubletten) schriftsprachlich ineinander zu binden, so dass die Regeln die Symbole beherrschen, die eben diese Regeln bezeichnen. So kann die Mathematik als eine Sprache erarbeitet werden, die sich selbst beherrscht und ihr Potential an Referenz weit offen hält, weil sie sich nur auf sich selbst bezieht.“ Mehrtens 1990, 510.

⁴¹ ... wie etwa die Beziehungen der Gesprächspartner, wie sie im platonischen Dialog beschrieben werden und daher wahrscheinlich erfunden sind ...

⁴²Vgl. die Erklärungsversuche von Lefèvre (hier ab Seite 55) und Netz (hier ab Seite 64).

Was ein Umschweif eigentlich ist

Schleiermachers bis heute unübertroffene Übersetzung des *Politikos* war bereits hundert Jahre alt als 1910 die erste ausführliche Darstellung der Spinn- und Webwerkzeuge der Vorgeschichte erschien.⁴³ Kimakowicz-Winnicki zeigte den Webstuhl der Antike als Gitterwebstuhl (Abb. 1) mit auf einem Garnbaum aufgewickelter Kette und einem gegenüberliegenden Warenbaum – ein Modell, das dem geläufigen Webstuhl sehr ähnlich sieht, aber aufrecht steht wie ein Gobelinwebstuhl.

Damit löste er eine heftige Gegenreaktion klassischer Philologen und Archäologen aus, denen zahlreiche Darstellungen von Gewichtwebstühlen auf antiken Vasen bekannt waren. Sie zeigten zwar manchmal aufgerolltes Tuch, aber niemals einen Garn- oder Kettbaum mit aufgewickelten Fäden. Von der berühmtesten Darstellung dieser Art, der Penelope am Webstuhl auf der Vase von Chiusi (Abb. 2), hatte Kimakowicz-Winnicki behauptet, dass sie keinen Webstuhl, sondern einen Flechtrahmen zeige und dass diese Arbeit eigentlich nicht als Weben zu bezeichnen sei.⁴⁴ Diese Vasenmalerei war lange nur als Umzeichnung aus einer Publikation von Furtwängler bekannt.⁴⁵ Erst 1968 publizierte Helle Salskov Roberts eine Fotografie der Vase – auf der die Webgewichte gar nicht zu erkennen sind.⁴⁶



Abb. 2: Penelope am Webstuhl, Vasenmalerei.

⁴³ Kimakowicz-Winnicki 1930.

⁴⁴ Kimakowicz-Winnicki 1930, 39f mit Verweis auf Blümner 1885, 357.

⁴⁵ Furtwängler u. a. 1932, Tafel 142 auf Seite 124; hier zitiert nach Geijer 1977, 55, Note 2. Die Furtwängler-Abbildung ist auch ins Lexikon der Antike aufgenommen worden (vgl. Irscher 2000).

⁴⁶ Salskov Roberts 1968, nach Geijer 1977, 55, Note 3.

⁴⁷ Geijer 1977, 54.

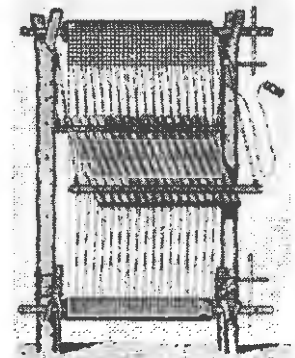


Abb. 1: Webstuhl nach Kimakowicz-Winnicki.

Agnes Geijer vermutet zwar, dass diese am Original als Gravuren dargestellt sind, überprüft dies aber nicht, sondern geht davon aus, dass der Maler gar nicht beabsichtigt habe, einen Webstuhl korrekt darzustellen. Ihrer Meinung nach wurde der Gewichtwebstuhl vor allem für einfache Alltagsstoffe in Leinwandbindung gebraucht.⁴⁷ Karl Schlabow wiederum sieht gerade im hier dargestellten Webstuhl ein stabiles Gerät für Bildweberei, die für Alltagsstoffe nicht üblich war. „Durch die Querleisten 1

und 3, die mit den senkrechten Pfosten in einer *festen* Rahmenverbindung stehen, ist eine Vorrichtung geschaffen, die auf Webereien von größter Genauigkeit und auf Arbeiten von längerer Zeitdauer hinweisen. Zur Fachbildung waren die Querleisten 4 als Litzenstab und 5 als Trennstab eingebaut. So sind die im fertigen Gewebe gezeichneten Figuren keine Stickerei, sondern feinste Bildweberei. Dadurch zeigt sich ganz einwandfrei, dass dieser senkrechte Gewichtswestuhl als ‚Gobelinstuhl‘ Anwendung gefunden hat. Dies wird durch die dargestellte Zahl von kleinen Webgewichten bestätigt, eine Notwendigkeit für feine Kettgarne mit enger Fadenstellung, die erforderlich für Bildweberei ist.⁴⁸

Textilien aus der entsprechenden Zeit haben die Jahrhunderte nicht überlebt, da Griechenlands Klima für die Konservierung von Stoffen nicht günstig ist. Aus Ägypten, das wegen des trockenen Wüstenklimas bessere Bedingungen bietet, sind zwar Textilfunde vorhanden, aber Wandmalereien zeigen deutlich, dass die ägyptische Webtechnik von der griechischen verschieden ist. Aufgrund des Mangels an aussagefähigen Funden setzte die Untersuchung der antiken Weberei häufig bei Platons *Politikos* an, und behandelte sein Weberei-Paradigma wie eine umfassende und systematische technische Beschreibung.⁴⁹ Textile Techniken lernte man nicht aus Büchern sondern in unmittelbarer praktischer Unterweisung. Prosatexte waren bis etwa 600 v. Chr. nur für Verträge oder Verzeichnisse üblich, die Schilderungen in Epen oder Tragödien sah man lange Zeit als Produkte dichterischer Phantasie an⁵⁰ – und legte deshalb auch wenig Wert auf technisch korrekte Übersetzungen.

Zur Zeit der Debatten um die Abbildung bei Kimakowicz-Winnicki versuchte Carl Hermann Johl zwei Freunden aus der juristischen Fakultät den Webstuhl aufzuzeichnen, von dem Platon im *Politikos* spricht. Aus der Vergeblichkeit dieses Versuchs erwuchs eine lange Beschäftigung mit der antiken Weberei und eine gründliche philologische Arbeit, die er 1914 in Kiel als Dissertation vorlegte.⁵¹ Sie beschäftigte sich vor allem mit zweifelhaften Wortbedeutungen, enthielt aber auch neue Ergebnisse zur Technik. Die Diskussion war damit nicht beendet, sondern ermutigte zusammen mit neuen Funden und Fundberichten in den 1930er und 40er Jahren zahlreiche Forscher, den technischen Eigenarten der antiken Weberei nachzugehen.

Eine Übersicht über die damalige Diskussion und eine für lange Zeit gültige Beschreibung der Webtechniken der damals so genannten germanischen Tuchmacherei geben das 1958 erschienene Buch von Hans-Friedrich Rosenfeld⁵² und die Arbeiten von Karl Schlabow.⁵³ Während Schlabow sich vorwiegend der

⁴⁸ Schlabow 1965, 33.

⁴⁹ So zum Beispiel in der Propyläen-Technikgeschichte; vgl. Hägermann 1991.

⁵⁰ Vgl. dazu hier Seite 119.

⁵¹ Johl 1917.

⁵² Rosenfeld 1958, 61f.

⁵³ Schlabow 1962, Schlabow 1965, Schlabow 1976.

Rekonstruktion der Gewebe und der Nacherfindung von Technik und Gerät widmet, unterzieht Rosenfeld vor allem die bereits von Johl als Bezeichnungen des Aufzugs erwähnten Begriffe *Kette*, *Zettel*, *Werft* und *Schweif* einer eingehenden philologischen Untersuchung. Dies war notwendig, weil die technischen Erfordernisse der antiken Weberei mit den neuzeitlichen Bedeutungen der Webterminologie nicht harmonierten. Bei der damals wie heute in der Handweberei geläufigen Arbeit am Tritt- oder Schaftwebstuhl wurden Anfang und Ende der Gewebekette als unbrauchbar abgeschnitten. Für den Gewichtswestuhl wurde stattdessen ein besonders aufwändiger Anfang hergestellt, der am Gewebe verblieb und dort als Saum dem Kleidungsstück einen besonderen Charakter verlieh. Dieser Saum wurde auch später noch als *Schweif*, *Anschweif* oder *Umschweif* bezeichnet, als das Wort seine ursprüngliche Bedeutung längst eingebüßt hatte.

Im Verb *schweif* lebt also ein uralter Terminus für das Anzetteln des Gewebes fort. Es bezeichnete die Bewegung, mit der der Kettfaden schwingend über den Scherbock (auch Schweife, Weife oder Werft) geführt wurde. *Schweif* entspricht zusammen mit dem anderenorts gebrauchten *werfen* dem lateinischen *ordior*, dessen Hauptzweck es ist, die Kette nach geraden und ungeraden Fäden zu ordnen. Wie Rosenfeld feststellt, wurde auch das Wort *trennen* in der gleichen Bedeutung gebraucht. „Das dt. *trennen* hat dann die Grundlage für das dänische *trende* ‚zetteln, anscheren‘ und *Trendegarn* ‚Aufzug‘ gegeben.“⁵⁴

Während das *Werfen* die schweifende Bewegung um den Pflock des Scherbocks bezeichnet, markiert das *Entwerfen* den Moment, in dem die Fäden aufgeschnitten, geschoren und von der Werft abgenommen werden, um die zuvor erzeugte Ordnung auf den Webstuhl zu übertragen. Rosenfeld beschreibt diesen Vorgang als Ausgangspunkt der übertragenen Bedeutung: „War das richtige *werfen* und *scheren* entscheidend für die gruppenweise Trennung der Fäden, so ergab erst das *entwerfen*, d.h. das Abnehmen der richtig gefaßten zerschnittenen Stränge von den Pflocken und das Strecken dieser Faden-‚Scharen‘ das Bild der geplanten Ordnung, nämlich die Zwei- oder Vierschäftigkeit sowie die Kontrastwirkung mehrfacher Scherfäden nach Farbe oder Spinnndrehung, die bisweilen erst jetzt die endgültige, für die Lichtwirkung des Gewebes entscheidende Lage erhielten. Es ist nicht verwunderlich, wenn dies *entwerfen*, d.h. die Handlung, durch die man aus dem scheinbaren Wirrwarr der Fadenschlingen heraus die vorgeplante Gliederung des Werkes sichtbar machen konnte, dann zum Symbol der Kennzeichnung der Planung zunächst des Gewebes und schließlich künstlerischer und geistiger Betätigung wurde.“⁵⁵

⁵⁴ Rosenfeld 1958, 48.

⁵⁵ Rosenfeld 1958, 53f, Hervorhebungen im Original.

So ist dieses *Entwerfen* dem das lateinische *ordior*⁵⁶ und das griechische *diakrino* oder *diazomai*⁵⁷ entsprechen, welche alle Ordnung und Plan des künftigen Gewebes erzeugen und sichtbar werden lassen, „zum Ausdruck der Planung und Sichtbarmachung überhaupt geworden“.⁵⁸ Das *Schweifen* aber hat eine andere Bedeutungsentwicklung genommen und wurde als Ab- oder Umschweifen zum Ausdruck richtungsloser Bewegung und zielloser Rede und Schrift.

Weil moderne technische Beschreibungen einer unausgesprochenen Forderung nach nicht metaphorischer Sprache unterliegen, wird das anfängliche Band des antiken Gewebes, der Vorwand, lat. *praetextum*, Umschweif, Werft, Anschur, nicht mit diesem Wort bezeichnet sondern mit den scheinbar unverfänglicheren Namen Anfangsband, *starting border*, *heading-band*, Anfangskante. Und das, obwohl mit Vorwand und Umschweif historisch präzise Bezeichnungen vorliegen. Der Grund ist offensichtlich und verständlich, führt aber dazu, dass Doppelbedeutungen in den Originaltexten verschwinden oder nur noch als Metaphern aufgefasst werden können.

Friedrich Schleiermachers umsichtige Übersetzung des *Politikos* leidet kaum unter dem Umstand, dass die technischen Feinheiten der antiken Weberei nicht berücksichtigt werden konnten. Dies liegt vor allem daran, dass er bildhafte Übersetzungen bevorzugt, die über Sprachgrenzen hinweg funktionieren.⁵⁹ So wie das deutsche Wort Webstuhl etwas aufrecht Stehendes bezeichnet, sind auch der griechische Name *histos orthios* und das lateinische *tela recta* Bezeichnungen für Aufrechtes oder Aufgerichtetes. Probleme ergeben sich erst, wenn die Namen etwas bezeichnen, dessen Bild wir nicht mehr kennen, von dem wir keine Vorstellung haben, oder von dem wir uns eine völlig falsche Vorstellung machen, weil das Wort heute für etwas ganz anderes in Gebrauch ist.

Umschweif ist solch ein Wort. Noch im Grimmschen Wörterbuch von 1899 sind zahlreiche Bedeutungen vermerkt, die heute vergessen sind. Das Grundwort Schweif übersetzt unter anderem das lateinisch-griechische *perizomata*. Man spricht so „besonders von dem besatz, der den rand des kleidungsstückes umschlingt.“⁶⁰ Die Bezeichnung „besatz“ zeigt, dass die technische Bedeutung als gewebe-bedingender, nicht nachträglich angesetzter Rand bereits nicht mehr geläufig war.

⁵⁶ Vgl. den althochdeutschen Beleg bei Rosenfeld 1958, 58.

⁵⁷ Vgl. vor allem Burkert 1991 über die Arbeit der Arrhephoroi.

⁵⁸ Rosenfeld 1958, 58.

⁵⁹ Schleiermacher hat sich in Zweifelsfällen an die Bildhaftigkeit des griechischen Wortes gehalten und sich nicht voreilig auf eine eigentliche Begrifflichkeit festgelegt. Das macht die Übersetzung oft inkonsistent und ihre Lektüre anstrengend, das macht aber zugleich auch den Wert der Übersetzung aus. Trotz vielfacher Kritik einzelner Stellen, der man auch in diesem Text begegnen wird, ist Schleiermachers Übersetzung unersetzbar.

⁶⁰ Grimm und Grimm 1984, Band 15, Sp. 2413, im Original kursiv; von dort ist auch die Kleinschreibung übernommen.

Schweif als „garn, das als zettel auf dem webstuhl gespannt wird, damit der eintrag hinein gewoben werde“,⁶¹ wird wie eine eigene Bedeutung aufgelistet und legt keinerlei Zusammenhang mit der Bezeichnung eines Geweberandes nahe.

Im Allgemeinen bezeichnet, wie es im Grimmschen Wörterbuch heißt, der Schweif ebenso wie der Umschweif eine „in sich zurücklaufende bewegung“,⁶² etwa den Jahreslauf („jahres schweif“) oder die Bahn der Planeten („des planeten schweif“).⁶³ Ebenso heißt es, eine Kreisbewegung, ein Zyklus auch zeitlicher Art werde Umschweif genannt, denn umschweifend heiße „so viel wie ‚ringsherum gehend, geschlossen‘: *cyclas* ein langer umschweifender rock.“⁶⁴ Auch die rhetorische Figur der Periode wurde Umschweif genannt, wie ja Periode von *peri-hodos* stammt, einem umlaufenden Weg, der wieder an seinen Ausgangspunkt zurückkommt.

Inwiefern kann eine solche Bedeutungsverschiebung ein philosophisches Werk betreffen, das auf der Suche nach überzeitlichen Ideen ist, das nach dem Wesen der Dinge fragt und im Falle der Weberei zu keinem anderen Ergebnis kommt als ein moderner Text? Eine 1982 in zwölfter Auflage gedruckte „kleine Textilkunde“ für den Unterricht definiert das Gewebe als Verkreuzung der beiden Fadengruppen Kette und Schuss.⁶⁵ Platon machte es nicht anders und ließ im Anschluss an die langwierige und mühselige Einteilung der Weberei den gesprächsführenden Fremden fragen: „Warum haben wir aber nicht gleich geantwortet, die Weberei sei die Verflechtung des Einschlags und der Kette; sondern sind in einem weiten Kreise herumgegangen, gar vieles unnützerweise beschreibend?“ (283a-b)

Es geht genau um diese Frage. Es geht um die Einschätzung des Wertes der Abschweifung, um die Frage, ob das Wissen um die ordnende, teilende, trennende und in sich rückläufige Bewegung des Schweifens bei der Weberei für die philosophische Lektüre, für die Fragen nach Wissen, Erkennen, Anfangen und Gestalten, die Frage nach dem Ent-Werfen eines rationalen Bildes der Welt, irgendeine Bedeutung haben könnte und welche dies sei.

Denn Platon liebt es, abzuschweifeln (*planeomai*). Es gibt eine Stelle im siebten Brief, etwa in der Mitte, wo es, nachdem er die Bewegung der Erkenntnis und den Mangel der Schrift dargelegt hat, heißt: „Wer dieser abschweifenden Erzählung aufmerksam gefolgt ist, wird gut wissen ...“ (*Epistole Z*, 344d)

⁶¹ Grimm und Grimm 1984, Band 15, Sp. 2415.

⁶² Grimm und Grimm 1984, Band 15, Sp. 2412.

⁶³ Schweifstern ist daher die deutsche Bezeichnung für Planeten, während der Komet meist Schwanzstern heißt. Vgl. Grimm und Grimm 1984, Band 15, Sp. 2421.

⁶⁴ Grimm und Grimm 1984, Band 23, Sp. 1131, nach Corvinus, *fons las.* (1664) 197; Hervorhebung im Original. Gleich im Anschluss wird die von den Wörterbuchautoren als uneigentliche Verwendung eingeordnete Bezeichnung des sich umschauenden Blicks als „der ursprünglichen bedeutung am nächsten“ angeführt, ohne dass dabei irgendwelche logischen Kopfschmerzen eingeräumt würden.

⁶⁵ Adebahr-Dörel 1982, 37.

Was war gesagt worden? Platon hatte die Schwäche der Schrift beschrieben als Unfähigkeit, die Art und Weise wie sich das Denken auf die Gegenstände bezieht, angemessen festzuhalten. Von den erkenntniskonstituierenden Vermögen oder Kategorien *onoma* (Name/Wort), *logos* (gefügtes Wort: Rede, Rechenschaft, Begründung, Proportion), *eidolon* (Bild, Anschauung), *episteme* (Kenntnis/Wissen), kommt diese letzte der fünften und höchsten (allerdings unbenannten) wegen ihrer *syngeneia* (Verwandtschaft) und *homoiotetes* (Ähnlichkeit) am nächsten. Platon schreibt, solches könne man nicht kraftlosen Worten anvertrauen, noch dazu wenn sie unveränderlich sind wie die Buchstaben (*Epistole Z*, 343a). Diese Unbeweglichkeit der Schrift lässt keinen Raum für wichtige Bedingungen des Denkens und es genügt nicht, die vier (Stufen/Momente) zu kennen, denn „auch der gründliche Durchgang durch sie alle, bei dem ein jedes auf und ab beschritten wird, laßt nur unter Mühen den Keim der Erkenntnis wachsen...“ (*Epistole Z*, 343e), deshalb braucht es „alle Übung und viel Zeit.“ (*Epistole Z*, 344b)

Nach dieser Abschweifung über die Methode des Umschweifens beginnen wir nun mit der Lektüre des *Politikos*. Er gilt als einer der Dialoge, in denen die Dihairesis, die Methode der logischen Begriffsdefinition, durchgespielt wird und in ihm findet sich neben dem sogenannten Paradigma der Weberei zum ersten Mal die Unterscheidung von reiner und angewandter Erkenntnis und Mathematik.

I Vom rechten Anfang hängt alles ab – Platonische Dihairesis, deduktive Mathematik und die Diakritik der Weberei

SOKRATES

Bleiben wir aber stehen, so wird uns nichts deutlich werden.

THEAITETOS

Du hast recht. Lass uns also gehen und untersuchen.

(*Theaitetos* 201a)

Der *Politikos* schließt eine Trilogie von Dialogen ab, in welchen Philosoph, Sophist und Staatsmann bestimmt werden sollen. Diese Trilogie beginnt mit der Begegnung zweier Männer: Eukleides trifft Terpsion und erzählt, dass er am Hafen Theaitetos gesehen habe, verwundet und an der Ruhr erkrankt. Beide beklagen, welch vortrefflicher Mann da im Sterben liege, und Eukleides bewundert die Weissagung des mittlerweile verstorbenen Sokrates, der auf Grund von Gesprächen mit Theaitetos vorhergesagt hatte, „dieser müsse ein ausgezeichnete Mann werden, wenn er nur sein volles Alter erreichte.“ (*Theaitetos* 142d) Terpsion möchte über diese Gespräche, diese *logoi* zwischen Sokrates und Theaitetos mehr erfahren und fordert Eukleides auf, zu erzählen. Doch dieser fühlt sich zu einem mündlichen Bericht nicht imstande, zumal er schon für die Niederschrift der Unterredungen den Beistand des Sokrates nötig hatte, um alles in die richtige Ordnung zu bringen. Und da Terpsion ohnehin vom Wandern müde ist, beschließen beide, sich eine Pause zu gönnen und sich in Muße aus dem Buch die Gespräche zwischen Sokrates und Theaitetos von einem Knaben vorlesen zu lassen.⁶⁶

Auf diese Einleitung kommt Platon im Verlauf der drei Dialoge nicht mehr zurück; sie findet auch in der Platon-Forschung wenig Beachtung. Margarita Kranz⁶⁷ würdigt diesen Anfang immerhin im Kleingedruckten und schreibt, hier werde, ähnlich wie sonst nur im *Parmenides*-Dialog „durch die Schriftlichkeit Authentizität verbürgt“; doch eben durch den Mangel der Schrift sei das Gespräch schließlich nur noch „Museumsstück“ und „totes Buchstabenmemorial“.⁶⁸

Solche einleitenden Passagen sind in platonischen Dialogen eher die Regel, wenn auch nur selten aus einem Buch vorgelesen wird. Die Anspielung auf den Mangel der Schrift, der hier den gesamten Dialog befallen soll, bezieht sich auf eine Debatte

⁶⁶ Das hier von Schleiermacher mit Knabe übersetzte *παῖς* (*pais*) kann Kind, Knabe, Mädchen oder Sklave heißen, wobei das Mädchen durch den maskulinen bestimmten Artikel *ὁ* (*ho*) im Originaltext ausgeschlossen wird. Dass Schleiermacher mit „Knabe“ übersetzt, könnte damit zusammenhängen, dass innerhalb griechischer Kulte der *hieros logos* oft der Priesterin von einem Knaben aus einem Buch vorgelesen wurde (vgl. Burkert 1994, 59). Burkert und Szlezák haben betont, dass Platon häufig Anspielungen auf Mysterienkulte als Vorbilder des rechten Philosophierens mache (Szlezák 1988, 102, bes. Fußnote 11). Vgl. dazu hier Seite 88.

⁶⁷ Kranz 1987.

⁶⁸ Kranz 1987, 2.

im Dialog *Phaidros* und auf jenen bereits erwähnten siebten Brief,⁶⁹ die darauf hindeuten, dass Platon das wertvollste Wissen nicht der Schrift anvertraut hätte.

Aristoteles berichtet, dass Platon die Lehre von den ersten Dingen, den *archai* oder *protoi*, die platonische Prinzipienlehre, bewusst ungeschrieben ließ. Er prägte die Bezeichnung *agrapha dogmata*: ungeschriebene Lehre.⁷⁰ Vor allem in den späten Dialogen, zu denen der *Politikos* gehört, werden verborgene Darlegungen dieser Prinzipienlehre vermutet. Geht es im Dialog tatsächlich um die Frage nach den ersten Dingen, dann ist unwahrscheinlich, dass es sich bei dem Anfang, dem *principium* eines solchen Dialoges um eine Marginalie handelt. Trotzdem werden diesem Vorspiel von der philosophischen Rezeption keine philosophischen Beweggründe oder Inhalte unterstellt. Mancher fasst es eher didaktisch auf, etwa wenn Margarita Kranz davon spricht, hier werde der Leser abgeholt, wo er gerade ist. Oder man versucht, anhand der erzählten Geschichte Hypothesen zur Datierung zu bestätigen oder zu widerlegen. Demnach wäre der Dialog im Jahre 368/67 v. Chr. kurz nach dem Tod des Theaitetos⁷¹ geschrieben worden und spielte im Todesjahr des Sokrates, 399 v. Chr. Theaitetos war Mathematiker und gilt als Autor des Buches X (Lehre von den inkommensurablen⁷² Größen) der berühmten Elemente des Eukleides aus Alexandria,⁷³ besser bekannt als Euklid und mit dem hier auftretenden Eukleides, wie es heißt, nur namensverwandt.⁷⁴ Die erzählten Unterredungen stellen dann den Theaitetos dar, als er ungefähr siebzehn Jahre alt ist.⁷⁵

Mit einer Vorlesung von Gesprächen aus einem Buch, welcher zwei Männer nach langen Wanderungen in Muße lauschen, beginnt also der erste der drei Dialoge: Theaitetos. Er überliefert jenen Teil der Unterredungen, in dem sich vorwiegend Sokrates und Theaitetos unterhalten, kurz unterbrochen durch ein Stück, in dem Theodoros der „Messkünstler“ (*geometrikos*) befragt wird. Der zweite Teil ist als Dialog *Sophistes* überliefert, wobei ein Fremder den fragenden Part des Sokrates

⁶⁹Vgl. hier die Seiten 29 und 28.

⁷⁰Die Bezeichnung geht zurück auf eine Stelle in Aristoteles, Physik, Buch IV, Kapitel 2, 209b. Vgl. dazu auch Krämer 1996, 249.

⁷¹Theaitetos aus Athen (ca. 415/413-369 v. Chr.), „Schüler des Theodoros und bedeutender Mathematiker, formulierte den Satz von der Irrationalität der Quadratwurzeln aller nichtquadratischen natürlichen Zahlen“ (Glossar Platon 2000 unter Theaitetos).

⁷²Tatsächlich spricht man von der Lehre von den *irrationalen* Größen. Da der Unterschied hier von Bedeutung ist, werde ich darauf beharren, dass dieser Begriff modern ist und ihn stets nur in modernem Sinne verwenden. Vgl. hier Seite 21.

⁷³Euklid 1980, 213-314; zur Herkunft vgl. Thaer 1980, 446ff und Steck 1981, 20.

⁷⁴„Eukleides a) aus Megara, Schüler des Sokrates, bei dessen Tod anwesend, gründete in seiner Heimatstadt die sog. Megarische Schule; er faßte das eleatische Eine als das Gute auf und behauptete dessen Unveränderlichkeit; Begründer der Eristik als Kunst des philosophischen Streitgesprächs, s. *Phaidon*, *Theaitetos*; b) hier nicht erwähnt und zu verwechseln mit a), der berühmte Mathematiker, der mit dem Werk *Stoicheia* die Grundlage der axiomatischen Geometrie schuf; vermutl. aus der platonischen Akademie hervorgegangen, wirkte und lehrte er in Alexandria“ (Glossar zu Platon 2000 unter Euklid).

⁷⁵Vgl. Fritz 1965, 272f.

übernimmt. Am Ende dieses Gesprächs verabreden sich die Beteiligten für den nächsten Tag, um den Staatsmann durchzunehmen.

A Folge mir und schneide mit! – Beginn der Lektüre des *Politikos*

Der Dialog *Politikos* setzt ein, als sich alle gemäß der Verabredung treffen: Sokrates, Theodoros und ein Fremder aus Elea, der bereits im vorangegangenen Gespräch über den Sophisten vorgestellt worden war und seither die Unterredungen führt, dann noch die jungen Gesprächspartner: Theaitetos, der im gleichnamigen Dialog und im Gespräch über den Sophisten antwortet, und „Sokrates der Jüngere“. Dieser junge Sokrates löst im Dialog über den Staatsmann den Theaitetos ab, weil der eine Ruhepause braucht und weil der alte Sokrates, nachdem er Theaitetos jetzt kennen gelernt hat, welcher ihm äußerlich gleicht, auch den anderen kennen lernen möchte, welcher ihm dem Namen nach gleicht. Auf diese Weise bringt Sokrates die Begriffe der Verwandtschaft (*syngeneia*), der Ähnlichkeit (*homoiosis*) und des Gleichklangs (*homonymia*) ins Spiel und bestimmt zusammen mit Theodoros das Gesprächsthema: Der Fremde soll den Staatsmann oder den Philosophen durchnehmen, und dieser entscheidet sich ohne weitere Begründung für den Staatsmann (257d-258b). Der Fremde und der junge Sokrates bestreiten den Dialog allein.

Zur Bestimmung des Staatsmannes hält der Fremdling aus Elea eine erste Einteilung der Kenntnisse (*epistemas dialepton*) für erforderlich, und zwar, so sagt er, wie beim Sophisten, aber nicht nach demselben Schnitt, denn jetzt ist der Pfad der Staatskunst zu finden und von den anderen Nebenwegen so zu trennen, dass man ihn in einer eigenen Idee (*idean aute*) ausdrückt, alle anderen mit einem eigenen Begriff bezeichnet und so bewirkt, „dass unsere Seele sich alle Erkenntnisse in zwei Arten (*duo eide*) denke“ (258c). Man müsse nämlich die Rechenkunst (*arithmetike*) und verwandte Künste, welche ganz nackt von Handlung sind (*psilai ton praxeon*) und nur Einsichten (*gnonai*) bereithalten, unterscheiden von der Tischlerei und anderen Handwerken (*cheiourgias*), bei welchen die Erkenntnis in der Handlung einwohnt und – an Stelle von Einsichten – Körper erzeugt, welche vorher nicht waren (*somata proteron ouk onta*). Es sind also die handelnde (*praktiken*) und die einsehende (*gnostiken*) die beiden Arten, welche die Erkenntnisse (*epistemas*) ausmachen.

Die als „Einteilung“ bezeichnete Methode, welche üblicherweise *Dihairesis* genannt wird, war im Dialog *Sophistes* eingeführt worden. Sie dient hier zur Abgrenzung ausschließlich einsichtiger Kenntnisse, wie sie etwa die Arithmetik liefert, von praktischen Kenntnissen, welche Körper, die vorher nicht waren, erzeugt. Schleiermachers Übersetzung „Rechenkunst“ ist nicht ganz zutreffend, weil es sich bei der hier angesprochenen Arithmetik bereits um eine abstrakte Theorie handelt. Darauf werden wir noch zurück kommen.

Besondere Beachtung verdient die zunächst leicht zu übersehende Anspielung auf Zeit und Körper im Zusammenhang mit den praktischen oder produzierenden

Künsten. Sie ist an dieser Stelle ein wenig unverständlich. Auf einen verborgenen zeitlichen Aspekt weist aber schon die Tatsache hin, dass bei der Bestimmung der Idee von einem Weg gesprochen wird, den man durch Ausscheidung von Nebenwegen findet. Dadurch ist sowohl Bewegung als auch Zeit impliziert. Die praktische Erkenntnis ist jedenfalls dadurch bestimmt, dass sie neue Körper erzeugt. Was dies bedeutet, ist noch nicht klar.

Jetzt fragt der Fremde: „Setzen wir nun den Staatsmann, den König, den Herrn und noch den Hauswirt alles als eins unter eine Benennung? oder sollen wir sagen, dies wären so viel Künste, als wir Namen (*onomata*) genannt haben?“ (258e). Die Antwort wird freilich aufgeschoben, später festgestellt, „dass es nur eine Erkenntnis für dies alles gibt“ (259c) und schließlich: „dies alles wollen wir als dasselbige in Eins zusammenstellen“ (259d). Aber ein Name wird nicht vereinbart.

Es geht um die Definition des männlichen Herrschers, sei er nun Herrscher im Haus, im Staat oder im Familienverbund. Das griechische *politikos* macht Schwierigkeiten bei der Übersetzung. Mancher hat sich, da es in diesem Dialog darauf hinauslaufen wird, für das deutsche Wort „König“ entschieden. Die scheinbar wörtliche Übersetzung „Politiker“ trifft die Sachlage wenig, „Staatsmann“ ist vielleicht die günstigste Wahl, wird sich am Ende aber als ein wenig zu schönfärberisch erweisen. Der sachlich hier zutreffende „Führer“ ist vollends unmöglich, „Hausherr“ oder *pater familias* vom Bedeutungsgehalt zu eingeschränkt. Durch diese Übersetzungsverlegenheit ergibt sich im Deutschen sozusagen wie von selbst die Situation, die der Fremde durch den Vergleich mit anderen zur Herrschaft bestimmten Männern erzeugt: die Kategorie des guten und wissenden männlichen Herrschers ist zunächst undeutlich, wird aber festgeschrieben, sobald man sich für einen Namen entscheidet. Schleiermacher hat den „Staatsmann“ gewählt.

Staatsmann, König und Hausherr werden zusammengefasst unter der zweiten Kategorie einsichtiger Kenntnis. Es wird also bei dieser Methode, welche man *Dihairesis* nennt, durchaus nicht nur getrennt, und wie es scheint, darf man sich dabei auf das Vorhandensein von unterschiedlichen Namen oder Worten nicht verlassen.

Nun erfolgt die weitere Trennung der einsichtigen Erkenntnis nach dem Vorbild der Rechenkunst (*logistike*) in:

- beurteilende (*kritikon*) und
- gebietende oder anordnende (*epitaktikon*).

Letztere wiederum getrennt nach

- fremdgebietend (Herolde, Kaufleute) und
- eigengebietend.

Den letzten „Namen“ habe ich einer umständlichen Beschreibung des Sachverhaltes nachgebildet. Er kommt im Text nicht vor. Um einen eigenen Namen für diese Kategorie will der Fremde sich nicht weiter kümmern. Wir können also schon jetzt festhalten, dass das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Namen für die

Begriffskategorien unerheblich ist, sofern der Gesprächspartner zustimmt und der Darlegung folgen kann.

Und da wir gerade bei den Namen sind, noch eine Bemerkung zur Übersetzung. An dieser Stelle verbirgt sich hinter dem deutschen Wort „Rechenkunst“ nicht mehr nur die Arithmetik, sondern der umfassendere Begriff *logistike*. Wobei der *logistes* sich nach der Beurteilung von seinem Ergebnis „lossagt“, während etwa der Baumeister noch andere beauftragen muss. Für uns ist die hier angebaute Unterscheidung von reiner und angewandter Mathematik nichts Neues. Für die Antike ist diese Normierung jedoch durchaus bemerkenswert, denn die reine Mathematik ist eine griechische Spezialität, die im Umkreis der Akademie Platons entstand und anderen Völkern unbekannt war, selbst wenn ihre Rechenfertigkeiten den griechischen Standard weit übertrafen.

In der Übersetzung Schleiermachers ist die Reihenfolge von beurteilender und gebietender Erkenntnis vertauscht. Das macht für das inhaltliche Verständnis zwar keinen Unterschied, lässt aber gewisse Figuren der Ordnung des Textes unter der Hand des Übersetzers verschwinden. Platon nämlich ist konsequent und lässt den Fremden, weil nur die Zwei teilbar ist, immer die zweite Kategorie weiter teilen.

Natürlich, so mahnt der namenlose Fremde, darf man die Anordnungen des Herrschers nicht vermengen mit denen, die andere in seinem Auftrag aussprechen; und er macht eine allgemeine Bemerkung zur Methode: Getrennt wird, „wenn es irgendwo nachgeben will (*dihairein anankaion*), dass wir durchschneiden können“ (261a). Und er fordert Sokrates auf: „Folge mir nur und schneide mit!“

All' epakolouthon systemne: Folge mir nur und schneide mit! Diese Übersetzung Schleiermachers verliert, ohne dabei falsch zu sein, den Doppelsinn des griechischen *systemne*, was nämlich neben zerschneiden auch heißen kann: den kürzesten Weg einschlagen, drängen. Wir erinnern uns: Es geht darum, „den Pfad der Staatskunst“ zu finden, ihn von Nebenwegen zu unterscheiden. Jene Aufforderung kann der Jüngere daher verschieden auffassen, und vergessen wir nicht, an welcher Stelle der Teilung wir uns befinden. Wird Sokrates drängeln oder das Tempo (von *temno*, schneiden) der Sache anmessen? Wird er sich also unter die fremdgebietend anordnende Erkenntnis fügen oder eigengebietend anordnen?

Zunächst aber teilt der Fremde weiter und stellt fest, dass der Gebietende gebietet, „damit irgend etwas entstehe“ (*geneseos tinos*). Aber steht dies nicht in Widerspruch zur ersten Einteilung? Unter der Hand scheint nun doch eingetreten zu sein, was anfangs ausgeschlossen wurde, dass nämlich der Herrscher über Erkenntnisse verfügt, die etwas entstehen lassen. Wenn wir die erste Unterscheidung retten wollen, darf das, was da entsteht, nur kein Körper sein, der vorher nicht war! Unsere Betonung des zeitlichen Aspekts der allerersten Einteilung würde hier gerechtfertigt. Völlig klar ist der Sinn der Unterscheidung nicht – aber vielleicht sind wir nur zu ungeduldig.

Jetzt, sagt der Fremde, sei es nicht schwer das Entstehende in Unbeseeltes und Beseeltes zu sondern. Der König aber gebiete über das Beseelte, welches wiederum nach „vereinzelt“ oder „in Herden lebend“ unterschieden werden könne. Der Staatsmann aber sei nicht mit Einzelnen, sondern mit Gemeinschaften befasst, was dem Jüngling einleuchtet. Der Fremde fragt, ob die Aufzucht der Gemeinschaft Gemeinzoucht oder Herdenzoucht genannt werden soll. Schleiermacher übersetzt hier gezwungenermaßen abweichend vom Wortlaut und von der originalen Wortfolge, die ein Wortspiel enthält, welches sich nicht ins Deutsche übertragen lässt. Der Jüngling soll nämlich wählen, ob er die Versorgung *koine trophe* mit dem Namen *koinotrophike* oder *agelatrophia* bezeichnen soll. Eine höchst verführerische Frage, auf die der junge Mann aber nicht hereinfällt. Er hat bereits gelernt, sich von Homonymen, von der Ähnlichkeit der Namen oder Wörter, nicht verführen zu lassen. Dem Vorbild des Fremden folgend, hält der Knabe es außerdem nicht für nötig einen Namen anzugeben und wird von jenem dafür gelobt: „Und wenn du dich davor hütetest, es nicht zu ernsthaft zu nehmen mit den Worten, wirst du, wenn du älter wirst, reicher sein an Einsicht“. (261e)

Hier hätten wir – sofern wir unterstellen, dass der Fremde aus Elea platonische Gedanken wiedergibt – den Beleg dafür, dass die Einteilung nach Worten oder Namen nicht der Weg der *Dihairesis* ist. Staatsmann, Hausherr und Hauswirt wurden ja oben bereits unter eine Rubrik gefasst, aber nicht eigens benannt. Andersherum wird im Dialog ein und derselbe Vorgang, nämlich die Einteilung der Erkenntnisse, mit (fast) allen nur denkbaren Teilungsverben ausgestattet.

Im Anschluss an das Lob teilt der Gelobte die herdenmäßig Lebenden in Menschen und Tiere auf – und fängt sich einen Tadel ein: „Aber Lieber, schnitzeln ist hier nicht sicher, sondern weit sicherer, mitten durchzuschneiden. So trifft man auch mehr auf Ideen, und darauf kommt doch alles an bei Untersuchungen.“ (262b). Der Junge hatte es also doch eilig und hat die Rede beschleunigt, weil er das Ziel sah, auf das es losging. Um ihm den Fehler zu verdeutlichen, gibt der Fremde ein Beispiel: Das ist wie von Zahlen eine Myriade abzuteilen und den Rest mit einem Wort bezeichnen oder die Menschheit in Barbaren und Griechen zu zerlegen, wo doch die Teilung der Zahlen in gerade und ungerade oder die Teilung der Menschen in männliche und weibliche das Rechte wäre. Man solle nämlich zwar versuchen, beim Zerteilen Teil und Art zugleich zu finden (262e), aber man dürfe nicht voreilig wännen, wenn man etwas geteilt habe, sei dadurch zugleich ein Unterschied der Art bestimmt. Die Auffindung der Art steht am Ende eines sorgfältigen und langwierigen Teilungsvorgangs und darf nicht voreilig vorweggenommen werden. Der junge Mann scheint vorgefertigte Einteilungen aus der Naturhistorie zu übernehmen, welche der Fremde hier nicht zulassen will, da sie von der Unterscheidung der Arithmetik abweicht, die die Zahlen nach Halbierbarkeit sondert.⁷⁶

⁷⁶In der pythagoreischen Arithmetik gelten die ungeraden Zahlen als männlich, die geraden als weiblich.

Sokrates möchte über den Unterschied von Teil und Art Genaueres wissen, doch der Fremde tadelt die Unterbrechung: „Wir aber sind schon jetzt weiter als billig von unserer vorgesetzten Rede abgeschweift, und du verlangst, wir sollen noch weiter abschweifen. Daher lass uns jetzt nur, wie es sich gehört, zurückkehren“ (263a).⁷⁷ Der Jüngling darf nur nicht behaupten, über diesen Unterschied etwas von dem Fremden gehört zu haben. Und wie um die merkwürdige Ironie der Überstürzung (ist nicht wenige Schritte vorher der Jüngling für seine Eile getadelt worden?) zu verdoppeln, gibt der Fremde eben *die* Ansicht kund, von der der Junge nicht behaupten darf, sie gehört zu haben: Wenn es eine Art von etwas gibt, so ist diese notwendig auch Teil von etwas. Wenn etwas ein Teil ist, so ist es aber nicht notwendig eine Art.

Gegen diese Regel zu verstoßen scheint nun kein Vorwurf zu sein, den man der Teilung des Sokrates hätte machen können, da die Tiere wie eine Art erscheinen, diese Einteilung in der Naturgeschichte durchaus ihren Sinn hat und außerdem der Regel folgt, dass man teilen soll, wo etwas notwendig nachgibt. Doch die Mahnung bleibt: nicht zu früh die Menschen von den Tieren zu sondern. Solche irreführenden Teilungen sollen vermieden werden und sind zu voreilig, denn sonst geht es nach dem Sprichwort: „Dass, weil wir uns nicht genug verweilt und gut eingeteilt haben, wir später fertig geworden sind.“

Ouch hesychous eu dibairountas enykenai bradyteron (264b), wörtlich: Nicht gemacht gut eingeteilt, säumiger vollbracht; was ein schönes Sprichwort über Weber sein könnte, die sich beim Einrichten des Zettels oder der Kette (also beim Anzetteln) aus Eile verzetteln. *Diazomai*, die Aufteilung und Anordnung der Kettfäden nach gerade und ungerade, ist übrigens eines der wenigen Teilungsworte, welches Platon nicht benutzt, obwohl die Ähnlichkeit zu seinem arithmetischen Teilungsverfahren verblüffend ist. Oder vielleicht, *weil* sie es ist?

Hier schlägt der Dialog merkwürdige Kapriolen, die wir vorerst übergehen. Mit dem Vergleich der Einteilung der Zahlen in gerade und ungerade und der Menschen in männliche und weibliche wird eine Analogie eingeführt, die für den weiteren Verlauf der Untersuchung von größtem Interesse ist. Die ausweichende Reaktion des Fremden auf die Nachfrage des Sokrates wird uns ebenfalls noch beschäftigen und wirft die Frage danach auf, was Platon schriftlich überliefern wollte und aus welchen Gründen er den Gesprächsführer schweigen lässt.

Was die Wörter betrifft, kommt der Übersetzer allmählich in Schwierigkeiten, denn während es sich bisher durchhalten ließ, das griechische *trophe* bei Tieren mit „Zucht“, beim Menschen aber mit „Ernährung“ oder „Erziehung“ zu übersetzen, wird die Wörtertrennung bei der gemischten Herde undurchführbar.

⁷⁷Das hier benutzte Wort für Abschweifen ist: *planeo*: irreführen, abschweifen, wovon auch die Planeten, die Wandelsterne ihren Namen haben. Vgl. hier Seite 27.

Aufgrund des Einwands, so stellt der Fremde fest, müssen wir die Wissenschaft von der Herdenzucht/Gemeinzucht (der Fremde benutzt in diesem Teil des Dialogs abwechselnd beide Namen) neu einteilen, und zwar in die Schwimmtierzucht und die Landgängerzucht. Diese letzte „muss wieder wie die gerade Zahl, wenn sie zerschnitten wird, in zwei Teilen erscheinen“ (264e), nämlich als geflügeltes und zu Fuß gehendes Getier.

Jetzt sieht der Fremde zwei Wege weiterzumachen: einen schnelleren, bei dem man jeweils in einen großen und einen kleinen Teil zerlegt, und einen langsameren, bei dem zwei gleiche Teile entstehen. Der aus Schaden klug gewordene Jüngling antwortet, dass er beide gehen will. Man geht nun, da man nicht gleichzeitig beide Wege gehen kann, den langsameren zuerst, durch die Mitte also (was ja der bessere Weg sein muss, weil man so mehr auf Ideen stößt und der ja auch, weil er als zweiter genannt wird, gemäß der stilistischen Logik der bisherigen Einteilung der Weg der Wahl sein muss), und teilt:

- gehörntes
- ungehörntes,
- welches sich wiederum nach zwei Arten teilen läßt, nämlich entweder in
 - paarhufig,
 - unpaarhufig
- oder in
 - vermischte Begattung (*koinogenos*)
 - unvermischte Begattung (*idiogenos*).

Auch hier werden beide Teilungen nacheinander durchgegangen. Die sich unvermischt Begattenden sollen nun von Theaitetos und Sokrates wegen ihrer Kenntnis der Messkunst gemeinsam geteilt werden, und zwar „nach der Diagonale und wiederum nach der Diagonale der Diagonale“ (266a). Da Sokrates diese Aufforderung nicht versteht, folgt eine Erläuterung durch den Fremden: „Die Natur, welche un-

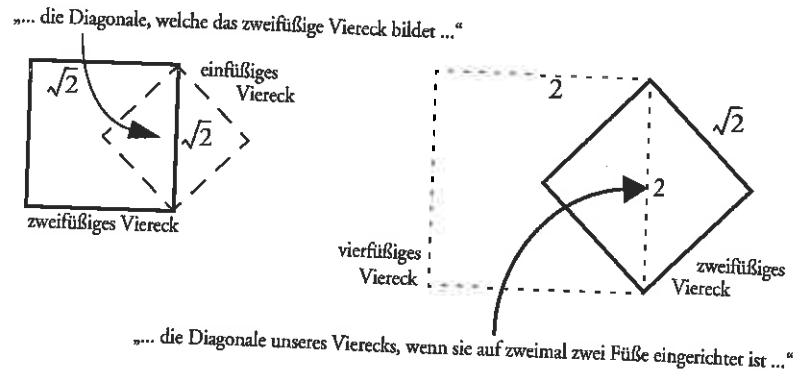


Abb. 3: Die Quadrataufgabe aus dem *Politikos*.

serer Gattung eignet, ist die wohl für den Gang anders eingerichtet als die Diagonale, welche das zweifüßige Quadrat bildet.“ Und dann: „Die Natur der übrigbleibenden Gattung aber vermag wiederum dasselbe wie die Diagonale unseres Quadrates, wenn sie auf zweimal zwei Füße eingerichtet ist.“ Antwort des Sokrates: „Das ist sie freilich, und nun verstehe ich auch, was du sagen willst.“⁷⁸

Damit ist die Schwierigkeit dieser Aufgabe allerdings geleugnet und man wird den Eindruck nicht los, dass der junge Mann keineswegs verstanden hat. Wenn ihm von Theaitetos beigegeben werden soll bei der Einteilung der reinrassigen Herde nach geometrischen Prinzipien, wird ein mathematisches Problem angedeutet, dessen Beherrschung Theaitetos im ersten Dialog der Trilogie vorgeführt hat.⁷⁹

Der König oder Staatsmann ist damit auf dem längeren Weg bestimmt als derjenige, welcher mit einsehender Kenntnis eigengebietend über beseeltes Herdenvieh herrscht, welches ungehört und unvermischt begattet zu Lande auf zwei Füßen geht; wodurch der Mensch am Ende irgendwie mit einer lächerlichen Kategorie von Lebewesen wetteifert.⁸⁰ So ist das eben, wenn man, „immer ganz für sich die Sache zu Ende bringt, wie es am richtigsten ist“ (266d), sagt der Fremde und erinnert an seine Worte über die Dihairesis im Gespräch über den Sophisten: „Denn indem sie nur, um Einsicht zu erwerben, das Verwandte und Nichtverwandte in den Künsten zu entdecken sucht, ehrt sie alle gleichermaßen, und der Ähnlichkeit gemäß hält sie keine vor der andern für lächerlich. Für höher und würdiger aber wird sie den, welcher die nachstellende Kunst als Feldherrnkunst äußert, nicht halten als den, der sie als Kammerjägerei ausübt, sondern meistens nur für großsprecherischer“ (*Sophistes* 227a-b).

Auf dem kürzeren Weg, den der Fremde, wie er sagt, lieber gleich gegangen wäre, hätte man die Landgänger in zweifüßige und vierfüßige eingeteilt, die zweifüßigen wiederum in nackte und gefiederte und den Staatsmann in den Pfad der nackten Landgänger gestellt.

Dieser kürzere Weg verläuft über die an erster Stelle aufgezählten Kategorien. Zuvor wurde ausschließlich die zweitgenannte Kategorie geteilt und dazu sogar der Umweg über die Teilung des Quadrates genommen, um zur zweifüßigen Gattung zu kommen.⁸¹ Es wird hier deutlich, dass die Einteilung zwar genauer wird durch häufigere und sorgfältigere Teilungen, der Weg zur Bestimmung des Staatsmannes aber auch länger, die ganze Angelegenheit wird langwieriger, die Ungeduld und die Frage nach der Angemessenheit größer. Und sind nicht die längeren Wege die Umwege und Irrwege? Trotzdem wäre es möglich, dass der kürzere Weg in diesem Falle nur deshalb vorzuziehen war, weil Sokrates dort ohne Hilfe folgen konnte. Nur wer

⁷⁸ Schleiermacher übersetzt statt Quadrat: Viereck, was aber mathematisch ungenau ist. Die Stelle ist in der Übersetzung durch Otto Apelt am besten verständlich (vgl. Platon 1988, 34-35).

⁷⁹ Vgl. *Theaitetos* 147d

⁸⁰ Vgl. Clark 1995, Badham nach Platon 1988, 123 und Anmerkung Platon 1988, 28.

⁸¹ Schleiermachers Übersetzung hält nicht an allen Stellen die Reihenfolge des Originals ein.

den Umweg über die Messkunst für unnötig hält, jenen Weg, auf dem Theaitetos dem jüngeren Sokrates beistehen soll bei der Einteilung, kann den kurzen Weg als einzig richtigen bevorzugen.⁸²

Da der Dialog hier eine natürliche Bruchstelle hat, gönnen wir uns eine Verschnaufpause in Form einer ordnenden Erörterung des Gelesenen, vor allem der Einteilungsmethode namens Dihairesis, ihrer Beziehungen zur Arithmetik und anderer Dinge, die uns unterwegs aufgefallen sind.

B Der Stammbaum der logischen Klassifikation und die Negation des Werdens

Auch wenn Platon seinen Dialog wie so oft mit einem Vorspiel beginnt und die Frage nach dem Zweck eines derartigen Anfangs sich erneut stellt, wollen wir gleich zur Sache kommen. Das „eigentliche“ Gespräch, das, was man als Beginn der Bestimmung des Begriffs vom Staatsmann aus Vorgeplänkel und Namensgewirr extrahieren kann,⁸³ beginnt mit der denkbar solidesten Einteilung: dem Unterschied von reinem und praktischem Wissen – einem Musterbeispiel der platonischen Begriffsbestimmung durch Einteilung, der sogenannten Dihairesis.⁸⁴ Karen Gloy spricht in ihrer Rationalitätstypensystematik vom philosophisch-dihairetischen Rationalitätstypus, der paradigmatisch in Platons Dialogen *Sophistes* und *Politikos* durchexerziert sei. Beabsichtigt wäre demnach eine Definition, „die auf das Wesen einer Sache zielt“.⁸⁵ Die Vorgehensweise beschreibt sie parallel zu Platons Dialogen als Zerlegung eines sehr allgemeinen Begriffs in Unterarten mittels der Angabe einer spezifischen Differenz, wobei im platonischen Dialog vor jeder weiteren Einteilung stets die Zustimmung des Gesprächspartners eingeholt werde. Auf diese Weise entstehe ein Klassifikationsschema (*genus proximum per differentiam specificam*),⁸⁶

⁸² Zum Beispiel Schleiermacher 2000, Effe 1996, Stenzel 1959, Gomperz 1999.

⁸³ Tatsächlich wird es meist so gehandhabt. Prominentes Beispiel: Christopher Rowe hat eine Einleitung zu einem Band mit Beiträgen des dritten Symposium Platicum geschrieben, das sich den Dialog *Politikos* zum Thema gemacht hatte. Diese Einleitung verspricht eine annotierte Analyse des Dialoges, um einen Rahmen zu skizzieren, in den sich die Beiträge einfügen könnten. Dies sei notwendig, weil die folgenden Essays den Gesamtkontext des komplexen Dialoges nicht in Rechnung stellen könnten. Das versprochene Referat des Dialoges setzt dann aber sogleich bei der Unterscheidung der praktischen und gnostischen Erkenntnisse ein und ignoriert genau den Rahmen, in den sich der Dialog einfügt. Vgl. Rowe 1995, 9.

⁸⁴ *Dihairesis* ist Substantiv zu *dihaireo* (διαίρεω), welches zusammengesetzt ist aus dem Präfix *dia-* (δια-, durch) und dem Verb *haireo* (αἰρέω, nehmen, fassen). Der spiritus asper (´) wird als Anhauch gesprochen und als lateinisches „h“ transkribiert. Bei Zusammensetzungen fällt er in der Schrift weg, weil er stets nur auf dem ersten Vokal (falls ein Wort mit zwei Vokalen beginnt, auf dem zweiten) stehen kann, wird aber weiter ausgesprochen. Manchmal findet man in der Literatur auch die einfache und etwas missverständliche Transkription als *diairesis*, im Englischen dann: *diaeresis*.

⁸⁵ Gloy 2001, 69.

⁸⁶ Gloy 1999a, 12.

welches sich als Begriffspyramide, Stammbaum der Gattungen und Arten, *arbor porphyriana*⁸⁷ oder *phylon*⁸⁸ bezeichnen und darstellen ließe.⁸⁹ Gemäß Gloy wird die dihairetische Rationalität „beherrscht von den drei klassischen Grundregeln:

1. dem Satz der Identität,
2. dem Satz des auszuschließenden Widerspruchs und
3. dem Satz des ausgeschlossenen Dritten.

Der Satz der Identität bringt zum Ausdruck, dass jeder Begriff innerhalb der Begriffspyramide eindeutig und unverrückbar durch ein oder mehrere Merkmale charakterisiert ist, die sich aus der zugrundeliegenden Gattung und dem jeweils hinzukommenden spezifischen Artmerkmal ergeben. Da dies für alle Begriffe gilt, läßt sich deren Ort innerhalb der Begriffspyramide durch Auf- und Absteigen und Abgrenzen exakt definieren.⁹⁰

Karen Gloys Definition weicht nicht grundsätzlich ab von dem, was allgemein unter Dihairesis verstanden wird. So abstrakt und allgemeingültig hier die Prinzipien auch definiert sind, durch die Bezeichnungen „Art“ und „Gattung“ bleibt ein Hinweis darauf enthalten, dass sich die Methode an zoologische Klassifikationen anlehnt.⁹¹ Im Historischen Wörterbuch der Philosophie ist der Gehalt der Begriffserklärung ähnlich, aber die zoologische Anspielung verschwiegen und durch eine mathematische kompensiert, durch die die Aufteilung der Gattung in Arten als rein theoretische Division erscheint: „Dihairesis (διαίρεσις, Division) ist die von PLATON erstmals in vollem Umfange und mit philosophischer Zielsetzung angewandte Methode der Begriffseinteilung, welche die Definition eines bestimmten Begriffes durch seine Einordnung unter höhere, ihn umfassende und bestimmende Begriffe ermöglichen soll. Auf diese Weise werden in den Dialogen ‚Sophistes‘ und ‚Politikos‘ die Begriffe des Sophisten und des Politikers durch Einordnung unter ihre Oberbegriffe ihrem Wesen nach bestimmt und erklärt.“⁹²

Doch die schönen logischen Regeln und Schemata scheitern regelmäßig an den Buchstaben der platonischen Dialoge. Von der Vorzeige-Dihairesis im *Sophistes* etwa sagt Reidemeister, diese bleibe „ohne eindeutiges Ergebnis“.⁹³ Julius Stenzel hat nicht einmal die von Platon im Dialog Parmenides vorgeführte Erzeugung sämtlicher Zahlen aus der geraden 2 und der ungeraden 3 in einem solchen duali-

⁸⁷ Gloy 1999a, 18.

⁸⁸ ... φῶλον bei Platon, vgl. *Sophistes* 218c.

⁸⁹ Entsprechende Schemata findet man etwa in Gloy 2001, 70-73, 108; Cavini 1995, 126, 135; Kranz 1987, 139; wobei vorwiegend die Dihairesis des Angelfischers im *Sophistes* zu Grunde gelegt wird. Ein Stammbaum für die Bestimmung der Weberei ist mir nicht begegnet, obwohl dies eine der wenigen Dihairesen ist (vielleicht sogar die einzige), die im Dialog niemals in Zweifel gezogen werden.

⁹⁰ Gloy 2001, 76f.

⁹¹ Vgl. dazu auch Stenzel 1959, 17.

⁹² Ritter 1972, Band 2, Spalte 242.

⁹³ Reidemeister 1972, 48.

stischen Begriffsbaum unterbringen können.⁹⁴ Deshalb entwickelt er eine eigene Zahlklassifizierung, gibt diese als „eigentlich“ gemeinte aus und beklagt sich, die „scheinbare Willkür“ der Einteilung bei Platon habe „etwas Unbefriedigendes“.⁹⁵ In seinem als Standardwerk über die platonische Dihairesis geltenden Buch hat er Folgendes aus der Kritik des Aristoteles an der platonischen Prinzipienlehre rekonstruiert: Die Dihairesis dient im *Sophistes* und *Politikos* der Definition, und zwar der „Definition durch die Teilung eines allgemeinen Begriffs in seine Unterarten bis zu einem ‚Unteilbaren‘, einem als Einheit, *ἕν [hen]*, nicht weiter zu zerlegenden Ergebnis und Ziel der Begriffspaltung.“⁹⁶ Dabei bezeichnet er den tatsächlichen Ablauf der Unterhaltung zwischen dem Fremden und dem jüngeren Sokrates als Ausdruck „fast gesuchter Willkür“, so dass man die Einfälle zur Klassifikation, etwa die Webkunst oder die Kunst des Angelfischens, „getrost mit dieser Rücksicht auf die Dialogform erklären“ kann.⁹⁷

Wir sind gewarnt vor den Gefahren einer allzu genauen Lektüre. Was wir bisher in Platons *Politikos* gelesen haben, scheint zu den dualistischen Regeln noch ganz gut zu passen: Das zu betrachtende Gebiet wird in zwei zueinander irgendwie komplementäre Teile geteilt, von denen einer das Gesuchte enthält. Dass dies immer die zweitgenannte Gruppe ist, kann man vorläufig der literarischen Finesse des Autors zuschlagen. Wenn es in dieser Art weiterginge, wäre der Weg zur Bestimmung des Staatsmannes tatsächlich ein Weg durch einen binären Begriffsbaum, der sich immer weiter verzweigt und dem Prinzip des ausgeschlossenen Dritten gehorcht.

Aber obwohl immer in zwei Kategorien zerlegt wird, ergeben sich nicht etwa zwei einander ausschließende Bestimmungen sondern nur zwei verschieden umfangreiche. Zwar kann man so tun, als seien zur Bestimmung mehrere Durchgänge nötig, etwa weil der Gesprächspartner zugestimmt hat, ohne nachzudenken, oder weil der Definierende Wissen zurückgehalten hat, welches er erst zu einem bestimmten Zeitpunkt der Begriffsbestimmung preisgibt, so dass es am Ende immer so aussieht, als würde das unablässige Fortschreiten der Vernunft stets dem Wesen der Sache näherkommen. Damit ist jedoch erst recht zu fragen, wie und warum sich dieses Fortschreiten auf so verwickelte Weise gestaltet, warum die Einteilung als Weg bezeichnet wird und warum die Zeit, das Tempo, die Gangart hier eine so wichtige Rolle spielen. Denn das *tertium non datur*, welches der unterstellten Logik zugrunde liegt, hat mit der Frage der Zeit und der Bewegung nichts zu schaffen, so dass sämtliche diesbezüglichen Fragen dem Wesen der Dihairesis, wie es Karen Gloy beschreibt, äußerlich sein müssten. Die Frage nach der Angemessenheit der verbrauchten Zeit hat in der Logik keinen Platz.

⁹⁴ Vgl. Stenzel 1959, 29f und 57f; vgl. auch hier Seite 92.

⁹⁵ Stenzel 1959, 58.

⁹⁶ Stenzel 1959, 11.

⁹⁷ Was bedeutet, dass man sie nicht zu erklären braucht, also auch nicht erklärt. Vgl. Stenzel 1959, 12.

Die Umständlichkeit des Gesprächsverlaufs wird gelegentlich damit begründet, dass wegen Platons Abneigung gegen die Schrift die letztgültige Bestimmung etwa der Kunst des Staatsmannes als höchstes Wissen ohnehin nicht in einem solchen Dialog zu finden, und einem so einfältigen Gesprächspartner wie es dieser Sokrates ist (der jüngere natürlich), derart Wertvolles nicht anvertraut worden wäre. Aus diesem Grund soll sogar der Fremde eigens eingeführt worden sein um das niedrige Niveau, welches dem Jüngling zuliebe eingenommen werden muss, nicht dem Sokrates (dem älteren natürlich) zuzumuten. Roslyn Weiss geht davon aus, dass die Rede im *Politikos* an einen Fremden abgegeben wird, weil Sokrates selbst sich zweifellos nicht mit Schweineherden aufgehalten hätte, sondern sofort zur Betrachtung der Staatsmännlichkeit in Bezug auf die Seele, die Gerechtigkeit, Schönheit, Güte und Heiligkeit fortgeschritten wäre.⁹⁸ Stephen Clark hingegen betont, dass die Definition am Ende dieses ersten Durchgangs, wo als bester Staatsmann der Schweinehirt bestimmt wird bzw. aufgrund der leicht anders gesetzten Schritte auf dem kürzeren Weg der Gänsehirt, im weiteren Gang des Dialogs nicht verworfen wird, wie viele behaupten.⁹⁹ Die einzelnen vorgenommenen Bestimmungen selbst wären demnach nicht entscheidend, denn im Dialog geht es nur darum, Einteilen zu üben mit jemandem, der so einfältig ist, dass man die Übungsstücke nicht allzu ernst nehmen darf.

Im Text Platons kommen die zitierten logischen Regeln aber nicht vor. Statt dessen lauten die Aufforderungen an den jungen Sokrates:

- teilen wie beim Sophisten (258b)
- zusammenfassen, wofür es nur eine Erkenntnis gibt (259c)
- trennen gemäß der Notwendigkeit („trennen, wenn es irgendwo nachgeben will“ (261a))
- in zwei Teile teilen (261c)
- mitten durchschneiden (262b)
- versuchen, Teil und Art zugleich zu finden, etwa: Zahlen in gerade und ungerade teilen, Menschen in weiblich und männlich (262e), aber:
- nicht jeden Teil für eine Art halten (263a)
- nicht voreilig teilen, sondern sich Zeit lassen (264b).

⁹⁸ „It is likely that Socrates would see no value in delaying the search for the statesman until human beings had been successfully divided off from pigs and birds; had he conducted the discussion with his young namesake he no doubt would have been content to assume that statesmanship is ἀνθρωπίνην concerned with human beings in cities and to proceed directly to consider statesmanship as it relates to the soul, to justice, beauty, goodness, and holiness. If this is so, then Plato has good reason for assigning this lengthy preliminary diaeresis to the Stranger rather than to the elder Socrates.“ Weiss 1995, 217.

⁹⁹ Clark 1995, 238 und 264; vgl. *Politikos* 264c. Der Beitrag von Clark befindet sich im gleichen Sammelband wie der Aufsatz von Weiss. Clarks Text enthält eine höchst aufschlussreiche Abschweifung über die Wertschätzung des Schweins im antiken Griechenland (Clark 1995, 243-245). Nicht einmal, was ein Schwein eigentlich ist, scheint ohne Umschweife deutlich zu sein. Vgl. dazu auch Seite 47.

Die als Kern der platonischen Begriffsdefinition genannte Regel, das Teilen gemäß dem Unterschied der Art, wurde im Dialog nur zweimal tatsächlich durchgeführt: in einer Abschweifung über die Teilung der Zahlen in gerade und ungerade bzw. der Menschen in weiblich und männlich¹⁰⁰ und schließlich als längerer der beiden letzten Einteilungswege zur Unterscheidung der Lebewesen anhand der Anzahl der Füße. Dass auch dieser Weg eine Abschweifung ist, legt der Satz nahe, mit dem der Fremde die kürzere Bestimmung einleitet: „Ich meine nämlich, wir sollten gleich die Landgänger eingeteilt haben in zweifüßige und vierfüßige“ (266e), also nicht den Umweg über die merkwürdige Quadrataufgabe nehmen.

Wenn wir berücksichtigen, dass die Arithmetik gleich zu Beginn als Beispiel reiner Erkenntnis genannt war, eben die mathematischen Einteilungen aber nicht den Hauptweg des Dialoges bestimmen, sondern als Abirrungen qualifiziert werden, wird der tatsächliche Verlauf des Dialogs zum Problem.¹⁰¹ Wir stehen vor einer schwierigen Wahl: wenn wir die Dihairesis als Begriffsdefinition im logischen Sinne auffassen, können wir den Dialog nicht beim Wort nehmen, die „wahre“ Dihairesis wäre etwa in der Anspielung auf die Arithmetik von Gerade und Ungerade nur angedeutet. Wir müssten uns dann den zahlreichen Arbeiten zur platonischen Prinzipienlehre zuwenden, die eine systematische Zusammenstellung der arithmetischen, geometrischen, astronomischen und musikalischen Kenntnisse Platons aus einzelnen Anspielungen seiner Schriften anstreben.¹⁰² Wenn wir aber den Dialog gründlich lesen, uns bei der Lektüre Zeit lassen, nicht voreilig annehmen, eine Begriffsbestimmung gefunden zu haben, können wir den zurückgelegten Weg nicht als Definition ernst nehmen. Er nimmt zu viel Rücksicht auf die geistige Konstitution des jungen Sokrates und zu wenig auf logische Konsistenz. Und er nötigt uns eben, beim Wort genommen, die mathematischen Stellen als Abschweifungen zu lesen. Doch mittlerweile irritiert durch die Frage, ob der Wert der Abschweifung dem entspricht, was wir anzunehmen pflegen, sind wir geneigt, diesen längeren Weg zu versuchen; auch wenn es von nun an schwierig sein wird, in der immensen Platon-Literatur Beistand zu finden.

¹⁰⁰ ... was im heutigen Sinne kein Unterschied der Art ist.

¹⁰¹ Gomperz hat nicht gezögert, die Redseligkeit der Trilogie als „Symptom des beginnenden Greisenalters“ zu bezeichnen (Gomperz 1999, Band 2, 450). Auch bei Apelt kommt der Stil nicht gut weg: „Was die ganze Anlage unseres Gespräches anlangt, so dürfte sich unter den platonischen Dialogen keiner, selbst den Sophistes nicht ausgenommen, finden, bei dem das angekündigte Thema in gleichem Maße von nebenhergehenden Tendenzen gleichsam überwuchert würde. ...Vor allem ist es, wie im Sophistes, die Methode der Einteilung, die hier weiter in ausgiebiger Weise veranschaulicht werden soll. So wenig die Breite der dahingehörigen Ausführungen danach angetan ist, den Leser in eine freundliche Stimmung zu versetzen, so charakteristisch ist sie doch für Platons wissenschaftliche Bemühungen nach einer Seite hin, die man nach dem allgemeinen Eindruck seines Philosophems geneigt sein möchte als außerhalb seiner Betrachtung liegend anzusehen.“ Platon 1988, Einleitung, 7.

¹⁰² Etwa Fowler 1987 oder Gaiser 1968. Frühe Arbeiten dieser Art sind: Stenzel 1959, auch Becker 1963b, Toeplitz 1930 und Toeplitz 1965.

C Das (Ab-)Schweifen als göttliche Bewegung und die Notwendigkeit des Umwegs

Die im Dialog als Beispiel für wahre Erkenntnis gepriesene Einteilung der Zahlen nach Gerade und Ungerade und die Einteilung der Lebewesen nach der Anzahl der Füße mittels Geometrie, die eine Teilung von Quadraten nach ihrem Vermögen (*dynamis*) ist, werden von dem gesprächsführenden Fremden abschweifend behandelt. Das griechische Wort für die dabei zurückgelegte Denkbewegung ist *planao* oder ionisch *planeo* mit der aktiven Bedeutung: irreführen, und der passiven: umherirren. Noch heute bezeichnet die substantivische Form dieses Wortes auch im Deutschen die Planeten, die „Wandelsterne“ oder „Schweifsterne“, jene Sterne also, die sich nicht in die Sternbilder einfügen, sondern am Nachthimmel umherwandern.

Die Analogie der Himmelserscheinungen zum richtigen Verhalten des Menschen ist für Platon von besonderer Bedeutung. Im Dialog über den Staat entstand im Zusammenhang mit der Bestimmung des rechten Zeitpunktes für Eheschließungen die Forderung nach einer wahren Astronomie.¹⁰³ Die gängige und damit falsche behauptet nämlich, wie es im 7. Buch der Gesetze (*Nomoi*) heißt, dass Sonne und Mond „und einige andere Sterne mit ihnen niemals die gleiche Bahn durchwandern“ und man nenne sie alle daher Irrsterne: Planeten (*planetas*).¹⁰⁴

In den *Nomoi* führt ebenfalls ein Fremder die Unterredungen, der aber aus Athen kommt und wohl deshalb im Deutschen als „Gastfreund“ wiedergegeben wird (denn *xenos* kann sowohl Fremder als auch Gast heißen). Dort hält dieser „Athener“, der meist mit Sokrates identifiziert wird, eine Rede über das *planeo*. Er stellt der falschen Auffassung über das Umherirren, diesen, wie er sagt, lästerlichen Reden über die Götter (die die Gestirne ja sind: Mars, Jupiter, Venus, Saturn tragen noch heute ihre Götternamen) das fromme Sprechen gegenüber: „Denn nicht richtig, meine Besten, ist die Ansicht über den Mond, die Sonne und die übrigen Gestirne, dass sie etwa jemals umherirren, sondern gerade das Gegenteil davon ist der Fall – denn dieselbe Bahn und nicht viele, sondern stets eine einzige durchläuft im Kreis ein jedes von ihnen; es scheint nur viele Bahnen zu ziehen –, und das schnellste unter ihnen wird, wiederum zu Unrecht, für das langsamste gehalten, und umgekehrt.“ (*Nomoi* 7, 822a-b)

Wenn aber das in großem Kreise Umhergehen eine göttliche Bewegungsform ist, dann kann man die Umwege der Einteilungen nicht als überflüssige Scherze abtun, selbst wenn sie beim Staatsmann als Schweinehirten enden.

Auch der hier zitierten Erklärung zur frommen Astronomie in den *Nomoi* ist eine höchst aufschlussreiche Unterredung über Schweineherden vorausgegangen. Denn

¹⁰³ Vgl. Blumenberg 1996b, 171ff.

¹⁰⁴ *Nomoi* 281b. Über die Ungereimtheiten der Gestirne vgl. auch *Politeia* VII, 530a. Zur Bezeichnung der Planeten als Schweifsterne vgl. hier Seite 27.

die Geometrie ist von einem ähnlichen Problem betroffen wie die Astronomie. Auch sie muss befreit werden „von einer lächerlichen und schimpflichen Unwissenheit, welche diesbezüglich allen Menschen von Natur innewohnt“ (819c-d). Es handelt sich um die Inkommensurabilität von Strecken, Flächen oder Rauminhalten zueinander und die Unzulässigkeit des Gegeneinander-Messens verschiedenartiger Größen. Der junge Sokrates aus dem *Politikos*-Dialog besitzt dieses Unterscheidungsvermögen (noch) nicht, wie wir aus der Stelle mit den Quadrataufgaben schließen müssen. Deren Lösung wird ihm erspart, er braucht lediglich der Anspielung zuzustimmen. Das muss aber nicht bedeuten, dass diese Einteilung zu vernachlässigen und der junge Mann ein ausgemachter Dummkopf sei. Denn der Athener räumt in den *Nomoi* ein: „auch ich selbst habe erst spät von unserer Einstellung zu diesen Dingen gehört und mich darüber gewundert, und sie schien mir nicht die von Menschen, sondern eher einer Herde von Schweinen zu sein, und ich habe mich nicht bloß für mich selbst geschämt, sondern auch für alle Hellenen.“ (819d-e) Es folgt dann die bereits erwähnte Belehrung über die Wissenschaft von den Sternen (*astron mathesis*; *Nomoi* 7, 820e) und der göttlichen Bewegung der Planeten.

Worum geht es genau? Und inwiefern betreffen solche Fragen die Artbestimmung von Dingen oder Lebewesen? Alle Quadrate sind der Form, und das heißt hier der Art nach, einander ähnlich. Selbst wenn sie sich in der Größe unterscheiden, müssten sie, so folgerte man, den gleichen *logos* haben, das heißt, das Verhältnis der Strecken zueinander ist gleich. Dasselbe müsste bei der Teilung des Quadrats entlang der Diagonalen der Fall sein: die entstehenden gleichschenklige-rechtwinkligen Dreiecke haben stets die gleiche Form und hätten deshalb auch den gleichen *logos* haben müssen. Aber weil das Verhältnis von Quadratseite zu -diagonale nicht in ganzen Zahlen ausdrückbar ist, weil es keine ganzzahlige Proportion gibt, die dieses Verhältnis beschreibt, nannte man sie *alogos*: ohne *logos*. Wie kann man dennoch von einer solchen Beziehung Rechenschaft ablegen?

Im *Theaitetos*-Dialog wird von Theaitetos selbst, der ja beim Gespräch im *Politikos* anwesend ist, eine mögliche Lösung für das Problem des Umgangs mit dem Inkommensurablen vorgestellt, als Sokrates nach dem Unterschied von reiner und angewandter Erkenntnis (solche mit und ohne Handwerk) sucht: „Du magst aber wohl nach etwas Ähnlichem fragen, wie uns neulich in unseren Beschäftigungen vorgekommen ist, mir und hier deinem Namensgenossen, dem Sokrates. ... Von den Seiten der Quadrate zeichnete uns Theodoros etwas vor, indem er uns von der des dreifüßigen und fünffüßigen bewies, dass sie als Länge nicht meßbar wären durch die einfüßige. Und so ging er jede einzeln durch bis zur siebzehnfüßigen, bei dieser hielt er inne. Uns nun fiel so etwas ein, da der Seiten unendlich viele zu sein schienen, wollten wir versuchen, sie zusammenzufassen in eins, wodurch wir diese alle bezeichnen könnten.“ (*Theaitetos* 147d-e)

Es ist die Rede von den Proportionen der Quadratflächen (deren Maß in Fuß angegeben wird) und Seitenlängen, modern arithmetisch gesprochen also von der Quadratwurzel aus den natürlichen Zahlen von 3 bis einschließlich 17. Diese sind nicht alle irrational, denn 4, 9 und 16 ergeben rationale Lösungen, so dass die betrachtete Beziehung in manchen Fällen kommensurabel, in anderen inkommensurabel ist. Theaitetos versucht also diese Fälle zusammenzufassen: „Wir teilten alle Zahlen insgesamt in zwei Teile. Diejenigen, welche entstehen können durch gleiches gleichvielmals genommen, nannten wir, mit der Gestalt des Quadrats sie vergleichend, viereckige und gleichseitige. ... Die aber zwischen diesen, wozu auch drei und fünf gehören, und jede, welche nicht kann aus gleichem gleichvielmals genommen entstehen, sondern nur aus einer größeren Zahl wenigermal oder einer kleineren mehrmals genommen, welche also immer von einer größeren und einer kleineren Seite eingefaßt werden, diese nannten wir mit der länglichen Gestalt sie vergleichend längliche [*heteromeke*] Zahlen.“ (*Theaitetos* 147e-148a)

Theaitetos gruppiert die Zahlen nach der möglichen Form in der man sie als Anzahl etwa von Steinchen, Knöchelchen oder Bohnen,¹⁰⁵ anordnen kann. Mit 4, 9



Abb. 4: Aias und Achilles beim Brettspiel, Detail einer schwarzfigurigen Amphora des Eklesias, Vatikanische Museen (aus Boardman 1997, Abb. 70). Vermutlich spielen sie mit *psephoi* oder *astragaloi*.

¹⁰⁵ *Psephoi*, *pettoi* oder *pestoi* und *astragaloi* sind griechische Bezeichnungen für die Elemente, mit denen hier vermutlich hantiert wurde.

oder 16 Spielsteinen kann man zum Beispiel eine quadratische Form legen, mit den anderen nur eine rechteckige Form oder eine Linie (vgl. die Abbildungen 4 und 5). Der entscheidende Gewinn dieser formenden Darstellung der Zahlen liegt darin, dass nun leicht erkannt werden kann, ob es sich um eine Quadratzahl handelt oder nicht. Voraussetzung ist, dass man die Steine in Reihen und Spalten ordnet, wovon allerdings nirgends die Rede ist. Dies scheint selbstverständlich zu sein.

Der Fremde erinnert bei der Teilung der sich unvermischt begattenden Landgänger an diese Übung und stellt dem jungen Sokrates die Aufgabe, sich auch über den Wesensunterschied der Quadrate von zwei Fuß Fläche und von vier Fuß Fläche klar zu werden, indem er untersuchen soll, wie sie aus der Diagonale zu erzeugen sind (vgl. Abb. 3). Und als Abschluss begegnet uns bei dieser Einteilung, so sagt der Fremde, der höchst lächerliche Umstand, dass die Menschen von jenem Geschlecht getrennt werden, welches „unter allen vorhandenen Geschlechtern das edelste und zugleich wohlhabigste ist.“¹⁰⁶

Die meisten Kommentatoren übergehen diese Stelle als billiges Wortspiel oder schlechten Scherz. Otto Apelt ist in einer Anmerkung zu seiner Übersetzung ausführlicher auf den Sachverhalt eingegangen: „Dies läuft auf einen Scherz hinaus, den man zwar in einer Beziehung unschwer als solchen erkennt, nicht so aber auch in der anderen, hauptsächlich. Was nämlich das erstere anlangt, so sieht man leicht, dass die geometrische Symbolik nichts anderes ist als eine drollige Art der Bezeichnung von Zweifüßlern (Menschen) und Vierfüßlern. Das Gehvermögen der Menschen beruht auf der Kraft zweier Füße, das der Vierfüßler auf der von vier Füßen. Kraft ist nun griechisch δύναμις [*dynamis*]. Dies Wort aber hat im Griechischen auch eine geometrische Bedeutung: es ist die Erhebung ins Quadrat. Das zweifüßige Quadrat aber, d.h. das Quadrat von zwei Quadratfuß Inhalt, bekommt man durch Quadrierung der Diagonale des einfüßigen Quadrats. Diese Diagonale ist die Basis, das Fußgestell für das zweifüßige Quadrat. Sie ist also sozusagen das Symbol der Zweifüßigkeit. Die Diagonale hinwiederum des zweifüßigen Quadrats ist die Basis des vierfüßigen Quadrats, also das Symbol der Vierfüßigkeit. Soviel hiervon. Schwieriger aber ist die genauere Erkenntnis dessen, was für eine bestimmte Tierart dem Platon bei dem Vierfüßler vorschwebt. Dies zu enträtseln ist erst dem Scharfsinn B a d h a m s gelungen. Beachtet man nämlich, dass Ochse, Pferd, Esel durch das Vorige bereits ausgeschlossen sind und dass es sich um zahme Herdentiere handelt, so bleibt nun keine Tierart mehr übrig als das S c h w e i n und damit erklärt sich auch sofort der launige Schluß der ganzen Ausführung: die Zusammenpaarung von Menschen und Schweinen als vorletztes Glied der ganzen Einteilung.“¹⁰⁷

¹⁰⁶Platon 1988, 35.

¹⁰⁷Platon 1988, 123f, Anmerkung 28.

Das Gehvermögen ist aber auch ein Bewegungsvermögen und *dynamis* ist nicht nur die Fähigkeit der Füße, jemanden schnell oder langsam vom Fleck zu bringen, sondern auch die Fähigkeit der Seele, sich von der Erkenntnis der Dinge zur Erkenntnis der *logoi*, der Verhältnisse der Dinge, zu erheben. Und was dies betrifft ist die Anspielung auf Theaitetos¹⁰⁸ von Apelt völlig übersehen. Der hatte ja Quadrate solcher Art bereits unterschieden nach den Verhältnissen der Messbarkeit und Unmessbarkeit. Und in dieser Hinsicht hat er bewiesen, dass er über ein Vermögen (*dynamis*) verfügt, das eben den Menschen vom Schwein unterscheidet: die Fähigkeit, von der Messbarkeit Rechenschaft abzulegen. Das Wesen des Unterschieds von Messbarkeit und Unmessbarkeit, welches ja eben das ist, was den Menschen von denen unterscheidet, die diesbezüglich unwissend wie die Schweine sind, dieses Wesen erkennen zu können, macht den Menschen aus. Den Hintergrund des sogenannten Scherzes versteht also nur, wer auch das scheinbar Lächerliche in der Seele bewegt und dabei die gegenseitigen Maßbeziehungen, die Verhältnisse oder *logoi* oder ihre Unaussprechbarkeit erkennt. Und genau dies ist die Leistung der Analogie. Die Quadrataufgabe erhält ihre Bedeutung für die Bestimmung des Unterschieds von Mensch und Schwein durch die Analogie. Sie ist das Mittel, mit dem der mathematische Sachverhalt auf den Begriffsunterschied übertragen wird. Die Mathematik liefert hier den *logos* in einer gewissen reinen Form – aber sie liefert ihn nicht im Sinne einer deduktiven Logik.

D Die Anfänge der deduktiven Mathematik bei Euklid

Während bis zu den 1960er Jahren die Forschung dem Problem der Inkommensurabilität einen konstitutiven Charakter für die antike griechische Mathematik zuwies,¹⁰⁹ sind seit dieser Zeit Fragen nach der Rolle von Sprache und Schrift sowie der eleatischen Philosophie ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt.¹¹⁰ Der Fokus verlagert sich dadurch von der euklidischen Geometrie auf die pythagoreische Arithmetik. Diese Zahlentheorie (auch dyadische Arithmetik oder Lehre von Gerade und Ungerade genannt) gilt als Beginn der deduktiven Mathematik, seit Árpád Szabó umfangreiche Untersuchungen zur Terminologie Euklids vorlegte. Seine Arbeit erwies, dass die Axiomatik als Rechtfertigung der Lehre von Gerade und Ungerade entwickelt wurde. Forschungsergebnisse der historischen Epistemologie, die Wolfgang Lefèvre 1981 darlegte, erklären diese Arithmetik als freies, durch eigens erfundene Figurentransformationen reflektiertes und in Schrift konserviertes Sy-

¹⁰⁸Apelt zählt den Dialog *Theaitetos* nicht zur Trilogie, die daher eine Leerstelle hat, an welcher der Philosoph hätte besprochen werden müssen. Dem Dialog geht also nur der *Sophistes* voraus, der *Philosophos* hätte folgen müssen. Vgl. *Platon 1988*, Einleitung, 1. Vgl. auch hier das Kapitel *Philosophos* ab Seite 184.

¹⁰⁹Vgl. Toeplitz 1930, Rademacher und Toeplitz 1930, Toeplitz 1965, Waerden 1965, Fritz 1965 und Fritz 1971.

¹¹⁰Vgl. Szabó 1969a, Szabó 1969b und Lefèvre 1981.

stem von Rechtfertigungsregeln ohne praktische Anwendung. Beide Arbeiten werden im Folgenden kurz vorgestellt. Es schließt sich ein dritter Abschnitt über die 1999 erschienene Arbeit von Reviel Netz an, die den praktischen Bezug der deduktiven Argumentationen in den Blick zu nehmen verspricht.

Aus welcher Perspektive heraus die Mathematik der griechischen Antike auch betrachtet wird, immer zeigt sich die Trennung von reiner und angewandter Mathematik bereits an ihrem Ursprung. Dass Mathematikhistoriker ihren Gegenstand lange Zeit nicht unter historischem Blickwinkel sahen, weil „es hier um die Geschichte eines seinem inneren Wesen nach nichtgeschichtlichen Sachgebiets“ geht,¹¹¹ ist im Falle der Griechen nicht unbedingt ein nachträglicher Idealisierungsversuch. Hier findet sich ein durch und durch metaphysischer Grundzug bereits im Anfang. Sie unterscheidet sich darin von der Mathematik der Babylonier, die zwar in den Lösungstechniken für arithmetische und algebraische Aufgaben weiter entwickelt und hinsichtlich der astronomischen Berechnungen von größerer Genauigkeit war, aber schon von den griechischen Zeitgenossen als eine Art von Handwerk oder Krämerentechnik angesehen wurde. Fragen nach der Allgemeingültigkeit von Regeln, so heißt es, hätten diese Völker nicht gestellt.¹¹² Weiterhin gilt allgemein als unbestritten, dass solch eine prinzipielle Mathematik nicht aus praktischen Aufgaben heraus entwickelt werden kann. Dem hohen Standard der Rechentechniken ohne allgemeine Begründung, wie er bei den Ägyptern und den Völkern Mesopotamiens zu finden ist, steht also bei den Griechen eine formale Theorie ohne unmittelbaren praktischen Bezug gegenüber – so jedenfalls sieht es die Mathematikgeschichte.¹¹³ Árpád Szabó schreibt: „Die systematische, deduktive Mathematik scheint also eine Schöpfung der Griechen gewesen zu sein.“¹¹⁴ Und die euklidische Bibliothek, die berühmten *Stoicheia* oder *Elemente* des Euklid, gelten dafür als wichtigstes Beispiel.

¹¹¹Oskar Becker im Vorwort zu Becker 1965b, IX.

¹¹²Kurt von Fritz schreibt: „Nirgends hat sich ein Zeichen dafür gefunden, dass die Babylonier oder gar die Ägypter jemals den Versuch gemacht hätten, alle mathematischen Sätze streng logisch von ersten Prinzipien abzuleiten.“ Fritz 1955, hier zitiert nach Szabó 1969a, 355f, dort kursiv.

¹¹³Diese Einschätzung blieb zwar niemals unwidersprochen, da aber der Einspruch meist von Seiten einer marxistisch-orientierten Wissenschaftsgeschichtsschreibung geäußert wurde, verhallte er weitgehend ungehört. Man konnte ihn auf ideologische und soziologische Fragen zurückführen, die mit der eigentlichen Mathematik nichts zu tun haben sollten. Erst mit dem Aufschwung sozialhistorischer Fragestellungen auch in den westlichen Ländern kamen Fragen nach den sozialen Bedingungen der Entwicklung der Mathematik wieder auf. Die Habilitationsschrift von Bettina Heintz (Heintz 2001) und die Untersuchungen von Karin Knorr-Cetina (Knorr-Cetina 1984) sind Beispiele für derartige Ansätze. Solche Arbeiten berühren den Ursprung der Mathematik bei den Griechen allerdings nicht, da sie auf Feldforschung beruhen, die aus Texten keine Daten beziehen kann. Erbe der Kritik an einer Geburt der Mathematik aus griechischem Geist ist die Ethnomathematik, die sich in auffälliger Weise den Sachen und Praktiken widmet und häufig auf textile Strukturen zurückgreift (vgl. Gerdes 1990, Gerdes 1997, Gerdes 1998, Gerdes 1999, Urton und Nina Llanos 1997, Ascher und Ascher 1981).

¹¹⁴Szabó 1969a, 356.

Euklid (griechisch: *Eukleides*) aus Alexandria wird unterschieden von jenem Platon-Schüler namens Euklid, der zu Beginn des Dialoges *Theaitetos* auftrat. Dort begegnet er, wie erwähnt, Terpsion, dem er die Dialoge (*logoi*) zwischen Sokrates und Theaitetos aus seinen Aufzeichnungen vorlesen läßt. Auf diesen Theaitetos, der als Pythagoreer gilt, gehen die Bücher X (Lehre vom Irrationalen) und XIII (Konstruktion der platonischen Körper) der euklidischen Elemente zurück.

Auch vom Eukleides der Elemente vermutet man, dass er seine philosophische und mathematische Ausbildung in Platons Akademie erhalten hat.¹¹⁵ Die 13 Bücher der Elemente, zusammengefasst unter dem griechischen Titel *Stoicheia*,¹¹⁶ hat er vermutlich 325 v. Chr. niedergeschrieben.¹¹⁷ Sie fassen überwiegend Wissen der Vorgänger zusammen: von Theaitetos (Bücher X und XI), Eudoxos (Bücher V und VII) und den Pythagoreern (Lehre von Gerade und Ungerade, Teile von VII u. IX). Die Struktur der Elemente, also die Deduktion mathematischer Sätze aus einfachen Grundannahmen, gilt als eigene Leistung des Euklid.¹¹⁸ Philosophischer Hintergrund wären die platonischen Dialoge, vor allem *Parmenides* und *Theaitetos*.¹¹⁹

Der Ruhm der *Stoicheia* beruht auf ihrem klaren, deduktiven Aufbau. Jedes Buch beginnt mit Definitionen; das erste enthält zusätzlich Postulate und Axiome. Es folgen Propositionen, die teilweise Aufgaben, teilweise Lehrsätze enthalten, deren mitgeteilte Beweise, wie Clemens Thaer sagt, ein im Wesentlichen theoretisches Interesse dokumentieren, weil sie nicht auf praktische Konstruktionen, sondern auf Existenznachweise zielen, „insofern ... als die Konstruktionsanweisung wörtlich übersetzt nie lautet: ‚dies werde getan‘, sondern stets ‚dies sei getan‘.“¹²⁰ Offensichtlich waren die *Elemente* nicht als Lehrbuch der Geometrie gedacht. Über die allererste Definition des Werkes („Ein Punkt ist, was keine Teile hat,“)¹²¹ sagt Clemens

¹¹⁵Ziegler und Sontheimer 1979, Band 2, 417.

¹¹⁶*Stoicheion* heißt zunächst „Reihenglied“, später auch „Buchstabe“ oder „Ziffer“. „Elemente“ gilt als übertragene Bedeutung die auf Platon zurückgeführt wird. Vgl. den Abschnitt *Stoicheion* ab Seite 169.

¹¹⁷Vgl. Steck 1981, 11.

¹¹⁸Nahezu alle überlieferten griechischen Handschriften gehen auf eine Bearbeitung der Elemente durch Theon von Alexandria (um 370 nach Christus) zurück, der sowohl an der ursprünglichen (verlorenen) Fassung als auch an den Arbeiten von Euklids Nachfolgern Änderungen vornahm (vgl. Steck 1981, 25). Erst als im 12. Jahrhundert auch arabische Texte hinzugezogen wurden, erlangten die euklidischen Elemente weitere Verbreitung (vgl. Steck 1981, 28). Erwa zu dieser Zeit begann auch die Kanonisierung der Geometrie durch die Elemente, beeinflusst durch die christlich-scholastische Vorstellung von Gott als Geometer. Was Steck noch nicht berücksichtigen konnte: Unter den von Grenfell und Hunt in der Wüstenstadt Oxyrhynchus entdeckten Papyri befand sich ein Fragment der Elemente Euklids mit einem Diagramm. Die Finder datierten es zunächst auf etwa 300 n. Chr., eine spätere Untersuchung spricht von 75-125 n. Chr. Vgl. Casselman 2004. Zu den Papyri von Oxyrhynchus vgl. Nisbet 2004.

¹¹⁹Vgl. Steck 1981, 12.

¹²⁰Thaer 1980, 420.

¹²¹Euklid 1980, 1. Die Definition ist nicht durch einen Punkt, sondern durch ein Komma begrenzt, weil der Satz mit einer weiteren Definition fortfährt: „... eine Linie breitenlose Länge.“ Die Wörter Punkt und Linie sind im Original fett, der gesamte Satz kursiv gesetzt.

Thaer: „Wer nicht weiß, was ein Punkt ist, wird es aus Euklids Definition nicht lernen.“¹²²

Die Geometrie ist aber nicht das älteste Anwendungsgebiet der Axiomatik. In den Büchern des Euklid ist jene axiomatische Arithmetik überliefert, die vermutlich auf die Pythagoreer zurückgeht, und auf die sich Platon als Vorbild reiner Erkenntnis bezieht: die dyadische Arithmetik. Sie hat in der Mathematikgeschichte erst Beachtung gefunden, nachdem Árpád Szabó in seiner soziologischen Erklärung des Beginns der Mathematik feststellte, dass nur diese Lehre geeignet war, die volle logische Potenz des parmenideischen *tertium non datur* für die Mathematik zu entwickeln.

Árpád Szabó und die soziologische Erklärung

Szabó suchte nach Gründen für die von allen anderen Völkern nicht gestellte Frage nach der Geltung mathematischer Regeln. Er versucht zu zeigen, dass die systematische deduktive Mathematik einer Anregung der eleatischen Philosophie zu verdanken sei. Die Begriffe, für die die Elemente des Euklid berühmt geworden sind, nämlich Definition, Postulat und Axiom, sind laut Szabó aus der platonischen Dialektik oder einer gemeinsamen Quelle, etwa der eleatischen Schule, übernommen.

Das griechische Wort für Definition ist *hypothesis* und bezeichnet zunächst „das, was daruntergelegt wird“.¹²³ Es wird auch in der griechischen Mathematik in diesem eher allgemeinen Sinne gebraucht. Die *hypothesis*-Anwendung geht laut Szabó Hand in Hand mit einer Ablehnung der sinnlichen Wahrnehmung als Erkenntnismittel, die auf Parmenides zurückzuführen sei. Statt der Wahrnehmung werde jedem Gespräch über mathematische Sachverhalte ein erstes Prinzip zugrunde gelegt und es gebe zwei Möglichkeiten des Bezugs der Schlussfolgerungen der Gesprächspartner zu diesen Prinzipien: das *symphonein*: übereinstimmen, im Einklang sein, oder das *diaphonein*: misstönen, nicht im Einklang sein (mathematisch: sich widersprechen).¹²⁴ Erst das *symphonein* mache die Prinzipien zu wirklichen Grundlagen einer Untersuchung.¹²⁵ Geometrisch oder zahlentheoretisch heikle Aussagen der euklidischen Bücher finde man daher nicht unter den Definitionen sondern unter den Postulaten und Axiomen.

Das griechische Originalwort für Postulat, *aitema*,¹²⁶ heißt Forderung oder Bitte. Szabó schreibt, in der platonischen Dialektik werde der Begriff Postulat als Forderung verstanden, zu der die Zustimmung der Dialogpartner in der Schweben bleibt. Man bittet um dieses Zugeständnis, von dem man unterstellt, dass der Zuhörer es nicht anschaulich bestätigen kann – oder will.

¹²² Thaer 1980, 417.

¹²³ Szabó 1969a, 363.

¹²⁴ Die *hypothesis* ist auch Grundlage (falsche Annahme) des indirekten Beweises. Vgl. Szabó 1969a, 387f.

¹²⁵ Deshalb nenne Platon/Sokrates sie *homologemata*: „die zugestandene Dinge“; vgl. Szabó 1969a, 368.

¹²⁶ Es folgt eine Zusammenfassung der Seiten Szabó 1969a, 397ff.

Für die neuzeitliche Mathematik, so Szabó, sichern die Postulate dagegen die Grundbegriffe, die die Konstruktion aller weiteren Begriffe ermöglichen. In der Geometrie gelten daher die geometrischen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal als solche Grundbegriffe. Wäre dies aber schon für die Antike der Fall gewesen, so müssten diese Postulate als Definitionen im oben genannten Sinne auftreten. Außerdem kommen gerade die Worte „Zirkel und Lineal“ im gesamten Euklid nicht vor. Die euklidische Geometrie ist Raumlehre oder Bewegungslehre, nicht praktische Konstruktionsübung. Da die Untersuchungen der Eleaten aber davon ausgehen, dass körperliche Bewegung und Veränderung nur Schein ist, muss die Zustimmung des (eventuell eleatischen) Zuhörers in der Schweben gehalten werden. Wer Evidenz und Sein nicht aus Sinnesdaten ableiten will, den Raum und die Bewegungen verwirft, der muss die Geometrie auf rein logische Fundamente bauen, denn solange sie ein „Wissen durch Sehen“ bleibt, ist sie nur *historie*.¹²⁷

Als Inbegriff solch abstrakter Fundamente gelten die Axiome. Sie bilden die dritte Gruppe von Forderungen in den euklidischen Elementen, doch die Abgrenzung zu den Postulaten sei kaum einzusehen, sagt Szabó. Postulat 5 (das berühmte Parallelenpostulat) wird daher in manchen Ausgaben als Axiom 11 geführt. Die Axiome heißen bei Euklid *koinai ennoiai*, was meistens als „allen Menschen gemeinsame Vorstellungen“ umschrieben wird. Genau das habe man in der Tat von Aristoteles bis Hilbert unter Axiomen verstanden. Der Begriff sei aber stoischen Ursprungs während Proklos den schon voreuklidisch nachweisbaren Begriff *axiomata* (Forderungen, Ansprüche) verwende, und zwar synonym zu *aitemata* (Postulate). Die euklidischen Elemente haben das Wort *axioma* also gar nicht.¹²⁸

Szabó schreibt, Axiome wie: „Was demselben gleich ist, ist auch einander gleich“, oder „Die Halben von demselben sind einander gleich“, oder „Das Ganze ist größer als der Teil“ seien Gleichheitssätze, die völlig evident erscheinen und die Geometrie gar nicht betreffen. Sie ließen sich nur als Reaktion auf die Paradoxien Zenons erklären, von denen beispielsweise eine lautet: „Die halbe Zeit ist der doppelten gleich.“¹²⁹

Der indirekte Beweis

Zusätzlich zu diesen terminologischen Argumenten für eine Herkunft der Deduktion aus der parmenideischen Schule beruft sich Szabó auf die Verwendung einer neuen Beweismethode: den indirekten Beweis. Deduktive Mathematik könne ohne indirekte Beweise nicht effektiv durchgeführt werden. Szabó hält es für plausibel, dass diese Methode durch die Eleaten in die Mathematik eingeführt wurde. Ihr wichtigster Vertreter Parmenides habe in seinem Hauptwerk seine Aussagen über

¹²⁷ Vgl. Szabó 1969a 432.

¹²⁸ Vgl. Szabó 1969a, 360.

¹²⁹ Vgl. Szabó 1969a, 416.

das Sein und die Wahrheit mittels Widerlegung des Gegenteils belegt. Wichtigster logischer Grundsatz für diese Argumentationsweise sei das *tertium non datur* (ein Drittes gibt es nicht). Die Eleaten, also die Anhänger des Parmenides, gelten ihm zugleich als älteste Quelle der *hypothesis*-Anwendung und der indirekten Beweismethode.¹³⁰ Diese Beweisführung nennt Szabó „das größte und bleibendste Verdienst der parmenideischen Philosophie.“¹³¹ Denn Parmenides lasse nur das Denkbare als Seiendes zu: „Aber anstatt den Satz ‚das Seiende ist‘ zu beweisen – d. h. also anstatt eines direkten Existenzbeweises für das Seiende – begnügte sich P a r m e n i d e s mit je einem indirekten Beweis. Er hatte nämlich gezeigt, dass die Sätze *das Seiende ist nicht*‘ und *das Seiende ist und ist auch nicht*‘ widerspruchsvoll sind, und darum nicht wahr sein können.“¹³²

So steht es aber bei Parmenides gerade nicht.¹³³ Die Behauptung über die Existenz des Nicht-Seienden wird nämlich als unerfahrbar, unerkennbar (B2) und unsagbar (B7+8) bezeichnet und steht daher in direktem Widerspruch zur Voraussetzung, dass Erkennen und Sein dasselbe sind (B3). Indirekte Beweise aber bauen stets auf der Annahme auf, dass genau das, wovon man zeigen will, dass es *nicht* existiert, *existiert*. Diese Annahme führt durch das Verfahren der *reductio ad absurdum* zu einer widersprüchlichen Aussage. Im Falle des Beweises der Inkommensurabilität von Quadratdiagonale und Quadratseite nimmt man etwa an, dass eine Darstellung des Streckenverhältnisses in ganzen Zahlen existiert. Aus einer solchen Existenz läßt sich ableiten, dass eine der Zahlen zugleich gerade und ungerade wäre.¹³⁴ Ontologisch ist der Ansatz ganz offensichtlich gleichbedeutend mit der Annahme, das Nicht-Seiende sei. Und genau dies ist der Weg des Suchens, den die Göttin verwirft: „Denn niemals kann das erzwungen werden, dass Nichtseiendes ist. Sondern von diesem Wege des Suchens halte du den Gedanken fern, und nicht soll dich die vielerfahrene Gewohnheit auf diesen Weg drängen, anzuwenden das unachtsame Auge, das dröhnende Gehör und das Sprechen, sondern argumentierend entscheide die streitbare Beweisführung, die von mir vorgetragen ist.“ (B7+8, S. 25)

Nun ist die Diagonale im Quadrat der paradigmatische Fall einer geometrischen Figur, die leicht zu verfertigen, aber schwer zu rechtfertigen ist. Ihr Verhältnis zur Quadratseite ist nicht aussprechbar, *alogos* – also im Sinne der eleatischen Schule nicht erkennbar und nicht existent. Dass sie dennoch sichtbar und konstruierbar ist, hilft nichts, da ja Wahrnehmung und Bewegung von den Eleaten verworfen werden. Genau hier läßt sich aber durch eine arithmetische Argumentation mit den Zahlarten Gerade und Ungerade ein indirekter Beweis für die Nichtexistenz ei-

¹³⁰ Szabó 1969a, 387.

¹³¹ Szabó 1969a, 388. Zenon zählt zur eleatischen Schule und gilt als Erfinder der Dialektik. Vgl. Kirk u. a. 1994 unter Zenon: 290-308.

¹³² Szabó 1969a, 448; Hervorhebungen im Original.

¹³³ Vgl. zum Folgenden die Ausgabe Parmenides 1995.

¹³⁴ Vgl. dazu den Beweis bei Euklid (Euklid 1980, 313f).

nes *logos* führen.¹³⁵ Und dies soll im Interesse der parmenideischen Schule gewesen sein? Für eine Philosophie die den Unterschied zwischen Mensch und Schwein am Erkenntnisvermögen der Irrationalität demonstriert, am Erkenntnisvermögen der unsagbaren *logoi*, etwa indem Theaitetos die Quadrate genau nach der Darstellungsmöglichkeit ihrer Messbarkeit und Unmessbarkeit durch gerade und ungerade Zahlen klassifiziert – für eine solche Philosophie kann die Behauptung der Identität von Erkennen und Sein, von Sagbarkeit und Existenz keine Voraussetzung, sondern sie muss eine Herausforderung darstellen, da sie nur argumentieren kann, indem sie den Weg über das Sein der zu widerlegenden Annahme wählt.

Wegen der beschriebenen Rolle der Zahlunterscheidung im indirekten Beweis hält Szabó die pythagoreische Arithmetik für ein Ergebnis eleatischer Diskussionen. Wegen des Alters der Lehre müsse deren Axiomatik noch vor der Geometrie entstanden sein. „Die beiden ersten Definitionen am Anfang des VII. Buches – diejenige der Eins und diejenige der Zahl – verraten deutlich den eleatischen Einfluß. Der ausschlaggebende Faktor war bei der Abfassung dieser Aussagen (VII Def. 1 und 2): das Problem der Teilbarkeit, bzw. das Unteilbarkeitsdogma der Eleaten. – Auch andere wichtige Definitionen der Arithmetik – wie z. B. gerade Zahl, ungerade Zahl, Teil einer Zahl, Menge von Teilen einer Zahl, Primzahl und Nicht-Primzahl – lassen sich leicht als organische Weiterbildungen der eleatischen Philosophie erklären. In einigen von diesen Fällen verrät selbst die Terminologie eindeutig den eleatischen Einfluß. Darum ist die pythagoreische Arithmetik auch gar nichts anderes als eine Weiterbildung der eleatischen Lehre. Diese Weiterbildung ergab sich daraus, dass man an dem eleatischen Unteilbarkeitsdogma – im Sinne des eleatischen Prinzips von der Widerspruchsfreiheit – festhalten wollte. Darum vervielfältigte man die Eins mittels einer Definition zur Zahl, und man schuf – um die sich daraus ergebenden Probleme lösen zu können – wieder nach eleatischem Vorbild weitere, dichotomische Definitionen. So kam unter den Griechen die älteste definitorische Grundlegung der Arithmetik wahrscheinlich noch in der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts v.u.Z. zustande.“¹³⁶

Dies ist nun in der Tat noch schwieriger nachzuvollziehen: warum soll eine Ideologie mit Unteilbarkeitsdogma an Teilbarkeitseigenschaften von Zahlen interessiert gewesen sein? Und es gibt auch über die ersten Definitionen hinaus keine weiteren dichotomischen Definitionen, denn bereits die der gerademalgeraden und der ungerademalgeraden Zahl auf der ersten Mischungsstufe sind nicht mehr distinkt, geschweige denn dichotom.¹³⁷

¹³⁵ Um den Übergang vom empirisch-anschaulichen Evidenzbegriff zum anti-empirischen und anschauungswidrigen Evidenzbegriff seit dem 5. Jh. zu erklären, argumentiert Szabó mit einem anschaulichen versus einem unanschaulichen Pythagoras-Beweis, wobei er unterstellt, Zahlen wären weniger anschaulich als geometrische Objekte. Vgl. dazu die hier vorgelegte Demonstration der Inkommensurabilität von Quadratseite und -diagonale anhand von Bindungspunkten auf Seite 121.

¹³⁶ Szabó 1969a, 429.

Árpád Szabó hat auf diese Weise die Mathematik zum Kind einer Dialektik erklärt, die ihre Grundlagen mit der eleatischen Philosophie abstimmen muss. Platon bezieht sich demnach mit seinen Anspielungen auf die Arithmetik als reine Erkenntnis auf diese, von den Eleaten angeregte, definitorische Grundlegung der Zahlenlehre als im Anschluss an das *tertium non datur* und nach parmenideischen Methoden geschaffene Theorie. Das passt genau zu den anfangs nach Gloy und anderen vorgetragenen Bestimmungen der Dihairesis und zu den Figuren des Dialoges, da der gesprächsführende Fremde im vorangehenden Dialog *Sophistes* als „Fremdling aus Elea“ eingeführt ist (*Sophistes* 216a). Darüber hinaus scheint das Fehlen praktischer Anwendungen der dyadischen Arithmetik ihren Status als reine Lehre, als erste von sinnlicher Wahrnehmung ungetrübte logische Denkfigur, zu bestätigen. Die dyadische Zahlenlehre mit ihrer Unterscheidung der Zahlen nach geraden und ungeraden wäre demnach völlig von der Existenz der eleatischen Philosophie abhängig und die Definitionen und Sätze dieser Lehre wären rein logische Erfindungen.

Dem ersten Punkt widerspricht die Tatsache, dass die Zahlklassifikation nach Teilbarkeitseigenschaften auch bei Völkern vorliegt, die niemals mit der eleatischen Philosophie in Berührung kamen,¹³⁷ und dass die Terminologie im Falle der Bezeichnungen für gerade und ungerade (*artios* und *perissos*) eben keine dualistische ist, denn im Gegensatz zum Deutschen ist das Wortpaar im Griechischen nicht durch Negation aus einem Wort gebildet.¹³⁹

Dem zweiten Punkt widerspricht, dass mathematische Entdeckungen nicht auf logisch deduktivem Weg erfolgen. Die Deduktion gehört zur Rechtfertigung von Mathematik. Mathematische Regeln, die mit den Zahlklassen der dyadischen Arithmetik zu tun haben, lassen sich nicht auf diese Weise entdecken. Woher kommt das Beweismaterial? Wie sind die Zusammenhänge der Zahlklassen überhaupt gefunden worden? Woher kommt der Inhalt der Lehrsätze, der den Mathematikern so sonderbar erscheint? Wie soll außerdem die Arithmetik der Geometrie zu Hilfe kommen und die Zenonschen Bewegungsparadoxien entschärfen, wenn die Proportionenlehren der Arithmetik und der Geometrie bei Euklid streng getrennt bleiben? Denn dies ist einer der Geburtsfehler der Mathematik, der in der Vergangenheit die Mathematikhistoriker sehr beschäftigte: die merkwürdigerweise in den *Elementen* des Euklid doppelt abgehandelte Proportionenlehre. Hermann Hankel bemerkt, dass sich in den *Elementen* die Lehre von den Proportionen der Größen nirgends auf die von den Proportionen der Zahlen stützt, welche vielmehr

¹³⁷ Zum Beispiel ist 24 sowohl Produkt aus 2 und 12 als auch aus 3 und 8, also sowohl gerademalgerade, als auch ungerademalgerade.

¹³⁸ Vgl. Gerdes 2000; vgl. hier auf Seite 204; vgl. auch Urton und Nina Llanos 1997 über das Zählen bei den Inkas.

¹³⁹ Auch im Englischen, wo gerade *even* und ungerade *odd* heißt, wird der Unterschied nicht mit einem konträren Wortpaar bezeichnet.

ihre eigene Definition habe, und er spricht von den „Griechen, denen es niemals gelungen ist, den Begriff der Zahl mit dem der Größe zu vereinigen“.¹⁴⁰

Otto Toeplitz resümiert ähnlich: „Wenn man den mathematischen Bestand des Euklid sich vergegenwärtigt, so bleibt eine unüberbrückbare Kluft zwischen der Lehre von den ganzen Zahlen einerseits und der von den Strecken, Flächen u.s.w. andererseits; am fühlbarsten ist diese Kluft da, wo die Lehre von den Proportionen zweimal entwickelt wird, einmal für Proportionen von ganzen Zahlen im VII. Buch und außerdem noch einmal ohne jeden Bezug auf die andere Stelle für $\mu\epsilon\gamma\acute{\epsilon}\theta\eta$ (d.h. Größen irgendwelcher Art, als da sind Strecken, Flächen, Volumina, Zeiten, Gewichte u.a.m.) im V. Buch.“¹⁴¹

Die Inkommensurabilität wird für diesen Schönheitsfehler der euklidischen Mathematik verantwortlich gemacht. Ihre zentrale Stellung geht in der historischen Epistemologie der Mathematik verloren, weil sie eher als Frage philosophischer Spekulation erscheint. Dabei wirft das Inkommensurable wegen seiner Konstruierbarkeit in nicht zu unterschätzender Weise die Frage nach dem Unterschied von Sichtbarkeit und Sagbarkeit auf und ist, wie wir bereits hörten, für den Fremden der platonischen Dialoge ein wichtiges Mittel zur Unterscheidung der Erkenntnisvermögen des Gesprächspartners.¹⁴²

Szabó selbst ist vor allem an beruhigenden Erklärungen für solche Phänomene interessiert.¹⁴³ Die im Folgenden zu referierende Arbeit von Wolfgang Lefèvre über die „objektive Grundlage“ der Lehre von Gerade und Ungerade zielt darauf ab, die Unruhe über die fehlende Praxis zu beschwichtigen. Denn wie sehr den Mathematikern die Autonomie ihres Faches auch am Herzen liegt: die Beunruhigung über das Fehlen konkreter Modelle oder Wirklichkeitsbezüge ist allenthalben spürbar.

Wolfgang Lefèvre und die objektive Grundlage

Lefèvre konstatiert ebenso wie Szabó, dass beweisende Mathematik (welche einzig als Inbegriff wissenschaftlicher Mathematik gilt) nur in Griechenland entstanden sei. Dies zeige, dass es sich hier nicht um einen innermathematischen Vorgang handle: Die wissenschaftliche Mathematik entstand am Rande der Philosophie und nicht als Vervollkommnung des Rechnens.¹⁴⁴ Bereits die Pythagoreer bezeichneten ihre mathematischen Beschäftigungen als freie Lehre¹⁴⁵ und betonten damit ihre Freiheit von lebenserhaltenden Arbeiten und ihren Status als freie Männer. Wolf-

¹⁴⁰ Hankel 1965, 4.

¹⁴¹ Toeplitz 1965, 46.

¹⁴² Vgl. hier auf Seite 47.

¹⁴³ Er wünscht sich eine „beruhigende Auslegung der Proklos-Worte“ über die Verwendung von Zirkel und Lineal und findet die Art, wie man diesbezügliche Fragen zu beantworten sucht, „nicht völlig beruhigend“ (Szabó 1969a, 424).

¹⁴⁴ Lefèvre 1981, 117.

¹⁴⁵ Vgl. hier S. 7 und Lefèvre 1981, 119.

gang Lefèvre merkt zu Recht an, dass man daraus nicht schließen sollte, dass es sich um bewusste und voraussetzungslos schöpfende Erkenntnis handele: „Wir müssen mit der Möglichkeit rechnen, dass die Begründer der wissenschaftlichen Mathematik aus Motiven handelten, die nach unseren Begriffen vielleicht wenig mit Wissenschaftlichkeit zu tun haben.“¹⁴⁶ Er sieht den Anfang der wissenschaftlichen Mathematik nicht in einem rational orientierten Forschungsprozess, sondern in politisch orientierten Geheimbünden (Eleaten, Pythagoreer) als Teil ideologischer Programme. Die beweisende Mathematik wäre demnach eng mit einer Veränderung in der philosophischen Argumentation verknüpft und um die Wende vom 6. zum 5. Jahrhundert entstanden, also gleichzeitig mit den Perserkriegen und der Eroberung Ioniens durch die Perser sowie gleichzeitig mit der Tyrannis und ihrer Ablösung durch die Demokratie in Athen.¹⁴⁷ Neu sei die „Negation des Werdens“, welche zum konstitutiven Prinzip für die beweisende Theorie werde.¹⁴⁸

So weit stimmt Lefèvre der soziologischen Erklärung Szabós zu. Die Möglichkeit der Realisation (!) der beweisenden Theorie, so Lefèvre, lässt sich aber nicht direkt aus der philosophischen Wende ableiten, denn diese liefert keine „objektive Grundlage“¹⁴⁹ zur Erfindung von Beweisen für Sätze. Die Regeln der Aggregation ließen sich aber nur an einer „objektiven Grundlage“ erfahren. Diese werde gebildet durch die Definitionen der Lehre von Gerade und Ungerade (vgl. Seite 57) und die zu deren Entwicklung verwendeten Rechensteine. Der auf der Grundlage der eleatischen Philosophie entwickelten beweisenden Lehre von Gerade und Ungerade ist nach Lefèvre nämlich eine praktische Manipulation und Erforschung von Zahlen durch Rechensteine vorangegangen: durch die sogenannten *psephoi*, griechisch: ψήφοι.

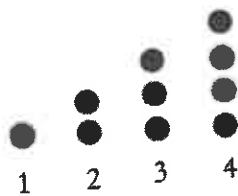


Abb. 5: Einfache Zahldarstellung durch *psephoi*.

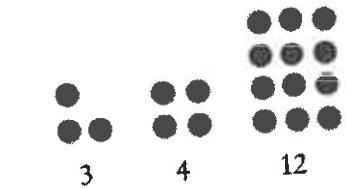


Abb. 6: Beispiele für eine Dreieckszahl, eine Quadratzahl und eine Rechteckzahl (*heteromeke*).

¹⁴⁶ Lefèvre 1981, 120.

¹⁴⁷ Vgl. Lefèvre 1981, 132.

¹⁴⁸ Vgl. Lefèvre 1981, 133.

¹⁴⁹ Die Formulierung wird wie eine Definition eingeführt: „Das, worin die wissenschaftliche Mathematik unabhängig von den Intentionen ... ihrer Begründer ... ihren Bestand hat, wollen wir vorläufig unbestimmt ihre objektive Grundlage nennen.“ Lefèvre 1981, 123.

Die ältesten Definitionen und Sätze der Lehre von Gerade und Ungerade

- Def. 1 *Einheit* ist das, wonach jedes Ding eines genannt wird.
 Def. 2 *Zahl* ist die aus Einheiten zusammengesetzte Menge.
 Def. 6 *Gerade* ist die Zahl, die sich halbieren läßt;
 Def. 7 Und *ungerade* die, die sich nicht halbieren läßt, oder die sich um die Einheit von einer geraden Zahl unterscheidet.
 Def. 8 *Gerademal gerade* ist die Zahl, die sich von einer geraden Zahl nach einer geraden Zahl messen läßt;
 Def. 9 *Gerademal ungerade* ist die, die sich von einer geraden Zahl nach einer ungeraden Zahl messen läßt;
 Def. 10 *Ungerademal ungerade* ist die Zahl, die sich von einer ungeraden Zahl nach einer ungeraden Zahl messen läßt.
 Def. 12 *Gegeneinander prim* sind Zahlen, die sich nur durch die Einheit als gemeinsames Maß messen lassen.
 Satz 21 Setzt man beliebigviele gerade Zahlen zusammen, so ist die Summe gerade.
 Satz 22 Setzt man beliebigviele ungerade Zahlen zusammen und ist ihre Anzahl gerade, so muß die Summe gerade sein.
 Satz 23 Setzt man beliebigviele ungerade Zahlen zusammen und ist ihre Anzahl ungerade, so muß die Summe ungerade sein.
 Satz 24 Nimmt man von einer geraden Zahl eine gerade weg, so muss der Rest gerade sein.
 Satz 25 Nimmt man von einer geraden Zahl eine ungerade weg, so muß der Rest ungerade sein.
 Satz 26 Nimmt man von einer ungeraden Zahl eine ungerade weg, so muß der Rest gerade sein.
 Satz 27 Nimmt man von einer ungeraden Zahl eine gerade weg, so muß der Rest ungerade sein.
 Satz 28 Entsteht eine Zahl dadurch, dass eine ungerade Zahl eine gerade vervielfältigt, so muss das Produkt gerade sein.
 Satz 29 Entsteht eine Zahl dadurch, dass eine ungerade Zahl eine ungerade vervielfältigt, so muss das Produkt ungerade sein.
 Satz 30 Eine ungerade Zahl muß, wenn sie eine gerade mißt, auch deren Hälfte messen.
 Satz 31 Wenn eine ungerade Zahl gegen irgendeine Zahl prim ist, dann muß sie auch gegen deren doppeltes prim sein.
 Satz 32 Jede der Zahlen, die durch Verdoppelung von der Zwei aus entstehen, ist ausschließlich gerademal gerade.
 Satz 33 Eine Zahl, deren Hälfte ungerade ist, ist ausschließlich gerademal ungerade.
 Satz 34 Wenn eine (gerade) Zahl weder zu denen gehört, die durch Verdoppelung von der Zwei aus entstehen, noch eine ungerade Zahl als Hälfte hat, dann ist sie sowohl gerademal gerade als auch gerademal ungerade.

Definitionen und Sätze der Lehre von Gerade und Ungerade, wie sie Wolfgang Lefèvre für seine Untersuchung heranzieht (Lefèvre 1981, Faltblatt am Ende des Buches.)

Rechenstein und Abakus gehörten zur Rechenpraxis der Griechen, wurden aber von den Pythagoreern nur zu figurativen Beweisen benutzt, das heißt „für die Demonstration arithmetischer Eigentümlichkeiten“.¹⁵⁰ Weil die Pythagoreer mit den Steinen nicht rechneten, sondern demonstrierten, hätten sie die *psephoi*-Arithmetik als freie Lehre (*eleuthera paideia*) bezeichnet: Sie hatte keine praktischen Zwecke.

Lefèvre behauptet nun, dass „die $\psi\eta\phi\omicron\iota$ -Arithmetik der älteren Pythagoreer einer Stufe ihrer ‚freien‘ mathematischen Beschäftigung angehört, die der rein gedanklichen Arithmetik vorausging, und dass sie von der $\psi\eta\phi\omicron\iota$ -Arithmetik abließ, sobald sie sich zu einer rein gedanklichen Arithmetik durchgearbeitet hatten.“¹⁵¹ Die Legeakte von Zahlen durch Steine (vgl. die Abbildungen 5 bis 8) dienten demnach der Reflexion der Beweisführung. Lefèvre demonstriert dies am Zusammenhang der ersten drei Sätze der Lehre und vermutet, irgendwelche Gesetzmäßigkeiten gerader und ungerader Zahlen seien einzeln entdeckt worden und hätten zunächst unverbunden nebeneinander gestanden. In der Satzanordnung sei aber ein Entwicklungsschritt ausgehend von Regeln des Zusammensetzens über solche des Wegnehmens und dann des Vervielfältigens erkennbar.¹⁵² Diese erzeugenden Operationen seien aber zum Beweis der Umkehrsätze nicht geeignet. Weil das Verfahren der vollständigen Induktion noch nicht zur Verfügung stand, waren umgekehrte Schlussweisen nur durch Fallunterscheidungen möglich, das heißt auf der Grundlage einer umfassenden Zahlklassifikation. Durch die Definitionen der Lehre erhält man fünf Zahlklassen:

- gerade Zahlen, die durch Verdoppelung von der Zwei aus entstehen ($2n$)
- gerade Zahlen, deren Hälfte ungerade ist
- gerade Zahlen, deren Hälfte nicht ungerade ist und die nicht durch Verdoppelung der 2 entstehen
- ungerade Zahlen.

Weil es keine Zerlegungsklassen ungerader Zahlen gibt, sind für diese keine Fallunterscheidungen möglich und es stehen keine entsprechenden Beweisverfahren zur Verfügung. Um diese „Schwelle“ zu überwinden, reflektierten die Griechen auf den Sprachgebrauch der Definitionen. Lefèvre sagt, *artios* (gerade) gehe auf die Gestalt und *perissos* (ungerade) auf Größe und Anzahl der Steinchen pro Figur.¹⁵³

¹⁵⁰ Zur Vorstellung der *psephoi*, die zu figurativen Beweisen „zweckentfremdet“ werden, vgl. Lefèvre 1981, 135-140.

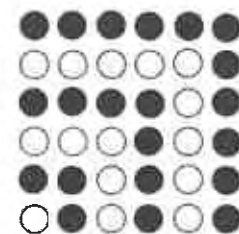
¹⁵¹ Lefèvre 1981, 137. „ $\psi\eta\phi\omicron\iota$ -arithmetisch werden Einsichten über Eigenschaften der Zahlen und ihre arithmetischen Gesetzmäßigkeiten dadurch gewonnen, dass die Gesetzmäßigkeiten der Umformung von Zahlen mit bestimmten Eigenschaften in andere mit bestimmten Eigenschaften durch entsprechende Umformungsoperationen mit den Repräsentanten dieser Zahlen, also durch gegenständliche Konstruktionshandlungen mit den $\psi\eta\phi\omicron\iota$ -Gebilden, demonstriert und die daran ablesbaren Umformungsgesetzlichkeiten sprachlich fixiert werden – zum Beispiel: Eine aus geraden Zahlen zusammengesetzte Zahl ist ihrerseits gerade (IX/21). Die Richtigkeit solcher Einsichten ist $\psi\eta\phi\omicron\iota$ -arithmetisch immer nur durch den wirklichen Vollzug der Umformungsoperationen demonstrierbar.“ Lefèvre 1981, 164.

¹⁵² Lefèvre 1981, 139f.

Die Komplementarität dieser Zahlklassen ist also nicht im Wort vorhanden, sondern nur durch die Definition erfassbar. Lefèvre schreibt: „In der Handlung der Erzeugung einer ungeraden Zahl ist die Negation der geraden ausgesprochen.“¹⁵⁴ Und zwar deshalb, weil die ungerade Zahl per Definition aus der geraden durch Hinzufügung einer Einheit entstehe. Weil diese Umformungshandlungen der Zahlarten an den *psephoi*-Gebilden erloschen sind, wird die Sprache benötigt. Die Griechen entdeckten so die Sprache als Repräsentationmittel der Erzeugungshandlungen von Zahlklassen und damit eine neue Möglichkeit der Beweisführung. „Dieses neue Mittel ist die objektive Grundlage des Übergangs zur wissenschaftlichen Arithmetik.“¹⁵⁵ Jetzt haben die Operationen selbst den Status von Elementen und schließen einander aus, sofern sie sprachlich repräsentierbar sind.¹⁵⁶ Doch so wie die Erzeugungslogik für die Divisionssätze versagt, so versagen nun auch deren Beweismethoden. Deshalb sei für die Beweise etwa der Sätze 30-40 die indirekte Methode charakteristisch. „Der indirekte Beweis ist natürlich gar nicht anders als sprachlich zu führen. Seine Anwendung in der Arithmetik der Pythagoreer des 5. Jahrhunderts v. u. Zt. dokumentiert also wiederum, dass sich die Mathematik der Sprache als eines neuen Mittels der Erkenntnis bemisstert hat, ja, dass die Mathematik aufgrund dieses neuen Mittels zur beweisenden Theorie entwickelt wurde.“¹⁵⁷

Laut Lefèvre haben die Pythagoreer das indirekte Beweisverfahren aus der philosophischen Dialektik übernommen. Das früheste Dokument sei das Lehrgedicht des Parmenides, dem die zenonschen Paradoxien folgen. Die pythagoreische Arithmetik gilt daher für Lefèvre wie für Szabó als Instrument der Rettung der Arithmetik vor der eleatischen Negation des Vielen, als mit der eleatischen Philosophie vereinbares Fundament.

Fazit der Untersuchung: „Die in den ‚Elementen‘ Euklids tradierte LvGuU, so dürftig auch ihr mathematischer Inhalt ist, belegt den Sprung, den die wissenschaftliche Erkenntnis mit diesem Gebrauch der Sprache als einem spezifischen gegenständlichen Mittel wissenschaftlicher Arbeit machte.“¹⁵⁸ Daher sei die Verwendung der Sprache als Erkenntnismittel die objektive Grundlage der Genese der



$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$$

Abb. 7: Die Summe aufeinanderfolgender ungerader Zahlen von der Eins aus, ist eine Quadratzahl:

$$\sum_{i=0}^n 2i + 1 = (n + 1)^2$$

¹⁵³ Lefèvre 1981, 144.

¹⁵⁴ Lefèvre 1981, 145.

¹⁵⁵ Lefèvre 1981, 146.

¹⁵⁶ Vgl. Lefèvre 1981, 155f.

¹⁵⁷ Lefèvre 1981, 159.

¹⁵⁸ Lefèvre 1981, 165. LvGuU ist Abkürzung für die Lehre von Gerade und Ungerade.

Wissenschaft im engeren Sinn. Die einzige praktische Anwendung der Lehre, die Verwendung der Rechensteine für Figurentransformationen, erscheint so als Mittel der Demonstration, als gewissermaßen nachträgliches Erfordernis der Erforschung von Zusammenhängen von Zahlstrukturen.¹⁵⁹

Der in der Lehre von Gerade und Ungerade dokumentierte Reflexionsstand ist also für die historische Epistemologie das Resultat der Selbstanwendung von Sprache auf sich selbst, ermöglicht durch die phonetische Schrift und vermittelt durch die „objektive Grundlage“ der *psephoi*-Arithmetik. Auf dieser Grundlage werde durch parmenideischen Einfluss und durch die antiken Forschungen in Geometrie und Musiktheorie die rein arithmetische deduktive Lehre entwickelt und bewiesen.¹⁶⁰ Als gegenständliches Mittel sind die Rechensteine von praktischen Erwägungen frei, denn Mittel, so Lefèvre, sind allgemeiner als Zwecke.¹⁶¹ Ihr allgemeiner Gebrauch führe zur Erkenntnis um der Erkenntnis willen.

Das Problem der Rechensteine

Die sogenannten Rechensteine sind aber nicht so einfach als Erfindung zu erklären. Bevor sie zum Repräsentationsmittel sprachlicher Argumentation werden können, muss der Kunstgriff verstanden sein, der Zahlen auf eine Art und Weise repräsentiert, die aus allen damals bekannten Systemen der Zahlrepräsentation herausfällt – keine Schrift, keine Strichliste oder Repräsentation einer solchen, kein Stellenwertsystem.

Die Bezeichnung „Rechenstein“ ist aus verschiedenen Gründen irreführend. Sie wird in der Mathematikgeschichte sowohl für die *calculi* der Babylonier benutzt, als auch für die Steine des Abakus. Mit beiden Zählpraktiken hat die vorgestellte bzw. unterstellte Verwendung der *psephoi* nichts zu tun. Die Steine des Abakus repräsentieren Anzahlen in einem Stellenwertsystem, in dem man zwar rechnen, aber die Zahlgestalten der pythagoreischen Mathematik nicht umordnen kann. Die *calculi* wiederum benutzte man überhaupt nicht zum Rechnen, sondern zu einer Art von doppelter Buchführung, um die Mengen von Waren für Handelsverträge zu dokumentieren.¹⁶² Deshalb gelten die *calculi* als Vorformen der Schrift. Aber im üblichen Sinne gerechnet, hat man mit ihnen nicht.

Die rekonstruierte Verwendung der Rechensteine ist von beiden Verwendungsarten verschieden, denn das Figurenlegen veranschaulicht Zahleigenschaften und erleichtert die Entdeckung von solchen Eigenschaften, die von Stellenwert- oder

¹⁵⁹ Diese Einschätzung der Rolle der Praxis innerhalb des griechischen Denkens wird von vielen Autoren geteilt. Lloyd zum Beispiel behauptet, dass die griechische Wissenschaft mit abstrakter Spekulation, mit der Feststellung von Identität und Differenz der Dinge, beginnt, und erst durch das Bedürfnis nach Demonstrierbarkeit und Anschaulichkeit zu einer praktischen Dimension findet (Lloyd 1971, 439f).

¹⁶⁰ Lefèvre 1981, 138.

¹⁶¹ Vgl. Damerow und Lefèvre 1981, 223f.

¹⁶² Vgl. Schmandt-Besserat 1978.

Aufschreibesystemen unabhängig sind. Die griechische Zahlschreibweise, in der es keine eigenen Ziffern für Zahlen gab, sondern die Buchstaben des Alphabets den Anzahlen zugeordnet wurden, ist nämlich nicht nur äußerst hinderlich zur Entdeckung von Regeln, sondern auch zum Rechnen überhaupt. Vor der Einführung der alphabetischen Schrift hatten die Griechen eine sozusagen arithmetisch günstigere Art, Zahlen zu repräsentieren. Hoppe schreibt daher über die Beziehung von alphabetischer Schrift und Arithmetik, bei den Griechen trete in diesem Zusammenhang „die wunderbare Tatsache auf, dass sie eine systematische, für das schriftliche Rechnen bequeme Zahlbezeichnung aufgaben zugunsten einer freilich sehr bequem zu schreibenden Zahlenbezeichnung, die jedoch dem Rechnen viel weniger angepaßt war.“¹⁶³ Demgegenüber bieten die als Formationen ausgelegten Steine entscheidende Vorteile. Julius Stenzel stellt fest: „Je ‚unübersichtlicher‘ im Sinne unserer dekadischen Schreibweise die griechischen Zahlenbuchstaben waren, desto frappierender mußten derartige Zahlgestalten sich auch dem fortgeschrittenen Bewusstsein immer wieder darstellen.“¹⁶⁴ Auch Pichot geht davon aus, dass die griechische Zahlenschreibweise, die weder das Stellenwertsystem noch die Null kannte, so unhandlich war, dass die Pythagoreer zur Umgehung dieser Schwierigkeit die Zahlen als geometrische Anordnung von Punkten dargestellt hätten.¹⁶⁵

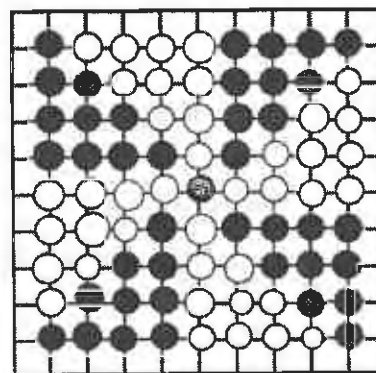


Abb. 8: *Psephoi*-Beweis: Jede achtfache Dreieckszahl ist um eine Einheit kleiner als eine Quadratzahl:

$$8 \cdot \frac{n}{2} \cdot (n+1) + 1 = (2n+1)^2$$

¹⁶³ Hoppe 1966, 52.

¹⁶⁴ Stenzel 1959, 27.

¹⁶⁵ „Die griechische Zahlenschreibweise ist also reichlich heterogen, oft auch schlecht definiert (wie beispielsweise im Fall der Brüche) und ziemlich umständlich. Und mit einem so unpraktischen System mußten die Griechen rechnen und Mathematik – Arithmetik und Geometrie – betreiben.“ Pichot 1995, 263.

¹⁶⁶ Vgl. Stenzel 1959, 49.

Diese Zahlengestalten kommen einer Vorstellung entgegen, bei der Zahlen nach ihrer Gliederungsmöglichkeit in Faktoren aufgefasst und klassifiziert werden.¹⁶⁶ Fragt man nach der Ursache für die Untersuchung von solchen Gliederungsmöglichkeiten, so wird man von der Epistemologie auf das parmenideische Unteilbarkeitsdogma verwiesen – eine Begründung, die zumindest befremdlich ist, da es ja um Klassifikationen geht, die sich nicht dualistisch verhalten, zumal diese Art der Klassifikation kein griechischer Spezialfall ist und auch nicht von der Erfindung des „objektiven“ Mittels Rechenstein abhängig. Deren Dualismus beschränkt sich merkwürdigerweise auf eine Schwarz-Weiß-Un-

terscheidung, die niemals begründet wird und sich auch nicht auf den Gerade-Ungerade-Unterschied bezieht, sondern auf aneinandergrenzende Formen, Gebiete oder Figuren, die aus den *psephoi* gebildet werden.

Nicht nur Lefèvre setzt für die Entwicklung der Sätze der dyadischen Arithmetik das Hantieren mit Steinchen voraus, auch Otto Toeplitz geht davon aus, „dass sie mittels Rechensteinen (*ψηφοί* oder *πεσσοί*)“¹⁶⁷ abgeleitet wurden. Sie dienten vielleicht zunächst zur Veranschaulichung der pythagoreischen Vorstellung von der Ordnung des Kosmos. Pythagoras soll als erster die Welt *kosmos* genannt haben,¹⁶⁸ was besagt, dass ihr Welt eine schöne Ordnung zugrunde liegt. Sie entsteht dadurch, dass alle Dinge in sich und untereinander gemäß den Verhältnissen natürlicher Zahlen zusammengesetzt sind. Aristoteles polemisiert im vierzehnten Buch der Metaphysik gegen diese Welterzeugungsvorstellung der Pythagoreer als *kosmopoiein*: „Es ist aber auch abwegig oder vielmehr eine reine Unmöglichkeit, eine Erzeugung dessen zu setzen, was ewig ist.“¹⁶⁹ Die Pythagoreer behaupteten nämlich nicht nur, der Kosmos sei aus Zahlen erzeugt, sondern geben sogar für die Zahlen eine Erzeugung an: „Es ist aber auch nicht bestimmt, in welcher von den beiden Bedeutungen die Zahlen Ursache der Wesen und des Seins sind, ob als Grenzen, wie die Punkte von den Raumgrößen, und wie Eurytos es bestimmte, welches die Zahl von etwas sei. z.B. dies die Zahl des Menschen, dies die des Pferdes, indem er wie diejenigen, welche die Zahlen in die Gestalten vom Dreieck und Viereck stellen, so mit Rechenpfennigen Gestalten denen der Pflanzen ähnlich bildete, oder ob darum die Zahlen Ursache des Seins sind, weil die Harmonie ein Verhältnis von Zahlen ist, und in ähnlicher Weise Mensch und jedes Einzelne von dem übrigen?“¹⁷⁰

Neben dieser Quelle für die Rechensteine, welche die von den Mathematikhistorikern unterstellte Verwendungsweise wenig unterstützt, gibt es noch einen Vers aus einer Komödie des Epicharmos: „Wenn einer zu einer geraden Zahl, meinethalben auch einer ungeraden, einen Stein ... zulegen oder von den vorhandenen einen wegnehmen will, meinst du wohl, sie bleibe dieselbe?“¹⁷¹ Die Quellen zur Verwendung der Rechensteine sind damit nahezu erschöpft. Zwar ist die beweistechnische

¹⁶⁷ Toeplitz 1965, 128. Er bezieht sich auf das eingangs erwähnte Zitat: „Aristoteles: Metaph. N 5 (1092b 10-14): ως Εὐρυτος ἔτατα, τίς ἀριθμὸς ..., ὡσπερ οἱ τοῦ ἀριθμοῦς ἄγοντες εἰς τὰ σχήματα τρίγωνον καὶ τετράγωνον, οὕτως ἀφομοιωὶν ταῖς ψήφοις μορφὰς τῶν φωνῶν.“ (Nach Becker 1965a, 129.)

¹⁶⁸ Vgl. Riedweg 2002, 104.

¹⁶⁹ Aristoteles, Metaphysik, Buch XIV, Kap. 3.

¹⁷⁰ Aristoteles, Metaphysik, Buch XIV, Kap 5, vgl. das griechische Originalzitat in der Fußnote auf Seite 62. Eurytos wurde vermutlich um 450/440 v. Chr. geboren. Er gilt als Pythagoreer aus Kroton, Metapont oder Tarent, als Schüler des Philolaos und Lehrer der letzten Pythagoreer. Vgl. Christoph Riedwegs Artikel *Eurytos* in Cancik und Schneider 1998, Bd.4., Sp. 306. Zu der Stelle vgl. auch Stenzel 1959, 27 und 42.

¹⁷¹ Diels-Kranz 23B2; hier zitiert nach Lefèvre 1981b, 134. Oder: „Wenn einer zu einer ungeraden Zahl, meinethalben auch einer geraden, einen Stein zulegen oder auch von den vorhandenen einen wegnehmen will, meinst du wohl, sie bleibe dieselbe?“ Epicharmos, zitiert nach Becker 1965a, 129.

Verwendung, wie sie Oskar Becker eingeführt hat, genial und füllt die empfindliche Lücke zwischen der Praxis und der Theorie der dyadischen Arithmetik, sie ist aber aus diesen beiden Stellen heraus schwerlich ableitbar.¹⁷² Hinzu kommt, dass Oskar Becker selbst stets darauf insistiert hat, dass die Steinchenfiguren eben keine spezifischen Realisationen des Abstraktums Zahl sind, also nicht, wie Lefèvre es nennt, „die Mächtigkeit von Mengen beliebiger diskreter Objekte“ bezeichnen.¹⁷³ Oskar Becker hat *arithmos* noch ganz anders übersetzt: „Was hier ‚Zahl‘ (*arithmos*) genannt wird, ist offenbar ‚gezählte Zahl‘, d. h. Gezähltes oder Zählbares, genauer eine Mannigfaltigkeit oder ein Gefüge diskreter (nicht kontinuierlicher) Art, das durch eine oder mehrere Zahlen gekennzeichnet werden kann. Sprachlich würden diese ‚Zahlen‘ nicht durch ‚zwei, drei, vier ...‘, sondern etwa durch ‚Zwilling, Drilling, Vierling ...‘ auszudrücken sein. Man sollte sich hier auch der Etymologie des Wortes ‚arithmos‘ erinnern; es kommt von ‚*ararisko*‘, ‚ich füge‘, und bedeutet also seinem ursprünglichen Wortsinn nach wirklich ‚Gefüge‘. Ein Empfinden für diesen konkreten, gefügestrichen Charakter, für die Strukturiertheit der ursprünglichen Zahl, die noch nicht auf alles und jedes angewandt werden kann, sondern an bestimmten Gegenständen haftet, ist selbst bei Aristoteles noch lebendig. In wie viel höherem Grade bei den Pythagoreern und auch bei Platon!“

Von diesem konkreten, ursprünglichen, wenn man will primitiven Zahlbegriff aus wird die pythagoreische These wesentlich verständlicher. ‚Zahl‘ bedeutet etwa soviel wie eine bestimmte, arithmetisch beschreibbare Struktur, die in den Dingen steckt und deren eigentliches Wesen ausmacht. Doch ist diese ‚Struktur‘ nach pythagoreischer Auffassung nicht das Gefüge von etwas anderem, dem eigentlich Konkreten, sondern ein selbständiges, die Dinge tragendes, sie gewissermaßen von innen her zusammenhaltendes Gerüst.“¹⁷⁴

Das Gefüge in seiner Repräsentation als *psephoi*-Bild ist daher stets zunächst gefügte (*artios*) oder überschüssige (*perissos*) Figur, weniger Zahl im modernen Sinne. Das bestätigt auch die einzige Erwähnung der *psephoi* bei Aristoteles, die weder in die Richtung eines Beweisargumentes geht, noch die unter anderem auch von Moritz Cantor ausgesprochene Vermutung unterstützt, dass es um die Veranschaulichung eines abstrakten Zahlbegriffes gegangen sei,¹⁷⁵ denn die Aristoteles-Stelle bezieht sich nicht auf einen Beweisvorgang und es ist kaum vorstellbar, wie man ausgehend von einer solchen Handhabung auf die Sätze der Zahlentheorie oder sogar auf die Beweise solcher Sätze gestoßen sein soll.

¹⁷² Die rekonstruierte Beweisführung mit Steinchen wird allgemein akzeptiert; vgl. etwa Pickover 1999, 47, 51; Peiffer und Dahan-Dalmedico 1994, 42; Pichot 1995 338; alle ohne Hinweis auf Oskar Becker oder Otto Toeplitz.

¹⁷³ Lefèvre 1981, 163.

¹⁷⁴ Becker 1959, 9; vgl. auch Becker 1963a, 136.

¹⁷⁵ Vgl. Lefèvre 1981 137; vgl. auch Cantor 1907, 168; dies würde auch der Abwehr alles Sinnlichen, bzw. der Rückführung des Sinnlichen auf Zahlen, widersprechen.

Wie kommt man also zu einer solchen Transformation von Zahlen? Woher stammt der Einfall, Teilungseigenschaften von Zahlen durch rasterähnliche, gefügte Anordnungen zu untersuchen? Wie kommt man außerdem in diesem Zusammenhang auf eine musikalische Terminologie? Und wie kommt man zur Unterscheidung von geraden und ungeraden Zahlen? Eine Lösung dieser Fragen im Hinblick auf das Aristoteles-Zitat ist notwendig, weil nur von hier aus zu verstehen ist, wie die pythagoreische Zuordnung der Zahlen zu den Dingen der Welt vonstatten gehen soll.

Reviel Netz und die unsichtbare Praxis

Ziehen wir eine dritte Arbeit zu Rate, die sich zum Ziel setzt, die Form (*shape*) griechischen mathematischen Denkens zu erklären. Nach eigener Aussage legt Reviel Netz dazu eine Beschreibung der Praktiken und eine Theorie der Entstehung der deduktiven Methode vor und versteht seine Arbeit als Fallstudie zur Geschichte der Wissenschaften.¹⁷⁶ Der Diskussion der griechischen Mathematik bis 1975 wirft er vor, spekulativ oder unhistorisch vorzugehen, während seither neue Standards der Präzision aufgestellt worden wären.¹⁷⁷ Dabei ist die frühe Mathematik nichts weniger als die Geburtsstunde dessen, was *science* besagt – harte Naturwissenschaft. Netz ignoriert dann auch völlig den philosophischen Rahmen, indem er eine Kognitions-geschichte schreibt, die sich retrospektiv eng im modernen naturwissenschaftlichen Curriculum bewegt. Die Geltung von Mathematik und die Entdeckung sind nur im Rahmen dessen diskutiert, was üblicherweise unter Mathematik verstanden, oder zu ihren klassischen Anwendungsgebieten gerechnet wird.

Um das Ergebnis vorwegzunehmen: es wird keine Erklärung für die dyadische Arithmetik geben, auch keine Erklärung für ihre Rolle in der Erfindung der Deduktion. Ich gehe dennoch auf diese Arbeit ein, weil Reviel Netz verspricht, auf mathematische Praktiken und historische Kontexte einzugehen. Seine Vorgehensweise macht dabei deutlich, wie der assoziierte Kontext der Kategorie *science*, um deren Ursprung es dem Autor geht, das Erkenntnisinteresse fokussiert.

Netz zitiert die Arbeiten von Szabó und Lefèvre zwar im Literaturverzeichnis, eine ernsthafte Diskussion bleibt er aber schuldig. Warum? Der Autor legt kein besonderes Augenmerk auf den indirekten Beweis oder die Lehre von Gerade und Ungerade, und er hält auch nicht viel von den Rechensteinen. Sein Interesse gilt der Geometrie. Im Gegensatz zu Szabó, der ja gewisse demokratische Gepflogenheiten der Argumentation als Grundlage des deduktiven Aufbaus der Mathematik ansah,

¹⁷⁶Netz 1999, 1.

¹⁷⁷ „... almost all the interpretations of Greek mathematics offered before about 1975 were either wildly speculative or ahistorical. In the last two decades or so, the material has finally come to life. A small but highly productive international community of scholars has set up new standards of precision.“ Netz 1999, xi.

betont Reviel Netz, es sei eher die Aufrechterhaltung der aristokratischen Tradition, welche den Sprung in die Mathematik ermöglicht habe.¹⁷⁸ Grundsätzlich hält er soziologische Erklärungen der Wissensexplosion¹⁷⁹ in der Antike ohnehin für verfehlt, weil die Deduktion für ihn ein objektives Phänomen ist, das hier lediglich „suddenly, in full force“ auf der historischen Bühne erscheint.¹⁸⁰

Die Rechensteine weist Netz zurück, weil sie seiner Ansicht nach eben nicht zum Beweisen benutzt wurden¹⁸¹ und daher mit dem Beginn der Mathematik nichts zu tun hätten, denn wer niemals etwas bewiesen habe, gelte nicht als Mathematiker.¹⁸² Reviel Netz stützt seine Argumente weder durch soziologische Analysen noch durch eine objektive Grundlage sondern untersucht unsagbare und unsichtbare (*invisible*) Praktiken. Was nach einer Erklärung gemäß der epistemologischen Archäologie Michel Foucaults klingt, ist aber nach eigenem Bekunden eine Korrektur des Kuhnschen Begriffs des Paradigmas, welches er als den Forschern gemeinsame non-verbale Praktik auffasst: „the real undebated, and in a sense undebatable, aspects of any scientific enterprise is its non-verbal practices.“¹⁸³ Diese Praktiken waren für die Griechen selbst nicht nur undiskutiert, sondern auch „unsichtbar“. Reviel Netz zeigt nun, „how these practices functioned as a glue, uniting the scientific community, and making the production of normal ‚science‘ possible.“¹⁸⁴ Doch schon früh wird klar, dass Netz die Erklärung der griechischen Mathematik zwar auf Praktiken gründen will, diese aber nur daraufhin befragt, wie und ob sie objektiv gültige Formen von Mathematik hervorbringen. Die Deduktion gilt als eine solche Form. Sie wird ausdrücklich nicht definiert¹⁸⁵ und hat den von Netz verschwiegenen Status eines universalen objektiven Gesetzes der Naturwissenschaften. Es ist also kein Beitrag zu einer Genese der Deduktion zu erwarten, denn diese kann als universale Form höchstens durch geeignete Praktiken entdeckt werden: „I do not ask just what made science the way it was. I ask, what made science successful, and successful in a real intellectual sense. In particular, I do not see ‚deduction‘ as a sociological construct. I see it as an objectively valid form, whose discovery was a positive achievement.“¹⁸⁶ Welche Praktiken, wenn nicht Experimente der Harmonielehre (die Netz überhaupt nicht diskutiert) oder Hantierungen mit *psephoi*, sind es nun, die zur Entdeckung der Deduktion führen?

¹⁷⁸Vgl. Netz 1999, 295.

¹⁷⁹Reviel Netz schlägt vor, die frühe Geschichte der Mathematik als katastrophische und nicht als graduelle aufzufassen: „I therefore suggest, that the origin of Greek mathematics could have been a sudden explosion of knowledge.“ Vgl. Netz 1999, 273.

¹⁸⁰Netz 1999, 275.

¹⁸¹Netz 1999, 64.

¹⁸²Vgl. Netz 1999, 278.

¹⁸³Netz 1999, 2.

¹⁸⁴Netz 1999, 2f.

¹⁸⁵Vgl. Netz 1999, 8.

¹⁸⁶Netz 1999, 3.

Neben der argumentierenden und geschriebenen Sprache, die auch für Netz die objektive Grundlage der antiken Mathematik ist,¹⁸⁷ tritt ein ganz neues Instrument: bezifferte Diagramme (*lettered diagrams*).¹⁸⁸ Dass wir von diesen bisher nichts gehört haben, ist kein Zufall, denn sie sind ähnlich schlecht belegt wie die Rechensteine. Zwar sind Schriften aus späteren Jahrhunderten, die euklidische Texte überliefern, am Rande mit solchen Diagrammen versehen, aber dies reicht nicht aus, um ihre Verwendung an den Anfang der griechischen Mathematik zurückzudatieren. Reviel Netz räumt dies auch ein, wenn er sagt: „the diagrams of antiquity are not extant“.¹⁸⁹ Er stützt sich auf lediglich eine Erwähnung für den Fall der Darstellung von Zahlen „*dia grammon*, „the method using lines“.¹⁹⁰ Die ersten Diagramme mit Buchstaben stammen von Aristoteles.¹⁹¹ Diese hält Netz Autoren wie Szabó entgegen, die den logischen Charakter der griechischen Mathematik überbewerten: „Modern mathematicians prove with axioms; Greek mathematicians proved with lines.“¹⁹² Zur Herstellung der Diagramme benutzten die Griechen „ruler and compass“ und hantierten also praktisch ein wenig wie Handwerker. Obwohl man sich dabei als freier Mann ein bisschen banausisch fühlen musste,¹⁹³ wurden die Zeichnungen zu einer regelmäßigen Praktik, die durch sprachliche Argumentation unterstützt und kommuniziert wurde. Dass der handwerkliche Status des Zeichnens nicht unproblematisch war, wird vom Autor erwähnt, aber nicht weiter aufgeklärt.¹⁹⁴ Und es gibt wenig zu lesen zu der Frage, warum für die Griechen die Rechtfertigung des Wissens, nämlich das, was Netz unter dem Stichwort

¹⁸⁷ „I have shown that the two aspects of deduction, that of necessity and that of generality, were shaped in Greek mathematics from a certain cognitive background (and not from some meta-mathematical theory). More specifically, they were shaped from two clusters of cognitive tools, the one organised around the lettered diagram and the other organised around the technical, formulaic language.“ Netz 1999, 270; vgl. auch 98.

¹⁸⁸ *Lettered diagramm* habe ich nicht als Buchstabendiagramm übersetzt, weil Buchstaben bei den Griechen als Ziffern dienten. Es geht vermutlich eher um Zahlendiagramme, das heißt Linien, die Zahlen repräsentieren, aber nicht unbedingt im Sinne einer abgemessenen Länge. Ein Beispiel befindet sich auf dem erwähnten Papyrusfragment aus Oxyrhynchus. Vgl. Nisbet 2004, vgl. auch hier die Fußnote auf Seite 49.

¹⁸⁹ Netz 1999, 12.

¹⁹⁰ Netz 1999, 14.

¹⁹¹ Netz 1999, 61.

¹⁹² Netz 1999, 36, Fußnote 61.

¹⁹³ „I am not saying that the first Greek mathematicians were, e.g. carpenters. I am quite certain, they were not. But they may have felt uneasy close to the banausic“ (Netz 1999, 61). Im Dialog *Theaitetos* wurden solche Zeichnungen von Quadraten praktiziert und man findet, ganz im Gegensatz zu den Erwähnungen der Weberei, keine abwertende Bemerkung über dieses Erkenntnishilfsmittel (*Theaitetos* 147c-148b; vgl. hier Seite 47).

¹⁹⁴ Die Zurückweisung des Materiellen hält Reviel Netz für eine Universalie der menschlichen Kultur, die sich in vielen Arten von Religion, Philosophie oder Ideologie finde. Die griechische Mathematik sei dafür nur eines von vielen Beispielen. Vgl. Netz 1999, 305.

der „Professionalisierung“ und der Etablierung des *genre* Mathematik subsumiert, wichtiger war als dessen Entdeckung.

Die Professionalisierung der Mathematik, die für Reviel Netz ja vorwiegend Beweisführung ist, haben die Griechen aufgrund dieser Verwendung von Diagrammen betreiben können, ohne sich über die Ontologie der Gegenstände beunruhigen zu müssen.¹⁹⁵ Für die Beweise sei aufgrund dieses Desinteresses an der Ontologie nicht die Allgemeingültigkeit entscheidend gewesen, sondern die Wiederholbarkeit der Beweisführung.¹⁹⁶ Paradigmen sind für den Autor keine Generalisierungen, sondern wiederholbare Muster und: „Generalisability is then a derivative of repeatability.“¹⁹⁷ Deduktion werde zunächst definiert durch Wiederholbarkeit und Notwendigkeit.

Da für die Untersuchung keine Originaldiagramme zur Verfügung stehen, diskutiert Netz seine Argumente zum Gebrauch des Visuellen als Information vor allem an Abakus und Planetarium, die aber auch nur dann zur Formierung der Deduktion beitragen, wenn an ihnen diskutiert wird. Es sei unwahrscheinlich, dass ein nicht-verbalisiertes Werkzeug Wissenschaft hervorbringe, argumentiert er gegen das Beispiel der Quipus¹⁹⁸ und betont die zentrale Rolle der Schrift.¹⁹⁹

¹⁹⁵ Reviel Netz schreibt in einer Zusammenfassung: „To conclude, then: there are two main ways in which the lettered diagram takes part in the shaping of deduction. First, there is the whole set of procedures for argumentation based on the diagram. No other single source of evidence is comparable in importance to the diagram. Essentially, this centrality reverts to the fact that the specification of objects is done visually. ... Second, and more complex, is this. The lettered diagram supplies a universe of discourse. Speaking of their diagrams, Greek mathematicians need not speak about their ontological principles. This is a characteristic feature of Greek mathematics. Proofs were done at an object-level, other questions being pushed aside. One went directly to diagrams, did the dirty work, and, when asked what the ontology behind it was, one mumbled something about the weather and went back to work. This is not meant as a sociological picture, of course. I am speaking not of the mathematician, but of the mathematical proposition. And this proposition acts in complete isolation, hermetically sealed off from any second-order discourse. There is a certain singlemindedness about Greek mathematics, a deliberate choice to do mathematics and nothing else. That this was at all possible is partly explicable through the role of the diagram, which acted, effectively, as a substitute for ontology.“ Netz 1999, 57.

¹⁹⁶ Vgl. Netz 1999, 246.

¹⁹⁷ Netz 1999, 246.

¹⁹⁸ Quipus sind voneinander abzweigende farbige Schnüre mit Knoten, die den Inka als Archiv dienten. Sie registrierten mit Hilfe von Farbe, Knotenanzahl, Knotenposition und Zwirnrichtung der Schnüre unter anderem die abgabepflichtige Bevölkerung sowie die zu leistenden oder bereits geleisteten Abgaben. Weil die Inka keine alphabetische Schrift besitzen, gibt es lebhaft Diskussionen darüber, ob man die Quipus als Schrift, und damit als reflektiertes Rechenmittel auffassen darf. Jedenfalls sind die zählenden Schnüre ein Instrument zur Regierung, das ähnlich auch für andere Kulturen bezeugt ist. Joseph Needham zitiert in *Science and Civilisation in China* aus dem *I-Ging*: „In den allerältesten Zeiten wurden die Menschen durch ein System verknoteter Schnüre (...) regiert.“ Hier zitiert nach Ifrah 1991, 125.

¹⁹⁹ „They thus used a form oral in its essence, most importantly in its insistence upon persuasion, but modified by the possibilities of the written form, most importantly, perhaps, in the introduction of letters to the diagram.“ Netz 1999, 311.

Auch Netz wird also durch das Problem der Handwerklichkeit an die soziologische Dimension verwiesen, die er als Untersuchung des historischen Hintergrunds abhandelt: „Let us go through the curriculum. Greek practical numerical systems showed no sign of any scientific rationalisation until Babylonian science casts its influence upon Greek science alone: everyday calculations never became positional. More important still, Greek calculations used a system of fractions which is extremely difficult to rationalise. Greek arithmetic and proportion theory show no trace of any effort to rationalize that system.“²⁰⁰

Genau dies war ja der Grund, warum Lefèvre es für entscheidend hielt, die Entdeckung der Regeln jener Arithmetik, die als älteste deduktive Theorie nachgewiesen ist, auf eine Grundlage zu stellen, die von diesen Schwierigkeiten des griechischen Rechnens nicht beeinträchtigt ist – eben die durch *psephoi* figurierten Zahlen. Auch die von Netz weiterhin aufgezählten „curricularen“ Betätigungen liefern ihm keine Proto-Mathematik: Landvermessung, Maschinenbau, Kalender, Musik. Und über die mathematikfähigen Gebiete jenseits des Curriculum, nämlich Optik, Katoptrik, Malerei und Mechanik urteilt Netz insgesamt: „the story of ancient technology is not part of the story of ancient mathematics.“²⁰¹

Diagramme und Planetarien

Weil die Rechensteine als Grundlage der dyadischen Arithmetik nicht hinreichend gesichert sind, verläßt sich Reviel Netz auf der Schrift etwas näher stehende Buchstabendiagramme – hat aber kein geeignetes Beispiel gefunden. Er begründet dies damit, dass eben der banausische Charakter der handwerklichen Zeichnung einer Professionalisierung der Mathematik als quasi aristokratisches *genre* im Wege stand.

Ähnlich ergeht es ihm mit den Planetarien, die er aus verschiedenen Stellen rück-schließt, etwa aus der Lektüre von Platons Dialog *Timaios*, wo der erzählende Pythagoreer Schwierigkeiten hat bei seiner Erklärung der Bewegungen des Kosmos. Reviel Netz fragt: „Why is it difficult for Timaeus to explain his astronomy? Why could he not have brought his planetaria? The answer is clear: the written text filtered out the physical model.“²⁰²

Dagegen sind bei Platon zwei mögliche Modelle des Kosmos erwähnt: die Spindel der Notwendigkeit am Ende der *Politeia*, die ausdrücklich als Sphärenmodell vorgestellt wird (und die baumelnde und schwingende Spindel macht ja bei der Arbeit Zyklen und Epizyklen, wie sie bei den Planetenbahnen am Himmel erschienen), und jene Stelle, wo Platon davor warnt, die Ideen am Himmel wie von bunten Decken (*poikilmata*) ablesen zu wollen (*Politeia* 529b).

²⁰⁰Netz 1999.

²⁰¹Netz 1999, 303, mit der höchst aufschlussreichen, aber nicht weiter erläuterten Ausnahme der Kriegsmaschinen.

²⁰²Netz 1999, 66.

Die bisher gefundenen Diagramme sind nicht alt genug, um für die Zeit der Entdeckung der dyadischen Arithmetik, die immer noch das erste Stück deduktiver Mathematik bleibt, als gesichert zu gelten. Außerdem kann der Unterschied von Gerade und Ungerade, der ja für die indirekte Beweistechnik von entscheidender Bedeutung ist, durch die Verwendung von Diagrammen nicht erklärt werden. Für diesen Fall haben wir mit der Unterscheidung der kommensurablen und inkommensurablen Fälle durch die Ordnung von *psephoi* in Platons *Theaitetos* ohnehin einen Beleg, der nicht so einfach übergangen werden kann (*Theaitetos* 147e-148a).²⁰³

E Der namenlose Fremde und die ungeschriebene Lehre

Die griechische Mathematik erscheint am Ende des Durchgangs durch die wichtigsten Erklärungsversuche als Reaktion auf eleatische Einwände gegen eine unreflektiert ausgeführte Form von Geometrie und Arithmetik, die auf neue Prinzipien gegründet wird: die Unteilbarkeit der Eins, die Negation des Werdens und der sinnlichen Wahrnehmung. Entscheidendes Instrument dieser neuen Rechtfertigungsstrategien, so sagt man uns, sei die phonetische Schrift: ohne sie ist für die zitierten Autoren keine (auch keine temporäre visuelle) Darbietung logischer oder deduzierender Argumente denkbar. Um nicht als Banausen dazustehen, musste im Zuge der Professionalisierung dieser Mathematik jede praktische Tätigkeit verschwiegen werden. Kandidaten der verschwiegenen Praxis sind: Rechensteine (stets Schwarz und Weiß in Reih und Glied, ohne Begründung), Diagramme (ohne konkretes Beispiel), Planetarien (ohne konkretes Beispiel).

Anspielungen auf textile Techniken als mögliche Erkenntnisobjekte sind uns zwar begegnet, lassen sich aber leicht als mythisch-metaphorische Bilder deuten. Das Gewicht des Schriftargumentes scheinen sie schwerlich ausgleichen zu können. Nun ist die Schrift zwar entscheidend für die Gewissheit einer Mathematik ohne Gegenstand, aber zu jenem Zeitpunkt, als sich gerade erst eine prosaische Literatur zu entwickeln begann, konnte sich die Schrift noch nicht durch Selbstbezug in eine logische Form bringen. Auch Lefèvres Deutung ist darauf angewiesen, eine Repräsentation als Weltbezug einzuschieben, die den Wahrheitsgehalt dessen sichert, was die Sprache formalisiert: die *psephoi*. Über die Problematik dieses Gegenstandes ist schon einiges gesagt worden. Doch für die beweisende Lehre scheint er unersetzbar zu sein. Feldmesskunst, Krämerrechnung, Astronomie, sogar die Harmonielehre, die oft als Ausgangspunkt der griechischen Mathematik vorgeschlagen wird, alle diese Gegenstände funktionieren im Hinblick auf die Gründung der Selbstbegründung der Mathematik nicht, weil sie den beweistechnisch wichtigsten Grundsatz, das *tertium non datur*, nicht nahelegen. Die *psephoi* und ihre Klassifikation nach Gerade und Ungerade bleiben dafür unverzichtbar.

²⁰³Vgl. hier auf Seite 45.

Richten wir trotzdem unsere Aufmerksamkeit noch für eine Weile auf die Frage der Schrift. Im Falle Platons, dessen Dihairesis nicht nur das unterscheidende Merkmal der Lehre von Gerade und Ungerade als Namen übernimmt (*dihaireo* ist das Wort für halbieren in den Definitionen bei Euklid), sondern sogar als entscheidender Begründer dieser Mathematik genannt wird, gerät die hohe Einschätzung der Rolle der Schrift in Schwierigkeiten. Bei Parmenides war ja das Erkennbare stets zugleich sagbar – und daher aufschreibbar. Eine solche Verwendung der Schrift kann nicht mit einer Philosophie harmonieren, welche die Erkenntnis des Unsagbaren, etwa des *alogos* der inkommensurablen Strecken im Quadrat, für ein hohes Gut hält.

Platons Vorstellung eines Zusammenhangs von Zahl und Idee ist nicht zufällig Teil seiner ungeschriebenen Lehre, die bis in die 1960er Jahre hinein als Platonische Idealzahlenlehre das Interesse der Mathematikhistoriker fand. Aus den neuen Arbeiten der historischen Epistemologie ist dieser Aspekt verschwunden. Netz hatte jene Debatte als spekulativ bezeichnet und den Aufbruch in eine neue Ära der Präzision gelobt, die mit dem „Todesdatum“²⁰⁴ des Pythagoras als Mathematiker eingeleitet sei. Doch es ist eine merkwürdige Vorstellung historischer Korrektheit, wenn man eine in den mathematischen Schriften der auf Platon folgenden Jahrhunderte allgegenwärtige Figur aus der Untersuchung des Beginns der Mathematik eliminiert, weil ihre historische Identität nicht feststellbar ist. In Bezug auf diese Frage zeigen Arbeiten wie die von Netz oder Lefevre ein zwiespältiges Verhältnis zur Schrift. Sie wird einerseits als unerlässlich für die Entwicklung der Mathematik angesehen, weil sie Realitäten transportiert, ohne deren objektive Grundlagen thematisieren zu müssen; andererseits hält man ihre Realitäten für vernachlässigbar, weil sie keine objektive Grundlage besitzen. Darüber hinaus wird der Status der Schrift in der antiken Philosophie nicht in die Untersuchungen einbezogen.

Parmenides schreibt seine Reflexionen zwar auf, aber Pythagoras hat nichts Schriftliches hinterlassen, den Kern seiner Lehre sogar geheim gehalten. Und von Platons Einstellung zur Schrift haben wir Ähnliches gehört. Der Status der Schriftlichkeit ist also nicht unproblematisch und verdient Beachtung, vor allem in Bezug auf die Merkwürdigkeit der Geheimhaltung wertvoller Erkenntnis, die man nicht vorschnell als Esoterik abtun sollte. Um eine Klärung des Bezugs von Parmenides, Pythagoras und Platon im Hinblick auf die Schriftlichkeit von Mathematik im Kontext des antiken *mathein* zu erhalten, kehren wir um und zurück zur Bestimmung des dihairetischen Verfahrens im platonischen Dialog.

²⁰⁴ „Pythagoras the mathematician perished finally AD 1962“, schreibt Netz (Netz 1999, 272). Es handelt sich um das Jahr, in dem Walter Burkerts Arbeit „Weisheit und Wissenschaft“ erschien (Burkert 1962). Dort wird dem Kreis um Pythagoras abgesprochen, etwas mit dem Beginn der Mathematik als Wissenschaft zu tun zu haben. Christoph Riedweg kritisiert, dass weder eine solche völlige Aussonderung des Problems Pythagoras, noch eine Reinigung von allen religiösen Anmutungen der Sache dienlich sei. Vgl. Riedweg 2002, 99, der auf Seite 119 einen Überblick über die Einschätzung der Rolle des Pythagoras für den Anfang der Mathematik gibt.

Beginnen wir nochmals am Anfang. Für Karen Gloy ist die Über- und Unterordnung nach Gattungen und Arten, also die durch Platon begründete dihairetische Rationalität, typisch für unser heutiges Denken. Im Gegensatz dazu „erfolgt im Analogiedenken die Zuordnung quer durch die Gattungen bzw. Arten“²⁰⁵ als eine Art von „Familienähnlichkeit“. Nun ist aber gerade die Beachtung solcher Ähnlichkeiten, sei es der Herkunft, des Aussehens oder des Namens, von Anfang an ein wichtiges Prinzip unseres Dialogs. Bei der Ankündigung des Gesprächsthemas, also in jenem Teil, der von den meisten Interpreten als Vorgeplänkel vernachlässigt wird, geht es nämlich nicht nur um die Bestimmung des Staatsmannes, sondern Sokrates stellt, als man die Gesprächspartner auswählt, sogleich die Beobachtung von Verwandtschaft (*syngeneia*), Ähnlichkeit (*homoiotetes*) und Gleichklang (*homonymia*) als Aufgabe. Die Verwandtschaft betrifft Fragen der Gattung (*genos*), die Ähnlichkeit Fragen der Sichtbarkeit, die Homonymie Fragen der Vernehmbarkeit.

Die Analogie fehlt. Im Gegensatz zu der von Karen Gloy nahegelegten Bedeutung einer eher diffusen Ähnlichkeit des Äußeren bezeichnet sie in der Antike eben eine Gleichheit von *logoi*, dass heißt von Beziehungen zwischen zwei Dingen. Sie ist unter anderem und vor allem ein *terminus technicus* der Mathematik für gleiche Zahlen- oder Maßverhältnisse.²⁰⁶ Die am Anfang des Dialogs ausgesprochenen Ähnlichkeiten aber betreffen das Werden (*syn-geneia*) und die Wahrnehmung (Aussehen, Ton, Stimme), die gerade *nicht* Kategorien des Denkens oder des Seins im Sinne des Parmenides sind, dessen Regeln angeblich den klassischen Definitionen der Dihairesis und dem Beginn der deduktiven Mathematik zugrunde liegen.

Die Frage nach den Ähnlichkeiten ist von Anfang an mit einem Mangel und Überschuss an Namen verwoben. Während der Name des Fremden fehlt, wie der des zu bestimmenden guten Herrschers, gibt es den des Sokrates doppelt. Dieser Namensgleichheit (*homonymia*) entspricht eine Ähnlichkeit des Aussehens (*homoiotetes*) zwischen Sokrates und Theaitetos. Bliebe noch eine Artverwandtschaft (*syngeneia*) aufzuspüren: vielleicht zwischen Sokrates und dem Fremden? Betrachten wir kurz den Kontext seiner Einführung in die Dialoge.

Am Ende der vorgelesenen Gespräche des *Theaitetos*-Dialoges hatten sich die Beteiligten (Sokrates, Theodoros, Theaitetos und Sokrates der Jüngere) verabredet, um die Unterredungen am nächsten Tag fortzusetzen. Zu diesem Treffen bringt der Geometer Theodoros einen namenlosen Fremden mit, „einen gar philosophischen Mann“ und „einen Freund derer, die sich zum Parmenides und Zenon halten“ (*Sophistes* 216a). An dieser Stelle wird zum erstenmal in der Trilogie von Sokrates die Methode der Dihairesis ins Gespräch gebracht und die Frage nach dem

²⁰⁵ Gloy 1999b, 233.

²⁰⁶ Vgl. Euklid 1980, Buch 7, Def. 20 und Buch 5, Def. 5; Heiberg 1970, 104f; Knobloch 1989, 35; auch Szabó 1969a, 132 und 197f. Zahlen, die in solchem Verhältnis zueinander stehen, heißen ähnlich (*homoion*); vgl. Euklid 1980, Buch 7, Def. 21; Heiberg 1970, 105 und 280; Szabó 1969a, 131ff.

Verhältnis von Name und Ding oder Sache gestellt. Der Fremde untersucht dann zusammen mit Theaitetos den Sophisten gemäß des dihairetischen Verfahrens. Da er aus dem Kreis um Parmenides kommt, ist ihm eine streng logische Einteilung durchaus zuzutrauen, nämlich eine, die den drei klassischen Grundregeln entspricht, wie sie Karen Gloy aufgezählt hatte, die aber auch eine bestimmte Art des Sprechens voraussetzt, in der Namen stets bedeuten, was sie zu bedeuten haben: „Es ist eine Sprache ohne falsche Sätze und ohne Widerspruch. Das erkennende Subjekt hat keinerlei Einfluß auf die Erkenntnis. Diese wird allein durch die erkannte Sache bestimmt. Es fehlt die Möglichkeit der Unterscheidung verschiedener Begriffe, und es fehlt die Möglichkeit der Unterscheidung von Name und Begriff. Zwischen Name und Sache gibt es keine Differenz und damit auch keinen Ansatzpunkt für eine Problematisierung der Zuordnung von Name und Sache. Für falsche Sätze ist kein Platz in dieser Logik.“²⁰⁷

Zwischen einer solchen parmenideischen Argumentation und der des Fremden im Dialog besteht ein offensichtlicher Unterschied, was das Verhältnis von Name und Ding betrifft. Die von ihm vorgetragenen Dihairesen erfolgen eben nicht in einer nach Namen trennenden Weise. Vor einer solchen Trennung wird gewarnt, denn die Zuordnung von Ding und Wort ist eher ein Problem als ein Prinzip.

Weil aber die eleatische Philosophie als Ursprung der deduktiven Logik und Mathematik gilt und die Lehre von Gerade und Ungerade als erste deduktive Theorie aus der Diskussion um die Unteilbarkeit des Seins entstanden sein soll, muss die theoretische Beziehung, der *logos* zwischen dem Schreiben des Parmenides und dem Nicht-Schreiben des Platon und Pythagoras, geprüft werden.

Parmenides und der verbotene Weg

Nachweisbar ist der Begriff Logik als *logike techne* erst bei den Stoikern. In den Schriften des Aristoteles taucht er noch nicht auf,²⁰⁸ erst recht nicht bei Parmenides, der dennoch als „Gründungshero ... eines derart verbindlichen logischen Denkens“²⁰⁹ gilt und als „Urheber des erkenntnistheoretischen Dualismus, der ἀλήθεια [Wahrheit/Unverborgenheit] scharf von δόξα [Meinung/Schein] sondert.“²¹⁰ Er hatte keine Skrupel seine Lehre schriftlich niederzulegen. Sein berühmtes Lehrgedicht ist uns in Fragmenten erhalten, die vorwiegend bei Simplicios zitiert sind. Klaus Heinrich, der das Anliegen des Parmenides ausdrücklich nicht auf eine mathematisch-logische, sondern auf eine onto-theologische Herkunft zurückführt,²¹¹ gibt in seinem Buch über Parmenides und Jona eine Zusammenfassung des schwierigen Textes, die wir hier als Ausgangspunkt benutzen.

²⁰⁷ Engelhard 1996, 7.

²⁰⁸ Vgl. Heinrich 1981, 19.

²⁰⁹ Heinrich 1981, 39.

²¹⁰ Ziegler und Sontheimer 1979, Band 4, 518.

„Parmenides hat seine Lehre in einem umfangreichen Gedicht vorgetragen, das offensichtlich in zwei Teile zerfällt. In einem ersten Teil, der aus den erhaltenen Fragmenten weitgehend rekonstruierbar ist (B1-B8, 51), schildert Parmenides die Himmelfahrt des wissenden Mannes, der auf einem Sonnengespann, von Sonnentöchtern geleitet, bis an das Tor gelangt, das Dike, die Göttin des Rechtes und der Strafe, verschlossen hält. Sie öffnet das Tor, und der wissende Mann empfängt von einer Göttin (der Dike oder der Göttin der Wahrheit) die Offenbarung des einen unerschütterlichen Seins. Ihm ist das wahre Wort zuteil geworden, der ‚mythos des Weges‘. Für ihn gibt es keinen anderen Weg. Niemals wird er, wie die ‚Sterblichen‘, zwischen zwei Wegen schwanken, dem Weg zum Sein und dem Weg zum Nicht-Sein. Er ist nicht sterblich, denn sein Wissen eint ihn mit dem Sein, dessen ‚Zeichen‘ ihm die Göttin offenbart. Es ist ohne Anfang und ohne Ende, unerschütterlich, bruchlos eines, ewig gegenwärtig ohne Ziel, kugelförmig und in festen Grenzen. Die Göttin stellt dem Wissen des wissenden Mannes (bezeichnenderweise wurde er so schon genannt, als er seine Himmelfahrt antrat) die Scheinwelt der Sinne entgegen, in der die Masse der Sterblichen (Doppelköpfe, blöde Haufen nennt sie die Göttin) umhergetrieben ist. Sie haben viele irreführende Namen statt des einen wahren Wortes, in dem geoffenbartes Sein und der von ihm ergriffene Gedanke eines sind.

In einem zweiten, umstrittenen Teil des Gedichtes, von dem nur unzusammenhängende Bruchstücke erhalten sind (B8, 51-B17), schildert die Göttin befremdlicherweise auch die Meinungen der Sterblichen über den Aufbau der Scheinwelt: aus einer Mischung von Sein und Nicht-Sein, hier von Nacht und Tag, sowie deren Entstehen und Vergehen. Herrin über die als Ort des Schreckens gemalte Scheinwelt ist eine daimon, die alles in dieser Welt zu unterweltlicher Geburt und Paarung treibt. Sie scheint das Zerrbild oder Schattenbild der Wahrheitsgöttin zu sein, der Parmenides seine Offenbarung – das Gotteswort – in den Mund legt. Aber wir erfahren so wenig etwas darüber wie über das Verhältnis der offenbarenden Göttin zu dem geoffenbarten Sein, in dem auch für diese Göttin kein Platz bleibt. Die antiken Berichte über Parmenides lassen uns in diesen Fragen im Stich. ... An Parmenides wird sich eine Schule knüpfen, die nach seiner Heimatstadt die eleatische heißt. Aber die Offenbarung des Parmenides wird auch außerhalb seiner Schule die griechische Philosophie durchziehen, und wir werden immer wieder auf Versuche stoßen, den Anspruch, den sie erhebt, mit einer Wirklichkeit zu versöhnen, die sich ihm nicht unterwerfen will.“²¹²

²¹¹ Also wiederum die Ebene dessen, was die Mathematikhistoriker gerne als spekulative Debatte bezeichnen. Dabei ist gerade im Falle des Parmenides völlig deutlich, dass sein Text sich nicht auf eine mathematisch-logische Ebene berufen kann, weil er diese ja gerade erst ins Leben zu rufen hätte.

²¹² Heinrich 1992, 74ff.

Während die meisten Autoren am parmenideischen Text vor allem den Aufbruch in das Zeitalter des Logos hervorheben, arbeitet Klaus Heinrich heraus, wie sich bei Parmenides der Übergang der genealogischen Form des Mythos in die deduktive Logik vollzieht. Diese genealogische Funktion, die etwa bei Hesiod deutlich abzulesen sei, spielt die Rolle eines Vermittlers mehrerer Ursprünge: „sie versöhnt die miteinander konkurrierenden Urgestalten in Verwandtschaftsbeziehungen aller Art, zuletzt in einem genealogischen System.“²¹³ Die Problemstellung des Mythos: „Wie hat das von den Ursprüngen räumlich, zeitlich und wesensmäßig Entfernte dennoch an den Ursprüngen teil?“ wird durch die Genealogie beantwortet: „Die Funktion der Genealogie im Mythos ist es, die Macht der heiligen Ursprünge zu übertragen auf das von ihnen Abstammende, aus ihnen Abgeleitete.“²¹⁴

Dem Wettstreit der Ursprungsmächte entspräche bei Parmenides die Konkurrenz zwischen Sein und Nicht-Sein, die für ihn eine Bedrohung des Seins (*einai*) durch das Nicht-Sein (*me einai, me on*) darstellt. Seine Antwort: Nur das Sein ist (zu denken). Von diesem vielbewunderten Satz sagt Klaus Heinrich, „die Weihe der Erkenntnis“ müsse ihm von außen zugetragen werden²¹⁵ und er wehre „sich nicht gegen einen logischen Nonsens, sondern – wie übrigens alle Sätze der frühen Logik – gegen das mit dem Verenden drohende Nichtsein in Tod und Schicksal. Die Zeichen (*semata*) des Seins, die er in Fragment 8 aufzählt, bezeichnen ebenso viele Weisen des Standhaltens gegen diese Bedrohung. Geborenwerden und Sterben, erschüttert werden, in widerstreitende Teile zerrissen sein, keine Begrenzung haben, auf Ziele gerichtet sein, deren Erfüllung oder Nichterfüllung gleichermaßen ein Aufhören wäre, das sind die Kennzeichen der Bedrohung.“²¹⁶

Die parmenideische Haltung gegenüber dem *me on*, dem Nicht-Sein, wird, so Heinrich, zur Haltung der griechischen Philosophie.²¹⁷ Ihre deduktive Logik ist ein „entdämonisierendes Unternehmen und der Kern dieser Logik ist die Genealogie.“²¹⁸ Eine Genealogie, die aber wegen der Unveränderlichkeit des Seins über das Werden nichts aussagen, es nicht einmal als erkennbar zulassen kann. Diese Unbeweglichkeit des Seins als Grundlage einer wahren Genealogie, der Verzicht auf widerstreitende Urkräfte, wäre der entscheidende Schritt zur deduktiven Logik.

Auch Walter Burkert zählt den Text des Parmenides zur Gattung des genealogischen Mythos: wenn von göttlichen Dingen die Rede sei, gehe es nicht um Deutung, sondern um Name und Abkunft: um Legitimation.²¹⁹ Sein und Wahrheit sind hier nur in einem Jenseits aufzufinden, das Geburt und Tod nicht kennt, sinn-

²¹³ Heinrich 1992, 19.

²¹⁴ Heinrich 1992, 12.

²¹⁵ Heinrich 1992, 86.

²¹⁶ Heinrich 1992, 87.

²¹⁷ Heinrich 1992, 92.

²¹⁸ Heinrich 1992, 20.

²¹⁹ Vgl. Burkert 1969.

licher Wahrnehmung unzugänglich ist und nur den Eingeweihten und Auserwählten vorbehalten – was allerdings zugleich konterkariert ist durch die Fixierung dieser Erkenntnis in Schrift: der Text kann, im Gegensatz zur Göttin, nicht wissen, ob er zu einem spricht, den kein schlechtes Geschick sandte.²²⁰

Zu Beginn des Dialogs *Politikos* wurde der Fremde als jemand bezeichnet, der aus dem Kreis um Parmenides und Zenon kommt. Der Name des Fremden wird uns nicht mitgeteilt. Er versucht offensichtlich, den jungen Mann namens Sokrates in die Irre zu führen. Beim ersten Auftritt im *Sophistes*-Dialog wird er außerdem verdächtigt, „ein überführender Gott“ zu sein (*Sophistes* 216c), dem alle Beteiligten willig folgen werden.²²¹ In der griechischen Hagiographie sind dies Kennzeichen des Pythagoras, auf den die Lehre von Gerade und Ungerade zurückgeführt wird. Und im gleichen Dialog relativiert dieser namenlose Fremde ausdrücklich den monistischen Ansatz des Parmenides: „Wir wollen also nicht zugeben, wenn eine Verneinung gebraucht wird, dass dann Entgegengesetztes angedeutet werde, sondern nur so viel, dass das vorgesetzte Nicht etwas von den darauffolgenden Wörtern oder vielmehr von den Dingen, deren Namen das nach der Verneinung Ausgesprochene ist, Verschiedenes andeute.“²²² Ist der Fremde ein Pythagoreer?

Pythagoras und der Anfang der Mathematik

JUPITER (zu zwei Bedienten): Du, setze die Bänke in Ordnung und mache Platz für die Ankommenden! – Und du hole die Waren heraus und stelle sie auf; aberbürste und putze sie vorher tüchtig heraus, damit sie gut ins Auge fallen und recht viele Liebhaber herbeilocken.

Du, Merkur, tue den Aufruf und mache mit gutem Glücke bekannt, dass sich die Käufer nunmehr einfinden können.

Wir haben philosophische Charakter von allen Arten und Sekten zu verkaufen. Sollte es jemanden nicht gelegen sein, sogleich bar zu bezahlen, so geben wir, gegen Stellung eines Bürgen, auf ein Jahr Kredit.

MERKUR Es kommen schon viele Käufer zusammen, wir wollen zum Werke schreiten, um die Leute nicht ohne Not aufzuhalten.

JUPITER Gut! machen wir den Anfang!

MERKUR Wen wollen wir zuerst vorführen?

²²⁰ Vgl. Parmenides 1995, B1, 26. Die für Parmenides einzig mögliche Legitimation des Seins durch Denken an Stelle der Entstehung durch Geburt wird durch eine Göttin legitimiert. In der Folgezeit wird man diese Rahmenhandlung als überkommene Einkleidung aus der philosophischen Betrachtung weitgehend ausschließen und nur ein sich selbst legitimierendes logisches Denken zurückbehalten. Auf diese Weise rechtfertigt die namenlose Göttin die Abschaffung der theoretischen Tradition, für die sie selbst steht: die Inspiration im Angesicht der Göttin sowie die Schweigegebote der Mysterien.

²²¹ *Sophistes* 217d. Vgl. auch hier Seite 80.

²²² *Sophistes* 257b.

JUPITER Den Ionier dort, mit den langen dichten Locken, denn er sieht wirklich einem ganz venerablen Burschen gleich.

MERKUR Hei da, Pythagoras! steige herab und Lass dich von den Herren hier besehen.

JUPITER zum Merkur. Ruf ihn aus!

MERKUR Hier, meine Herren, biete ich das beste Stück in unserm ganzen Lager aus; einen höchst respektablen und vortrefflichen Charakter. Wer hat Lust zu kaufen? wer möchte gern „mehr sein als ein Mensch“? wer verlangt „die Harmonie des Ganzen“ kennenzulernen und „nach seinem Tode wieder aufzuleben“?

KÄUFER Er sieht keinem gemeinen Menschen gleich. Was kann er denn?

MERKUR Arithmetik, Astronomie, Magie, Geometrie, Musik, Taschenspielerkunst – Es ist ein großer Wahrsager, das kannst du mir glauben!

KÄUFER Darf ich ihn selbst ein wenig ausfragen?

MERKUR Frage in Gottes Namen!

KÄUFER Woher bist du?

PYTHAGORAS Von Samos.

KÄUFER Wo bist du erzogen worden?

PYTHAGORAS In Ägypten, bei den dortigen Weisen.

KÄUFER Wenn ich dich nun kaufe, was willst du mich lehren?

PYTHAGORAS Lehren werd ich dich nichts: aber ich werde dir alles wieder in Erinnerung bringen.

KÄUFER Wie willst du das machen?

PYTHAGORAS Zuerst werde ich deine Seele ausreinigen und allen Schmutz, der sich darin angesetzt hat, auswaschen.

KÄUFER Bilde dir einmal ein, das sei geschehen: was wird nun erfordert, um mich in den Stand der Wiedererinnerung zu setzen?

PYTHAGORAS Fürs erste, eine langwierige „Stille der Seele“ und ein „fünfjähriges Schweigen“, ohne ein Wort zu sprechen.

KÄUFER Mein vortrefflicher Herr, da muß er einen Stummen in die Lehre nehmen. Ich verlange keine Bildsäule zu sein, ich muß meine Zunge brauchen dürfen. – Aber wenn die fünf Schweigjahre endlich vorbei sind, wie weiter?

PYTHAGORAS Dann wirst du tüchtig in der praktischen Musik und in der Geometrie geübt werden.

KÄUFER Das ist lustig; um weise zu werden, muß man also vorher zur Zither singen können?

PYTHAGORAS Wenn du das kannst, dann mußst du zählen lernen.

KÄUFER Das kann ich jetzt schon.

PYTHAGORAS Wie zählst du dann?

KÄUFER Eins, zwei, drei, vier –

PYTHAGORAS Siehst du – was du für vier hältst, ist zehn und ein vollkommenes Dreieck und unser großer Schwur.

KÄUFER Bei der wundervollen Vier! so göttliche und geheimnisreiche Dinge sind mir in meinem Leben nie vor die Ohren gekommen!

PYTHAGORAS Hernach, guter Freund, sollst du das Wesen der Erde, der Luft, des Wassers und des Feuers und ihre Kräfte, Figur und Bewegung kennenlernen.

KÄUFER Feuer, Wasser, Luft haben also eine Figur?

PYTHAGORAS Augenscheinlich; denn wie könnten sie sich ohne Figur oder bestimmte Gestalt bewegen? Überdies wirst du noch einsehen, dass die Gottheit eine Zahl und Harmonie ist.

KÄUFER Das ist erstaunlich!

PYTHAGORAS Und doch ist es lange noch nicht alles. Du wirst, zum Exempel, lernen, dass du selbst, der für eine einzelne Person passiert, ein anderer zu sein scheinst und ein anderer bist.

KÄUFER Wie soll ich das verstehen? Ich wäre ein anderer und nicht der, der jetzt mit dir spricht?

PYTHAGORAS Jetzt bist du freilich der, aber ehemals erschienst du in einem andern Leibe und unter einem andern Namen, und zu seiner Zeit wirst du wieder in einen andern Leib übergehen und einen andern Namen führen.

KÄUFER Du meinst, ich werde unsterblich sein und in allerlei Gestalten verwandelt werden? Aber genug hievon! Was ist deine gewöhnliche Kost?

PYTHAGORAS Ich esse nichts, worin eine Seele gewesen ist; sonst alles, nur keine Bohnen.

KÄUFER Warum hast du einen solchen Abscheu vor Bohnen?

PYTHAGORAS Ich hab keinen Abscheu vor ihnen; aber sie sind heilig, und es ist etwas Wundervolles in ihrer Natur. Denn fürs erste sind sie lauter Same, und wenn du einer noch grünen Bohne die Haut abziehst, wirst du sehen, dass sie den männlichen Zeugungsgliedern ähnlich sieht, setzest du sie hingegen gekocht eine gewisse Anzahl Nächte in den Mondschein, so werden sie zu Blut werden; und, was noch das größte ist, die Athenienser haben ein Gesetz, ihre Magistratspersonen mit Bohnen zu erwählen.

KÄUFER O vortrefflich! du sprichst wie ein Orakel. – Nun, zieh dich aus, ich möchte dich auch nackt sehen. – Großer Herkules! er hat einen goldnen Schenkel!

Der Mann ist ein Gott, er kann kein bloßer Sterblicher sein; den muß ich kaufen.

Was soll er kosten, Herr?

Dieser Ausschnitt aus einer Komödie²²³ gibt einen umfassenden Eindruck vom Problem namens Pythagoras, von der Überlagerung seiner Lehre durch die platonische Philosophie,²²⁴ von den Lebensregeln seiner Gemeinschaft, die ihn zum willkommenen Objekt der Komödiendichtung machten. Wir finden einerseits die Vorstellung, dass der Philosoph „alles wieder in Erinnerung bringen“ kann, indem er hilft, die Seele zu reinigen; wir finden die Wertschätzung von Musik und Geometrie als *mathemata*, also als Lehrgegenstände der Philosophie; wir finden die Behauptung, dass die Gottheit eine Harmonie und eine Zahl sei und schließlich die Lehre von Seelenwanderung und Wiedergeburt, die Platon am Ende des Dialogs über den Staat im Mythos des Pamphyliers Er darstellte (*Politeia* 613c-620b). Andererseits sind erwähnt: das Schweigegebot, die Zahlenmystik, das Verbot, Bohnen zu essen, weil sie im Inneren dem männlichen Genital gleichen, schließlich der goldene Schenkel, die den beschriebenen Mann doch sehr suspekt machen.

Spöttereien von der Art solcher Komödienstellen sind die einzigen sicheren Zeugnisse über den Mann namens Pythagoras, der irgendwann im fünften Jahrhundert vor Christus lebte und von dem man sagt, dass er sowohl die Philosophie als auch die Mathematik im Abendland begründete.²²⁵ Pythagoras selbst soll nichts Schriftliches hinterlassen haben. Die Zeugnisse über ihn sind widersprüchlich und rar, die Interpretationsversuche aber zahlreich.²²⁶ Fassen wir das Wichtigste zusammen.

Charakteristisch für die Gemeinschaft der Pythagoreer ist die Vorstellung einer reinen Lebensführung als Vorbedingung der Erkenntnis. Die zum Teil archaisch anmutenden Gebote haben ihre Wurzel möglicherweise in der Lehre der Orphiker,

²²³ Lukian: Der Verkauf der philosophischen Sekten; zitiert nach Dichtung der Antike 2000.

²²⁴ Vgl. Riedweg 2002, 10.

²²⁵ Im Kleinen Pauly heißt es: „Als gut gesicherte Zeugnisse dürfen lediglich die Spottworte von Zeitgenossen gelten.“ Ziegler und Sontheimer 1979, Band 4, 1265, mit Bezug auf Xenophanes B7, Empedokles B129, Heraklit B129.

²²⁶ Als einzig gesichertes Datum gilt der Zeitraum 532/31 in dem Pythagoras seine Heimat Samos verließ. Er ließ sich in Kroton nieder und gründete dort eine Gemeinschaft mit seltsamen Regeln, etwa dem Gebot, keine Bohnen zu essen. In hohem Alter gab er, wie es heißt, dem „bewaffneten Widerstand der anders Denkenden“ nach, übersiedelte nach Metapontion und starb dort etwa im Jahre 497/96. Etwas abweichend datiert Riedweg den historischen Pythagoras auf 570-480 v. Chr. (vgl. Riedweg 2002, 61). Nicht unerheblich für die Analyse des mathematischen Gehalts der pythagoreischen Lehre ist die Behauptung, er habe seine Studienzeit in Ägypten verbracht und sei anschließend in Babylon gewesen. Für die Griechen galten jene Länder als Quellen der Weisheit und waren berühmt für ihre Rechenkünste, wodurch es allerdings wahrscheinlich wird, dass hier ein typischer hagiografischer Topos benutzt wird. Seit den Feldzügen Alexanders des Großen wurde es üblich, auch griechische Weisheit durch Reisen in den Orient zu erklären (vgl. Riedweg 2002, 20).

die an Wiedergeburt glaubten. Erkenntnis, *sophia*, ist Voraussetzung für den Aufstieg der Seele im nächsten Leben. Wer sich hündisch benimmt, wird als Hund wiedergeboren. Der Philosoph, ein Wort, welches Pythagoras als erster benutzt haben soll,²²⁷ ist jemand, der sich um solche Einsicht und Erkenntnis bemüht: ein Liebhaber der Weisheit.

Als mögliche Lehrmeister des Pythagoras werden der Thraker Orpheus und Pherekydes von Syros genannt, der neben den sieben Weisen erwähnt wird und von dem Fragmente einer Kosmologie erhalten sind.²²⁸ In Zusammenhang mit Orpheus überliefern die Neuplatoniker einen *hieros logos* des Pythagoras, der die Vorstellung von der Göttlichkeit der Zahlen betrifft: „Dies ist die <Rede> über Götter von Pythagoras, dem Sohn des Mnemarchos, die ich [Pythagoras] genau gelernt habe, als ich im thrakischen L(e)ibethra in die Mysterien eingeweiht wurde. Der Weihepriester Aglaophamos gab mir dabei weiter, dass Orpheus, der Sohn der Kalliope, im Pangaiongebirge von seiner Mutter kundig gemacht, gesagt habe, das ewige Wesen der Zahl sei das am meisten vorausblickende Prinzip des gesamten Himmels und der Erde und der dazwischenliegenden Natur, außerdem auch Wurzel der Fortdauer göttlicher <Menschen>, der Götter und der Dämonen (Iambl. VPyth. 146 = Pythag. Hier. log. dor. fr. 1, p. 164 Thesleff).“²²⁹

Dem Pythagoras soll ebenso von einer Frau, der delphischen Priesterin Themistokleia, der größte Teil seiner ethischen Lehren übertragen worden sein.²³⁰ Wie Iamblichos berichtet, hat Pythagoras auch von Thales von Milet ägyptische Mathematik gelernt. Christoph Riedweg fasst den Bericht folgendermaßen zusammen: „Pythagoras habe von diesen Anregungen ausgehend viel von sich aus hinzugefügt, die Mathematik systematisiert und zu einer deduktiven, mit sauberen Beweisen arbeitenden Wissenschaft gemacht. Ihr philosophischer Hauptnutzen wird darin gesehen, dass sie die Seele zu reinigen und zu den ersten (übersinnlichen) Prinzipien zu führen vermag (...). Mit der Mathematik hätten die Pythagoreer die wissenschaftliche Betrachtung der Welt verbunden und zahlreiche mathematische Gesetzmäßigkeiten entdeckt, u.a. in den Bewegungen der Himmelskörper (...). Als Besonderheit erwähnt Iamblich auch, dass Pythagoras diese zu den intelligiblen Ideen (!) führende Mathematik der Geheimhaltung der Schule unterworfen habe. Innerhalb der Schule aber sei es zu einer gewaltigen Blüte der ‚mathematischen Philosophie‘

²²⁷ Christoph Riedweg widmet ein ganzes Kapitel dem „Erfinder des Wortes ‚Philosophie‘“; vgl. Riedweg 2002, 120-128.

²²⁸ Die Liste der legendären sieben Weisen variiert und umfasst insgesamt etwa siebzehn Namen, von denen vier in allen Gruppierungen auftauchen: Solon von Athen und Pittakos von Mytilene, Staatsmänner und Gesetzesreformer, der Richter Bias von Priene und Thales von Milet, Philosoph und Mathematiker (vgl. Fränkel 1962, 275). Weiter werden genannt: Aristes, Periander und Pherekydes; manchmal auch Pythagoras. Vgl. Ziegler und Sontheimer 1979, Band 5, Sp. 177f.

²²⁹ Zitiert nach Riedweg 2002, 22.

²³⁰ Vgl. Aristoxenos, Frag. 15 in Riedweg 2002, 26.

und der wissenschaftlichen Geometrie gekommen, und für beinahe alle späteren Fortschritte seien die Grundlagen von Pythagoras gelegt worden (...).²³¹

Bei Iamblichos ist eine Überlagerung pythagoreischer Überlieferung durch platonische Lehre deutlich erkennbar. Pythagoreische Lehren findet man in der platonischen Akademie wieder, und mit deren wachsendem Einfluss nimmt auch die Anzahl der Zeugnisse über Pythagoras zu.²³² Man unterscheidet daher manchmal eine vorplatonische Sekte²³³ vom nachplatonischen Pythagoreismus und schreibt die musikalisch-mathematischen Entdeckungen den Nachfolgern der platonischen Akademie zu. Der nach ihm benannte Satz war allerdings schon früher bekannt und deutet auf eine Beeinflussung durch den Orient, die nicht gerne erwähnt wird.²³⁴

Als weitere Entdeckungen oder Erfindungen des Pythagoras gelten das *gnomon* (der Zeiger der Sonnenuhr) und der zwölfteilige *kanon*.²³⁵ Ihm wird auch die Entdeckung der Harmonielehre zugeschrieben: Die Saitenlängen bei Oktave, Quinte und Terz stehen in ganzzahligem Verhältnis zueinander. Man vermutet, Pythagoras habe diese Gesetze durch Experimente am Monochord entdeckt. Er übertrug sie auf die Planetenbahnen und entwickelte eine Art von Weltharmonielehre, nach der sich die Ordnung der Welt nach den Zahlenverhältnissen der Musik ausdrücken läßt. „Aufgabe des φιλόσοφος [*philosophos*] ist es, nach gründlichem Studium der Mathematik in die Erforschung der gesicherten und der vermuteten ἀναλογίαι [*analogiai*] einzudringen“, um diese schließlich in sich selbst zu verwirklichen.²³⁶ Da für alle diese Verrichtungen (die reine Lebensführung, die Bemühung um Erkenntnis und die Verwirklichung der Harmonie) Gott Vorbild ist, da er ja auch den Weltlauf nach mathematischen Regeln geordnet hat, lautet die Telos-Formel der Pythagoreer: *hepou theo* (ἔπου θεῶ) – folge Gott!

Man erzählte sich, die Pythagoreer seien in ihrem Versammlungshaus in Kroton verbrannt worden. Populärer ist eine andere Version über den Untergang der Gemeinschaft, deren Moral auf die gerechte Strafe für die Geheimhaltung mathematischer Erkenntnisse hinausläuft. Demnach hat Hippasos die Inkommensurabilität des Goldenen Schnitts im Pentagramm, dem Emblem der Pythagoreer, entdeckt, diese Entdeckung an Uneingeweihte verraten und ist im Meer ertrunken. Die

²³¹ Riedweg 2002, 43.

²³² Zu diesem Problem vgl. Burkert 1962, Burkert 1969.

²³³ Die „wirklichen“ Pythagoreer sind laut Erich Frank seit dem 6. Jhd. v. Chr. in Unteritalien „als eine den Orphikern ähnliche religiöse Sekte nachzuweisen.“ Frank 1962, X.

²³⁴ Walter Burkert kommentiert den Konsens der Autoren zur Entwicklung der Wissenschaft aus griechischem Geist: „eine Spezialität, die sich allgemeiner Kenntnisnahme entzog, war auch die Entdeckung des ‚pythagoreischen Lehrsatzes‘ in der Babylonischen Mathematik ein Jahrtausend vor Pythagoras.“ Burkert 1984, 10f.

²³⁵ Vgl. Riedweg 2002, 44 und 64; vgl. auch hier Seite 85.

²³⁶ Ziegler und Sontheimer 1979, Band 4, Sp. 1267.

Wahrheit habe aber schließlich doch herauskommen müssen und den Untergang der Sekte besiegelt. Bei dieser Version wird unterstellt, die Inkommensurabilität sei geheim gewesen, weil sie der Lehre von der ganzzahligen Harmonie des Universums widerspricht und die behauptete Allmacht der Zahlen in Frage stellt²³⁷.

Die pythagoreische Lehre war aber nicht der merkwürdige Fall einer Mathematikergruppe mit esoterischem Einschlag, sondern eher der damals durchaus übliche Fall einer religiösen Gemeinschaft, allerdings mit unüblichen mathematischen Interessen. Auch wenn es unserer Auffassung von Wahrheit und Mathematik widerstrebt – man sollte bedenken, dass es zu jener Zeit keine theoretische Mathematik gab und dass ihr Anfang nicht zufällig in jenen Kreisen zu finden ist, deren oberstes Prinzip das *theorein*, das Schauen der göttlichen Ordnung, ist und nicht das *pratto*, das praktische Arbeiten bei dem Zählen, Messen und Wägen gefordert waren.

Das oberste göttliche Prinzip wurde bei den Pythagoreern durch das Pentagramm repräsentiert. Es enthält die harmonische Teilung (Goldener Schnitt), die göttliche Proportion,²³⁸ deren Verhältnis sich nicht in ganzen Zahlen ausdrücken läßt: die Streckenabschnitte sind inkommensurabel. Solche Verhältnisse, griechisch: *logoi*, nannte man *alogos*: unsagbar, später auch *arrhetos*. *Arrhetos* ist die allgemein übliche Bezeichnung für den geheimen Gehalt einer Mysterienreligion im antiken Griechenland; und dieser geheime Gehalt oder *hieros logos* ist im entsprechenden Ritus verbunden mit etwas, das man zu sehen gibt, mit dem Gegenstand einer mystischen Schau: *theoria*.²³⁹ In einem Scholion zu Euklids Elementen heißt es, „derjenige, welcher als erster die Lehre vom Unaussprechbaren in die Öffentlichkeit gebracht habe, sei bei einem Schiffbruch ums Leben gekommen.“²⁴⁰ Das impliziert zunächst nur den Verrat des geheimen Gehaltes eines Mysteriums, nicht den Verrat einer mathematischen Wahrheit, die dem Lehrgebäude der Pythagoreer widerspricht und *deshalb* geheim gehalten werden müsse.

Hier kommen wir dem Kern der Frage näher, was aussprechbar ist und in welchem Kontext die Frage nach dem Aufschreiben solcher Sachverhalte wie der Inkommensurabilität stehen. Für die Pythagoreer ist das Inkommensurable als Teil des Pentagramms ein Element des Höchsten gewesen. Als Höchstes war es innerhalb einer religiösen Gemeinschaft *hieros logos*, der zwar zur Anschauung kommen konnte, aber keine Sache des direkten Aussprechens war. In den griechischen Mysterienreligionen näherte man sich dem Gehalt einer solchen Sache durch Analogien. Was gesprochen wurde, erklärte sich erst durch die Übereinstimmung seiner Verhältnisse zu dem, was gezeigt wurde. In diesem Sinne ist der Höhepunkt eine mystische Schau – eben das, was man in der Antike als *theoria* oder auch als *mathein*

²³⁷ Etwa Barrow 1999, 25.

²³⁸ Vgl. Ziegler und Sontheimer 1979, Band 4, 1267, Riedweg 2002, 43.

²³⁹ Vgl. dazu Kerényi 1995.

²⁴⁰ Heller 1965, 321, zitiert wird Heiberg 1970, 417, 12-20.

bezeichnete. In diesem Sinne sind auch die Quadratteilungsübungen der Dialoge zu verstehen, die ja genau das Unaussprechbare, den *alogos* der Verhältnisse, zur Anschauung bringen.

Wie verhält sich nun hierzu die Erklärung der pythagoreischen Arithmetik durch die Mathematikgeschichte. Sowohl Szabó als auch Lefèvre und auch Netz gehen auf die Entdeckung der Inkommensurabilität nicht ein. Obwohl die Problematik der Wahrnehmung, der hohe Status der Visualität und die Schwierigkeiten der Handarbeit erwähnt werden, gibt es wenig zu lesen über die Konkretionen solcher Probleme. Warum sind die Steine in den Diagrammen stets nur Schwarz oder Weiß? Niemand hat ein solches Rechensteindiagramm gesehen, und doch sind die Darstellungen verblüffend einheitlich. Dies suggeriert, dass die Verwendung der Steine außer Zweifel steht – selbst wenn die Autoren dies nicht einmal ernsthaft vertreten.

Der Verweis darauf, dass man komplementäre Elemente, dualistisch sich aufeinander beziehende Gegenstandsbereiche für die Entwicklung der indirekten Beweismethode benötigt, genügt nicht, um die Zahlarten zu erklären, denn eben die Unterscheidung der Zahlen in den überlieferten Dualismustabellen der Pythagoreer keine gute Figur.

πέρας – ἄπειρον	<i>peras – apeiron</i>	begrenzt – unbegrenzt
περιττόν – ἄρτιον	<i>peritton – artion</i>	ungerade – gerade
ἔν – πλεῖθος	<i>hen – plethos</i>	eins – vieles
δεξιόν – ἀριστερόν	<i>dexion – aristeron</i>	rechts – links
ἄρρεν – θῆλυ	<i>arrhen – thely</i>	männlich – weiblich
ἡρεμοῦν – κινούμενον	<i>eremoun – kinoumenon</i>	ruhig – bewegt
εὐθύ – καμπύλον	<i>euthy – kampylon</i>	gerade – krumm
φῶς – σκοτός	<i>phos – skotos</i>	hell – dunkel
ἀγαθόν – κακόν	<i>agathon – kakon</i>	gut – schlecht
τετράγωνον – ετερομήκης	<i>tetragonon – heteromekes</i>	viereckig – rechteckig

Weil die gerade Zahl als weiblich und die ungerade als männlich gilt, gerät der sprachliche Gehalt zur Einordnung in die Tabelle in Widerspruch: *artion*, gerade, passend, angemessen, steht auf der Seite der ungunstigen Werte, während *peritton*, ungerade, verschwendet,²⁴¹ unnützlich, überflüssig, in die Spalte der hehren Werte verschlägt, wo auch „gerade“ als Gegensatz zu „krumm“ steht. Die Bewertung der Zahl steht im Widerspruch zu ihrem Namen. Stammt die Bezeichnung von Pythagoras oder ist sie im Sinne der parmenideischen Schule gewählt, so war dies zumindest nicht sonderlich geschickt.

²⁴¹ So etwa bei Platon im *Sophistes* 265e.

Verschiedene Forscher haben festgestellt, dass Euklid versucht hat, die Verwendung der dyadischen Zahlklassen bei Beweisen zu vermeiden. Reidemeister schreibt, dass der Satz über vollkommene Zahlen, der Buch IX abschließt, umständlich bewiesen sei, obwohl er sich mit den ja zuvor eingeführten dyadischen Zahlklassen elegant hätte führen lassen.²⁴² Der Satz über die Irrationalität von $\sqrt{2}$ benutzt zwar die dyadische Schlussweise, fällt aber, wie Reidemeister sagt „völlig aus dem Zusammenhang des Buches X heraus.“²⁴³ Ist die dyadische Zahlentheorie nur diesem einen Beweis zuliebe überhaupt im Buch des Euklid überliefert worden?

Lefèvre unterschied *psephoi*- und gedankliche Arithmetik, weil sich mit der Methode des Steinchenlegens arithmetische Entdeckungen machen ließen, die mit den überlieferten Mitteln der Beweisführung nicht formalisierbar waren.²⁴⁴ Die bei Euklid niedergelegte wissenschaftliche Arithmetik dokumentiere nicht alle den Pythagoreern bekannten arithmetischen Regeln, sondern nur die beweisbaren, da sich bestimmte „Legeakte“ nicht in Sprache repräsentieren ließen, argumentiert Lefèvre. Er liefert daher auch nur eine Erklärung für die Entdeckung des Begründungszusammenhangs der Regeln und Sätze – deren Entdeckung, die Herkunft der Zahlzeugungs- und Zahlordnungspraktiken, bleibt unaufgeklärt. Und der bei Aristoteles überlieferte Beleg der Verwendung dieser Steine weist eher auf eine Ordnungs- als auf eine Begründungsfunktion hin.

Vor allem wegen terminologischer Gemeinsamkeiten²⁴⁵ gilt auch die Musiktheorie als Kandidat für den Ursprung der pythagoreischen Arithmetik. Die Musik erklärt als pythagoreische Sphärenharmonie die Verbindung zur Vorstellung des *kosmopoiein* durch Zahlen, die Vorstellung einer verborgenen rationalen Ordnung der Welt: „Jedenfalls ist kaum ein Zweifel daran möglich, dass akustische Beobachtungen bei der Entstehung der Pythagoreischen Zahlenlehre eine entscheidende Rolle gespielt haben.“²⁴⁶ Bei Iamblichos ist sogar die Geschichte der Entdeckung der Harmonielehre überliefert. Als Pythagoras an einer Schmiede vorbeikam, „da hörte er aufgrund irgendeiner göttlichen Fügung, wie Hämmer auf einem Amboß Eisen schlagen und dabei miteinander vermischt ganz harmonische Klänge von sich geben, mit Ausnahme eines einzigen Paares. Er erkannte in ihnen den Zusammenklang der Oktave, der Quinte und der Quarte; bezüglich des Intervalls zwischen Quarte und Quinte aber sah er, dass es für sich selbst dissonant, im übrigen aber in der Lage ist, das größere Intervall unter ihnen auszufüllen. Erfreut darüber, dass

²⁴² Reidemeister 1972, 32f.

²⁴³ Reidemeister 1972, 33.

²⁴⁴ „Wir führten für die erstaunliche Reichweite dieser Untersuchungen zwei Beispiele an und hatten sogar zu konstatieren, dass bestimmte, mit dem Repräsentationsmittel *ψηφοί* [*psephoi*] zu gewinnende Einsichten in arithmetischen Gesetzmäßigkeiten mit den entwickelteren Mitteln der späteren Arithmetik des klassischen Griechenland nicht nachvollzogen werden konnten.“ Lefèvre 1981, 164.

²⁴⁵ ... wie sie unter anderem Szabó nachgewiesen hat: vgl. Szabó 1969b, 142-177.

²⁴⁶ Fritz 1971, 48.

sich sein Vorhaben nach dem Willen eines Gottes erfüllte, stürzte er in die Schmiede und fand durch vielfältige Experimente heraus, dass der Klangunterschied von den Gewichten der Hämmer abhängt, nicht von der Kraft der Hämmernden oder der Form der Hämmer oder der Umstellung des geschlagenen Eisens. Nachdem er die Gewichte und die Maße der Hämmer ganz genau aufgenommen hatte, ging er nach Hause zurück.

Und an einem einzigen Pflock, der über Eck an den Mauern befestigt war (damit nicht auch von diesem irgendein Unterschied ausgehe oder überhaupt die Verschiedenheit der je besonderen Pflöcke verdächtigt werde), befestigte er vier Saiten aus gleichem Material, mit gleich vielen Strängen, gleich dick und gleich gedreht, und hängte eine nach der anderen auf, wobei er am unteren Teil ein Gewicht anband und dafür sorgte, dass die Längen der Saiten ganz und gar gleich waren. Als er hierauf die Saiten im Wechsel zu zweit anschlug, entdeckte er die vorher genannten Konsonanzen, bei jedem Paar eine andere. Er bemerkte nämlich, dass die vom größten Gewicht gespannte Saite im Verhältnis zu der vom kleinsten [gespannten] eine Oktave erklingen ließ. Die eine hatte zwölf Gewichte, die andere sechs. So wies er nach, dass die Oktave auf der Proportion 2 : 1 beruht, was eben die Gewichte selbst anzeigten. Die größte ergab im Verhältnis zur zweitkleinsten, die aus acht Gewichten bestand, die Quintkonsonanz, woraus er aufzeigte, dass sie auf der Proportion 3 : 2 beruht, in der auch die Gewichte zueinander standen. Im Verhältnis zur zweitschwersten [Saite], welche größer als die übrigen war und neun Gewichte hatte, ergab [die schwerste] die Quartkonsonanz analog zu den Gewichten. Und er nahm sogleich wahr, dass sie die Proportion 4 : 3 hatte und von Natur aus zugleich gegenüber der kleinsten die Proportion 3 : 2 (denn 9 verhält sich so zu 6), wie die zweitkleinste mit 8 im Verhältnis zu der mit 6 Gewichten in der Proportion 4 : 3, im Verhältnis zu der mit 12 Gewichten jedoch im Verhältnis 3 : 2 stand. Das Intervall zwischen der Quint und der Quarte also, um das die Quinte die Quarte übertrifft, wurde als Proportion 9 : 8 bestätigt usw. (Nikom. Enchir. 6 = Iamblich. VPyth. 115-8; in lat. Bearbeitung auch bei Macrobius. Somn. 2,1,9 ff. und Boethius. Inst. mus. 1,10).²⁴⁷

Schon in der Antike wurde bemerkt, dass das Experiment in der beschriebenen Weise nicht funktioniert.²⁴⁸ Überhaupt deutet der Bezug auf eine göttliche Fügung im ersten Satz darauf hin, dass sich hier der Versuch einer musikalischen Erklärung mit einer mythischen Legitimation vermischt. Die Hypothese über die Harmonien kann auf diese Art nicht bewiesen werden. Und weil der Übergang von Schmiedehämmern zu Gewichten an Fäden etwas gezwungen anmutet, auch kein sinnvolles Musikinstrument ergibt, traut man diesem Bericht wohl zu Recht nicht über den Weg. Walter Burkert hat nachdrücklich darauf hingewiesen, dass es in der Antike

²⁴⁷ Riedweg 2002, 45; die Zusätze in eckigen Klammern stammen von Christoph Riedweg.

²⁴⁸ Vgl. Riedweg 2002, 46 und Burkert 1962, 353.

kein Musikinstrument gab, an dem man die Harmonien hätte entdecken können: „Die Frage, von welchen Beobachtungen die Entdeckung der musikalischen Zahlenverhältnisse ausging und wann sie erfolgte, ist schwieriger zu beantworten, als es zunächst den Anschein hat. Die oft geäußerte Ansicht, diese Zahlen seien in der Praxis der Instrumentenbauer seit je bekannt gewesen, stimmt schlecht zu den Gegebenheiten griechischer Musikinstrumente. Die gebräuchlichsten Saiteninstrumente haben gleichlange Saiten und kein Griffbrett; doch scheinen Flageoletttöne bekannt gewesen zu sein; bei den dreieckigen Harfen spielt Saitenspannung und -dicke eine unkontrollierbare Rolle; bei einem Blasinstrument mit Grifflöchern – dem Aulos – ergibt der Abstand der Grifflöcher keineswegs direkt und exakt die Intervallverhältnisse; die Syrinx spielt in der klassischen Musik keine Rolle. Das Monochord mit verstellbarem Steg, der κανών [*kanon*], an dem allein die pythagoreische Musiktheorie einigermaßen exakt bewiesen werden kann, ist eine nachträglich geschaffene, künstliche Versuchsanordnung. Die Zeit seiner Erfindung ist strittig.“²⁴⁹

Wie Rudolf Eisler feststellt, wird die Harmonie von Saiteninstrumenten in Platons Dialog *Phaidon* mit dem Körper als von der Seele gewebtes Kleid verglichen. Er vermutet, der Vergleich sei motiviert durch die Ähnlichkeit des senkrechten Webstuhls mit Harfenleiern. „Alle diese Gedankengänge müssen vor allem in der pythagoräischen Schule ausgesponnen worden sein, wo der Ausdruck κανών [*kanon*] einerseits als Titel des Polykletischen Büchleins über die συμμετρία μορίων σώματος [*symmetria morion somatos*], andererseits als Bezeichnung des pythagoräischen Monochords (...) vorkommt. Aber schon im alten Mysterium des Linos kann den Eingeweihten der Zusammenhang zwischen dem Aufzug eines Gewebes und den Saiten der Leier bewußt worden sein.“²⁵⁰ Zumal der Aufzug für die Unterteilung der Fadengruppen in Gerade und Ungerade verantwortlich ist. Darüber hinaus gibt es am Webstuhl ein Gerät, welches *kanon* heißt. Dieser *kanon* ist jener Bestandteil, der die durch Gewichte gespannten Kettfäden für die Fachbildung aufnimmt, und zwar entweder nur die geraden oder nur die ungeraden. Die Weberin kann die fürs Weben wichtige Gleichmäßigkeit der Fadenspannung durch den Ton oder Klang der Fäden überprüfen. Der *kanon* teilt die Kettfäden in der Länge (vgl. die Abbildungen 10 und 11), wobei sich beim Anheben des *kanon* und beim Durchwerfen des Schiffchens der Ton ändern dürfte, weil sich der schwingende Anteil des Kettfadens verkürzt.

Pythagoras gilt als Erfinder des *kanon*,²⁵¹ wobei allerdings stets das sogenannte Monochord unterstellt wird. Der *kanon* am Webstuhl ist dagegen wesentlich älter und schon bei Homer bezeugt.²⁵² Der antike Webstuhl mit seinen an Fäden herab-

²⁴⁹ Burkert 1962, 353.

²⁵⁰ Eisler 1910, 243f, Fußnote 3

²⁵¹ Vgl. Riedweg 2002, 44.

hängenden Gewichten wird bei der Arbeit zu einem Musikinstrument; sein Tönen und Singen ist in der antiken Literatur häufig beschrieben worden.²⁵³ Etwa in *Iphigenie auf Tauris* von Euripides, wo diese klagt, dass sie nun nicht mehr am schön-tönenden Webstuhl (*histos kalliphthongos*) zu Ehren Athenas die Gigantenschlacht weben darf (*poikillousan*).²⁵⁴ Wenn aber stimmt, was sich hier andeutet, wenn Pythagoras am Webstuhl experimentiert hat, warum ist dies nicht überliefert worden?

Platons ungeschriebene Lehre

Für manche Schwierigkeit der Lektüre des platonischen Spätwerkes, zu dem der *Politikos* zählt, wird Platons Abneigung gegen die Schrift verantwortlich gemacht.²⁵⁵ Man nimmt an, dass Platon genau dann schweigt, wenn „entscheidende Momente des philosophischen Wissens zur Sprache zu kommen hätten“.²⁵⁶ Die „ungeschriebene Lehre“ erscheint daher manchen als Frage von Esoterik, als Verhüllung, als bewusstes Verschweigen und widerspricht dem aufklärerischen Anspruch von Wissenschaft. „Seit Friedrich Schleiermachers Einleitung zu seiner Platonübersetzung von 1804 reißt die Reihe der Versuche, den Unterschied von Mündlichkeit und Schriftlichkeit bei Platon in irgendeiner Form einzuebneten, nicht ab. ... Gegen die Vorstellung, irgend etwas Wesentliches, oder gar das Ernsthafteste (τὰ σπουδαιότατα, Epist. 7, 344c6) könnte der Mündlichkeit und damit nur wenigen privilegierten Hörern vorbehalten gewesen sein, sträubt sich unser modernes liberales und demokratisches Empfinden.“²⁵⁷

Die Entscheidung darüber, ob man mit solcher Zurückhaltung von Seiten Platons rechnet, hat Auswirkungen auf die Einschätzungen und Lektüren der Dialoge. So liest beispielsweise Bernd Effe die ausweichende Reaktion des Fremden auf die Nachfrage des Jünglings, wie er denn zu teilen habe, um Teil und Art mit einem Schnitt zu erhalten, als „eine von vielen Aussparungsformeln wegen des Mangels der Schrift“.²⁵⁸ Da er unterstellt, dass Staatsmann und Philosoph idealerweise über identische Kenntnisse verfügen, wie es Platons *Politeia* nahelegte, würden an dieser Textstelle wichtige Bestimmungen des Staatsmannes der Tatsache geopfert, dass deren Erörterung über den Horizont des Gesprächspartners geht.

²⁵² *Ilias* 23, 760-763. Die Existenz des *kanon* am Webstuhl wird von allen Autoren hartnäckig ignoriert. Zu den damit verbundenen Problemen und der Diskussion in der mathematikhistorischen Literatur vgl. Szabó 1969b, 156ff.

²⁵³ Zahlreiche Stellen (ohne Übersetzung) bei Blümner 1912, 151f, Fußnote 9.

²⁵⁴ *Iphigenie im Lande der Taurer*, 208-225; vgl. Euripides 1990, wo von einem „fröhlich sausenden Webstuhl“ die Rede ist.

²⁵⁵ Vgl. hier Seite 28.

²⁵⁶ Effe 1996, 203.

²⁵⁷ Szlezák 1996, 116.

²⁵⁸ Effe 1996.

Thomas Alexander Szlezák hat die platonischen Dialoge²⁵⁹ nach Maßgabe der Schriftkritik im Dialog *Phaidros* untersucht, in dem „die konstitutionelle Schwäche der Erkenntnisvermittlung durch Schrift“²⁶⁰ ausführlich dargelegt wird. Zunächst weist er darauf hin, dass im ausgehenden fünften Jahrhundert v. Chr. Einschränkungen bei der Weitergabe von Wissen nichts Besonderes waren und nicht auf religiöse Gemeinschaften beschränkt. „So rechnet die Literaturgeschichte der früheren Zeit mit der Existenz von Sängergilden, die ihre Bearbeitung epischer Stoffe als Gildeigentum tradierten; der Philosophiegeschichte ist die ordnungsmäßige Organisation der Pythagoreer, die auch politische Macht erstrebten, bekannt, ebenso wie der Religionsgeschichte die wachsende Anziehungskraft der Mysterien, die dem Eingeweihten ein besseres Los im Jenseits versprachen und den Uneingeweihten von Kult und Jenseitshoffnungen ausschlossen; im Bereich der Medizin, die für das Aufkommen des wissenschaftlichen Denkens so wichtig wurde, begegnen wir der Forderung, das ärztliche Wissen nicht an Außenstehende weiterzugeben.“²⁶¹

Für die Philosophie Platons scheint dies zunächst höchstens die Schrift zu betreffen, die ohne wirkliche Erkenntnisvermittlung ist,²⁶² weil sie im Gegensatz zur mündlichen „Schrift“ in der Seele kein lebendiges Vermögen besitzt. Außerdem könnte jemand, der nur das Buch der Seele schreibend imitiert, keine Erkenntnis vermitteln, weil die Kunst der Dialektik erst im Gespräch mit dem geeigneten Partner zur Entfaltung kommt.²⁶³

Die Mitteilungsschwierigkeit betrifft aber nicht nur die Schrift und die Notwendigkeit eines Gesprächspartners, sondern auch die Art der Sache, die zu erkennen wäre. Im Zusammenhang mit dem *Timaios* weist Szlezák darauf hin, dass es nicht möglich sei, das Wesen des *demiourgos*, jenes Gottes also, der die Welt als schöne Ordnung erschafft, allen mitzuteilen,²⁶⁴ und er fährt fort: „Offensichtlich geht es nicht um prinzipielle Unsagbarkeit. Wer ‚dem Gott φίλος‘ [befreundet] ist, wird wohl auch das Wesen des ‚Werkmeisters‘ erfahren können.“²⁶⁵ Doch zu dieser Erfahrung des Wesens gehört eine Erkenntnisvermittlung, die eher dem Akt der Einweihung in ein Mysterium ähnelt als der pädagogischen Einweisung in ein verfügbares Wissen.

²⁵⁹ Szlezák 1985. Leider fehlen in dieser Untersuchung die späten Dialoge, insbesondere die Trilogie aus *Theaitetos*, *Sophistes* und *Politikos*. Weitere Arbeiten zur ungeschriebenen Lehre: Szlezák 1988 und Szlezák 1996.

²⁶⁰ Szlezák 1985, V.

²⁶¹ Szlezák 1985, 2.

²⁶² Vgl. Szlezák 1985, 11.

²⁶³ Szlezák 1985, 16.

²⁶⁴ „Den Schöpfer und Vater dieses Alls nun freilich ist es schwierig zu finden, und wenn man ihn gefunden hat, unmöglich, sich für alle verständlich über ihn auszusprechen“ (*Timaios* 28c).

²⁶⁵ Szlezák 1985, 102.

Die griechischen Mysterien dienten stets der Übergabe (*paradosis*) eines vollkommenen Wissens,²⁶⁶ dessen Kern aber unsagbar (*arrhetos*) sein konnte. Aristoteles beschreibt den Vorgang so, dass „diejenigen, die in Mysterien eingeweiht werden“ (*teloumenoi*) nicht mehr ‚lernen‘ (*mathein*), sondern ‚erfahren‘ oder ‚erleiden‘ sollten (*pathein*).²⁶⁷ Walter Burkert zitiert folgendes Beispiel solcher Wissensübergabe: „Eine hellenistische Inschrift von einem Dionysosheiligtum in Halikarnaß lädt ein, sich den Riten zu unterziehen, ‚damit du den ganzen *logos* kennen lernst‘, ‚zu verschweigen, was geheim, und zu verkünden, was erlaubt ...‘ (...).“²⁶⁸

Das zitierte Fragment des Aristoteles steht in Zusammenhang mit der Unterscheidung der Mysterien der Ägypter, bei denen, wie es heißt, die Erkenntnis auf einen Schlag erfolgt, und dem Erkennen in der Philosophie, welches über Stufen verläuft, wobei er die Stufen der Offenbarungsrede der Diotima in Platons *Symposium* systematisiert und die Philosophie als höchste Stufe analog zur *Epopteia* einsetzt.²⁶⁹ Platon selbst hat im siebten Brief die höchste Erkenntnisstufe namenlos gelassen.²⁷⁰

Szlezák führt beispielhafte Stellen an, in denen Platon Wendungen aus dem Bereich der Mysterien benutzt.²⁷¹ „Denn du merkst vielleicht nicht, was eigentlich die Fremden mit dir vornehmen, dasselbe nämlich, was bei der Weihung der Korybanten geschieht, wenn sie die Einthronung mit demjenigen vornehmen, den sie einweihen wollen. Denn auch dabei ist doch ein Tanz und Scherz, wenn du anders schon eingeweiht bist. So auch diese beiden jetzt tun nichts, als dass sie den Chor um dich herumführen, und gleichsam im Scherz dich umtanzen, bis sie dich hernach einweihen. Jetzt also denke dir, dass du nur den ersten Anfang der sophistischen Heiligtümer hörst. Denn das erste muß sein, wie Prodikos sagt, dass man den richtigen Gebrauch der Worte erlerne“ (*Euthydemos* 277d-e). Auch Walter Burkert spricht im Zusammenhang mit Platon von den Weihen der Philosophie als Mysterien, bemerkt allerdings: „Nicht nachvollziehbar bleibt uns, inwiefern das Glücksgefühl stets mit einer bestimmten Art des ‚Sehens‘ zusammengebracht wird.“²⁷² Was zu sogar zu einer Modifikation der Repräsentation führt: „Die ‚heiligen Rufe‘ fehlen bei Platon, da zur ‚Idee‘ nun einmal das ‚Sehen‘ gehört.“²⁷³ Eine weitere Ähnlichkeit betrifft die Tatsache, dass, wie auch in unserem Dialogkontext, Kna-

²⁶⁶ Burkert 1994, 59 und 117, Anm. 13.

²⁶⁷ Burkert 1994, 58; vgl. auch 75.

²⁶⁸ Burkert 1994, 117 Anm. 13.

²⁶⁹ Vgl. *Symposium* 201d-212c und Burkert 1994, 116, Anm. 12.

²⁷⁰ Vgl. hier Seite 28 und *Epistole* Z. 342a-b.

²⁷¹ Vgl. Szlezák 1985, Fußnote 11 auf Seite 102. Weiter werden genannt, aber hier nicht zitiert: *Symposium* 210a, *Gorgias* 497c, *Menon* 76c. Für die Zusammenstellung der Zitate verweist Szlezák auf Riedweg 1987.

²⁷² Burkert 1994, 78; vgl. Platon, *Phaidros* 250bc und 251a.

²⁷³ Burkert 1994, 78.

ben die heiligen Texte aus Büchern vorlesen.²⁷⁴ Im Rahmen solcher kultischer oder ritueller Einweihung in ein exklusives Wissen wird auch die Berücksichtigung der Dauer des Argumentierens verständlicher, denn es gibt für Platon auch eine Unsagbarkeit „vor der Zeit“²⁷⁵: Wenn der Hörende nicht empfängnisbereit ist, wenn der rechte Augenblick (*kairos*) nicht getroffen wird, entsteht keine Erkenntnis, kein Gedächtnis, keine Bindung. Dazu gehört, dass es für Erkenntnisse ein passendes Alter gibt, für den Weg der Untersuchung ein angemessenes Tempo. Das Philosophische, das Wertvollste wird dem Schüler nicht vor der Zeit mitgeteilt „weil es im voraus gesagt nichts vom Bezeichneten deutlich macht.“ (*Nomoi* 968e) Auch dies betrifft die Schrift, die Platon ein *pharmakon* nennt, eine Arznei, also ein Heilmittel gegen das Vergessen, aber auch ein Gift für das Denken, denn sie kann Derartiges im durch sie repräsentierten *logos* nicht berücksichtigen. Wie jedes *pharmakon* hilft die Schrift nur, wenn sie im rechten Augenblick und in der rechten Dosis verabreicht wird. Und wie jedes *pharmakon* schadet die Schrift dem Empfangenden und der Sache, wenn diese *paradosis*, diese Übergabe von Wissen, im falschen Augenblick geschieht.

Im Vergleich mit den Praktiken der Mysterien wird auch verständlich, warum die Frage, an wen man sein Wissen weitergibt, eine entscheidende Rolle spielt. Deshalb muss der Nachfolger einer Prüfung unterzogen werden, muss gemäß der Verwandtschaft entschieden werden. Die im Dialog erwähnten unherziehenden Weisen, zu denen der Fremde offensichtlich gehört, stützen sich auf feste Filiationen: „Jeder der wandernden Charismatiker hat seinen ‚Vater‘, sei es der leibliche Erzeuger, sei es der Lehrer, der durch die Lehre ihn zu seinem Sohn gemacht, nicht selten auch formell adoptiert hat.“ Der Weise dieser Tradition gilt als heiliger Handwerker und übernimmt, wie im gewöhnlichen Handwerk, die Kunst vom Meister-Vater.²⁷⁶ „Daß geheimes Wissen nur dem eigenen Sohn weitergegeben werden darf, ist eine Bestimmung, die auch im alchemistischen Schrifttum und in den Zauberpapyri erscheint. Sie gilt aber ähnlich auch schon für die Organisation der frühen griechischen Ärzte. Die ‚Familie‘ der Asklepiaden nimmt in diesem Zusammenhang ihren rechten Platz ein. Der berühmte ‚Eid des Hippokrates‘ erlegt dem Schüler Pflichten auf, die einer de-facto-Adoption gleichkommen; der ‚Nomos‘ umschreibt, nicht weniger bezeichnend, die Weitergabe des Wissens als Mysterieninitiation: ‚Heiliges wird heiligen Männern gezeigt, für profane ist es nicht erlaubt, ehe sie geweiht werden durch die Orgien der Wissenschaft.‘“²⁷⁷

²⁷⁴ Vgl. hier Seite 29. Zum Verhältnis von *hieros logos* und Buch vgl. Burkert 1994, 58f; dort auch die Bemerkung, dass Aischines als Knabe „die Bücher vorzulesen hatte für seine Mutter“.

²⁷⁵ Vgl. Szlezák 1985, 101.

²⁷⁶ Laut Burkert macht der Codex Hammurabi das Erlernen des Handwerks zu einer de-facto-Adoption. Vgl. Burkert 1984, 47.

²⁷⁷ Burkert 1984, 46.

Sowohl bei Szabó als auch bei Lefèvre sind das Unsagbare und das Ungeschriebene aus der Darstellung der wissenschaftshistorischen Bedingungen verschwunden. Beide widmen auch dem Inkommensurablen keine Aufmerksamkeit. Die Lehre von Gerade und Ungerade entfaltet aber gerade dort ihre größte Kraft, wo sich die *logoi* nicht mehr ausrechnen und deshalb nicht mehr aussprechen und erst recht nicht aufschreiben lassen: bei den indirekten Beweisen der Inkommensurabilität. Dies kann nicht im Sinne von Parmenides gewesen sein, da für ihn Denken, Sein und Sagen zusammenfallen und alles Andere nicht existiert. Die Pythagoreer haben auch dem *logos alogos* ihre Aufmerksamkeit gewidmet, aber weder Szabó noch Lefèvre oder Netz ziehen derartige Argumente zur Erklärung heran.

Wichtige Differenzen zwischen Platon und Parmenides sind inzwischen deutlich geworden: Parmenides schreibt das Wertvollste auf und gibt es, der Lächerlichkeit preis – wie man an der sich anschließenden Diskussion über Zenon und Melissos sehen kann.²⁷⁸ Platon schreibt das Wertvollste nicht auf, macht dies sogar zu einer Regel, geht auch davon aus, dass das, was Philosophen tun, gewöhnlichen Menschen oft lächerlich erscheinen muss.²⁷⁹ Platon stellt in den Dialogen die Gleichheit von Name und Begriff in Frage, was bedeutet, die Identität von Sagbarkeit und Erkennbarkeit in Frage zu stellen, welche Parmenides behauptet hatte. Für Parmenides ist das göttliche Wissen erkennbar und sagbar, zwar zunächst nur von einer Göttin, dann aber, sozusagen per höchster Göttinnen-Erlaubnis, sogar durch ihn selbst. Für Platon bleibt unsagbar (oder unschreibbar), was der Philosoph erkennt, wenn ihn das Göttliche berührt. Die Quadratdiagonale ist sichtbar und man kann von ihrer Erzeugung Rechenschaft ablegen, jeder Sklave/Knabe kann sie zeichnen, aber ihr Verhältnis (*logos*) zur Seite des Quadrates ist unaussprechbar (*alogos*), *arrhetos*, wie der *hieros logos* der Eingeweihten der griechischen Religion.

Innerhalb der Seinslehre des Parmenides wäre die Länge der Diagonale des Quadrats nicht erkennbar: Was nicht aussprechbar ist, kann ja kein Seiendes sein, und die Wahrnehmung ist Täuschung. Mit dem Irrationalitätsbeweis hätten die Pythagoreer, sofern er denn von ihnen stammt, einen umstrittenen Weg des Suchens beschritten, denn man wird genötigt, wenn auch nur vorübergehend (sozusagen in ei-

²⁷⁸ Platon hat im Dialog *Parmenides* erzählt, wie die Schriften des Parmenides und Zenon aufgenommen wurden: „eigentlich aber ist diese Schrift eine Hilfe für den Satz des Parmenides gegen diejenigen, welche sich herausnehmen, ihn auf Spott zu ziehen, als ob, wenn eins ist, gar vielerlei Lächerliches und ihm selbst Widersprechendes bei dem Satz herauskäme“. Vgl. *Parmenides* 128c-d. Zenon macht sich wiederum lächerlich, wenn er gesteht, dass ihm seine Verteidigungsschrift entwendet worden ist und er nun nicht mehr mit sich selbst zu Rate gehen kann, ob er sie veröffentlichen soll oder nicht (*Parmenides*, 128d).

²⁷⁹ „Wie auch den Thales, o Theodoros, als er, um die Sterne zu beschauen, den Blick nach oben gerichtet in den Brunnen fiel, eine artige und witzige thrakische Magd soll verspottet haben, dass er, was am Himmel wäre, wohl strebte zu erfahren, was aber vor ihm läge und zu seinen Füßen, ihm unbekannt bliebe. Mit diesem nämlich Spotte nun reicht man noch immer aus gegen alle, welche in der Philosophie leben.“ *Theaitetos* 174a-b. Zur Philosophiegeschichte der Metapher vom Brunnensturz vgl. Blumenberg 1987.

ner Abschweifung), ein Sichtbar-Unsagbares als seiend anzuerkennen – und damit gewissermaßen ein Drittes zwischen dem Sein als erkennbar und sagbar und dem Nicht-Sein als unerkennbar und unsagbar.

Parmenides auf die indirekte Beweisführung und die Inkommensurabilität hin zu befragen, erzeugt noch eine andere Konsequenz. Die Inkommensurabilität kann, da Seite und Diagonale des Quadrates und ihre Beziehung sichtbar, aber unsagbar sind, kein Seiendes sein, welches ja stets zugleich erkennbar und sagbar ist. Will man dennoch solche Erkenntnis zulassen, gibt es nur einen Ausweg: das Sichtbare als Täuschung der Sinne zu deklarieren. Im Rahmen der griechischen Mysterien gesprochen würde also zwischen den beiden Teilen der mystischen Schau eine Hierarchie errichtet: der *hieros logos* wird der *theoria* (Schau) übergeordnet, so dass er schließlich sogar autonom, als Erzählung der Schau nämlich, wie es ja auch bei Parmenides der Fall ist, überliefert werden kann. Das Sprechen-über... oder auch Schreiben-über... wird zum Wesen der Theorie, zum denkenden Erkennen ohne Wahrnehmungsbedarf oder -notwendigkeit. Dies ist eine der wichtigsten Konsequenzen aus der parmenideischen Lehre.

Auch wenn Szlezák und mit ihm einige andere Autoren die Möglichkeiten und Folgen des platonischen Schweigens zu erforschen beginnen, so ist für sie doch stets klar, dass es sich um ein Verschweigen handelt und nicht um „prinzipielle Unsagbarkeit“.²⁸⁰ Diese Unterstellung scheint berechtigt, denn: „Immerhin scheint es Platon einmal gewagt zu haben, die Systematik seines Lehrgebäudes in direkter Aussage mitzuteilen: dies geschah in dem Vortrag ‚Über das Gute‘, den Platon in hohem Alter vor geladenen Gästen, also nicht nur vor den Schülern und Mitgliedern der Akademie hielt. Bei Alexandros ... und bei Simplikios ... sind Nachklänge erhalten, die es möglich machen, das, was Platon in jenem Vortrag als Quintessenz seiner Ontologie vortrug, zu bestimmen. Dort waren die von Platon scharf geschiedenen Arten des Seins, das An-und-für-Sich und das Bezogene, in eine Relation zueinander gerückt. Um diese einsichtig zu machen, drückte Platon sie in einer mathematischen Verhältnisgleichung aus; diese läßt sich auf die Formel bringen: Das Mathematische ist die mittlere Proportionale zwischen dem absoluten und dem bezogenen Sein. ... Es ist bündig bezeugt, dass die geladenen Gäste, die mit ganz anderen Erwartungen gekommen waren, nichts verstanden; vor allem vermochten sie dem Exkurs in die Mathematik nicht zu folgen.“²⁸¹

Die Überlieferung legt also nahe, dass die Mathematik als solche den Kern der ungeschriebenen Lehre bildet. Sofern die Prinzipienlehre als zahlenmäßige Bestimmung der Dinge aufgefasst wird, ist die platonische Zurückhaltung dann nur so etwas wie ein esoterisches und mathematischen Gegenständen unangemessenes Gebaren. Es besteht für Anhänger einer universal gültigen Mathematik kein Zweifel

²⁸⁰ Vgl. Szlezák 1985, 102.

²⁸¹ Heinrich Dörrie in Ziegler und Sontheimer 1979, Band 4, 901.

daran, dass in diesem Fall das von Platon Ungeschriebene grundsätzlich mathematisch rekonstruierbar und somit auflösbar ist. Man geht daher meist von der Voraussetzung aus, dass Platon lediglich schriftabstinent, aber nicht grundsätzlich schweigsam in Fragen der Prinzipienlehre war. Konrad Gaiser hat in seiner Habilitationsschrift einen Versuch vorgelegt, „die philosophischen Fragen und Erkenntnisse, die Platon in der Akademie mündlich vorgetragen hat, zu ermitteln und für das Gesamtverständnis der platonischen Philosophie auszuwerten. ... Diese *Lehrvorträge Platons* gilt es aus den überlieferten Zeugnissen und Spuren – aus den platonischen Dialogen und Briefen, den Berichten des Aristoteles und dem fragmentarischen Resten der Schultradition – möglichst vollständig zu rekonstruieren und sicher zu erklären. ... die ‚*Agrapha Dogmata*‘ Platons sollen *in ihrem ganzen Umfang umrissen und zusammenfassend gedeutet werden.*“²⁸²

Was die Dihairesis betrifft, führt Konrad Gaiser die Arbeit von Julius Stenzel fort, der bereits einige widerständige Eigenschaften der platonischen Zahlklassen aufgelöst hatte. Weil nämlich Platons Dihairesen sogar im Falle der Einteilung der Zahlklassen nach Gerade und Ungerade in unbefriedigender Weise aus dem System des ausgeschlossenen Dritten ausbrechen, hatte Julius Stenzel sie bereinigt und auf ein solides und mathematisch unanfechtbares System von Dualismen gegründet. In diesem System entspricht die Zahl einer Idee und wird bestimmt durch die Position, genauer gesagt durch die Anzahl der Schritte, die es braucht, um zur entsprechenden Art im Stammbaum der Begriffe zu gelangen.²⁸³ Stenzel kann dazu die von Platon/Sokrates selbst im Dialog *Parmenides* benutzte Zahleneinteilung nicht übernehmen. Parmenides spricht und Aristoteles²⁸⁴ antwortet, weil er der jüngste der Anwesenden ist: „Denn der würde am wenigsten Vorwitz treiben und gewiß antworten, was er meint“ (*Parmenides* 137b). Parmenides spricht also: „Wie nun, wenn wir aus diesen herausnehmen, wie du willst, das Sein und das Verschiedene, oder das Sein und das Eins, oder das Eins und das Verschiedene, haben wir nicht in jedem Falle herausgenommen, was wir mit Recht beides nennen können? – Wie doch? – So. Kann man sagen Sein? – Ja. – Und hernach auch wieder sagen Eins? – Auch dieses. – Ist nicht so jedes von ihnen besonders gesagt? – Ja. – Wie aber, wenn ich sage Sein und Eins, ist dann nicht beides gesagt? – Freilich. – Also auch, wenn ich Sein und Verschiedenes sage oder Verschiedenes und Eins, sage ich doch auch so gewiß jedesmal beides? – Ja. – Was aber mit Recht beides genannt wird, kann das wohl beides zwar sein, nicht aber zwei? – Unmöglich. – Was aber Zwei war, muß davon nicht jedes für sich Eins sein? – Das ist nicht zu vermeiden. – Da also diese je zwei zusammen sind, so muß auch jedes für sich Eins sein. – Of-

²⁸² Gaiser 1968, 1; Hervorhebungen im Original.

²⁸³ Dies entspricht genau der Forderung Gloy's nach einer exakten Definition durch den Ort in der Begriffspyramide.

²⁸⁴ Allerdings, wie man uns versichert, nicht der Aristoteles, sondern ein anderer gleichen Namens.

fenbar. – Wenn aber jedes Eins ist und wir dann zu irgendeiner von den vorigen Verbindungen irgendeins hinzusetzen, wird dann nicht das gesamte notwendig Drei? – Ja. – Und ist nicht Drei ungerade und Zwei gerade? – Wie anders? – Und wie wenn es Zwei gibt, muß es nicht auch notwendig zweimal geben? Und wenn Drei dreimal? Wenn doch in Zwei zweimal Eins steckt und in Drei dreimal Eins? – Notwendig. – Wenn aber Zwei und zweimal ist, ist dann nicht auch notwendig zweimal zwei? Und wenn Drei und dreimal, dann nicht auch notwendig dreimal drei? – Wie anders? – Und wie wenn drei ist und zweimal und so auch zwei und dreimal, ist dann nicht notwendig auch zweimal drei und dreimal zwei? – Gar sehr. – Also ist auch Gerades gerademal und Ungerades ungerademal und Gerades ungerademal und Ungerades gerademal. – So ist es. – Wenn es sich nun so verhält, glaubst du, dass irgendeine Zahl übrigbleibt, welche es nicht notwendig [*ananke*] geben muß? – Keine gewiß.“ (*Parmenides* 143a-c)

„Notwendige“ Zahlen sind also alle, die aus 2, 1 und 3 (in dieser Reihenfolge) durch Verdoppelungen und Verdreifachungen entstehen können, also mathematisch geschrieben alle Zahlen der Form: $2^n \cdot 3^m$, wobei $n, m \in \mathbb{Z} \geq 0$. Wer genauer hinsieht und rechnet, merkt rasch, warum diese Stelle mathematisch beunruhigend ist. Bei den „sämtlichen“ Zahlen, die im *Parmenides*-Dialog erzeugt werden, fehlen nämlich alle Primzahlen, die größer sind als 3 und alle Vielfachen dieser Primzahlen. Stenzel scheint in vollem Recht, diese Ordnung durch seine eigene vollständige und elegante Einteilung zu ersetzen, denn in jenem System ist für die Primzahlen kein Ort auszumachen: da sie aus den Zahlklassen Gerade und Ungerade nicht durch Verdoppelungen oder Verdreifachungen erzeugbar sind, haben sie keine Genese und damit keinen Ort im Zahlenstammbaum der dyadischen Arithmetik. Nicht umsonst heißen die Primzahlen *protói*, also erste, vorderste oder prinzipielle Zahlen. Und es scheint kein Zufall zu sein, dass in der Zahlordnung des *Parmenides*-Dialogs diese prinzipiellen Zahlen einen solchen Ausnahmestatus haben.

Dyadische Arithmetik und Weberei

Wenn man annimmt, dass die Teilbarkeitsfragen, welche die dyadische Arithmetik charakterisieren, aus der Musiktheorie stammen, so kann dies den Inhalt der Sätze und die Entwicklung von Beweisverfahren nicht erklären. Deren Entdeckung bleibt unverständlich. Führt man letzteres auf parmenideischen Einfluss zurück, der sich die Reflexionsmöglichkeiten der Schrift zu Nutze macht, so bekommt man mit der Tatsache Schwierigkeiten, dass die indirekten Beweise den verbotenen Weg über das Nicht-Seiende nehmen müssen. Auch die Teilbarkeitseigenschaften passen wenig zur Unteilbarkeit des parmenideischen Seins und der Status der Schrift ist nicht uneingeschränkt unproblematisch als Mittel der Weitergabe von Wissen. Zwar kann die Verwendung figurierter *psephoi* die Bezeichnung der Zahlarten erklären und die Möglichkeit, elegante Beweisführungen zu entwickeln, aber zur

Überlieferung des Figurenlegens durch Eurytos passt diese Verwendung nicht. Der Gerade-Ungerade-Unterschied kann nicht aus der Harmonielehre stammen, aber auch keine freie logische Erfindung sein, weil er in der Weberei längst in Gebrauch war, die auch über komplexe Teilbarkeitslehren verfügt haben muss, da das Weben von Mustern wie sie die griechischen Vasendarstellungen zeigen, eine sichere Handhabung von Zahlzerlegungen und Proportionslehren erfordert.²⁸⁵ Wo auch immer man ansetzt, irgendein Teil des Gefüges, aus dem heraus man die deduktive Mathematik erklärt, wird in Mitleidenschaft gezogen und fügt sich nicht ins Bild. Schon Stenzel hat geklagt: „Alles dies legt die Frage nahe, ob nicht diese zwar an sich sachlich verständlichen, immerhin in manchem befremdlichen Abweichungen des griechischen Zahlenbegriffes, die doch sichtlich irgendwie miteinander zusammenhängen, sich auf ein greifbares Prinzip zurückführen lassen. Wo kann man hoffen, eine Antwort auf eine so weitreichende Frage zu finden, und eine Theorie fassen, die tief genug im Wesen der Sache begründet ist, um hier weiterzuhelfen?“

Es gibt eine Stelle im platonischen Dialog *Lysis*, wo der Gerade-Ungerade-Unterschied zusammen mit dem Webstuhl und der Frage der rechten Erziehung des Sohnes erwähnt wird. Dort spielen Knaben „im Winkel des Auskleidegemachs ... gerade und ungerade mit gar vielen Knöcheln, die sie aus den Körbchen vorholten.“ (*Lysis* 206e) Der Knabe Lysis sieht eine Weile zu²⁸⁶ und gesellt sich dann zu Sokrates, der ihn nach verschiedenen Weisen des Regierens fragt und nach Menschen, von denen er regiert werde. Schließlich sagt Sokrates: „Gar viele Herren und Gebieter setzt dir also dein Vater recht mit Bedacht. Aber doch, wenn du nach Hause kommst zur Mutter, läßt diese dich, damit du ihr recht vergnügt seist, alles tun, was du willst, es sei nun an der Wolle oder am Webstuhl, wenn sie webt? Denn gewiß, sie verbietet dir weder die Weberlade anzurühren, noch das Schiff, noch was sonst irgend zu ihrer Weberei gehört? – Da lachte er und sagte, beim Zeus, o Sokrates, nicht nur verbietet sie mir's, sondern ich bekäme gewiß Schläge, wenn ich etwas anführte.“ (*Lysis* 208d)

Was wie eine Bestätigung des niedrigen Status der Handarbeit klingt, ist dennoch mit Vorsicht zu lesen. Zwar wurde der artbildende Unterschied der Erkenntnis zu Beginn des Dialogs als Unterschied von Arithmetik und Handarbeit eingeführt (258c-e) und Platons Fremder betont die Arbeit der Hände ausdrücklich, wenn er nicht das übliche *demiourgia* zur Bezeichnung der Handarbeit verwendet, sondern *cheiourgia*, welches buchstäblich *cheira*, Hände, enthält – aber wer den vorangegangenen Dialog *Sophistes* aufmerksam gelesen hat, oder wie der jüngere Sokrates bei diesem Gespräch selbst anwesend war, muss hier stutzig werden, denn die Dihairesis, jene höchst philosophische Methode auf der die platonische Dialektik aufruht und die als Vorbild der klassischen Logik gilt, wurde dort als „Handar-

beit“ eingeführt. Auf der Jagd nach dem Sophisten hatte der Fremde festgestellt, dass jener ein listiges Tier²⁸⁷ sei und „nicht mit einer Hand zu fangen“ (*Sophistes* 226a).²⁸⁸ Darauf antwortet Theaitetos: „Also müssen wir beide dazu nehmen.“ Als Beispiele für diese Kunst, etwas mit beiden Händen greifend einzuteilen und dadurch einzufangen, nennt der Fremde allerhand handwerkliche Verrichtungen: durchseihen (*diethain*, διηθεῖν), durchsieben (*diattan*, διαττᾶν) ausschwingen (*brattein*, βράττειν), verlesen (*diakrinein*, διακρίνειν), krempeln (*xainein*, ξαίνειν), spinnen (*katagein*, κατᾶγειν) und weben (*kerkizein*, κερκίζειν). Er faßt alle zusammen als aussondernde Beispiele (*dihairetika*, διααιρετικά) und nennt die entsprechende Kunst *diakritike* (διακριτική), was man mit Schleiermacher „Aussonderungskunst“ nennen könnte, oder einfach Diakritik. In der Platon-Forschung wird ausschließlich der Name Dihairesis benutzt.

Zunächst scheint keine der genannten handwerklichen Tätigkeiten Kenntnisse in Arithmetik zu erfordern. Man könnte die Verflechtung mit Zahlen für einen platonischen Einfall halten. *Diattan* ist ein *terminus technicus* der antiken Weberei und bezeichnet die Herstellung des Gewebeanfangs (also das, was im Deutschen mit *schweif* bezeichnet wurde). Das Wort hat keine indo-europäische Wurzel und gehört zu dem Teil der Terminologie und Technik, der den einwandernden Griechen unbekannt war und vielleicht fremd geblieben ist. Das gebräuchlichere Verb ist *diazein* und die dazugehörige Tätigkeit spielt eine besondere Rolle im athenischen Festzyklus als Beginn der Weberei des Peplos für Athena beim Fest Arrhephoria.²⁸⁹

Für *diakrinein* geben die Wörterbücher in der Regel nur die allgemeine Bedeutung „unterscheiden“ (welche hier erst Resultat der Untersuchung ist) in zahlreichen Variationen an. Platon selbst wird das Wort später für die vorbereitenden Tätigkeiten der Weberei und das Anzetteln der Kette am Webstuhl benutzen und dann aus der Untersuchung ausscheiden. *Diakrinein* wäre dann das indoeuropäisch klingende Wort für *diattan* oder *diazein*. Das Grundwort *krinein* bedeutet (wie *arithmoi poiein*) auch: mustern. Seine Kombinationen *ekkrinein* und *apokrinein* meinen ebenfalls absondern und ausscheiden, aber auch: gebären.²⁹⁰

Xainein heißt auch: kratzen, bzw. krempeln. Das vom Schaf geschorene Wollvlies wird vor dem Verspinnen so bearbeitet, dass die Fasern in einer Richtung liegen und Fremdkörper durch eine Art von Kämmen ausgeschieden werden.²⁹¹

Kerkizein wird von Schleiermacher als „Schlagen mit der Weblade“ übersetzt (226b). Der Fremde wird am Ende der Einteilung der Weberei im Dialog *Politikos*

²⁸⁷ Ich gebe hier als „listig“ wieder, was Schleiermacher „schlau“ übersetzt.

²⁸⁸ Zum (nicht vorhandenen) Unterschied von Philosoph und Kammerjäger vgl. *Sophistes* 227b.

²⁸⁹ Vgl. dazu Burkert 1991. Sie weben den Gewebeaufzug und teilen die Fäden ein. Ihren Namen haben sie daher, dass sie nach erledigter Arbeit etwas „unsagbares“ (*arrhetos*) in Körben tragen müssen, die sie nicht öffnen dürfen.

²⁹⁰ Vgl. Krafft 1971, 98.

²⁹¹ Vgl. Blümner 1912, 110.

²⁸⁵ Vgl. auf Abb. 8 die Mäntel von Achilles und Aias.

²⁸⁶ Wie ausgesehen haben könnte, was er sah, zeigt Abbildung 8.

deren Kunst als verknüpfende und verdichtende (*kerkizein*) bestimmt haben. Diese Definition nimmt Schleiermacher vorweg. In unserem Zusammenhang ist aber eindeutig von trennenden, sondernden Handgriffen die Rede. Das Webschiff geht beim Weben zwischen den voneinander durch *kanon* und *kairos* getrennten und durch das *diasma* nach geraden und ungeraden eingeteilten Kettfäden hindurch.

Fünf²⁹² der sieben als *dihaireretika* genannten Tätigkeiten betreffen Wollverarbeitung und Weberei und die mittlere²⁹³ gibt dem Verfahren seinen Namen: *diakritike*. Dieses Wort wird bei Platon an drei weiteren Stellen gebraucht: bei der bereits erwähnten Einteilung der Weberei für die trennenden Handgriffe, also die Verteilung der geraden und ungeraden Kettfäden auf *kairos* und *kanon* (*Politikos* 282b und c)²⁹⁴, für die Eigenschaft des Webschiffs, die Kettfäden ebenfalls in dieser Weise zu trennen (*Kratylos* 388c) und für die trennende Fähigkeit des Sehens oder des Sehstrahls. Platon spricht im *Timaos* von einer hell und glänzend zu erschauenden öligen Form, welche den Sehstrahl zerteilt (*diakritikon opseos*; 60a), bzw. von zwei Sorten von Teilchen, wobei die einen den Sehstrahl zusammenziehen, die anderen ihn trennen (67e). Das trennende (*diakritikon*) wird als *leukos* bezeichnet, was weniger eine Farbe (Schleiermacher übersetzt: „Weiß“), als ein Strahlen und Leuchten bezeichnet, das auch auf Purpur zutreffen kann²⁹⁵ und zusammen mit *lampros* als Bezeichnung prächtiger gemusterter Stoffe benutzt wird.²⁹⁶

Poikilia heißen solche gemusterten Gewebe und *poikillein*, der Stamm des von Euripides benutzten Wortes für die Weberei von farbigen Mustern oder Bildern, kann überhaupt für bunte Mischungen abzählbarer Elemente stehen. In der *Politeia* warnt Platon davor, die Ideen am Himmel wie von bunten Decken (*poikilmata*) ablesen zu wollen.²⁹⁷ Im fünften Buch der Gesetze soll allen Bürgern der Besitz von Dingen nur nach bestimmten Maßen gewährt sein. Dazu gehört vor allem „die Beobachtung der verschiedenen Teilbarkeit der Zahlen und ihrer mannigfachen [*poikileis*] Kombinationen, sowohl derer die sie in sich selbst darbieten [*en autois poikillontai*] als auch in Anwendung auf Längen- und Tiefenbestimmungen [*en me-*

²⁹² Norbert Henzel wies mich darauf hin, dass auch das Durchsehen und Ausschwingen zur Vorbereitung der Wolle gehören, somit also alle Tätigkeiten textile Arbeiten betreffen.

²⁹³ Solche Stilfiguren strukturieren den Text auf eigene Weise. Sie sind stets präzise und ohne Ironie, werden aber in der philosophischen Lektüre selten beachtet, weil sie eben als Stilfiguren das Wesentliche des Textes nicht tragen dürften. Achtet man auf solches bei Platon genauer, so gelangt man zu der Vermutung, dass es genau diese stilistischen Figuren sind, die Analogien und Proportionen in den Text einlassen, welche deutliche Hinweise auf das Wesentliche geben, welches eben wörtlich nicht zu lesen gegeben wird.

²⁹⁴ „Denn sowohl das Trennen (in) der Wolle als auch (das) der Kette, welches mit dem Webschiff auf eine Art geschieht, mit den Händen auf eine andere, führt diese gerade genannten Namen.“ (Übersetzung modifiziert).

²⁹⁵ Vgl. Wagner-Hasel 2000c, 157, 160.

²⁹⁶ Vgl. Wagner-Hasel 2000c, 380, Anmerkung 231.

²⁹⁷ *Politeia* 529b.

kesi kai en bathesi poikilmata] und auf Berechnung der Töne und Bewegungen“.²⁹⁸ Die dreimalige Verwendung des Stamms *poikil-* ist in der deutschen Übersetzung nicht mehr erkennbar. Elisabeth Barber hat darauf hingewiesen, dass es sich um eine indo-europäische Wurzel für handwerklich gefertigte gemusterte oder farbige Dinge handelt. Im Falle von Geweben sind stets Buntwebereien gemeint; bei den „Deckengemälden“ kann es sich auch um Mosaiken handeln. Aber das Wort kann sich auch auf Malen, Zeichnen und Schreiben beziehen,²⁹⁹ weshalb die Herstellung von Buntweberei auch als Schreiben mit dem Weberschiffchen (*graphai apo kerkidōs*)³⁰⁰ bezeichnet wird.

Euripides hat im Stück *Ion* beschrieben, wie man sich eine Tempelausstattung mit Decken aus Buntweberei vorzustellen hat:

Mit heiligen Geweben aus dem Tempelschatz bedeckte er das Zelt, ganz wunderbar zu schauen.

Als Dach entrollte oben einen Teppich er, ein Weihgeschenk, das Herakles, der Sohn des Zeus, dem Gott gestiftet aus der Amazonenbeute.

Ihm waren Bilder eingewebt: Gott Uranos, der die Gestirne sammelte im Kreis des Äthers, und Helios, der sein Gespann gen Abend trieb und hinter sich den hellen Hesperos einherzog. Die Nacht mit ihrem schwarzen Kleid trat an die Fahrt im Zweigespann, die Sterne folgten ihr; und Pleias beschrieb im Mittelpunkt des Äthers ihre Bahn, Orion auch, der schwergewappnete, darüber die Bärin, ihren goldnen Schweif zum Pol gewandt. Der volle Kreis des Mondes, der den Monat teilt, stieg schnell empor, auch die Hyaden, die dem Seemann am deutlichsten das Wetter weisen, schließlich Eos, die strahlende, die vor sich her die Sterne scheucht.“

Euripides, *Ion*, 1143-1158)

An solchen Geweben ließe sich sicher keine wirkliche Astronomie betreiben, aber vielleicht könnte man sie als ein geeignetes Modell für die Beobachtung arithmetischer Prinzipien unterstellen? Platons Warnung wäre überflüssig, wenn der Versuch völlig abwegig wäre. Viele der Merkwürdigkeiten des Anfangs der deduktiven Wissenschaften lassen sich, wie wir gesehen haben, auf die antike Weberei beziehen: die Unterscheidung der geraden und ungeraden Zahlen, die Fragen nach der

²⁹⁸ „... τὰς τῶν ἀριθμῶν διανομὰς καὶ ποικίλσεις, ὅσα τε αὐτοὶ ἐν ἑαυτοῖς ποικίλλονται καὶ ὅσα ἐν μήκεσι καὶ ἐν βάθει ποικίλματα, καὶ δὴ καὶ ἐν φθόγγῳ καὶ κινήσει ...“ (*Nomoi* E, 747a).

²⁹⁹ Barber 1992a, 359, Fußnote 2.

³⁰⁰ Blümner 1912, 168.

Teilbarkeit, welche für das Musterweben entscheidend sind, der Zusammenhang mit der Musik, aus der eine Unterscheidung von geraden und ungeraden Zahlen nicht ableitbar wäre, die Merkwürdigkeit, dass terminologische Untersuchungen häufig auf textile Arbeit verweisen.

Kann man das System der Weberei vielleicht für diesen Anfang der Wissenschaft als rationalisierbare Erkenntnishilfe postulieren, als in sich stimmiges Symbolsystem, dessen Struktur auf bestimmte Weise übertragen, gewissermaßen mathematisiert wird?³⁰¹ Für die Kosmosvorstellung der Pythagoreer, also die Arithmogonie als Kosmogonie, muss ein solches Modell, ohnehin vorausgesetzt werden, da sich der Kosmos nun mal nicht in Form von Zahlen zeigt.³⁰² Ist die antike Weberei geeignet, ein Philosophem zu liefern, welches den Aufbruch in die deduktive Wissenschaft ermöglicht?

Rudolf Eisler fand in einer Untersuchung des Ursprungs der ältesten griechischen Philosophie und ihrer Vorstellungen von der kosmischen Ordnung deren Motiv im Bild vom Weltgewebe:³⁰³ „Jedenfalls erklärt sich nur aus dieser damals und später noch weit verbreiteten, aber vorzüglich im Orient zur Entwicklung gelangten Vorstellung von ewigen Urbildern alles Seienden am Himmel, wieso Erde und Meer in den Himmelmantel des Pherekydes, Bilder von Erde, Meer, Flußnetz, Himmel und Okeanos, Darstellungen der ‚quinque plagae mundi‘ mit aller Flora und Fauna in den orphischen Peplos der Kore-Harmonia, die *τιμήματα γῆς, σφαῖραι οὐρανοῦ, φωτῶν καὶ ζώων διαφοραὶ* [tmemata ges, sphairai ouranou, phyton kai zoon diaphorai] in den philonischen Mantel des Logos und die ganze sichtbare Welt in den Mantel des syrischen Olam-Aion eingewirkt erscheinen; nur aus dieser Einsicht heraus erfaßt man die ursprüngliche Meinung hinter der platonisierenden Ausdrucksweise eines Damaskios, der Kore *μιμήματα τῶν νοεῶν* – ‚Abbilder der Ideen‘ – in den Peplos einweben läßt, und den wahren Sinn der Worte des Proclus, die alte Vorstellungen noch treuer bewahrend, den *διάκοσμος τῶν οὐρανόων* – die astralen Urbilder alles Wirklichen – ein anderes Mal aber, offenbar im selben Bild verharrend, den *διάκοσμος τῆν ζωῆς* – die ewige Himmelsordnung alles Lebens, ‚Geburt und Grab‘ – in das Kleid des Weltenherrn wirken läßt.“³⁰⁴

F Der schöntönende Webstuhl der Antike

Für Eisler handelt es sich beim Weltgewebe um ein Symbol und nicht um eine strukturelle oder technisch-praktische Analogie. Die Magie des Webens, „einer im Grunde doch einförmigen, schöpferischer Willkür wenig Spielraum bietenden Ar-

³⁰¹ Für eine solche Übertragung von Mathematik aus nicht-mathematischen Regelsystemen vgl. Mehrrens 1990, 491; hier zitiert auf Seite 20.

³⁰² Vgl. Riedweg 2002, 101, besonders 113f.

³⁰³ Eisler 1910.

³⁰⁴ Eisler 1910, 220f.

beit“, glaubt er durch den stärkeren Zauber der „gestaltenbildenden Buntstickerei“ ergänzen zu müssen.³⁰⁵ Die Bildweberei hielt man damals noch für ein viel zu komplexes Verfahren, als dass es die Frauen der griechischen Antike beherrscht haben könnten. Forschungen zur Technik der antiken Weberei fanden erst spät Eingang in die Arbeit der Altphilologen. Elisabeth Barber hat auch aufgrund neuerer Funde die vor allem durch Blümner verbreitete Behauptung, alle bildhaften Darstellungen auf Geweben könnten nichts anderes als Stickerei sein, widerlegen können.

Technik und Terminologie der Weberei

„Ein Gewebe entsteht durch die Verflechtung sich rechtwinklig kreuzender Fadengruppen. Die eine dieser Gruppen, deren Fäden in die Längsrichtung des Gewebes laufen, nennt man *Kette* (Warp, Zettel oder Schweif), während die quer über das Gewebe laufende Fadengruppe *Schuss* (Einschlag oder Eintrag) genannt wird.“³⁰⁶ So definiert Bruno Hauptmann Gewebe im ersten Band seiner Bindungslehre, welche die Gesetze untersucht, nach denen sich Kett- und Schussfäden verbinden können. Allgemein gilt, dass beim Weben ein Teil der durch das Schären im Webstuhl parallel angeordneten Kettfäden „ausgehoben“ wird und mit den nicht ausgehobenen Fäden einen „Zwischenraum (Fach oder Kehle)“ bildet, in den man den Schussfaden einführt.³⁰⁷ Die Art und Weise, in der sich die Fäden verkreuzen heißt Bindung, die Fadenanzahl, nach der sich die Abfolge der Verkreuzungen wiederholt, Rapport (vgl. Abb. 9).

Es gibt drei Grundbindungen, von denen sich sämtliche Bindungen ableiten lassen: Leinwand, Köper und Atlas. In der Leinwandbindung wechseln Kettfadenhebung und -senkung bei jedem Faden, so dass in einer Schussreihe alle geradzahli-

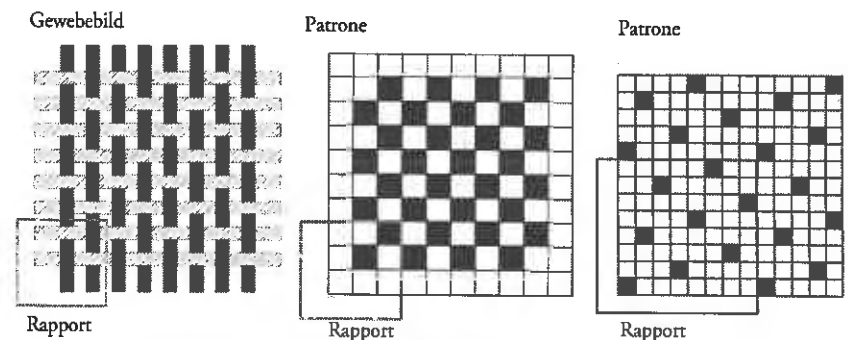


Abb. 9: Gewebebild, Patrone und Rapport der Leinwandbindung.

Rechts: Patrone und Rapport eines 8bindigen Atlas mit Steigungszahl 3, Notation: A^1-7-3 .

³⁰⁵ Eisler 1910, 248.

³⁰⁶ Hauptmann 1952, 13.

³⁰⁷ Vgl. Hauptmann 1952, 13.

Fäden gesenkt und alle ungeradzahligem gehoben werden und dann in der nächsten Reihe umgekehrt alle geradzahligem gehoben (vgl. Abb. 9). Körper bindet in der einfachsten Form jeden dritten Kettfaden, und zwar von Schussreihe zu Schussreihe um einen Bindungspunkt versetzt, so dass sich der charakteristische diagonale Körpergrat ergibt. Bei Atlasgeweben liegen die Bindestellen „regelmäßig verstreut“, d. h. sie stoßen niemals aneinander.³⁰⁸

Das Entwerfen des Rapports für die Atlasbindung (vgl. auch Abb. 9, ganz rechts) erfolgt nach bestimmten mathematischen Regeln. Es muss ein Zahlenpaar gefunden werden aus einer Fortschrittzahl, die angibt, welcher Kettfaden gebunden wird, und der Steigungszahl, die die Zahl der Schussfäden angibt, um welche der Bindepunkt beim nächsten Kettfaden höherrückt.³⁰⁹

Folgendermaßen beschreibt Bruno Hauptmann die Entwicklung einer Atlasbindung: „Man zerlegt die Rapportzahl in 2 Teile, das heißt ganze Zahlen und dabei ist zu beachten, dass diese Zahlen

1. keine 1 enthalten,
1. nicht einander gleich sind,
2. nicht ineinander teilbar sind,
3. sich auch nicht durch eine dritte Zahl teilen lassen.

Als Beispiel soll für den 10bindigen Atlas die Fortschrittzahl- bzw. Steigungszahl gesucht werden. Die Rapportzahl 10 läßt sich zerlegen in:

- 1 und 9, nicht brauchbar (siehe unter 1.),
- 2 und 8, nicht brauchbar (siehe unter 3.),
- 3 und 7, ist brauchbar,
- 4 und 6, nicht brauchbar (siehe unter 4.),
- 5 und 5, nicht brauchbar (siehe unter 2.).

Mithin lassen sich für den 10bindigen Atlas nur die beiden Zahlen 3 und 7 als Fortschrittzahl- bzw. Steigungszahlen verwenden.³¹⁰

Bereits der Entwurf von Grundbindungen erfordert also eine arithmetische Untersuchung auf Zahlenpaare mit bestimmten Eigenschaften hin. Die Voraussetzung 3 entspricht bei Euklid der Definition, dass zwei Zahlen gegeneinander prim sind.³¹¹

³⁰⁸Hauptmann 1952, 15. Die Atlasbindung wird auch als Satinbindung bezeichnet (etwa in Gillow und Sentence 1999, 69 und 74f) und dient in vielen Kulturen einem ganz speziellen praktischen Zweck: die auf der Oberseite flottierenden Fäden haben keinen Hautkontakt, weshalb Rohstoffe, deren Berührung verboten ist (etwa Seide in bestimmten islamischen Gebieten), trotzdem Verwendung finden können.

³⁰⁹Vgl. Hauptmann 1952, 15.

³¹⁰Hauptmann 1952, 16.

³¹¹Vgl. die Definitionen und Sätze der Lehre von Gerade und Ungerade auf Seite 57, hier Def. 12. In der Mathematik gibt der Rapport des fünfbindigen Atlases (Fortschrittzahl 3, Steigungszahl 2), selbstähnlich wiederholt, eine Lösung des Problems der Anordnung einander nicht bedrohender Damen auf einem unendlichen Schachbrett. Vgl. Nelsen 1993, 137.

Mit der Bindung und dem Eintrag des Schussfadens beginnt, was Platon später im Dialog als eigentliches Weben definieren wird (283a). Diesem Vorgang sind bereits andere ordnende Handgriffe vorausgegangen. Nach der Herstellung des Garns, also dem Scheren der Schafe, dem Reinigen (*brattein*) der Wolle, dem Kardieren/Kämmen (*dihattan*), Krempeln, und Spinnen (*katagein*), die Platon als Beispiele für Diharesen nennt, erfolgt die Herstellung der Kette, also das Ausspannen der Fäden, in die der Schuss auf dem Webstuhl eingetragen werden soll. Die Fäden müssen auf eine gemeinsame Länge gebracht werden und dürfen sich nicht verwirren, wenn sie vom Schär Rahmen auf den Webstuhl übertragen werden. Bei der in der Handweberei heutzutage verwendeten Methode wird dazu das Garn so auf einen Rahmen gewickelt, dass ein Fadenkreuz entsteht, welches man beim Übergang zum Webstuhl fixiert und dort durch ein Paar miteinander verbundener Stäbe ersetzt. Diese Vorrichtung heißt Gelese. Die Enden der Kette befestigt man an zwei drehbaren Walzen: dem Kettbaum, der die aufgewickelten Kettfäden hält,³¹² und dem Warenbaum, der das fertig Gewebte aufnimmt. Für die Taft- oder Leinwandbindung werden dann alle geraden oder alle ungeraden Kettfäden ausgehoben. Dies kann durch die Hände geschehen oder durch Vorrichtungen wie Litzenstäbe oder Schäfte. Ähnlich werden die anderen Bindungen erzeugt, indem etwa bei einem vierbindigen Körper jeder vierte Kettfaden erfasst wird, wobei bei jedem Schusseintrag der Bindungspunkt um einen Kettfaden weiter rückt, so dass fünf Schäfte oder Litzenstäbe benötigt werden. Nach der Fertigstellung des Gewebes werden die Kettfäden durchtrennt. Tuch von solchen Webstühlen hat daher nur zwei Webkanten, die in der Regel beim späteren Zuschnitt ebenso wegfallen wie die Kante mit den losen Kettfäden. Bei antiken Geweben mit verzierten Säumen hat man daher stets unterstellt, dass es sich um einen nachträglichen Besatz handelt, der die Schnittkanten vor dem Ausfransen schützen soll.

Ganz zu Beginn hörten wir bereits, dass die antike Weberei eine andere Technik des Anfangens benutzt,³¹³ die keine auf dem Kettbaum aufgewickelte Kette kennt und in einschlägigen Handbüchern zur Textiltechnik nicht vorkommt. Die Propyläen Technikgeschichte³¹⁴ widmet ganze vier Seiten Text der Textilproduktion im archaischen und klassischen Griechenland, wobei die erste Hälfte des Textes dazu dient, dem Griechen einen nur geringen Bedarf an zudem höchst einfacher, meist weißer Kleidung zu bescheinigen – um dadurch mittelbar die Kürze der Darstellung zu rechtfertigen. Zur Technik der Weberei wird wenig (nämlich nur das im *Politikos* erwähnte) gesagt und man findet keinen einzigen griechischen Terminus. Der verwendete Webstuhl befriedigt den modernen technischen Wissensdurst nicht, denn die Leistungen der antiken Weberei liegen nicht in der Entwicklung

³¹²... also jenes Element, das zum Streit um den antiken Webstuhl geführt hat (vgl. hier auf Seite 23).

³¹³Vgl. die Seiten 25 und 25.

³¹⁴Hägermann 1991, 123-129.

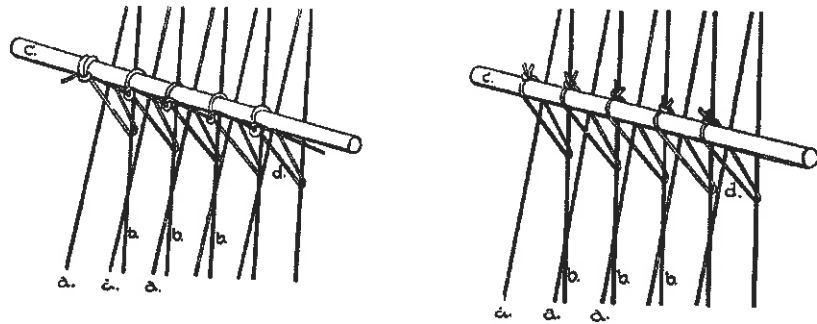


Abb. 10: *Kanon* mit fortlaufendem Faden (*mitos*) und *kanon* mit Einzelfäden (rechts).

hoher Produktivität durch ausgereifte Technik und florierende Märkte, sondern in hochkomplexen, nicht gehandelten, sondern lange Zeit höchstens im Gabentausch zirkulierenden Geweben,³¹⁵ die mit einfachsten technischen Mitteln hergestellt werden. Der Hauptanteil der Organisation liegt in der Hand und im Kopf der Weberin und ist nicht im Gerät externalisiert. Planung und Innovation beziehen sich eher aufs Gewebe und seine Bedeutungen, weniger auf die technischen Mittel. Der Webstuhl selbst besteht aus völlig unspezifischen Stangen, Stäben und Pfosten, die ihre Funktionalität und ihre Namen erst innerhalb des Webvorgangs erhalten. Beispielsweise ist die ordnende Funktion der Litzenstäbe an diesen selbst nicht erkennbar. Solange die Stäbe nicht zum Weben verwendet werden, könnten sie auch als Lineal dienen, worauf nicht nur die Doppelbedeutung des griechischen Wortes *kanon*, sondern auch die des entsprechenden lateinischen Wortes *regula*, ein deutlicher Hinweis ist. Erst beim Aufstellen des Webstuhls und nach dem Aufziehen der Kette wird durch die Verwendung eines zusätzlichen Fadens (*mitos*) der das Aussehen bestimmter Kettfäden ermöglicht (also durch eine weitere textile Technik, vgl. Abb. 11), ein webtechnisches Instrument.

Der Reichtum und die Differenziertheit der Webbegriffe können einen Eindruck von der Komplexität der antiken Weberei vermitteln. Elisabeth Barber hat eine solche Untersuchung der Webterminologie vorgelegt und die wichtigsten Begriffe in Tabellen zusammengestellt.³¹⁶ Demnach gibt es nicht nur für die einfachen und grundlegenden Handgriffe und Funktionen solche Wörter mit teils hohem Alter, sondern auch für die komplexeren Vorgänge der Weberei mit Litzen und Musterelementen.

Als die Stämme der Griechen ungefähr im frühen zweiten Jahrtausend vor Christus den Mittelmeerraum erreichten, gab es dort bereits eine hoch entwickelte Webereitechnologie. Elisabeth Barber schreibt: „We must remember, that the Greeks

³¹⁵ Vgl. hier Seite 155, 155, 194.

³¹⁶ Vgl. Barber 1992a, 278ff.

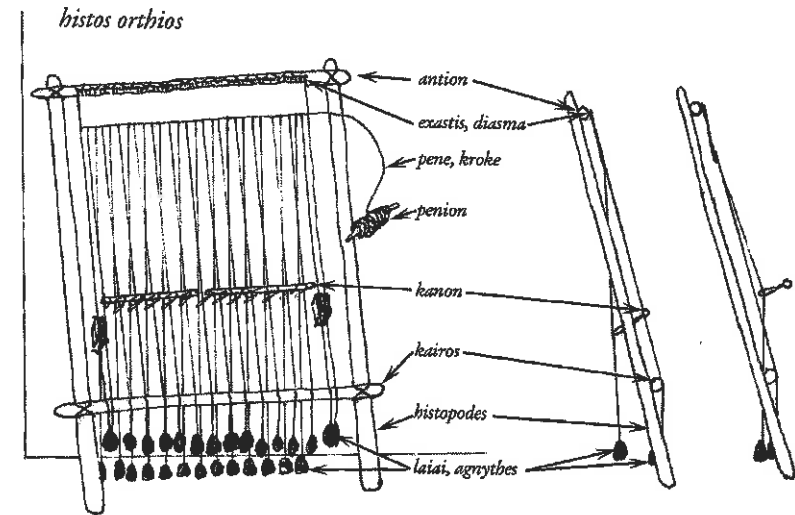


Abb. 11: Diagramm des antiken Gewichtswebstuhls: Vorderansicht, Seitenansicht mit natürlichem Fach, Seitenansicht mit künstlichem Fach (modifiziertes Diagramm nach Barber 1992a, Abb. 12.3, welches fehlerhaft ist, da in der Vorderansicht kein natürliches Fach entstehen kann. In der Reproduktion des Diagramms bei Wagner-Hasel 2000 Abb. 4a, hat sich ein zusätzlicher Fehler eingeschlichen: die Anfangskante wird als *exastis* (ἔξαστις) bezeichnet, richtig ist *exastis* (ἔξαστις)).

came into the Balkans unable to weave anything bigger than belts“.³¹⁷ Indo-europäische Textilbegriffe lassen sich daher nur für die Arbeit am Bandwebstuhl nachweisen. Wörter für die technischen Einrichtungen und Handgriffe am großen Gewichtswebstuhl (vgl. Abb. 10), also insbesondere für die Teile, die ein mechanisches Weben von Bindungsmustern erlaubten, hatten die einwandernden Griechen nicht.³¹⁸ Dieser Webstuhl war zu jener Zeit in ganz Europa in Gebrauch. Unter anderem benutzten ihn die Minoer, Mykener, Etrusker und Kelten, später dann auch die Griechen und Römer. Zusammen mit diesem Webstuhl wurden auch die Techniken der Musterweberei übernommen, sowohl was Bindungen, als auch was die Musterung durch Bilder und Farben betrifft. Dies lässt sich an der griechischen Webterminologie ablesen, welche oft Worte ohne indo-europäische Wurzeln verwendet oder mit erklärenden Zusätzen versieht oder zusammensetzt oder überhaupt erklärende oder beschreibende Wendungen bildet. Eine solche ist die Bezeichnung für den Webstuhl selbst: *histos orthios*, was man ganz allgemein als „aufrechtes Gestell“ übersetzen könnte. Das wichtigste Instrumentarium der mechanischen Weberei, die beiden Stäbe für die geraden bzw. ungeraden Kettfäden

³¹⁷ Barber 1992a, 117.

³¹⁸ Zur Etymologie der Webterminologie vgl. vor allem das Kapitel „Word Excavation“, in: Barber 1992a, 260-282; auch Barber 1975.

und die kürzeren Stäbe und Litzen, hat seine alten Namen (teilweise semitischen Ursprungs) behalten: *mitos*, *kairos*, *kanon*. Ebenso das Anfangsband, *exastis*, *diasma*, und dessen Herstellungsmethoden: *asma*, *attomai*, wobei die ungeklärte Silbe *-as-* mit verdeutlichenden indo-europäischen Vorsilben versehen wird. Der größte Teil der Wörter, die Platon später im Dialog zur Einteilung der Weberei benutzt, ist von diesem *-asma-* abgeleitet: *hypopetasmata*, *parapetasmata*, *peripetasmata*, *hyphasmata*, *stegasmata*, *skepasmata*. Die Silbe *-pet-* kann *pettos*, den (Rechen)-Stein, oder *pteros*, den Flügel, oder ein jedenfalls irgendwie schwingendes Element bezeichnen. Im Falle des Gewichtwebstuhls passen beide Bedeutungen, da ja die Kettfäden durch Steine beschwert bei der Arbeit schwingen. Da eine solche praktische Dimension der Weberei in den Lexika nicht zum Zuge kommt, fehlt dieser Zusammenhang und die Silbe *-pet-* gilt als ungeklärter Bestandteil. Wir werden später sehen, dass dies nicht unerhebliche Folgen für die Übersetzung von Texten hat.³¹⁹



Abb. 12: Webgewicht mit spinnender Eule, etwa 4. Jh. v. Chr. Die Eule ist das Wappentier der Göttin der Weisheit, Wissenschaft und Weberei: Athene.

Das *diasma* oder *exastis* hat am Webstuhl einen anderen Namen: *stemon*, gebildet aus der wichtigen und weitverbreiteten Wurzel \sqrt{sta} , welche für die meisten Webstuhlteile benutzt wird (*histos*, aufstellen: *histamai*), aber auch für die geistigen Arbeiten des Vorstellens, der Kenntnisse überhaupt: *synhistatai*, *epistemai*. Auch im Deutschen leiten Verstehen und Verstand sich von der Wurzel \sqrt{sta} : ‚Stehen‘, ‚Stuhl‘, ‚Stand‘ her. Die Gewichte am Ende der Kettfäden (vgl. Abb. 12) hießen *laiai* oder *agnuthes*. Eine Bezeichnung mit indoeuropäischer Wurzel ist nicht überliefert. Möglicher Kandidat ist *gramma* oder *grammarion*: kleines Gewicht,³²⁰ denn *gramma* ist die Bezeichnung einer ausgestreckten Linie und der Stein hat als

Gewicht am Webstuhl genau diese Funktion: die Kettfäden zur Linie zu strecken. Jane McIntosh Snyder hat aufgezeigt, wie eng im griechischen Denken das Weben und der Gesang verbunden waren. Sie verweist zunächst auf den Gebrauch von Web-Terminologie als Metapher für intellektuelle Aktivität bei Homer und auf die enge Verbindung von Weben und Gesang in seiner Dichtung.³²¹ Außerdem gibt es

³¹⁹Vgl. dazu die Kosmogonie des Pherekydes hier auf Seite 159.

³²⁰Die Gewichtsbezeichnung *Gramm*, die 1868 in Deutschland nach dem Vorbild des in Frankreich bereits verbindlichen *gramme* eingeführt wurde, leitet das Grimmsche Wörterbuch aus einem solchen griechischen *gramma* oder *grammarion* her, welches 1/24 der römischen Unze wog (Grimm und Grimm 1984, Band 8, Sp. 1797f). Das Wörterbuch von Menge-Güthling kennt diese Bedeutung von *gramma* nicht (vgl. Menge 1994).

³²¹Vgl. McIntosh Snyder 1981; vgl. Odyssee 5, 59-62; 10, 220-223; 10, 226-228; 10, 254-255.

linguistische Beziehungen zwischen Web- und Musikbegriffen: *hymnos*, Gesang, Lied, stammt von *hyphaino*, weben. *Krekein* ist sowohl das Streichen der Lyra als auch das Weben als Einschuss des Schiffchens. Schließlich gibt es neben der linguistischen noch die mechanische Parallele zwischen dem Streichen des Webstuhls mit dem Schiffchen (*kerkis*)³²² und dem Streichen der Lyrasaiten mit dem Plektron.

Wie beim Weben die Hebungen und Senkungen Muster und Bindung bestimmen, so ist der Vers in der griechischen Epik durch Hebungen und Senkungen charakterisiert. Ein Rest dieser Webstruktur des Schreibens ist noch in der griechischen Prosa zu finden, deren Stil wenig mit Metaphern arbeitet. Das klassische Griechisch Platons ist charakterisiert durch eine Bevorzugung von Parallelismus und Chiasmus, also von strukturellen Stilfiguren, die durch Methoden der geordneten Reihung oder der Verkreuzung erzeugt und häufig gemeinsam benutzt werden.

In der antiken Webterminologie überlagern sich also zwei Sprachen: das Griechisch der eingewanderten Indo-Europäer und die *-nth-*, *-ttos* oder *-ssos*-Sprache der ursprünglichen Einwohner der südlichen Ägäis.³²³ Hinzu kommen einzelne Termini semitischer Herkunft, wie zum Beispiel *kanon*, die Bezeichnung des Litzenstabes, der die identische Wiederholung eines Webmusters ermöglicht.

Nun hat das griechische Wort für ungerade, *perissos*, neu-attisch: *perittos*, keine indo-europäische Wurzel und die Bezeichnung für die Rechensteine, *psephoi*, wird über *pettos* und *peessos* zurückgeführt auf das aramäische *pis(s)a*: Stein. Wir hörten, dass das Morphem *-ssos*, welches hier gehäuft auftritt, ein Hinweis auf jene ältere Sprachschicht ist, zu der jener Teil der Webterminologie gehört, der die Instrumente der Musterweberei bezeichnet.³²⁴ Wäre die dyadische Arithmetik in der Tat zur Demonstration einer dualistischen Vorgehensweise entwickelt worden, für die es kein ursprüngliches Anwendungsgebiet gab, so hätte man leicht das Gegensatzpaar *artios* – *anartios* bilden können. Die altgriechische Sprache ist durch eine Vorliebe für solche Gegensatzkonstruktionen gekennzeichnet und ermöglicht zu nahezu jedem Adjektiv die Bildung des Gegensatzes durch den voran gesetzten Partikel *a-* (bzw. *an-* im Falle eines folgenden Vokals). Das Paar *artios* – *perissos* gehört also vermutlich zu jener älteren *-ssos*-Sprache und die mit ihm verbundene Unterscheidung ist wesentlich älter als die eleatische Dialektik.

³²²Die *kerkis* heißt im Lateinischen übrigens *radius* (vgl. Blümner 1912, 153).

³²³„For example, Athens: or *Athenai*, as the Greeks call it: has been a principal city of the Greek-speaking world for thirty-five hundred yers or more, but the name itself belongs to yet earlier non-Greek inhabitants, as do the names of several hills in the vicinity, such as *Hymettos* and *Lykabettos*. These form part of a large group of names ending in *-ttos* or *-ssos* that can be traced to the Minoans and that had their maximum extend just before 2000 B.C.“ Barber 1994b, 125.

³²⁴Bereits Schrader bemerkt, dass sich zwar für den Webstuhl und das Weben eine einheitliche Wurzel feststellen lässt, die Bezeichnungen der Schäfte, des Geschirrs aber sprachlich weit auseinander gehen. Vgl. Schrader 1886, 184; vgl. auch Blümner 1912, 132.

Platon meidet die alten (minoisch-mykenischen) Namen fürs Weben, wo immer dies möglich ist. Im Falle der grundlegenden Webstuhlteile sind die Namen ja doppelt vorhanden. Nur die Terminologie für jene Teile, die zur mechanischen Weberei gehören, lässt sich nicht ersetzen: *mitos*, *kairos*, *kanon*. Das *attomai* des Gewebefangs ersetzt Platon durch die in der Weberei nicht geläufige und abstraktere Bezeichnung *diakritike*. Von den beiden Namen für Einschlag oder Schussfaden: *penion* und *kroke*, bzw. den Spulen oder Schiffchen, die den Faden tragen: *pene*, *penos* und *kerkis*, verwendet er ausschließlich die indo-europäische Variante: *kerkis*, welche, wie wir im *Kratylos* nachlesen können, das Gewebe trennt wie die Namen die Dinge trennen.³²⁵

Die Einteilung des Anfangs

Barber greift auf terminologische Untersuchungen zurück, weil das konkrete textile Fundmaterial meist unergiebig oder unerforscht ist. Textilien haben sich im griechischen Klima nicht über Jahrtausende konservieren können, wie im trockenen Wüstenklima Ägyptens. Die klimatische Lage ist zwar in Nordeuropa kaum besser, aber in den Hallstätter Salzstollen und im norddeutschen und dänischen Moor wurden Gewebestücke gefunden, deren Merkmale aufgrund technischer und arithmetischer Regeln Rückschlüsse auf den Herstellungsprozess zulassen.

Einen solchen Mantel, der im Thorsberger Moor ausgegraben wurde und der etwa im 3. Jhd. nach Chr. entstanden ist, den sogenannten Thorsberger Prachtmantel, hat Karl Schlabow am Textilmuseum Neumünster eingehend untersucht. Er nennt ihn „eine Kleidung, wie sie auch aus späteren Jahrhunderten in Schnitt und Farbe als Königsmantel überliefert worden ist.“³²⁶ Es handelt sich um ein rechteckiges Tuchgewebe aus reiner Schafwolle in Gleichgratkörper mit Kanten in Brettchenweberei.³²⁷

Brettchenweberei wird ausschließlich zur Herstellung von Bändern benutzt, da die Handhabung der Brettchen ab einer gewissen Anzahl und damit einer gewissen Gewebebreite unmöglich wird. Die Brettchen sind meist quadratisch, manchmal aber auch sechseckig, haben Löcher in der Nähe der Ecken, durch die die Kettfäden des Bandes gezogen werden, um ein Fach zu bilden. Das fertige Band hat einen gegenüber dem normalen Gewebe besonderen Charakter, weil es optisch den Eindruck erweckt, aus nebeneinanderliegenden Schnüren zu bestehen. Die Kettfäden eines Brettchens werden nämlich durch das Drehen bei der Fachbildung zu einer Schnur geformt und durch die quer laufenden, aber nur am Rand sichtbaren

³²⁵ Vgl. Barber 1992a, 273-274 und 360, Fußnote 3. Vgl. auch Schrader 1886, 180.

³²⁶ Schlabow 1965, 7.

³²⁷ Hier behauptet Schlabow, in der Bronzezeit sei fast ausschließlich Leinwandbindung bekannt gewesen (Schlabow 1965, 9); die von Barber untersuchten Stoffstücke des Tarim Beckens belegen das Gegenteil (vgl. die Körperstoffe und Broschüren in Barber 1994a, Tafeln 7A, 7B und 8A).

Schussfäden nebeneinander gehalten.³²⁸ Je nach Webtechnik, das heißt, je nachdem wie die Fäden in das Brettchen eingezogen sind, können die Schnüre auch paarweise geordnet erscheinen. Eine besondere Eigenart der Technik, durch die sie relativ leicht identifiziert werden kann, ist die Umkehr des Webmusters. Es resultiert aus einer Notwendigkeit der Technik: Nach einer gewissen Zeit oder Webstrecke muss die Drehrichtung der Brettchen geändert werden, da nur auf einer Seite der Brettchen gewebt werden kann, also zwangsläufig auf der anderen Seite die gleiche Verdrehung von Fäden entsteht, aber ohne dass sie durch einen Schussfaden fixiert würde. Die Umkehr der Drehrichtung löst diese beim Webvorgang ansonsten sich steigernde Verwirrung der Fäden wieder auf.³²⁹

Das technisch Überraschende am Gewebe von Thorsberg war, dass die Kanten in Brettchenweberei nicht aufgenäht, sondern fest mit dem Körper-Gewebe verbunden sind: „Diese Arbeit muß als eine außergewöhnliche Webleistung gewertet werden und benötigt zur Durchführung einen hochentwickelten Webapparat“, schreibt Schlabow.³³⁰ Sie erforderte darüber hinaus eine gründliche Planung bei der Vorbereitung der Fäden, denn das Fadenmaterial musste aufgrund der unterschiedlichen Techniken in drei Feinheitsgraden vorliegen. Um eine hohe Dichte des Stoffes zu erreichen, wurde außerdem das Kettgarn für den Körper in Z-Drehung und das Schussgarn in S-Drehung gesponnen.³³¹ „Benötigt wurde zur Erreichung dieser glatten und feinen Fäden, die außerdem zum Brettchenweben besonders haltbar sein mußten, eine Wolle von sehr glatten und langen Haaren. Um dieses Ziel zu erreichen, hat man aus dem Wollvlies neben allen Unreinlichkeiten auch die feine und krause Grundwolle ausgeschieden und nur die langen Deckhaare benutzt.“³³² Hier sind die von Platon erwähnten dihairitischen Handgriffe in ihrer Bedeutung für die Planung des Gewebes beschrieben. Der Aufwand für solche vorbereitenden Tätigkeiten kann deutlich größer sein als die Zeit, die schließlich fürs Weben gebraucht wird. Zu diesen planenden Handgriffen gehört auch die Herstellung des Anfangsbandes.

Bis weit in die 30er Jahre des 20. Jahrhunderts war der Zusammenschluss von Brettchenweberei und Körperbindung in *einem* Gewebe für Forscher ein Rätsel. Das Problem ist, dass der Körperstoff offensichtlich durch Verwendung von Litzen, also mechanisch, gefertigt ist. Mit dieser Technik kann, jedenfalls am normalen Web-

³²⁸ Schlabow 1965, 16f.

³²⁹ Die Sprangtechnik nutzt dies wiederum aus und fixiert auf beiden Seiten, aber sie wird in einem festen Rahmen ausgeführt.

³³⁰ Schlabow 1965, 9.

³³¹ Vgl. Schlabow 1965, 11f.

³³² Schlabow 1965, 13. Es ist der Vorgang, den Platon im *Sophistes* unter den Dihairitika anführt und der auch bei der Einteilung der Weberei erwähnt wird: Das Ausscheiden der Unreinheiten zählt so zur Arbeit des Dialektikers und Philosophen – zur Arbeit des Staatsmannes wird es nicht zählen. Vgl. dazu hier die Seiten 95f.

stuhl, keine Brettchenweberei kombiniert werden. Schlabow schreibt, der Beginn mit einer bandartigen oder schnurförmigen Gewebekante sei „eine Arbeitsmethode, die bisher unbekannt geblieben und deren Ausführung an einem Trittwebstuhl nicht möglich ist.“³³³ Er weist für den Thorsberger Mantel darauf hin, dass die Schussfäden der gewebten Bänder an einer Seite als Kettfäden durch das gesamte Gewebe gehen. Außerdem ist das schmale Anfangsband am Rand im rechten Winkel umgebogen, um zusätzlich als Seitenkante zu dienen. Auch die beiden anderen Randabschlüsse sind zusammen mit den vorhandenen Fäden in Brettchenweberei gefertigt.³³⁴

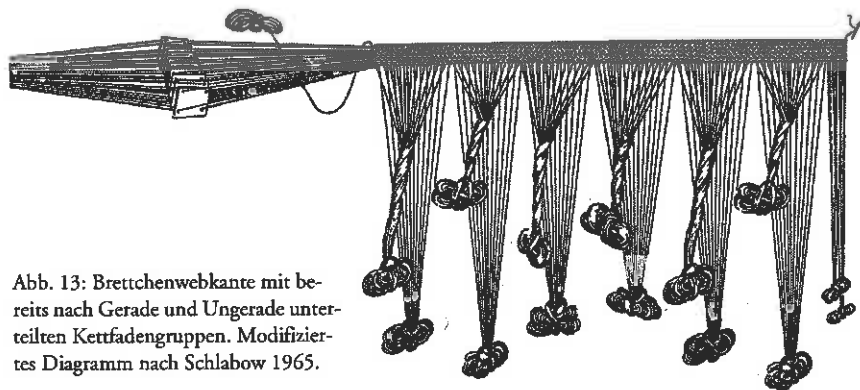


Abb. 13: Brettchenwebkante mit bereits nach Gerade und Ungerade unterteilten Kettfadengruppen. Modifiziertes Diagramm nach Schlabow 1965.

Man hat also beim Weben des Anfangsbandes die Schussfäden auf einer Seite des Bandes lang ausgezogen und später als Kettfäden benutzt (vgl. Abb. 13). Die Ordnung dieser langen Fadenschlingen konnte auf verschiedene Weise erfolgen. Schlabows Vorschlag ist eine Herstellung gewissermaßen direkt am großen Webstuhl oder an in entsprechendem Abstand befestigten Stangen. Friedrich Rosenberg gibt plausible Gründe für die Verwendung eines Scherbocks (Weife, Werft, Schweifbock), wie er in Norwegen noch lange für den dort erhaltenen Gewichtswestuhl in Gebrauch war. Die Einteilung und Gruppierung der Fäden für die späteren Litzen erfolgte an diesem Scherbock. War bei der Einteilung das System falsch gegliedert, so zog sich ein Fehler durch das ganze Gewebe. Solche Scherungsfehler beruhen darauf, dass der Hauptzweck des Schweifens, die „Scheidung der geraden und ungeraden Fäden“³³⁵, verfehlt wurde.

Diese Methode hat zur Folge, dass keine symmetrischen Spitzgratkörper gewebt werden können, denn für den Einzug zu einem fadensymmetrischen Muster (wie Rosenfeld es nennt) benötigt man ungerade Fadenanzahlen.³³⁶ Man hat in Nord-

³³³Schlabow 1965, 34.

³³⁴Vgl. Schlabow 1965, 19.

³³⁵Rosenfeld 1958, 45.

deutschland auch tatsächlich bisher keine symmetrischen Spitzgratkörper gefunden.³³⁷ Griechische Gewebedarstellungen zeigen diese Einschränkung nicht. Sofern wir die Vasendarstellungen und die Bemalung der Skulpturen als Abbildung zumindest üblicher Gegenstände und nicht als freie Erfindungen auffassen,³³⁸ deuten die typischen Saummuster auf Band- oder Brettchenweberei, die das weitere Einteilen der Kettfäden nicht durch technische Vorrichtungen prädestiniert, sondern durch Rapporte und Musterunterteilungen der Bänder erleichtert.

Wie auch immer dieses Band mit den lang herabhängenden Fäden hergestellt wurde, man befestigte es jedenfalls am Tuchbaum; die Schussfäden des Bandes hängen dann als Kettfäden herab und werden durch Webgewichte straff gehalten (vgl. Abb. 10). Dann teilt man die Fäden durch den Trennstab (*kairos*) nach Gerade und Ungerade auf. Fürs künstliche Fach benutzte man den Litzenstab (*kanon*; vgl. Abb. 11): „Ein fortlaufender Faden bildete vom Stab aus Schlingen, die jeweils zwischen zwei Fäden der vorderen Kettengruppe liegen und einen hinteren Faden umschließen.“³³⁹

Der beschriebene Anfang des Gewebes kann aufgrund der technischen Bedingungen für planvolles Handeln stehen. Rosenfeld hat das Wort „entwerfen“ auf die Übertragung der geordneten Kettfäden von der Werft (dem Schweifbock) auf den Webstuhl zurückgeführt.³⁴⁰ Heute ist der alte Terminus „anzetteln“ nur noch in seiner übertragenen Bedeutung bekannt, ebenso wie „Vorwand“, was nichts anderes bezeichnet als das vorgewebte Anfangsband, von dem zunächst technisch das gesamte Gewebe abhängt, das aber, wenn das Wissen um die Technik verschwindet, nur noch als nachträgliche Verbrämung verstanden werden kann. Sprichwörter konservierten den Unterschied noch für eine Weile, sind aber heute unverständlich: „an enden kennt man die web“, heißt es bei Frank.³⁴¹ Nur in der rituellen Weberei, die teils mit einer gewissen Geheimhaltung verbunden war, hat sich die Technik der Anfangskante noch lange halten können.³⁴² Für nahezu alle Arbeitsgänge der Wollbereitung gibt es literarische Quellen oder Darstellungen auf Vasen: fürs Spinnen, die Bereitung von Vorgarn, das Weben, das Falten der fertigen Gewebe, ihre Lagerung in Truhen oder ihre Übergabe an andere Personen. Bilder vom Anzetteln fehlen.³⁴³

³³⁶Vgl. hier Seite 121.

³³⁷Rosenfeld vermutet, dass der Kettenscherbock nur nördlich der Alpen bekannt war. Vgl. Schlabow 1965, 159.

³³⁸... was durchaus umstritten ist. Vgl. die Bemerkungen Buschors, hier auf Seite 119.

³³⁹Schlabow 1965, 40f.

³⁴⁰Vgl. hier Seite 25.

³⁴¹S. Frank, *Sprichwörter* 1, 15b; nach Grimm und Grimm 1984, Band 27, 2615.

³⁴²Vgl. Blümner 1912, 139, wo der Autor zwar von alter Sitte und Heilighaltung spricht, aber diese von der Richtung des Anschlagens des Schussfadens abhängig macht, und nicht von der Form, in der die Kettfäden erzeugt werden. Vgl. zur rituellen Bedeutung des Gewebeanfangs besonders die Arbeit der Arrhephoroi in Burkert 1991.

Muster- und Bildweberei

Wie entstehen Muster oder Bilder im Gewebe?³⁴⁴ Grundsätzlich können Muster im Stoff durch die Art der Bindung entstehen, wie beim Thorsberger Mantel, durch die Verwendung farbiger Fäden bei der Gewebeherstellung oder durch nachträgliche Bearbeitung des fertigen Gewebes (Sticken, Färben etc.). Für unsere Untersuchung betrachten wir die Musterung durch farbige Fäden während der Konstruktion und Produktion des Tuches. In Anlehnung an Alfons Hofer wird diese Technik hier als Buntweberei bezeichnet.³⁴⁵ Diese Art der Gewebemusterung kann auf jeder der Grundbindungen aufbauen und durch Farbwechsel der Kettfäden, der Schussfäden oder einer Kombination aus beiden hergestellt werden.³⁴⁶



Abb. 14: Detail eines mexikanischen Gewebes mit fortlaufendem Zusatzschuss (*supplementary-weft-float*).

Durch die vergleichsweise geringe Fadenspannung am Gewichtwebstuhl sind dessen technische Möglichkeiten eingeschränkt. Tapissierweberei, wie sie oft angenommen wurde für die bildreichen Gewebe auf griechischen Vasen, ist nur bei hoher Kettfadenspannung möglich. Barber geht deshalb davon aus, dass es sich um sogenanntes „supplementary weft patterning“ handelt,³⁴⁷ also eine Technik mit Zusatzschuss. Diese können über die gesamte Gewebebreite von Webkante zu Webkante laufen (vgl. Abb. 14). In diesem Fall nimmt man zwischen den Schussreihen für das Grundgewebe³⁴⁸ an den fürs Muster erforderlichen Stellen einen mitlaufenden farbigen Faden nach vorn und lässt ihn ansonsten auf der Rückseite. Das Muster erscheint dann auf der Rückseite in umgekehrter Farbfolge.³⁴⁹ Wird der Faden erst an ei-

³⁴³ In diesem Zusammenhang habe ich Almut Bohnsack nach Abbildungen zur Herstellung der antiken Gewebekette gefragt, denn auch ihr Buch über Spinnen und Weben (Bohnsack 1989) enthält keine solche Abbildung. Sie räumte ein, auch nach längerem Nachforschen keine solchen Darstellungen gefunden zu haben.

³⁴⁴ Ingrid Loschek (Loschek 1994) und Alfons Hofer (Hofer 1997) haben keinen Eintrag unter dem Stichwort Muster. Loschek handelt das Thema unter „Farbe und Muster“ ab und beschreibt dort die Geschichte sowohl gemalter als auch eingewebter und gestickter Ornamente und Verzierungen von Kleidung (vgl. Loschek 1994, 176f). Annemarie Seiler-Baldinger behandelt Muster nur als gemalte oder gefärbte Oberflächendekoration (vgl. Seiler-Baldinger 1991).

³⁴⁵ Hofer 1994, 467. Häufig, und zwar vor allem in kunsthistorischen Werken, wird in diesem Fall von Bildwirkerei gesprochen. Weil Wirkerei aber textiltechnisch die Bezeichnung für die Herstellung von Maschenware ist, führt diese Bezeichnung zu Missverständnissen und wird hier nicht benutzt.

³⁴⁶ Vgl. Hofer 1994, 467-478.

³⁴⁷ Vgl. Barber 1992b, 104, 111f.

ner weiter entfernten Stelle wieder gebraucht, so hängt er über eine weite Strecke frei und macht Probleme beim Gebrauch des Stückes. Als Lösung kann man entweder in gewissen Abständen Füllornamente ins Gewebe einsetzen oder man verwendet den Faden nur an den Stellen, wo Muster gewebt werden.

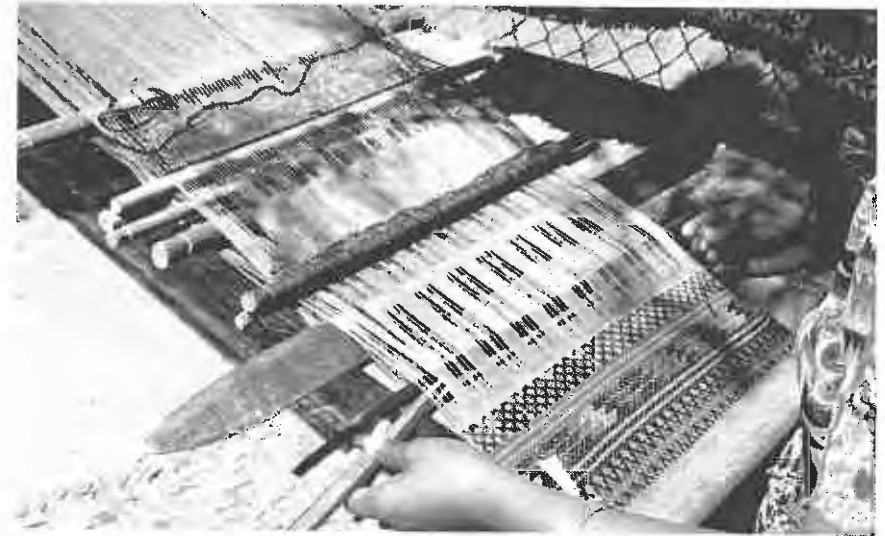


Abb. 15: Musterweberei in Guatemala. Zwischen dem Fachstab (am weitesten von der Weberin entfernt) und dem Litzenstab befinden sich die Musterstäbe (aus Hecht 1991, 170).

Die Verwendung von Broschuren wird bestätigt durch eine Neigung zum Füllen von Lücken im Hintergrund von Bildern, die die Kunstgeschichte mit der Bezeichnung *horror vacui*³⁵⁰ belegt hat, die sich hier aber als Reminiszenz der technischen Bedingungen der Weberei erweist. Die zweite mögliche Methode verwendet einen nicht fortlaufenden Zusatzschuss. Ann Hecht beschreibt die Reihenfolge der Schritte beim Weben: „Bei allen broschierten Geweben ist die Reihenfolge der Schritte ähnlich. Das erste Fach wird geöffnet, indem man den Fachstab nach vorne zieht und das Schwert waagrecht in das so entstandene Fach einführt. Die We-

³⁴⁸ Dieses Grundgewebe muss nicht leinwandbindig sein. Elizabeth Barber zeigt in ihrem Buch über die Mumienfunde im Tarim-Becken Spiralmuster in Körperbindungen aus dem Anfang des ersten Jahrtausends vor Christus. Vgl. Barber 1994a, 62f; dazu Abb. 3.13; vgl. auch Farbrafel 7B.

³⁴⁹ Vgl. Gillow und Sentance 1999, 86f.

³⁵⁰ „Scheu vor der Leere“. Ein angeblich antiker naturphilosophischer Begriff, den Aristoteles als erster erwähnt haben soll (zu Rate gezogene Lexika erwähnen die Stelle nicht, und unter den Schlagwörtern „Scheu“ oder „Leere“ war die Wendung bei Aristoteles nicht zu finden). Die Kunstgeschichte übernimmt den Begriff für eine psychologische Neigung „primitiver“ Kunst, Flächen mit Ornamenten auszufüllen. Gombrich spricht sogar von einem dekorativen „Trieb“. Vgl. Olbrich u. a. 1996, Band 3, 342 und Müller 1974. Ein schönes Beispiel dafür, wie technische Unkenntnis der Produktionsbedingung von Gegenständen, hier der Weberei, anthropologische Geistesverfassungen postulieren lässt.

berin nimmt dann die Kettfäden hoch, unter die der Broschierfaden zu liegen kommen soll – entweder von den ungeraden Fäden, die auf dem Schwert liegen, wie beim einseitigen Broschieren, oder von den Kettfäden, die vor dem Schwert liegen, wie beim zweiseitigen Broschieren. Dann legt sie ihren Broschierfaden ein, der aus einem oder vielen einzelnen Schussfäden für die verschiedenen Farbflächen in der Reihe besteht, und der immer dicker ist als der Schussfaden des Grundgewebes. Dann wird das Schwert hochkant gestellt, der Grundschuss ins Fach gelegt und Grund und Musterschuss zusammen angeschlagen. Danach kann das Gegenfach mit den geraden Kettfäden geöffnet und der ganze Vorgang wiederholt werden.³⁵¹

Die durch Broschieren hergestellten Bilder oder farbigen Formen müssen sich nicht wiederholen, haben also nicht notwendigerweise einen Rapport. Es erleichtert die Arbeit allerdings wesentlich, wenn Musterstäbe und Litzen zum Einlesen, also zur Fachbildung, benutzt werden (vgl. Abb. 15). „Man kann die Muster zwar auch ohne die Stäbe weben, mit ihnen spart man aber die Zeit, die man sonst zum Zählen der Fäden braucht, und beschleunigt somit das Verfahren erheblich, zum Beispiel da, wo in jeder Reihe eine gleich lange Flottierung zu machen ist, also über 9 Fäden und unter einem, würde der Musterstab hinter dem Fachstab unter den Kettfäden 1, 11, 21, 31 usw. bereitliegen. Genauso wäre der Litzenstab für das Muster so vorbereitet, dass er die Kettfäden 6, 16, 26, 36 usw. anheben könnte (d.h. die Kettfäden in der Mitte der vorherigen Flottierungen), und Musterstab und Musterlitzenstab würden immer dann ins Spiel gebracht und abwechselnd benutzt, wenn das Broschiergarn einzulegen ist. Zwischen oder mit jeder broschierten Reihe wird ja ein Schuss in Leinwandbindung gewebt.“³⁵²

Es gibt in Südeuropa zur Zeit der mykenischen Epoche bereits kunstvoll gearbeitete Broschuren³⁵³ und die Bewohner der Ägäis hatten vermutlich die Tapissertechnik am Ende des Bronzealters von den Syrern gelernt. Zahlreiche Vasenbilder zeigen aufwändig gemusterte Kleidung. Im Gegensatz zur Auffassung der meisten Althistoriker stellen Atchity und Barber daher fest, dass alle Techniken, Fertigkeiten und Materialien für kunstvoll gemusterte Gewebe bereits im mykenischen und im klassischen Griechenland zur Verfügung standen, und das meiste davon sogar seit Tausenden von Jahren.³⁵⁴

Der nahezu einzige originale Gewebefund aus jener Region und Zeit, zwei trapezförmige Gewebestücke mit spiralförmigem Wellenmuster am Rand, zeigt keinen mechanischen Rapport (vgl. Abb. 16).³⁵⁵ Sofern man die Bezeichnung „Purpurbrokat“³⁵⁶ als technische Bezeichnung verstehen darf, wird durch diesen Fund die Broschurtechnik bestätigt. Das Gewebe umhüllte die Knochen der Gattin Phi-

³⁵¹ Hecht 1991, 177.

³⁵² Hecht 1991, 177.

³⁵³ Atchity und Barber 1986 sprechen von „weft-float-designs“. Vgl. Atchity und Barber 1986, 28.

³⁵⁴ Vgl. Atchity und Barber 1986, 28ff.

lipps von Makedonien, und befand sich in einer goldenen *larnax*, die wiederum in einem Sarkophag verborgen war.³⁵⁷ Johnston schreibt in Boardmans Geschichte der antiken Kunst: „Die Blumen, Vögel und Wellenmuster sind uns von anderen Werkstoffen der Zeit schon vertraut, und ihre Anwesenheit auf einem klassischen Gewebe, das nur äußerst selten erhalten blieb, zeigt wieder die grundsätzliche Einheitlichkeit in den Künsten und bei der Verwendung von Schmuckornamenten in Griechenland. Das hier abgebildete Design hätte ebensogut in der Malerei, in Mosaiken oder Metall- oder Steinreliefs (...) auftauchen können und ist für Textilien keineswegs besonders geeignet. Das Bild von den streng in Weiß gekleideten Griechen, das uns von den Statuen her vertraut ist, sollte von diesem edel verzierten Stoff korrigiert werden.“³⁵⁸ Doch das Design ist für Textilien durchaus geeignet. Die Arabeske mit ihren unwahrscheinlichen Pflanzenschnörkeln ist so gut über das Trapez verteilt, dass man vermuten kann, die Weberin habe sich bemüht, freie Flächen möglichst aufzufüllen um die Broschurfäden besser einzubinden. Bei der Malerei macht solches Füllen zusätzliche Arbeit ohne praktischen Nutzen.

Bei Homer werden solche purpurfarbenen, mit Mustern reich verzierten Mäntel unter der Bezeichnung *diplax*³⁵⁹ erwähnt, was man als Doppelgewebe übersetzt:

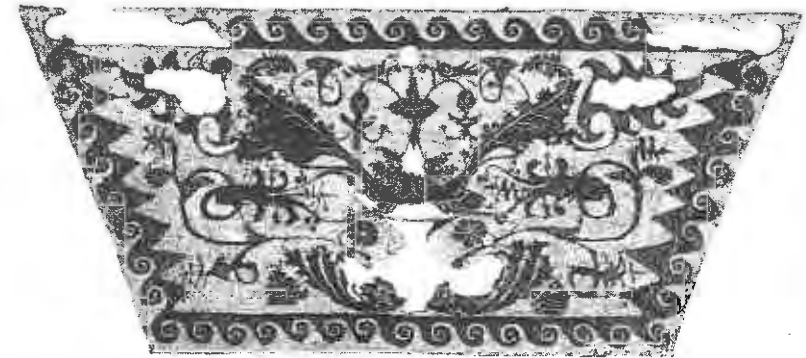


Abb. 16: Gewebe aus dem Grab Philipps II. Etwa 5. oder 4. Jh. v. Chr. Thessaloniki Museum (aus Boardman 1997, Farbtafel XII).

³⁵⁵ Auf der Internetseite zur Ausgrabung (Carney 2001) beschreibt Elizabeth Carney die Fundsituation: in Grab II befand sich ein Sarkophag mit einer goldenen *larnax* (Schatulle): „Inside the *larnax* were the cremated fragments of the bones of a woman in her mid twenties, wrapped between two trapezoidal pieces of golden and purple fabric.“ Die hier gezeigte Abbildung stammt aus Boardman 1997, 158 u. Tafel XII (auf der Internetseite ist das Gewebe umgekehrt abgebildet. Beide Quellen geben keine Technik an).

³⁵⁶ Drougou und Saatsoglou-Paliadeli 2000, 46, Abb. 59. Andere Bezeichnungen: „Goldpurpur-Gewebe“ (Andronikos 1982, 201, Abb. 106) und „golddurchwirkter Purpurstoff“ (Andronikos 1980, Frontispiz).

³⁵⁷ Vgl. Andronikos 1980, Andronikos 1982, Andronikos 1997, Drougou und Saatsoglou-Paliadeli 2000.

³⁵⁸ Johnston 1997, 158.

„... sie wob ein purpurnes, großes
Doppelgewand und wirkte hinein die zahllosen Kämpfe
rossebezüglicher Troer ...“
(*Ilias*, III 126);

„Und befestigte über den Schultern den doppelten weiten
purpurfarbenen Mantel aus dichtgekräuselter Wolle ...“
(*Ilias*, X 133);

„... sie wob im Innern des hohen Palasts ein Gewebe,
purpurn und doppelt gelegt, mit farbigen Blumen gemustert.“
(*Ilias*, XXII 441);

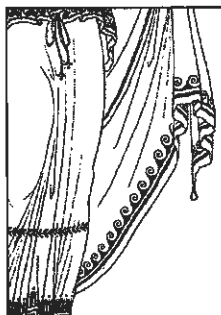
„... hatte der hehre Odysseus am Leib einen Mantel,
purpurn, aus Wolle und doppelt ...“
(*Odyssee*, XIX 226);

„... gab einen doppelten, purpurnen, herrlich umsäumten Leibrock ...“
(*Odyssee*, XIX 242).

Wie erfolgt die Musterung beim Doppelgewebe?

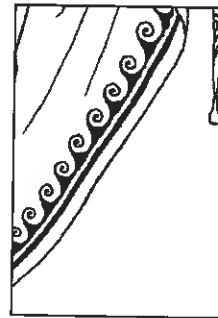


Um die Konstruktionsweise vorzuführen, treten wir nun eine virtuelle oder visuelle Reise in ein antikes Gewebe an (Tafel 178 aus Hope 1962). Wir machen uns auf diese Weise an einem „recht kleinen Beispiel“, nämlich dem Spiralmuster im Saum eines himation, eine Vorstellung von der Mischung und Sonderung der Elemente: Wie sind Kette und Schuss, die Prinzipien des Systems der Weberei, in diesem Fall beschaffen?

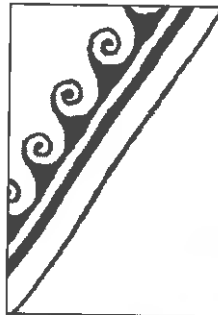


Der Zoom vergrößert stets ein Viertel der Bildfläche und steuert auf das Muster im Rand des Umhangs zu, um dessen Konstruktion aufzuhellen. Bei dem Saummuster handelt es sich um den sogenannten „laufenden Hund“, den wir auch am Rand des Gewebes aus Vergina fanden, so dass er als authentisch für die Zeit Platons belegt ist.

³⁵⁹ *Diplax* von *diplazo*, verdoppeln. Auch das Verdoppeln der Zahlen in den Sätzen der Lehre von Gerade und Ungerade wird als *diplazein* bezeichnet. Vgl. Heiberg 1970, 103ff.



Die virtuelle Reise wird uns anfangs dadurch erleichtert, dass im Computer generierte technische Bilder nach dem Prinzip der Pixelung aufgebaut sind, nach dualen Prinzipien gespeichert und auf Monitoren oder anderen Ausgabemedien stets diskret aufgebaut werden. Der Zoom ins technische Bild ergibt daher stets eine Art von webbarer Struktur, was wir uns hier für den Beginn der Reise, und als Erleichterung des Zeichnens, zunutze machen.



Zunächst liefern die Ausschnittvergrößerungen keine zusätzliche Information. Das technische Bild hält seine Machart noch verborgen und das Gewebe behält die Charakteristika einer Zeichnung.



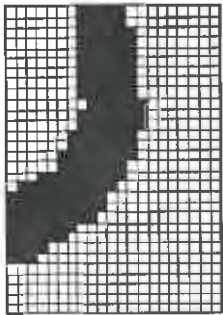
Allmählich wird die typische Pixelstruktur der Computergrafik sichtbar. Mit einer kleinen Wendung wollen wir sie im Folgenden als Gewebestruktur lesen. Die Wendung betrifft die Richtung der Rasterung: Was der Computer hier den Zeilen und Spalten des Bildschirms schuldet, wäre beim Gewebe auf das System der Kett- und Schussfäden zu bringen. Das bedeutet, dass wir mit einem um etwa 35° gedrehten Ausschnitt weiterarbeiten müssten, weil die Gewebefäden parallel zum Saum verlaufen. Für die Frage nach dem Prinzip der Musterung ist dies aber nicht entscheidend.



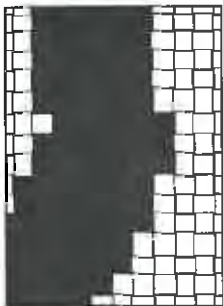
Wir können also „ohne Beschränkung der Allgemeinheit“ wie man in mathematischer Beweisführung sagt, annehmen, wir hätten diese Drehung vorgenommen, und weiter ins Gewebe zoomen.



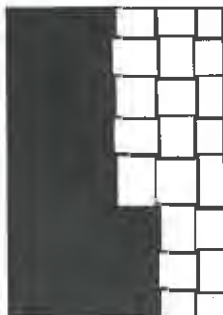
Jetzt haben wir jene Grenze der Auflösung überschritten, an der das Computerbild sich auf seine gespeicherten Informationen, also seine eigenen Prinzipien bezieht. Dies ist die Schwelle und der Augenblick, an dem wir zu den technischen Bedingungen der Weberei übergehen. Wo der Computer schwarze und weiße Pixel als Quadrate verteilt, hätten wir im Falle der Weberei Bindungspunkte mit gehobenen schwarzen oder weißen Fäden.



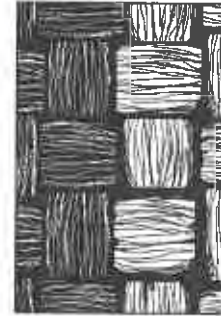
Weil uns die Deutlichkeit der Mischung immer noch fehlt, müssen wir weiter gehen; die Aufrasterung muss aber jetzt jedesmal neu gezeichnet werden, weil die Computergrafik derartige Informationen nicht mehr enthält.



Jetzt wird allmählich das Auf und Ab der Fäden im Gewebe sichtbar. Aber man sieht auch bereits, dass sich die Frage des Übergangs ins Dunkel zurückzuziehen droht.



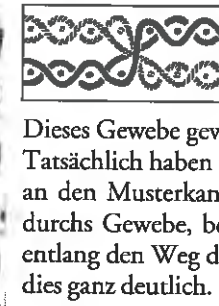
Die Undeutlichkeit ist offensichtlich einer Verlegenheit der Darstellung geschuldet, die sogleich klarer wird, wenn wir noch ein Bild weiter geschritten sind.



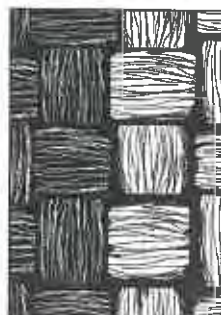
Nun ist das Problem offensichtlich und es scheint, als wolle ich mich zeichnend aus der Affäre ziehen. Ein solches Gewebild kann man nämlich zwar zeichnen oder vielleicht sich ausdenken – aber nicht weben, denn der schwarze Faden mutiert hinterrücks zum weißen, was unmöglich ist. Wir halten an dieser Stelle unseren Zoom an und versuchen, auf die Rückseite zu gelangen, wo die List sich versteckt haben muss. Und um die Zeichnung vom Verdacht zu entlasten, greifen wir auf das Foto eines Doppelgewebes zurück und liefern dessen Rückansicht gleich mit.



Eine schöne Bescherung: Die realen Fotos sagen uns sehr wenig, doch zum Glück hat Irene Emery, aus deren Buch sie entnommen sind, diese Beispiele nicht nur mit normalem Garn gewebt, sondern auch mit starren kordelartigen Fadensystemen.

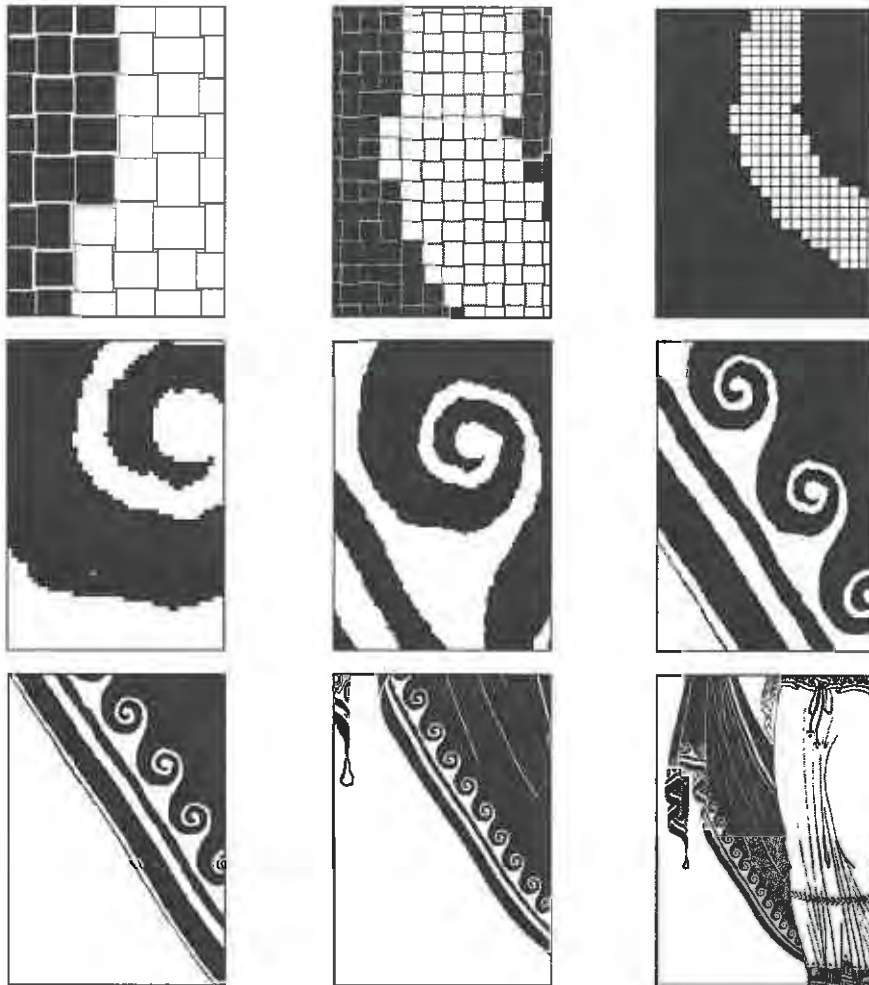


Dieses Gewebe gewährt uns nun endlich einen Durchblick. Tatsächlich haben wir es also mit zwei Geweben zu tun, die an den Musterkanten ihre Ebenen tauschen. Der Schnitt durchs Gewebe, bei dem wir sozusagen an den Kettfäden entlang den Weg der Schussfäden verfolgen können, macht dies ganz deutlich.



Der Trick ist also nicht auf der Rückseite versteckt, denn diese liefert ebenso ein vollständiges, invers gemustertes Gewebe.

Kehren wir daher um und treten wieder aus dem Stoff zurück – aber mit der Vorstellung, die schöne Griechin habe in der Zwischenzeit diesen Umhang gewendet und beim Herauszoomen käme nun die Rückseite ins Blickfeld.



Jetzt wird deutlich, warum der Mantel kein Doppelgewebe sein kann: die an manchen Stellen aufblitzende, dem Blick abgewandte Seite des Stoffes müsste weiß sein, und das heißt bei der anfänglichen Zeichnung schwarz. Vermutlich wäre auch der technische Aufwand zu groß, um nur einen gemusterten Streifen in ein größeres Stück zu weben.



Für ein Doppelgewebe stellt man also mit vier Fadensystemen, zwei Kett- und zwei Schuss-Systemen, gleichzeitig zwei übereinander liegende Gewebe in verschiedenen Farben her, wobei die Schüsse an den Webkanten vertauscht werden, um die beiden Lagen zu sichern. Zur Musterung wird ebenso der jeweils unten liegende Kett- oder Schussfaden im oberen Gewebe verwendet. Solche Doppelgewebe weisen beidseitig die gleichen, aber farblich vertauschten Musterungen auf. Insbesondere bedeutet dies, dass die Beziehung von Figur und Grund mal Hell auf Dunkel und mal Dunkel auf Hell ist, die Seiten sich also komplementär verhalten. In der griechischen Vasenmalerei ist das gleiche Prinzip sehr schön zu sehen im Vergleich von schwarzfiguriger und rotfiguriger Malerei (vgl. Abb. 17)

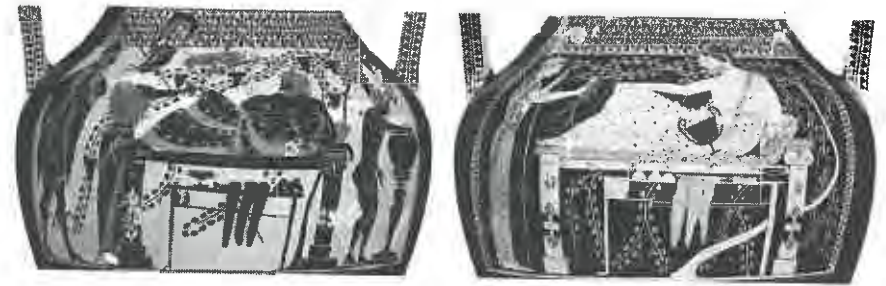


Abb. 17: Athenische Amphora, schwarz- und rotfigurig, etwa 525 v. Chr., signiert von Andokides (München, Antikensammlungen, hier nach Boardman 1997, Farbtafel VIII.)

Über einige arithmetische Bedingungen der Weberei

Die geringe Wirklichkeitstreue der griechischen Vasenmalerei wurde von Kunsthistorikern häufig gegen Versuche ins Feld geführt, ihre Darstellungen als Quellenmaterial für Analysen griechischer Sachkultur zu gebrauchen. Würde man in dieser Weise nämlich unterstellen, dass der Maler malt, was er sieht, so wäre der größte Teil der ästhetischen Wirksamkeit der Arbeiten mindestens so sehr dem griechischen Handwerk und der Gebrauchsästhetik geschuldet wie der künstlerischen Freiheit und der dem Künstler unterstellten Idealisierung des Dargestellten.

Ernst Buschors Dissertation zur antiken Textilkunst beginnt mit den Sätzen: „Die Geschichte der antiken Textilkunst ist noch nicht geschrieben und wird auch voraussichtlich niemals geschrieben werden können.“³⁶⁰ Als Gründe nennt er neben

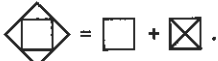


Abb. 18: Pfosten eines Sarkophags in Form einer Kline, Vergina.

dem Fehlen von Primärquellen (also von Textilfunden) die Regeln der Lektüre von Sekundärquellen wie Skulpturen und Vasenmalereien. Über deren Beweiskraft heißt es: „Sie ist fast durchweg gering. Einmal ist der Quellenbestand sehr lückenhaft und zufällig, und der Gefahr, Schlüsse ex silentio zu ziehen, muß ständig ausgewichen werden. Dann ist auch die Mehrzahl der Quellen weit entfernt, ein getreues Abbild der Wirklichkeit zu geben. Diese Monumente erweisen sich nicht nur als abhängig von der Technik, in der sie selbst hergestellt sind, sondern auch von dem künstlerischen Willen und Können ihres Urhebers und vom Zeitgeschmack.“³⁶¹ Ein kleines Beispiel soll demonstrieren, wie präzise die Vasenmalerei in Sachen Darstellung handwerklicher Erzeugnisse dagegen tatsächlich ist. Es handelt sich um den Pfosten einer Kline, der in den Gräbern von Vergina³⁶² entdeckt wurde (Abb. 18). Er findet sich nahezu identisch auf jener Amphora, die zweimal das Motiv des ruhenden und zechenden Herkules mit Athena zeigt (vgl. Abb. 17). Die Kunstgeschichte erklärt dies als Erfindung des Vasenmalers, der hier eine schwierige technische Frage zum ersten Mal gestellt und gelöst habe. Kennt man den Positiv-Negativ-Effekt der Bildweberei, so scheint es, dass der Vasenmaler versucht hat, diesen nachzuahmen. Hell auf Dunkel und Dunkel auf Hell in einem einzigen Arbeitsgang – das leistet ein Doppelgewebe aufgrund seiner Konstruktion ohne Weiteres. Die Töpferkunst hat damit große Mühe. Umso größer erscheint die „Leistung“ dessen, der hier im ungeeigneten Medium unter schwierigsten technischen Bedingungen nachahmt, was die Weberinnen regelmäßig praktizieren.

Derart versorgt mit der Zuversicht, dass die dargestellten Gegenstände auf der Lekythos keine freien Erfindungen des Malers sind, werfen wir als Ersatz für fehlende textile Originale einen genauen Blick auf Athena. Sie trägt ihr Gorgoneion mit dem Schlangensaum über einem Peplos mit Karomuster (vgl. Abb. 19).

Das schachbrettartige Muster zeigt eine diagonale Linierung, durch die das Gewebe die Figur einer Quadratverdoppelung enthält, wie sie Platon im Dialog *Menon* von einem Knaben durchführen lässt.³⁶³ Abbildung 20 zeigt das entsprechende Gewebebild, wobei die Grafik nicht als Patrone zu verstehen ist, sondern den Farbeffekt der Bindungspunkte wiedergibt.

Geometrisch ist die Flächengleichung klar:  .

Aber ein Auszählen der Bindungspunkte ergibt Folgendes: $685 \neq 361 + 361$ bzw. $19^2 + 18^2 \neq 19^2 + 19^2$. Man könnte die Schwierigkeit in diesem Fall auf die Frage schieben, ob und welche Randpunkte bei der Operation mitgezählt werden. Doch selbst wenn man in dieser Hinsicht mit größter Sorgfalt vorgeht, muss aus theore-

³⁶⁰ Buschor 1912, 5.

³⁶¹ Buschor 1912, 8.

³⁶² Also am gleichen Fundort wie das Textilfragment von Abbildung 16. Vgl. Drougou und Saatsoglou-Paliadeli 2000, 70, Abb. 49.

³⁶³ Vgl. dazu die berühmte „Geometriestunde“ im *Menon*, 82a-85c.

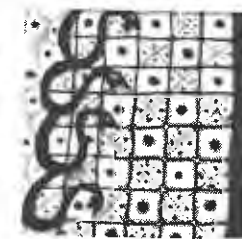
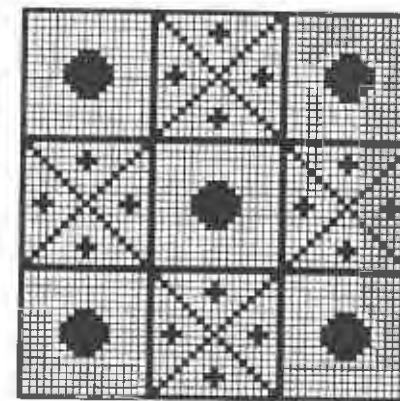


Abb. 19: Details aus dem Gewand der Athene von Abb. 17.



tischen Gründen ein derartiges „Abzählen“ dieser Figur des doppelten Quadrates stets scheitern. Eine ganzzahlige Lösung ist nämlich arithmetisch unmöglich, weil für die Seitenlänge des großen Quadrates, also die Hypotenuse der vier kleinen Dreiecke, gilt: $(c^2 = 2a^2) \Leftrightarrow c = \sqrt{2}$ und weil diese Gleichung keine ganzzahligen Lösungen für c und a hat: die Länge der Diagonale im Einheitsquadrat ist eine irrationale Zahl.

Hätte die Weberin eines solchen Peplos sich dazu Gedanken gemacht? Vermutlich schon, denn sie muss, wenn das Muster passen soll, sehr genau planen. Weil die Ränder des Gewebes nicht abgeschnitten wurden, machte die Einteilung der Kettfäden durch den in der Antike üblichen vorgewebten Rand solche Planungen zwingend erforderlich. Doch in der Antike konnte man diese Überlegung nicht auf die oben gezeigte Art durchführen.

Die heikle Stelle für die Weberin ist das Erzeugen eines auf der Spitze stehenden Quadrates, welches sich in das randparallele Muster passend einfügt. Sie löst daher das zur Quadratverdoppelung äquivalente Problem der Halbierung des quadratischen Rapports, der in unserem Fall der Fläche von vier kleinen Quadraten entspricht.³⁶⁴ Für die folgenden Überlegungen behandeln wir diese der Klarheit wegen

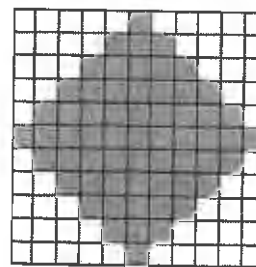


Abb. 20: Rapport ungerade.

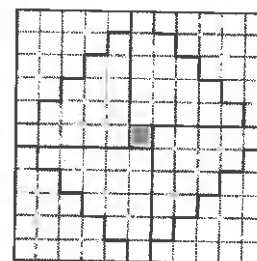


Abb. 21: Vergleich der Anzahl der Bindungspunkte

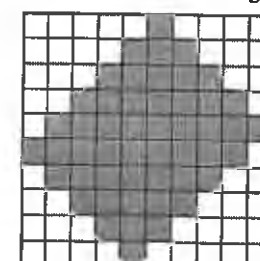


Abb. 22: Rapport gerade.

wie ein einziges Quadrat. Die Aufgabe lautet dann, in dieses Quadrat ein auf der Spitze stehendes quadratisches Feld einzuweben. Für die Lösung gibt es genau zwei Fälle, die durch die Zahlart (nicht durch den Zahlenwert) der Anzahl der Bindungspunkte des Rapports, also des Quadrats, bestimmt sind

- Ist die Zahl der Bindungspunkte des Rapports ungerade, kann ein solches quadratisches Feld gewebt werden, nämlich eines mit echter Spitze und gleichen Seitenlängen. Das mittlere Quadrat ist dann stets um genau einen Bindungspunkt größer als die Summe der Bindungspunkte der an den Ecken entstehenden Dreiecke (vgl. Abb. 21).
- Ist dagegen die Zahl der entsprechenden Knotenpunkte gerade, so kann man zwar diesen Fehler in der Mitte vermeiden und gleiche Anzahlen von Bindungspunkten erhalten, aber das Feld wird nicht quadratisch, weil die Kante des Ausgangsquadrates keine „Mitte“ hat, die die Spitze eines symmetrischen Musters bilden könnte (vgl. Abb. 22).

Man hat also die Wahl zwischen einer geometrisch befriedigenden Lösung, die arithmetisch keine Halbierung der Fläche erzeugt oder einer arithmetisch korrekten Halbierung, die kein befriedigendes Quadrat ergibt. Geometrische und arithmetische Figur unterliegen verschiedenen Bedingungen.

Zur Begründung kann man die Sätze der Lehre von Gerade und Ungerade heranziehen: Weil die Anzahl der Bindungspunkte eines spitzen Quadrates³⁶⁵ stets ungerade ist, kann es sich niemals um eine verdoppelte Zahl handeln, die nach Satz 21 und 22 stets gerade sein muss. Damit ist die grundsätzliche Unmöglichkeit einer ganzzahligen Lösung des gestellten Problems gezeigt. Es ist prinzipiell unmöglich, ein spitzes Quadrat zu weben, dessen Bindungspunktzahl eine doppelte Quadratzahl ist. Das Verhältnis von Seite und Diagonale des Quadrats lässt sich nicht durch ganze Zahlen, hier durch Anzahlen von Fäden, darstellen.

Was geschieht, wenn man die verwendeten Elemente verfeinert? Der Fehler wird zwar geringer und die beiden Lösungen konvergieren sozusagen gegeneinander – aber es bleibt stets das Problem des mittleren Bindungspunktes im Fall der geometrisch befriedigenden und das der nicht halbierten Kanten im Fall der arithmetisch befriedigenden Lösung. Auf diese Weise wird ein Beweis der Inkommensurabilität geliefert, der das Problem nichtabbrechender Algorithmen vermeidet, wie sie bei der konstruktiv-geometrischen Beweisführung verwendet werden. Das liegt daran, dass aufgrund der diskreten Struktur des Gewebes der kleinste denkbare Fall immer noch ins Auge gefasst werden kann. Wir sind heute daran gewöhnt, auch dem Argument der geometrischen Wechselwegnahme *ad infinitum* zuzustimmen³⁶⁶. Dass

³⁶⁴ Ist es ein Zufall, dass auch der von Sokrates ausgefragte Sklave/Knabe die Lösung am Ende findet, indem er nicht das ursprüngliche Quadrat verdoppelt, sondern das vierfache auf genau die Weise halbiert, wie es unsere Weberin tun muss? Vgl. *Menon* 84d-e.

³⁶⁵ Mit der Bezeichnung „spitzes Quadrat“ ist hier stets ein quadratisches Feld gemeint, dessen Kanten in einem 45°-Winkel zu den Kett- und Schussfäden verlaufen.

dies in der Antike nicht so einfach möglich war, zeigen die Paradoxien des Zenon zur Genüge, die außerdem von Szabó als entscheidende Auslöser einer Entwicklung der dyadischen Arithmetik genannt wurden.

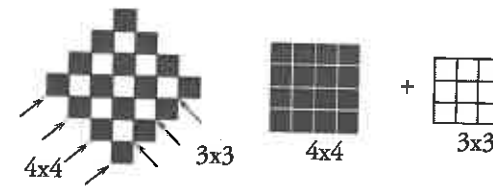


Abb. 23: Spitzes Quadrat als Summe zweier Quadratzahlen.

Fall eines leinwandbindigen Gewebes hat ein spitzes Quadrat zwei Sorten von Bindungspunkten: Kettfadenhebungen, die üblicherweise als schwarze Kästchen auf kariertem Papier wiedergegeben werden, und Kettfadensenkungen, die in der sogenannten Patrone als weiße Kästchen dargestellt sind. Nun ist in einem solchen Quadrat sowohl die Anzahl der Hebungen als auch die Anzahl der Senkungen stets eine Quadratzahl (vgl. Abb. 23), so dass die Gesamtzahl der Bindungspunkte stets die Summe zweier Quadratzahlen ist.

Das gilt auch für den kleinstmöglichen Fall (Abb. 24).³⁶⁷ Dieses kleinste spitzes Quadrat besteht aus 4 Hebungen und 1 Senkung, die man zur Veranschaulichung der „Teilquadrate“ umordnen kann. Das zu den Gewebefäden diagonale Quadrat lässt sich so als Summe zweier saumparalleler „Quadrate“ darstellen (vgl. Abb. 24). Transformiert man „geometrisch“ das diagonale gekerbte Quadrat in ein flächengleiches glattes, so sieht man die Figur des pythagoreischen Dreiecks (Abb. 25).

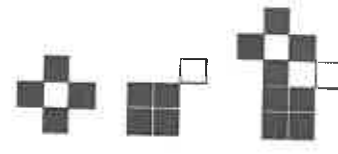


Abb. 24: Umordnung der Bindungspunkte.

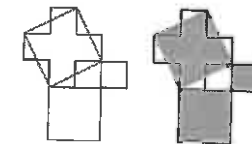


Abb. 25: Das pythagoreische Dreieck.

³⁶⁶ Horst Hischer spricht sogar von einem „Existenzbeweis“, wenn er aufgrund der unendlichen Wechselwegnahme am Pentagramm zu dem Schluss kommt: „Diagonale und Seite eines regulären Fünfecks sind inkommensurabel.“ (Hischer 2004, 100, im Original fett gedruckt). Aus heutiger Sicht mag diese Beweisstrategie leichter verständlich sein als etwa ein indirekter Beweis über den Widerspruch zwischen gerader und ungerader Zahl. Das rechtfertigt aber nicht, zu schließen, das Argument eines nichtabbrechenden Algorithmus sei bereits in der Antike plausibler gewesen und deshalb sei die Irrationalität am Fünfeck (von Hippasos), zuerst entdeckt worden, und nicht am Quadrat (von Theodoros). Hischer räumt immerhin ein, dass dies bisher nicht einwandfrei bewiesen sei. Vgl. Hischer 2004, 101.

³⁶⁷ Vgl. zum Folgenden vor allem das Kapitel „From a widespread decorative motif to the discovery of Pythagoras' and Pappus' theorems and an infinity of proofs“ in: Gerdes 1999, 69-85, vgl. auch die Seiten 291-297.

Bei größeren Quadraten (oder größerer Fadendichte) verändern sich die Ausgangsbedingungen nicht: der mittlere Bindungspunkt und die dadurch stets ungleiche Zahl der Hebungen und Senkungen. Man kann sogar verallgemeinert sagen, die Anzahl der Bindungspunkte eines solchen Quadrates sei stets die Summe der Quadrate zweier aufeinanderfolgender Zahlen. Das oben ausgeführte Verfahren funktioniert auch bei größeren Fällen (vgl. Abb. 26). Transformiert man das Gewebebild in ein Rechensteinschema, so kann man mit der gleichen Anzahl Steine durch Umordnen sowohl das große als auch die beiden kleinen Quadrate erzeugen.

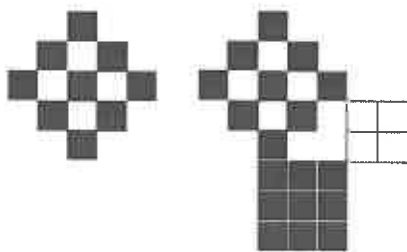


Abb. 26: Beispiel für größere Quadrate.

In der Weberei (oder der Flechtereie, die sich für die hier angestellten Überlegungen nicht unterscheiden) treten auf diese Weise die Randbedingungen der pythagoreischen Zahlentripel auf: Quadrate mit zählbarem Flächeninhalt und rechtem Winkel. Und in der Weberei sind alle mustertechnischen geometrischen Probleme zahlentheoretisch zu lösen. Oft muss dabei sogar

eine unterschiedliche Dichte von Kett- und Schussystem berücksichtigt werden, also die Fadenzahl proportional angeglichen werden.³⁶⁸ Die zahlentheoretischen Entdeckungen der Lehre von Gerade und Ungerade können also durchaus aus der Weberei stammen.

Das entscheidende Kriterium, welches dafür verantwortlich ist, dass die Weberei unter den Künsten der Antike für eine mathematische Erkenntnis geeigneter ist als Malerei oder Schmiedekunst, ist die Tatsache, dass Dekoration und Konstruktion in der Bild- oder Musterweberei zusammenfallen. Die Anforderung an die Ornamentierung von Geweben besteht nicht einfach im „Rahmen und Füllen“,³⁶⁹ also in der Abgrenzung von Feldern einerseits und der Organisation des entstandenen Raumes andererseits: die Konstitution des Sichtbaren ist im Ergebnis ebenso wahrnehmbar wie dessen Elemente, die hier unzerteilte Fäden sind: Atome im wörtlichen Sinne.³⁷⁰ Ernst Gombrich gibt ein Beispiel für das Problem des Rahmens und Füllens in dem er zeigt, wie ein Mäander sich nicht in den Rand einer Schale ein-

³⁶⁸ Man kennt dieses Problem heutzutage beim Anpassen von Bildern an diverse Bildschirmformate. Pixel von Computergrafiken sind quadratisch, das heißt ihre Proportion (*sample aspect ratio*, SAR) ist 1:1, während Video-Pixel rechteckig sind. Das physikalische Bildschirmformat wird als *display aspect ratio* (DAR) bezeichnet. Über den Zusammenhang von Bildpunkten und Gewebestrukturen sowie die Entwicklung der Computertechnik aus dem Jacquardwebstuhl vgl. Schneider und Berz 2002, insbesondere Teil I: Bildtexturen. Zur *aspect ratio* vgl. maximum impact research 2004 (ein Zusammenschluss von ehemaligen und aktuellen Studenten des Massachusetts Institute of Technology (MIT)).

³⁶⁹ Gombrich 1982, 87.

³⁷⁰ Das griechische Ursprungswort *atomos* heißt: unzerschnitten, ungeteilt.

passen will.³⁷¹ Er spricht dabei von der Rache der Geometrie. Auch die Aufgaben der Musterweberei werden meist als geometrische Probleme aufgefasst. Dabei geht es vielmehr um Arithmetik: um größte gemeinsame Teiler, kleinste gemeinsame Vielfache und, vor allem bei Randrapporten, um den korrekten Anschluss, der im obigen Beispiel Gombrichs verfehlt wird, dass die Anzahl der Mäanderstücke nicht gerade ist und mit der Länge der Einzelrapporte multipliziert nicht den Tellerrand ausfüllt. Was sich im Rahmen von Dekoration als geometrisches Problem zeigt, das mit arithmetischen Mitteln gelöst werden kann, ist im Falle der Weberei ein Konstruktionsproblem, das mit arithmetischen Mitteln gelöst werden muss. Genau deshalb tritt in der Weberei die Notwendigkeit einer getrennten Betrachtung von arithmetischen und geometrischen Fragen auf, die den Mathematikhistorikern an der frühen griechischen Mathematik so unverständlich erscheint.

G Die *diakritike* als Epistemotechnik – Eine These

Oskar Becker betont in seinen Untersuchungen zur Pythagoreischen Zahlenlehre stets den Gefüge-Charakter der Zahl bei den Griechen und sieht in diesem Gefüge den Grundbegriff der pythagoreischen Lehre von der Verwandtschaft der Dinge und Zahlen. „Was hier ‚Zahl‘ (*arithmos*) genannt wird, ist offenbar ‚gezählte Zahl‘, d. h. Gezähltes oder Zählbares, genauer eine Mannigfaltigkeit oder ein Gefüge diskreter (nicht kontinuierlicher) Art, das durch eine oder mehrere Zahlen gekennzeichnet werden kann. ... Man sollte sich hier auch der Etymologie des Wortes ‚*arithmos*‘ erinnern; es kommt von ‚*ararisko*‘, ‚ich füge‘, und bedeutet also seinem ursprünglichen Wortsinn nach wirklich ‚Gefüge‘. Ein Empfinden für diesen konkreten, gefügestrichen Charakter, für die Strukturiertheit der ursprünglichen Zahl, die noch nicht auf alles und jedes angewandt werden kann, sondern an bestimmten Gegenständen haftet, ist selbst bei Aristoteles noch lebendig. In wie viel höherem Grade bei den Pythagoreern und auch bei Platon!

Von diesem konkreten, ursprünglichen, wenn man will primitiven Zahlbegriff aus wird die pythagoreische These wesentlich verständlicher. ‚Zahl‘ bedeutet etwa soviel wie eine bestimmte, arithmetisch beschreibbare Struktur, die in den Dingen steckt und deren eigentliches Wesen ausmacht. Doch ist diese ‚Struktur‘ nach pythagoreischer Auffassung nicht das Gefüge von etwas anderem, dem eigentlich Konkreten, sondern ein selbständiges, die Dinge tragendes, sie gewissermaßen von innen her zusammenhaltendes Gerüst.³⁷² Und die „mathematischen Strukturen würden dadurch erst zu spezifisch mathematischen, dass ein an sich in den Dingen liegendes Gefüge vom betrachtenden Menschen, sofern er Mathematiker ist, herausgehoben und isoliert, abgelöst von seinem ursprünglichen Zusammenhang be-

³⁷¹ Gombrich 1982, Abbildung auf Seite 90.

³⁷² Becker 1959, 9; vgl. auch Becker 1963a, 136.

trachtet wird, welche Ablösung ausdrücklich als ἀφαίρεσις, *abstractio*, bezeichnet wird.³⁷³

Die These unserer Untersuchung lautet also: Das dieser Übertragung zugrunde liegende greifbare Prinzip, welches auch von Stenzel so schmerzlich vermisst wurde, war die Weberei. Sie liefert mit ihrem planmäßigen, geregelten Anfang als Ordnung der Kettfäden in Gruppen gerader und ungerader Fäden sowie mit ihrer Möglichkeit der wiederholten Planung und Produktion von Mustern und Bildern ein erstes rationales Weltbild. Diese These wird durch Struktur und Funktion der Weberei gestützt, für die nämlich gilt:

- sie hat einen dualistischen Anfang,
- unteilbare (*atomos*) Einheiten
- und baut auf dem Paar aus Kette und Schuss auf,
- welches durch Einteilung der Fäden nach Gerade und Ungerade
- oder durch andere Teilbarkeitsverhältnisse
- und durch entsprechende Verkreuzung der Fäden eine Fläche ergibt, auf der sich mittels arithmetischer Prinzipien alle möglichen Figuren, Formen und Farben und schließlich der ganze Kosmos darstellen lässt
- im Falle eines Doppelgewebes sogar durch zwei völlig komplementäre digitale Bilder.

Die Weberin der Antike ordnet beim Beginn der Weberei ihre Arbeit nach Maß, Zahl und Gewicht. Diese Herstellung der Gewebekette und ihre Einrichtung am Webstuhl, jene als *diattan*, *diazein* und *diakrinein* bezeichneten Tätigkeiten, operieren alle mit dem Unterschied von gerader und ungerader Zahl, bzw. mit Gruppierungen und Vielfachen von Zahlen, weniger mit bestimmten Anzahlen. Quadratzahlen, Rechteckzahlen, Dreieckzahlen tragen genau die Namen der Formen, die man mit ihnen weben kann. Das Zählen, oder genauer die Bestimmung der Art einer Zahl, erfolgt beim Weben wie auch in der pythagoreischen Arithmetik gerade nicht durch wiederholtes Hinzufügen der Eins, sondern zunächst durch Gruppierung (Halbierung, Verdoppelung). Platons *dicha dihairein* macht in seiner wörtlichen Übersetzung als „paarweise Wegheben“ am Webstuhl Sinn, aber nicht unbedingt bei den *psephoi*. Diese Methode des zweihändigen oder zweiseitigen Wegnehmens ist als Methode der Wechselwegnahme,³⁷⁴ etwa beim euklidischen Algorithmus zur Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers, bekannt. Auch heute noch zählen Weberinnen ihre Kettfäden auf dem Schär rahmen mit einer Methode nach, bei der mit beiden Händen Fäden paarweise abgegriffen werden. Würde bei dieser Methode ein einzelner Faden zurückbleiben, so wüsste man, ohne die genaue Gesamtanzahl zu kennen, dass es sich um eine ungerade Anzahl handelt. Möglicherweise ist es diese Wechselwegnahme zur Ordnung der geraden und un-

³⁷³Becker 1963a, 137.

³⁷⁴Waerden 1965, 205f.

geraden Fäden welche den Kern des Begriffes *dihairein* bildet, der für die Definition der geraden oder ungeraden Zahl benutzt wird. Es handelt sich um eine Methode zur Bestimmung der Teilbarkeit durch Zwei, aus der sich als Verallgemeinerung der Euklidische Algorithmus weiterentwickelt haben könnte.³⁷⁵

Je größer die Zahl der Primfaktoren einer bestimmten Anzahl von Kettfäden ist, umso größer ist die Palette der möglichen Muster und Musterkombinationen. Sehen wir uns als Beispiele zwei Sätze der dyadischen Arithmetik an. Satz 32: Jede der Zahlen, die durch Verdoppelung von der Zwei aus entstehen, ist ausschließlich gerademal gerade. Für das Weben bedeutet dies: Bei einer so erzeugten Kettfädenanzahl ist kein ganzzahliger Rapport eines ungeradzahligem Musters möglich. Die Umkehrung dieses Satzes war nach Lefèvre viel schwieriger zu beweisen. Sie würde lauten: Wenn ich keinen geradzahligem Rapport eines ungeradzahligem Musters weben kann, dann ist die Anzahl der Kettfäden eine Potenz von Zwei. Diese Feststellung ist aus der Sicht der Weberin uninteressant und scheint in der Tat einem späteren rein arithmetischen Interesse geschuldet.

Ähnliches ergibt sich bei einer Umkehrung von Satz 33. In diesen Fällen müsste nämlich die Musterungsmöglichkeit schon feststehen bevor die Anzahl oder besser die Teilbarkeitseigenschaften der Kettfädenanzahl bekannt sind. Denn die Art der Zahl bestimmt meine Möglichkeit, zu mustern. Aus der Musterung die Art der Zahl zu erschließen, interessiert die Weberin nicht – aber denjenigen, der aus der Betrachtung der Zahlenverhältnisse von Geweben etwas darüber herausfinden will, wie sich Bedingungen finden lassen, unter denen eine bestimmte gewünschte Form oder Proportion sich erzeugen ließe.

Bei der Erfindung des Scherbockes, auf dem die Ordnung der Kette sogleich beim Schären und Schweifen hergestellt wird, hat Friedrich Rosenfeld der germanischen Weberin eine Abneigung gegen abstraktes Zählen unterstellt: „Die Weberin nimmt hier lieber einen komplizierteren Arbeitsgang beim Scheren in Kauf, als sich auf das fingernde Zählen einzulassen.“³⁷⁶ Dabei impliziert dieser Vorgang, dass die Weberin, anstatt zu zählen, sich auf die Erzeugung einer Struktur aus Zahlarten mit spezifischen Teilungseigenschaften verlegt, was zwar eine Zählerparnis als Resultat, aber ein ausgesprochen komplexes Verständnis der Zählerzeugungen zur Grundlage hat.

Die Schwierigkeit bei den Analysen zur antiken Weberei besteht darin, dass die außerordentliche Primitivität des Gerätes die Forscher dazu verführt eine ebensolche Primitivität der Gewebeorganisation zu unterstellen. Von der Textilarchäologie wird dagegen immer wieder betont, dass die Weberinnen ihre intellektuelle Aufmerksamkeit aufs Gewebe und selten auf die Weiterentwicklung des Gerätes rich-

³⁷⁵Gemäß Árpád Szabó war der Ursprung der Methode bis zu seiner (Szabós) Auslegung aus der antiken Harmonielehre heraus nicht geklärt. Vgl. Szabó 1969b, 179.

³⁷⁶Rosenfeld 1958, IV.

teten. Weil der Gewebeanfang am Gewichtswestuhl sorgfältig geplant und geordnet sein will, ist hier besondere Aufmerksamkeit vonnöten.³⁷⁷

Ziel der kontrollierten Erzeugung von Zahleigenschaften ist beim Weben nicht die Kenntnis der endgültigen Fadenanzahl, die ziemlich uninteressant ist, sondern eben die Kenntnis ihre Teilungsmöglichkeiten: es sollte keine Primzahl entstehen, denn dann ist eine Musterung des Gewebes (*arithmoi poiein*) nur mit unschönen Lücken oder Fehlern möglich. Die Bezeichnung der Primzahlen als *protoi*, das heißt als „erste“ oder „vorderste“ Zahlen findet in einem schrittweise zählenden System keinen Grund, ist aber völlig deutlich als Bezeichnung nicht weiter zerlegbarer Kettfadenzahlen: Primzahlen stehen am Anfang des Vervielfachens und am Ende des Teilens der Musterrapporte. So gesehen gibt der Algorithmus zur Erzeugung sämtlicher Zahlen, wie er in Platons Parmenides-Dialog steht und schon manche Gemüter verwirrt hat, eine perfekte Methode zur Herstellung vielfach verwendbarer Kettfadenzahlen ab, weil ja genau die Primzahlen ab 5 fehlen. Auch die vollkommenen Zahlen, ein Lieblingskind der Pythagoreer, welches Lefevre völlig vernachlässigt, leisten hierbei wertvollste Dienste, weil sie gleich der Summe ihrer echten Teiler sind.

Aristoteles bemängelte an der pythagoreischen Zahlvorstellung, bei der Zuordnung von Ideen zu bestimmten Ordnungszahlen „würden die Ideen der Lebewesen die Zahlen übersteigen“ und wenn die Vierheit die Idee des Pferdes ist, so ist der Mensch ein Teil des Pferdes, wenn er eine Zweierheit ist. Vorausgesetzt hat Aristoteles dabei eine umkehrbar eindeutige Zuordnung von Zahl und Idee, von der bei den Pythagoreern nicht die Rede ist. Legen wir das angedeutete Problem auf die Weberei hin aus und interpretieren zum Beispiel die Zahlidee als Anzahl von Bindungspunkten in einer bestimmten Form. Stellen wir uns dazu ein farbig gemustertes Gewebe mit Sternbildern, Göttern und Pflanzen vor und reichern dieses kosmische Gewebe mit Pferden und Menschen an. Wollte man diesen Dingen durch Analyse, also durch das Auflösen (*analyo*) des Gewebes auf den Grund gehen und seine Prinzipien erforschen, so hätte man schließlich nichts als bunte Fäden in der Hand. Die vorher wahrgenommenen Dinge hätten sich als Täuschung erwiesen. Betrachtet man den Produktionsvorgang oder liest ihn, ohne das Gewebe aufzulösen, von ihm ab (was im Gegensatz zur Rechensteinfigur beim Gewebe aufgrund seiner technischen Verfasstheit funktioniert), so stellt man fest, dass es die zählbaren und geordneten Gefüge von Bindungspunkten sind, die das Muster, den Stern, das Pferd oder den Menschen aus fortlaufenden und unzerschnittenen (*atomos*) Fäden entstehen lassen.

Als Gewebemuster ist die Form des Menschen durch Zahlen bestimmt und besteht aus dem gleichen Urstoff wie das Pferd, nämlich aus Faden-Atomen. Der von Aristoteles konstruierte Einspruch, dass nämlich, wenn der Mensch die 2 und das

³⁷⁷ Rosenfeld 1958, 152, Fßn. 1.

Pferd die 4 sei, im Pferd ein Mensch enthalten sein müsse, löst sich dann auf, denn der Mensch könnte lediglich halb so groß dargestellt sein wie das Pferd, aber ebenso mittels einer geraden Zahl von Bindungspunkten. Mit der Zahl verliert der gewebte Mensch sein Wesen, denn seine sichtbare Form vergeht mit dem Gewebe und wird nur mit ihm zusammen gezeugt. Seine Bestandteile, die Fäden und ihre arithmetisch bestimmten Verkrenzungen, sind zugleich Bedingungen seiner Erscheinung und ihm selbst fremd, denn Faden-Atome und Zahlen sind ebenso mögliche Bestandteile eines Pferdes oder eines Quadrats.

Nun hat die Reihung der Kettfäden und das Ausheben für die Bildung des Faches noch eine andere naheliegende Deutung in Bezug auf die mysteriösen Anschauungen der Pythagoreer. Denn Aristoteles kritisiert deren Auffassung von der Wesensdefinition der Zahl durch Teilung auch wegen der seiner Meinung nach falschen pythagoreischen Annahme, dass zwischen den zählbaren Dingen etwas Leeres sei. „Es gebe, so sagten auch die Pythagoreer, ein Leeres, und dies trete in das Himmelsgewölbe ein, aus dem unendlichen Hauch (kommend), wobei dieses das Leere auch atmend in sich ziehe, welches die Natureinheiten trennend bestimme, so als wäre ‚leer‘ eine Art Trennung des in Reihe angeordneten und eine bestimmende Scheidung. Und dies sei auch das Grundlegende bei den Zahlen: das Leere halte bestimmend deren Wesen auseinander.“³⁷⁸

Das leere Fach (*diastema* oder Intervall) zwischen *kairos* und *kanon* hält aber genau die geraden und ungeraden Fäden auseinander. Es trennt die in Reihe angeordneten Fäden nach dem Wesen der pythagoreischen Zahlen: *artios* – *perissos*, so dass man im Angesicht der aufgespannten und eingeteilten Kette (*epi stemon*) ein Diagramm der dyadischen Zahlenlehre und ihrer epistemischen Struktur vor sich hat.

Die Vorstellung der Pythagoreer, die Welt bestehe aus Zahlen oder sei in rationalen Zahlenverhältnissen darstellbar, wäre dann eine Transformation zahlentheoretischer Regeln und Verhältnisse aus der Weberei zum Beispiel kosmischer Darstellungen zunächst in Rechensteinfiguren oder Diagramme und dann in reine Mathematik. Dies erklärt, warum man von den *psephoi* abließ, obwohl sie als freie Lehre galten und mehr Sätze zutage förderten als sich mit den verfügbaren Methoden beweisen ließen. Die hellen und dunklen Steine sowie ihre Handhabung hätten immer noch zu sehr an die duale Struktur der Weberei erinnert. Dies erklärt auch, warum Euklid versuchte, auf die Lehre von Gerade und Ungerade wo immer möglich zu verzichten. Die Unterscheidung der Zahlarten nach Teilbarkeit ist das wichtigste Merkmal jeder Arithmetik der Weberei. Frauen webten bereits seit Jahrhunderten Decken und Mäntel mit kompliziertesten Mustern und Darstellungen von Schlachten, Göttern, mythischen Wesen und Sternbildern. Dafür benutzten sie ein diskretes, stets abzählbares System von zwei Arten von Fäden (Kette, Schuss), so dass sämtliche Figuren, so lebensecht sie auch aussehen mögen, aus

³⁷⁸ Aristoteles, Physik, 89.

Kombinationen ganzer Zahlen von Bindungspunkten bestehen – und Pythagoras behaupten kann, die Dinge seien aus Zahlen gemacht.³⁷⁹

Zeugungsfragen am Anfang der Mathematik

Die Rekonstruktionen der Mathematikgeschichte erzählen die Entwicklung der Mathematik entsprechend einem normativen Rationalitätsbild vom Forschungsprozess.³⁸⁰ Herbert Mehrrens schreibt: „Mathematikhistoriker und -philosophen haben die Tendenz, sich in ihren Deutungen der Disziplin am Produkt zu orientieren, um dessen Genese, Form und Geltung zu erörtern.“³⁸¹ Die wenig hinterfragte Verfügbarkeit solcher Verfahren führt stets zur fortschreitenden Verdeckung ihrer Bedingungen, zu der etwa gehört, dass selbst die außercurricularen Untersuchungsgebiete noch völlig nach Maßgabe dessen bestimmt werden, was sich unter den verdeckten Bedingungen als *curriculum* herausgebildet hat.³⁸² Dass die einzige Form des *mathein* in der griechischen Antike vor der Professionalisierung der Mathematik nicht das Beweisen, sondern das alogische Wahrnehmen (Schauen/Vernehmen) auf dem Höhepunkt der Mysterienreligion war, ist eine Tatsache, die diesem *curriculum* bereits zum Opfer gefallen ist.

Weil sich die Mathematik als universalistische und überzeitliche Disziplin bestimmt,³⁸³ scheinen Versuche, die Entstehung von Mathematik aus ihren sozialen und ideologischen Kontexten heraus zu verstehen, das Wesen der Mathematik nicht zu berühren. Ansätze von Mathematikhistorikern wie Dirk Struik, die durchaus auch einen Blick aufs Handwerk werfen, finden ihre Fortsetzung nicht in der Epistemologie, sondern in der Ethnomathematik. Diese sieht die mathematischen Anfänge weder in objektiven noch in soziologischen Kategorien, sondern in einem reflektierten Produzieren der Dinge, wobei sich Weberei und Flechtereie als Prototypen arithmetischer und geometrischer Anwendungen erweisen. Beunruhigen können solche Ansätze aber die Historiker der Mathematik nicht, da sie auf eine Erklärung von Rechenfertigkeiten beschränkt bleiben und keine Beweisverfahren erklären. Darüber hinaus wird den Dingen häufig abgesprochen, logische Informationen transportieren zu können.

Die Frage nach dem Anfang der Mathematik lässt sich grundsätzlich auf mehrere Arten stellen und beantworten:

- Man kann nach dem ersten Auftreten mathematischer Figuren fragen, dann betreiben aber auch Bienen oder Spinnen Mathematik, weil sie nichttriviale Optimierungsaufgaben lösen. Mathematische Kenntnisse könnten dann

³⁷⁹Vgl. Riedweg 2002, 108.

³⁸⁰Mehrrens 1990, vgl. 151.

³⁸¹Mehrrens 1990, 402.

³⁸²Wie bei Reviel Netz, von dem hier die Art und Weise der Verwendung des Wortes *curriculum* übernommen ist. Vgl. hier Seite 68.

³⁸³Mehrrens 1990, 405.

instinktiv, natürlich, sogar tierisch sein, vielleicht universal im Sinne einer angeborenen, nicht unbedingt bewussten oder kontrollierbaren Fähigkeit oder Strukturiertheit von Verhaltensweisen.

- Man kann nach dem Beginn bewussten mathematischen Operierens fragen, nach dem Auftreten der ersten Regeln und Algorithmen, dann liegt ein gewisser Schnitt zwischen dem einfachen Zählen und der abstrakten Operation des Zählens, die eine Art Zahlbegriff erfordert. Mathematisches Wissen wäre dann auch handwerklich, praktisch, algorithmisch.
- Man kann schließlich nach dem ersten Auftreten von deduktiven Beweisverfahren fragen und dieses für die eigentliche Leistung der Mathematik halten, dann sieht man den Anfang meist in den Elementen des Euklid (etwa Michel Foucault) oder in Parmenides als Entdecker der Logik. Mathematische Objekte sind hier nur rein theoretisch, platonisch. Mathematik wird zum System universaler symbolischer Strukturen und deren Regelsystemen.

Eine solche Auffassung vom Beginn der beweisenden Mathematik ist mit dem Problem konfrontiert, dass sie den Übergang von Intuition und Beobachtung zur deduktiven Methode nicht erklären kann. Er erscheint als intellektueller Sprung, der nur in Zusammenhang mit der griechischen Philosophie erfolgen konnte – weil er eben nur dort erfolgt ist. Solange zur Entdeckung nicht die Begründung hinzukommt, erscheint das Mathematische als solches unvollständig. Deren Notwendigkeit lässt sich aber aus einer ursprünglichen menschlichen Situation nicht einfach ableiten, denn in der Regel wird die Entdeckung der Beweisbarkeit mathematischer Sachverhalte, wie sie etwa an der Lehre von Gerade und Ungerade erfolgt, als Überschreitung der Erfahrung dargestellt. Sätze wie: „Geht eine ungerade Zahl als Teiler in einer geraden Zahl auf, so geht sie auch in der Hälfte dieser Zahl auf“, hätten keine praktische Bedeutung, heißt es.³⁸⁴ Als Anlass für diese Überschreitung der Erfahrung wird die Umkehrung der Zahlerzeugung zwecks Erschließung der Voraussetzungen für die Erzeugung bestimmter Eigenschaften genannt; ein vermeintlich innermathematisches Argument.

Der wichtigste Unterschied zwischen Rechnen und Beweisen lag für Lefèvre in der Alternative: Erzeugen von Zahlen aus anderen Zahlen oder Legitimation des Erzeugungsvorganges. Bei anderen Völkern, die ähnliche Vorstellungen kennen, geht es beim Zusammenhang von Schöpfung und Zahl in der Tat um Genealogien. Seidenberg hält überhaupt das Wiedererzählen mythischer Genealogien für den Ursprung des Zählens, welches als ritueller Schöpfungsbericht entstanden sei.³⁸⁵ Bei den Marquesas zum Beispiel besteht der Schöpfungsmythos aus zwei Listen von etwa 140 Namen, die bei Zeremonien gesungen werden, und zwar stets von Frauen. Dirk Struik schreibt, die frühesten elementaren Zahlbegriffe seien eins, zwei

³⁸⁴Vgl. Reidemeister 1972, 10.

³⁸⁵Seidenberg 1962, 12.

und viele, worauf der Dual im Altgriechischen und Keltischen noch ein Hinweis sei. Aus diesen ließen sich durch Paarung die Zahlen drei (zwei gepaart mit eins) und vier (zwei gepaart mit zwei) gewinnen.³⁸⁶

Um zu zeigen, dass es in der dyadischen Arithmetik nicht mehr ums Erzeugen, sondern um die Legitimation des Erzeugens geht, konzentrierte sich Lefèvre besonders auf die Sätze 30 und 31, welche „in der Anordnung der Sätze keinen rechten Platz haben“³⁸⁷ und auf die von ihm so genannten „Divisionssätze“ 32-34. Hier entstand nämlich die Schwierigkeit, dass, da es Zahlen gibt, die sich durch Vervielfachung nicht erzeugen lassen (Primzahlen), oder deren Zerlegung nicht eindeutig ist, die Umkehrung der Sätze ungleich schwieriger zu beweisen sei. Es geht also „um den Schluß von Eigenschaften des Erzeugten auf die Elemente, aus denen es durch die Operation der Multiplikation erzeugbar ist.“³⁸⁸ Für die Schwierigkeit der Umkehrung sind vor allem die Primzahlen verantwortlich, für die es keine Erzeugungsvorschrift geben kann. Lefèvre schreibt, dass die „Zäsur“ zwischen den Additions- und Multiplikationssätzen auf der einen und den „Divisionssätzen“³⁸⁹ auf der anderen Seite sich in der Tatsache zeigt, dass letztere das indirekte Beweisverfahren benutzen.

Es geht also nicht um Beschreibungen von Erzeugtem, sondern um die Möglichkeit, vom Erzeugten auf Erzeugungsmöglichkeiten zu schließen und auf die Elemente, aus denen es erzeugbar ist. Und für diese Arbeit ist die Idee des *tertium non datur* entscheidend, die indirekte Beweise erlaubt, weil durch sie der Gegenstandsbereich komplementär geteilt werden kann. Diese komplementäre Teilung sei, so haben wir gehört, nicht auf irgendeine praktische oder sinnliche Erfahrung, sondern ausschließlich auf eine strikte symbolische Handhabung der Sprache zurückzuführen, weil nirgends sonst eine komplementäre Beziehung möglich sei. Dagegen spricht die hier formulierte These von einer Herkunft aus der Weberei, in der das dualistisch-komplementäre Prinzip auf mehreren Ebenen zum Tragen kommt: als Alternative von Kette oder Eintrag, von Kettfadenhebung- oder Senkung, von geradem oder ungeradem Rapport und als Positiv-Negativ-Effekt der beiden Seiten des Gewebebildes.

Die Verwicklung des Beginns der Logik in Fragen von Geschlecht und Zeugung wie sie uns auch in Platons Dialog begegnet, bleibt in den Arbeiten der historischen Epistemologen unerklärt und unerwähnt. Dass Parmenides auf seine Weise das Werden als Täuschung erklärt, dass Árpád Szabó und Wolfgang Lefèvre diese Negation des Werdens bei Parmenides für den Ausgangspunkt der wissenschaftlichen

³⁸⁶ Struik 1980, 3.

³⁸⁷ Lefèvre 1981, 148; mit dem „rechten Platz“ ist vermutlich einer gemäß der deduktiven Ordnung der mathematischen Dinge gemeint. Lefèvre vermutet hier einzeln gefundene Sätze ohne Zusammenhang die von hohem Alter sind.

³⁸⁸ Lefèvre 1981, 142.

³⁸⁹ Lefèvre 1981, 156.

Mathematik halten, dass es nicht die Frage der Erzeugbarkeit von Zahlen ist, sondern die nach den Voraussetzungen unter denen ein Ergebnis wiederholt erzeugbar ist, welche den entscheidenden Schritt zum mathematischen Beweisen darstellt, dass genau diese Zeugungspotenz der Zahl die massive Kritik des Aristoteles hervorrufen wird (jedenfalls sofern sie die Zwei und nicht die Eins betrifft) – all dies ist zugleich entscheidend für die Entwicklung der beweisenden Mathematik in der Antike und unerheblich, sofern es die übliche Bedeutung des Wortes Zeugung betrifft. Die aus Platons Staat bekannte Hochzeitszahl, welche den günstigsten Zeitpunkt für die Verbindung der Brautleute angibt, ist zwar Objekt mathematischer Untersuchungen was ihren arithmetischen Gehalt betrifft, zählt aber ansonsten ins Reich der Spekulation, mit der die moderne Epistemologie sich nicht beschäftigt.³⁹⁰

Sie interessiert sich daher im Falle der dyadischen Arithmetik, die für Wolfgang Lefèvre die älteste mathematische Lehre ist, die als beweisende Theorie bezeichnet werden kann,³⁹¹ vorwiegend für die Entstehung des Begründungskontextes und fragt vor allem nach mathematischen Eigenschaften, die eine solche legitimatorische Auffassung von Mathematik begünstigt haben könnten. Der gesamte topologische Anteil der Lehre von Gerade und Ungerade, die Gleichsetzung des Geraden mit dem Weiblichen und des Ungeraden mit dem Männlichen, bleibt unberücksichtigt; auch die Frage, warum diese Zahlentheorie im *Politikos* im Rahmen von Zuchtfragen auftritt, nämlich als Gegenzug zur Zeugung von Körpern, die vorher nicht waren. Dass die erste Unterscheidung von reiner und praktischer Erkenntnis in einem Gespräch über Fragen der Herdenzucht und die Bestimmung des Herrschers solcher Fragen auftaucht, ist vielleicht kein Zufall. Die Rede von der Gattungs- und Artbestimmung in der Logik der *Dihairesis* konserviert diese Anspielung auf zoologische Klassifikationen bis heute – ohne sich allerdings jemals darüber Rechenschaft zu geben. Art und Geschlecht erscheinen dort nur als tote Metaphern; höchstens Restbestände einer Entdeckungsarbeit, die in der Geltung der Logik längst aufgehoben und bereinigt wäre. Doch sogar Lefèvre, der mit Rechenstein und Sprache auf ziemlich körperlose Gegenständlichkeit abhebt, kann die Zeugungsfragen nicht völlig verbannen. In den beteiligten Wörtern werden sie um so getreuer tradiert, je formalistischer sich die Wissenschaft einrichtet.

³⁹⁰ Vgl. hier Seite 64.

³⁹¹ Vgl. Lefèvre 1981, 123.

II Der Verlust der zölibatären Maschine

Bisher geht es im platonischen Dialog nur nebenbei um Fragen der Zeugung und des Zählens. Es soll der Staatsmann bestimmt und vom Sophisten und Philosophen unterschieden werden. Keines der in den bisherigen Abschweifungen herausgearbeiteten Motive scheint da eine Rolle zu spielen. Am Ende haben wir die Hälfte der Arbeit mit dem Anfang des *Politikos* verbracht und für die Bestimmung des Staatsmannes nichts herausbekommen. Aber in Begriffen der Weberei gesprochen, wissen wir, dass vom richtigen Anfang alles abhängt und ein Fehler beim Einrichten der Kette, bei der *diakritike*, die ja der Name der dihairetischen Kunstgriffe ist, sich durchs ganze Gewebe fortsetzen würde. Deshalb muss man sorgfältig auf die Prinzipien achten: Vom richtigen Anfang hängt alles ab. Sehen wir zu, ob und was der Dialog im Folgenden zu den Motiven des Zeugens, Zählens und Webens zu sagen hat.

A Der Mythos von Kronos – Platons erster Umweg auf dem Weg zur rechten Herrschaft

Kehren wir zurück zur Lektüre des *Politikos*. Mit den ersten beiden Pfaden zur Bestimmung des Staatsmannes ist der Fremde noch nicht zufrieden, denn der König muss unbedingt gesondert werden von denen, die mithüten, weshalb man, von einem anderen Anfang aus, einen anderen Weg gehen muss, und zwar einen Weg, auf dem auch Kinderkram (*paidia*) erlaubt ist: Märchen (Mythen), Scherze, Pädagogik. Es folgt nun die Erklärung für drei Mythen:

- zur Zeit von Atreus und Thyestes gingen die Gestirne dort unter, wo sie heute aufgehen – und umgekehrt; damals wurde dieser Zustand als göttliches Zeichen für Atreus in den gegenwärtigen Zustand umgewendet³⁹²
- der Mythos von der Herrschaft des Kronos
- der Mythos von den Erdgeborenen: Ehemals wurden die Menschen aus der Erde geboren und nicht auseinander gezeugt/geboren (*me ex allelon gennasthai*).

All dies kommt, so heißt es, von einem einzigen Umstand, den noch niemand erzählt hat. Kronos selbst nämlich führt die von ihm erschaffene Welt in ihrer Bahn. Die göttliche Bewegung ist dabei immer gleich, das Lebendige aber bewegt sich in der kleinsten Abweichung von der Selbstbewegung, und dies ist die „Umwälzung“,³⁹³ denn „sich immer einerlei und auf gleiche Weise zu verhalten und dasselbe zu sein, das kommt nur dem Göttlichsten unter allen allein zu, körperliche Natur aber steht nicht in dieser Reihe.“ (269d)

³⁹²Ein gewebtes Bild der Sonnenumkehr wird in einem Stück von Euripides erwähnt. Vgl. dazu Seite 192.

³⁹³So übersetzt Schleiermacher *anakyklisis*, den Kreislauf, Zyklus oder die regelmäßige Wiederkehr, wie man sie von der Sonne kennt.

Der Gott lenkt deshalb die Welt immer nur für eine gewisse Zeit und lässt los, wenn ihr Zeitmaß erfüllt ist. Das Lebendige wendet sich dann wegen der von Gott mitgegebenen Vernunft (*phronesis*) selbst um und macht die Bewegung rückwärts. Jene große Umwendung aber, wenn Gott das Lebendige los lässt, erzeugt die größten Veränderungen. Die Alten werden wieder jung, die Jungen wieder Kinder, die Toten kehren aus der Erde zurück. Dies ist die Ursache für die Erzählung über die Erdgeborenen (271a). Da aber unter der Lenkung des Kronos den Menschen alles von selbst zufiel (*panta automata gignesthai*), kann diese Zeit nicht unter der jetzt bestehenden Bewegung gewesen sein. Damals hatten die Menschen göttliche Hüter, aber keine bürgerlichen oder häuslichen Verfassungen oder Frauen oder Kinder. Früchte von Bäumen gab es reichlich, und andere, die ihnen die Erde von selbst gab. Unbekleidet und ohne Decken lagerten sie im Freien, denn das Klima war ihnen freundlich gesinnt. Da die Menschen sogar mit den Tieren vernünftigen Umgang (*dia logon*) pflegten, „dies alles recht gebrauchten zur Philosophie“ und „zur Vermehrung der Einsicht: dann ist wohl leicht zu entscheiden, dass die damaligen tausendmal glückseliger daran waren als die jetzigen.“ (272c).

Nachdem jegliche Seele unter Kronos all ihre Entstehungen durchgemacht hatte, ließ dieser die Welt los und zog sich zurück. Im nun einsetzenden Zurückdrehen erregte sie selbst große Erschütterungen und es entstand Getümmel und Verwirrung. Sie erinnert sich aber an die Lehren des Demiurgen und Vaters (*patros*) und übernimmt die Aufsicht über sich selbst gemäß dieser Ordnung (also gewissermaßen eigengebietend anordnend, wie die Einsicht des Staatsmannes, Hausherrn und Hauswirtes, die ja alle Väter sind); „je weiter aber die Zeit vorrückt und Vergeßlichkeit sich einschleicht bei ihr, um so mehr nimmt auch überhand der Zustand der alten Verwirrung, welcher am Ende der Zeit vollkommen aufblüht, so dass sie nur aus wenig Gutem und einem großen Anteil des Entgegengesetzten jede Mischung zusammensetzend in Gefahr des Verderbens gerät, sie selbst und alles in ihr.“ (273d) Vor der gänzlichen Auflösung aber stellt sich der Gott wieder ans Ruder und bringt alles Aufgelöste durch Umwendung wieder in Ordnung.

Was von dieser Geschichte der Bestimmung des Staatsmannes dient, sagt der Fremde, ist die Einrichtung von Empfängnis, Geburt und Ernährung. Denn in der jetzigen Bewegung darf das Lebendige nicht mehr aus der Erde gebildet werden, „sondern so wie der Welt aufgegeben war, selbtherrschend ihre Bahn zu leiten, auf dieselbe Weise war auch ihren Teilen, aus sich selbst, soviel als möglich wäre, zu empfangen, zu erzeugen und zu ernähren, durch dieselbe Anordnung aufgegeben.“ (274a) Da nun den Menschen zunächst viel Leid geschah, weil sie hilflos und kunstlos waren, erhielten sie Gaben von den Göttern, so dass sie von da an für sich selbst sorgen konnten. Aus den Gaben der Götter: „das Feuer nämlich vom Prometheus und die Künste vom Hephaistos und seiner Kunstverwandtin“ (274c), daraus ist die Ausstattung der Menschen entstanden. Der Fehler in der Teilung sei aber

nun gewesen, dass die Frage nach dem Herrscher aus dem gegenwärtigen Umlauf heraus gestellt sei, die erste Einteilung aber eher den göttlichen Hüter bestimmt habe, als es nämlich nur göttliche Mithüter gab und keine Erzeugung oder Ernährung (*genesis kai trophe*) nötig war, so dass auch kein Streit über diese Dinge entstehen konnte. Bei der erfolgten Teilung könne aber ebenso gut ein Schaf- oder Ochsenhirte beanspruchen, staatsmännische Kenntnisse zu besitzen, nämlich das Wissen um die Zucht und Aufzucht der Herde. Daher müsse die Art und Weise des Herrschens im Staate neu bestimmt werden und man hätte die Herdenwartung teilen müssen in die jetzige und die unter der Regierung des Kronos.

Der Fremde fasst die vorangegangene Teilung noch einmal zusammen:

	Erkenntnis
handelnd	einsehend
beurteilend	gebietend
fremdgebietend	selbstgebietend
unbeseelt	beseelt
Einzelwesen	Herde
schwimmend	zu Fuß gehend
gehört	ungehört
vermischt begattet	unvermischt begattet
vierfüßig	zweifüßig
	Staatskunst

Bemängelt wird also die Unterscheidung im Anschluss an die Bestimmung der Herdensorge. Nun führt der Fremde einen Unterschied zwischen Königen und anderen Hütern ein, als da wären: Bauern, Ärzte und so weiter (vgl. 268a). Eine weitere Korrektur betrifft das Ende der Abteilung, denn mit der Herde von Zweibeinigen sei man noch nicht fertig. Über diese herrschen nämlich entweder göttliche Hüter oder menschliche, und bei den menschlichen gibt es die gewaltsamen Hüter, also die Tyrannen, und die Könige, welche die freiwillige Staatskunst ausüben. Fertig, denkt der junge Sokrates. Und auch wir halten für eine Erörterung inne.

B Die List des Mythos

Der Mythos, so weitschweifig er auch erzählt wird, macht für eine Auslegung im Hinblick auf die Ideenlehre kaum Schwierigkeiten. Leicht kann man ihn als Aufforderung zur Umkehr lesen, zur Aufhebung des Vergessens durch Anamnesis, zur

Erinnerung an eine göttliche Ordnung, für die jeder, allen voran aber der Staatsmann, zu sorgen hat. So etwa Bernd Effe: „Die wesentliche Funktion des Mythos ist unschwer zu erfassen. Die Gegenüberstellung der beiden Weltzustände ist nicht im Sinne einer historischen Abfolge, sondern eher als Antithese zu verstehen. Sie dient dazu, unsere Welt als eine Welt des Chaos und des Unheils zu kennzeichnen und die Aufgabe des wahren Staatsmannes deutlich werden zu lassen: In einer Zeit, da die Menschen selbst für ihr Wohlergehen verantwortlich sind, kommt es darauf an, die ‚Vergessenheit‘ zu überwinden.“³⁹⁴

An einer solchen Aufgabe gemessen, wird die Geschichte aber sehr umständlich erzählt, zumal die Gründe für bestimmte Phänomene oft erst im Rückwärtsgang gesagt werden und manchmal völlig im Nebel bleiben. Solche Abweichungen von klassischen Zügen des Platonismus erklärt man meist durch Bedingungen, die dem eigentlich Philosophischen äußerlich wären. Theodor Gomperz entdeckt „in der gesteigerten Redseligkeit ein Symptom des beginnenden Greisenalters ... Platons Ideenfülle ist immer dieselbe, aber seine Herrschaft über seine Gedanken wird allgemach eine minder strenge. ... Auch der ‚Kultus der Methode‘ trägt das Seine dazu bei, die Einheitlichkeit des Werkes zu schädigen, nicht minder seinen künstlerischen Reiz zu schmälern, während der gleichsam als ein Gegengewicht gegen die Trockenheit der Klassifikationen eingeschaltete Mythos von der Urzeit den Dialog zwar fesselnder, aber erst recht minder einheitlich gestaltet.“³⁹⁵

Der göttliche Demiurg und die gut geordnete Welt

Der Mythos ist aber keine einfache literarische Ausschmückung des Dialogs. Er bezieht sich konkret auf die allererste Unterscheidung des Gesprächs zurück: die der reinen Erkenntnis ohne Handlung und die der praktischen Kenntnis bei der Erzeugung neuer Körper – offensichtlich muss der Staatsmann über beide verfügen. Es gab nämlich in jenem kronischen Zeitalter keine Begattung und das heißt auch keine Erzeugung von Körpern, die vorher nicht waren! Wenn man also wie bisher klassifiziert, als ob es das Problem der Körperproduktion durch Mischungen nicht gebe, so verhält man sich, als ob man den Staatsmann für jenes Zeitalter des Kronos zu bestimmen suchte. Im jetzigen Zeitalter aber muss die Herdensorge sich auf eine Begattung einstellen, die das Problem der Mischungen berücksichtigt: den Verlust der zölibatären und automatischen Genese des Menschengeschlechtes.

Deshalb wird auch nicht der gesamte bisherige Einteilungsweg verworfen. Man bleibt auf jener Abzweigung der nackten Erkenntnis, die keine Körper erzeugt, und unterteilt nur die Herdensorge neu, weil man aus dem Mythos zu lernen hat, dass man bei der Einteilung in Gattungen und Arten auf die Zeit achten muss. Die Forderung nach Berücksichtigung der Zeitalter ist das Erste, das wir aus dem Mythos

³⁹⁴ Effe 1996, 204f.

³⁹⁵ Gomperz 1999, Band 2, 450.

gewinnen und hat spezifische Auswirkungen auf die Einteilungsmethode, denn jetzt, wo wir erkennen müssen, dass wir uns nicht mehr in dieser göttlich gelenkten Zeit befinden, stellen wir fest, dass das *tertium non datur*, welches bisher den Gang der Einteilungen zu bestimmen schien, sich auflöst: Die abgetrennten Mithüter sind zum Staatsmann nicht mehr komplementär, die Teilung erfolgt nicht mehr nach Hälften und damit wohl weniger nach Ideen; sie ähnelt eher der verworfenen Teilung in Hellenen und Barbaren als der Teilung in gerade und ungerade Zahlen. Der Fremde hebt gewissermaßen seine eigenen Regeln auf und der Umweg über den Mythos gibt die Gründe dafür an.

Merkwürdig ist nur, dass jener längere Weg, nämlich der über die Quadratfuß-einteilung und die Gattungsvermischungsfrage verlaufene, als Grundlage der weiteren Einteilung zusammenfassend wiedergegeben wird. Hatte der Fremde nicht gesagt, er hätte den kürzeren Weg gewählt? Und ist nicht sogar gleichgültig, welches Einteilungsende hier verwendet wird, da ja ohnehin oberhalb dieser Unterscheidung weitergearbeitet wird? Eine Entscheidung zwischen jenem kürzeren oder längeren Weg ist ja gar nicht nötig, weil an ihnen nichts falsch wird durch die hier vorgenommene Zeitunterscheidung: Ob der Mensch zu Wasser oder zu Lande lebt, ob er Flügel hat oder zu Fuß geht, ob er zwei oder vier Füße benutzt und dabei nackt ist oder Federn trägt – all das wird vom Unterschied der Zeitalter nicht berührt. Einzig die Frage nach der Zucht, nach der Art der Begattung und Mischung, könnte einen Grund dafür liefern, sich in der Zusammenfassung des bisherigen Weges für jenen zu entscheiden, den man doch angeblich gar nicht gehen wollte.

Hans Blumenberg hat von den Umwegen der platonischen Dialoge gesagt, dass sie genetische Darstellungen sind. Etwa der *Politeia*-Umweg, der „nicht nur den falschen Namen einer Abhandlung ‚Über den Staat‘, sondern auch die dazugehörige falsche Wirkungsgeschichte, sowohl als die einer Staatstheorie überhaupt, wie auch konkreter als die von einem ‚idealen‘ Staat“³⁹⁶ habe. Auch wenn es in der *Politeia* heißt, die Mythen sprächen die Unwahrheit (377b), ist ihr Gebrauch nicht grundsätzlich verpönt, denn der Staat benötigt einen Mechanismus, irgendeine List (*mechané*), die es erlaubt, das Volk vom Guten zu überzeugen. Den Mythos durch den Mythos aus dem Staate auszuschließen, wie es in der *Politeia* geschieht (377b-383c), ist daher nur scheinbar paradox. Was sie als Kunstmythen, die sie ja sind (von Platon selbst erdachte Geschichten), so zweckmäßig macht, ist die mit ihrer ursprünglichen genealogischen Funktion stets verbundene Legitimation: Der Mythos ist nicht nur eine Erzählung von den Ursprungsmächten, er ist stets auch eine autorisierte Erzählung. Auf die Autorisierung kann sogar weniger verzichtet werden als auf die Geschichte selbst. Parmenides, der in seinem Lehrgedicht eine neue Lehre verkündet, ist gerade deshalb an die alte Form gebunden: die Einweihung ins Wissen durch die Göttin.³⁹⁷

³⁹⁶ Blumenberg 1996b, 96.

Das Recht der Regenten auf listige Täuschung der Bürger betrifft im *Politeia*-Dialog vor allem die Auslosung der Partner bei sexuellen Beziehungen. Es ist besonders dann nützlich, wenn der Regierende dafür sorgt, dass, indem er „Kriege und Krankheiten und alles dergleichen“ in Rechnung stellt, dem Staat möglichst immer die gleiche Anzahl von Männern erhalten bleibt. Zu diesem Zweck werden die Ehen reguliert, der Treffliche darf den trefflichsten Frauen am meisten beiwohnen, der Schlechtere den Schlechtesten am wenigsten: „Und dann, denke ich, müssen wir stattliche Lose machen, damit bei jeder Verbindung jener Schlechtere dem Glück die Schuld beimesse und nicht den Oberen.“ (*Politeia* 460a) An diesem „anthropologisch empfindlichsten Punkt“³⁹⁸ muss das Vorgehen der Regenten legitimiert, oder wie Blumenberg es nennt: „durch höhere Formen der Legitimität abgeschirmt“ werden.³⁹⁹ Der hier erzählte Mythos von Kronos liefert eben die für die Begründung des Eingriffs in die Begattungsfragen nötige Genealogie. Er ist eine List, eine Lüge der Philosophen-Herrscher über den Grund für den Eingriff in die Wahl des Gatten. Es geht um die Rückkehr zur göttlich verfügbaren Genese der Menschen, zur *automatos gene*, zur zölibatären Maschine.⁴⁰⁰

Während der Unterschied der Zeitalter in der Platon-Literatur als Unterschied von ursprünglicher göttlicher Ordnung und gottlosem Chaos seine gebührende Berücksichtigung findet, wird die Phase des Übergangs kaum eigens thematisiert. Zwar wird die Welt auf einen Schlag von Kronos losgelassen, aber die Menschen erhalten noch für eine Weile Beistand durch andere Götter, die sie die notwendigen Künste lehren und für die Einrichtung des „Sex“ Sorge tragen. Das Fehlen der Begattung im Zeitalter des Kronos wird nur selten bemerkt, eher knapp konstatiert („there is ... no sex“⁴⁰¹) und deren Auftreten in der post-kronischen Ära wie selbstverständlich hingenommen. Der platonische Text lässt, was diese Sache betrifft, an Deutlichkeit zu wünschen übrig. Wenn es heißt: „Unter seiner Hut aber gab es keine bürgerliche Verfassungen, noch auch häusliche, dass man Weiber und Kinder hatte; denn aus der Erde lebten sie alle auf, ohne sich des Vorherigen zu erinnern. Sondern dergleichen fehlte ihnen alles ...“ (271e-272a) wird dies zumeist in dem

³⁹⁷Die Einweihung des Orpheus und Pythagoras durch die Mutter oder eine delphische Priesterin folgen ebenfalls diesem Muster. Vgl. hier Seite 79.

³⁹⁸Blumenberg 1996b, 126.

³⁹⁹Blumenberg 1996b, 127.

⁴⁰⁰Die zölibatäre Maschine zählt zu den Wunschmaschinen aus dem Anti-Ödipus: binäre, auf binärer Regel beruhende Maschinen, die stets eine an der anderen angekoppelt sind und immerfort das Produzieren produzieren: „Nicht geboren sein, aus dem Geburtskreislauf ausscheren, ohne Mund zum Saugen, ohne Hintern zum Scheißen.“ Deleuze und Guattari 1977, 13f.

⁴⁰¹Stephen Clark zitiert die englische Übersetzung der entsprechenden Stelle: „There were then no political constitutions and no taking of wives nor begetting of children“ (272a), no agriculture, no domestic arts.“ (Clark 1995, 238) und referiert in einer Fußnote seinen Kollegen Barker, der „oddly equates this with ‚community of wives‘: but there is no procreation in the Golden Age, and probably no sex (see 274a).“ Clark 1995, Fußnote 14 auf Seite 238.

Sinne gelesen, als ob es zwar (natürlich?) Frauen und Kinder gab, aber man „hatte“ sie nicht, im Sinne von: Sie waren nicht des Mannes Eigentum. Es ist eine nicht ganz unerhebliche Frage, ob auch Frauen und Kinder aus der Erde wuchsen (wozu, wenn nicht für und wegen Sex gibt es innerhalb der Logik des Mythos vernünftigerweise Frauen und Kinder, zumal man vernünftige Gespräche (*dia logon*) mit den Tieren führen kann?). Unter der Herrschaft des Kronos war nämlich alle Erkenntnis philosophisch, und keine Künste waren notwendig. Daher wurden selbst in dieser Hinsicht keine „Körper, die vorher nicht waren“ erzeugt. Wenn es also vor dem Weggang des Kronos keine Frauen gab, wie hat man sich dann die Einführung der Begattung bei den Menschen vorzustellen?

Der Mythos wird in einer ähnlichen Form bei Hesiod erzählt, wo man auch jene Geschichte findet, auf die Platons arg verklausulierter Satz über die Gaben der Götter anspielt: „das Feuer nämlich von Prometheus und die Künste von Hephaistos und seiner Kunstverwandtin“ (274c). Es ist die Geschichte von der Herstellung der ersten Frau, Pandora, durch den göttlichen Schmied und Athene, seine „Kunstverwandtin“, die Produktion eines Körpers also, „der vorher nicht war“ und der von nun an zusammen mit den Menschen/Männern weitere Körper erzeugen und für die Verbreitung der Mischungen sorgen wird – mit seinem Gefäß und der Hoffnung unter seinem Saum. Nachdem nämlich Prometheus das Feuer geraubt und überhaupt mit allerhand Listen und Täuschungen Zeus um die ihm zustehenden Opfergaben betrogen hat, übt der Gott auf diese Weise Rache:

„Denn es formte aus Erde Hephaistos, der ruhmvolle Hinkfuß
nach den Plänen Kronions das Bild einer würdigen Jungfrau.
Gürtel und Schmuck verlieh ihr die augenhelle Athene
dann zu dem Silbergewand und ließ vom Haupt einen Schleier
wallen, bunt und kunstreich gewirkt, ein Wunder zu schauen.

...
Davon schuf er gar viele – bertückende Schönheit erglänzte –,
wahre Wundergebilde: Sie glichen Wesen mit Stimme.
Als er bereitet das schöne Übel, das Gute vergeltend,
führte er sie hinaus zu den anderen Göttern und Menschen,
prangend im Schmuck der Athene, der Tochter des mächtigen Vaters.
Staunen erfüllte da alle: die Götter und sterblichen Menschen,
vor dem Anblick des Trugs, für Menschen nicht zu durchschauen.
Stammt doch von ihr das Geschlecht der zarter gebildeten Weiber,
die den sterblichen Männern zu großem Leide gesellt sind ...“⁴⁰²

So steht es in der Theogonie.⁴⁰³ Der Sex, die Frau, die üblen Folgen werden auf diese Weise durch Hephaistos und Athena in Form der Pandora, der ersten Frau, eingeführt.

⁴⁰²Hesiod 1991, *Theogonie* 571-593.

C Die gefährliche Zeugungsform „Frau“

Gar nicht geboren zu werden und
gar nicht zu schauen den Sonnenglanz,
wäre das Beste für Sterbliche.
Bakchylides, *Lieder*⁴⁰⁴

Ich hörte es niemals beim Weben,
ich hörte es nie in Gesprächen,
daß göttliche Kinder,
von sterblichen Müttern geboren,
am Glück sich des Lebens erfreut.
Euripides, *Ion*,⁴⁰⁵

Gar nicht geboren zu sein,
das wäre das herrlichste Glück;
doch wird man geboren, das zweitbeste noch
die baldige Rückkehr zum Ursprung!
Sophokles, *Oidipus in Kolonos*⁴⁰⁶

„Wenn es nach dem Wort der griechischen Tragödie für den Menschen besser wäre, nicht geboren zu sein, ... dann können diejenigen nicht schuldig genug sein, die dies erstlich und letztlich zu vertreten haben.“⁴⁰⁷ So schreibt Hans Blumenberg und bezieht die Schuld auf beide Eltern, während die griechische Tragödie auf einen anderen Skandal verweist: dass der Mensch nämlich von einer Frau geboren wird. Nicht von einer Frau geboren zu werden, sondern aus der Erde, dem Schenkel oder dem Haupt des Vaters, ist daher der göttlichste Ursprung, der einem Menschen zuteil werden kann. Während es im Mythos möglich ist, den Mutterkörper durch den Vaterkopf zu ersetzen, haben Heldenerzählungen einen anderen Topos gewählt: die *sectio caesarea*, den Kaiserschnitt, der in der Antike nur eine *sectio in mortua*, eine Schnittgeburt aus der toten Mutter sein kann.⁴⁰⁸ Der Gott der Medizin selbst, Asklepios, soll auf diese Weise geboren sein. „Aus der toten Mutter gerissen, wirkt der Sohn als Heilkundiger gegen den Tod, bis ihn der strafende Blitz des

⁴⁰³ Und dann ähnlich in Werke und Tage: „Früher nämlich lebten auf Erden die Stämme der Menschen / weit von den Übeln entfernt und ohne drückende Plage, / lästigen Krankheiten fern, die den Männern Tode bereiten. / Jäh befällt ja die sterblichen Menschen das elende Alter. / Aber die Frau entfernte den großen Deckel des Kruges, / leerte ihn aus und sann den Menschen schmerzliche Leiden. / Einzig die Hoffnung verblieb im unzerbrechlichen Hause, / drinnen unter den Lippen des Kruges, und nicht aus der Öffnung / flog sie heraus; sie hatte zuvor den Deckel des Kruges / zugeworfen nach Willen des Zeus des Wolkenversammlers.“ Hesiod 1991, Werke und Tage 90-99.

⁴⁰⁴ Dichtung der Antike 2000, 2751.

⁴⁰⁵ Dichtung der Antike 2000, 3580.

⁴⁰⁶ Dichtung der Antike 2000, 9876.

⁴⁰⁷ Blumenberg 1996b, 73f.

Zeus trifft und er ein weiteres Mal aus dem Tod als Heilsgott Asklepios ersteht. Die Geburt der Heilkunde aus der Not des Todes könnte nicht dramatischer als in den Worten dieses Mythos geschildert werden, und ihre numinose Bestimmung findet ihren allerersten Ausdruck in der besonderen Geburt des Asklepios (...), die nicht zwischen Harn und Kot (*inter faeces et urinam*) stattfinden darf.⁴⁰⁹

Es ist daher nicht Aphrodite, die Göttin der Liebe und Gattin des Hephaistos, die mit ihm zusammen die Kunst der Begattung einführt, sondern Athene, die selbst, wie es sich gehört, aus dem Kopf des Vaters geboren wurde; oder genauer gesagt, die in voller Rüstung dem Haupt des Zeus entsprang, welches von Hephaistos mit der Axt gespalten werden musste. Hephaistos begehrte Athena als Hebammenlohn, doch diese will Jungfrau bleiben. Bei einem vergeblichen Begattungsversuch hatte der göttliche Schmied seinen Samen an ihrem Oberschenkel verspritzt. Sie wischt ihn mit einem Klumpen Wolle ab.⁴¹⁰ Als dieser auf die Erde fällt, wird Gaia, die Erde, davon schwanger und gebiert das Kind Erichthonios, halb Mensch halb Schlange und Gründervater und erster König der Stadt Athen. Klaus Philipp sagt über den Mythos im *Politikos*, dass Platon hier das Motiv des Erichthoniosmythos in ein Wachsen aus der Erde, oder Zeugen in die Erde umwandelt.⁴¹¹ Platon spiele auf die Vorstellung an, dass die Bewohner Attikas aus dem Land selbst, das sie bewohnen, hervorgegangen sind.⁴¹² Zur Zeugungstheorie Platons gehöre daher auch die Verleugnung der Vererbung von Merkmalen durch die Frau: „Die Mutter hat nach antikem Verständnis keine bestimmende Kraft in bezug auf die Eigenschaften des Kindes.“⁴¹³

⁴⁰⁸ „Angesichts der Tatsache, daß die spätclassische Heilkunde sehr wohl über theoretische wie auch tierexperimentelle Kenntnisse zur Sectio an Schwangeren verfügte, ist es auf den ersten Blick erstaunlich, daß der Eingriff in keinem praxisbezogenen medizinischen Text der Antike Erwähnung findet.“ (Schäfer 1999, 23). Vermutlich wurde bei Unmöglichkeit der natürlichen Austreibung aus dem Geburtskanal die instrumentelle Extraktion des zuvor zerstückelten Embryos praktiziert. Die geringe Überlebenschance des Fetus bei der Sectio der toten Mutter konnte eine Schnittentbindung kaum rechtfertigen, so dass der *sectio in mortua* kaum eine Bedeutung den Praktiken von Ärzten und Hebammen zukam. Sie war in der Antike ein mythisches Element in Lebensbeschreibungen großer Männer, denn sie galt als vorteilhaftes Omen für die betroffenen Kinder: „Unter günstigeren Vorzeichen werden [Kinder] aus der toten [erschöpften] Erzeugerin hervorgebracht, so wie Scipio Africanus der Ältere geboren ist und der erste der Cäsaren aus dem Schoß der Mutter geschnitten worden sein soll, weshalb sie auch caesones [Geschnittene] genannt werden. Auf die gleiche Weise ist auch Man[i]lius geboren, der Karthago mit dem Heer betrat.“ Von daher stammt die legendäre Etymologie des Kaiserschnitts, welche besagt, die *sectio caesarea* sei nach Cäsar benannt, der auf diese Weise geboren sei. (Plinius, *hist nat* I, 7a, hier nach Schäfer 1999, 21).

⁴⁰⁹ Schäfer 1999, 20.

⁴¹⁰ Eine deutliche Anspielung auf die Wollverarbeitung, denn in der griechischen Antike drehten die Frauen die gekämmte Wolle auf ihrem Oberschenkel zu einem Vorgarn, das sich anschließend leichter verspinnen ließ.

⁴¹¹ Philipp 1980, 123.

⁴¹² Vgl. Philipp 1980, 32. Auch im Kugelmenschen-Mythos des *Symposion* zeugen die Menschen zunächst in die Erde und erst nach der Teilung in Hälften untereinander.

Doch diese Auffassung, die sich am nachhaltigsten in der Vererbungslehre des Aristoteles niedergeschlagen hat,⁴¹⁴ ist in Griechenland nicht allgemein verbreitet. Karl Philipp hat die platonischen Zeugungstheorien als Denkformen untersucht und die Ablehnung der weiblichen Beteiligung an der Zeugung auch im Werk Platons nachgewiesen. Danach lässt sich Platons Zeugungsvorstellung aus attischem Volksdenken und Mysterienkulten verstehen, hinter denen teilweise altorientalische Vorstellungen stecken, wie etwa beim Kult des Erichthonios im Arrhephoriafest der Stadt Athen. Auch von pythagoreischem Einfluss ist die Rede, wenn Philipp den pythagoreischen Arzt Alkmaion zitiert: „Alkmaion sagt, die männlichen Maultiere seien zeugungsunfähig, weil ihr Same zu dünn und zu kalt sei, die weiblichen hingegen, da ihre Gebärmutter sich nicht öffne.“ Das fürs Öffnen verwendete Verb, *anachaskein*, „gibt mit hoher Wahrscheinlichkeit die weibliche Zeugungsleistung an, die nun bei Maultieren eben fehlt.“⁴¹⁵ *Anachaskein* bezeichnet ein Auseinanderklaffen, eine Fähigkeit zur Spaltung oder Trennung, die der Zuweisung der geraden, also halbierbaren Zahlen, an das Weibliche zugrunde liegt. Die Abwertung dieser weiblichen Zeugungsleistung bei Platon, etwa „die Entstehung der Frau als Degenerationserscheinung“⁴¹⁶ am Schluss des *Timaios*, ist aber für Philipp nicht befriedigend aus pythagoreischer Tradition zu erklären.

Die Verpflichtung zum Weben und Gebären

Der Pandora-Mythos erklärt, warum die Übel der Welt auf die Frau zurückgeführt werden können.⁴¹⁷ Doch Pandoras geschlechtliche Funktion, so sagen Nicole Loraux und Froma Zeitlin, bleibe im Mythos undeutlich.⁴¹⁸ „Falls der Text voraussetzt, dass mit der Aussendung der Frau zu den Menschen Heirat und so Fortpflanzung Realität werden, bleibt die Funktion der Fruchtbarkeit unaufgedeckt. Nichts zeigt an, dass von der Frau erwartet wird, ‚die Erde nachzuahmen‘, wie die griechischen Darstellungen der Fruchtbarkeit es normalerweise ausdrücken.“⁴¹⁹ Pandora

⁴¹³ Escobar Moncada 1995, 56.

⁴¹⁴ Vgl. zur Vererbungslehre des Aristoteles hier Seite 200ff.

⁴¹⁵ Philipp 1980, 139.

⁴¹⁶ Philipp 1980, 147.

⁴¹⁷ Froma Zeitlin schreibt, die Geschichte der Pandora könne als ein Mythos verstanden werden, „in dem die Frau als Zweitkategorie nach der Erschaffung oder der vorgegebenen Existenz des Mannes geschaffen wird und in dem ihre Erschaffung mit dem Ursprung der sogenannten ‚condition humaine‘ – das heißt mit dem Anfang von Tod und Unglück und der Mühe und Plage der menschlichen Existenz – in Verbindung gebracht wird.“ Zeitlin 1995, 50.

⁴¹⁸ Nach Zeitlin ist Hesiods Pandora nicht Mutter aller Lebenden, sondern nur „Ursprung des *genos gynaikōn*, des Geschlechts der Frauen, ... wie um die drastische Tatsache, dass Männer von Frauen geboren werden, zu leugnen oder zumindest auszuklammern.“ (Zeitlin 1995, 52). Das ist so nicht richtig. Man muss *genos gynaikōn* mit „weibliches Geschlecht“ übersetzen. Dieses zeugt sich nicht ausschließlich selbst, sondern führt nur die Form der Begattung durch Mischung und Geborenwerden ein, bei der ebenfalls, aber nur im glücklichsten Falle, ein Mann entsteht – sozusagen wider alle weiblichen Umstände.

aber erhält von Athena zusammen mit dem von dieser gewebten Peplos oder Schleier auch die Kunst des Webens mit auf den Weg. Diese Kunst und der verschlossene Krug, der *pitbos*, charakterisieren ihre Funktion als Mittel zur Erzeugung von Menschenkindern. Das *anachaskein*, die für die Empfängnis nötige Öffnung betrifft bei der Weberei nämlich genau die Bildung des Fachs, in den der Webfaden, *penos*, eingeführt wird, um ein Gewebe zu erzeugen. Und die Buntweberei hat in Griechenland eine lange Tradition als Bild und Symbol der natürlichen Begattung.

Aphrodite verleiht Pandora *charis* und Athena lehrt sie die Buntweberei. *Charis* ist ein Begriff, der für die Erinnerungskultur der Griechen eine wichtige Rolle spielt.⁴²⁰ Er ist nicht nur als Gunst oder Dank zu verstehen, sondern bezeichnet auch eine visuelle Wirkkraft, die von einer Person oder Sache in Bezug auf die Erinnerung ausgehen kann. Diese semantische Dimension wird häufig als Anmut oder Glanz wiedergegeben und spielt eine zentrale Rolle in durch Gabe und Gegengabe erzeugten sozialen Bindungen.⁴²¹ Sofern *charis* mit Textilien verbunden ist, handelt es sich meist um farbige, mit Bildern versehene Kleidung: „In Hesiods Lehrgedicht ‚Werke und Tage‘ ist eine Frau, Pandora, Empfängerin von *charis*. Gespendet wird diese *charis* diesmal von Aphrodite, die ihr in gleicher Weise, wie es von Athena in der Odyssee heißt, *charis* über das Haupt gießt ... Konkretisieren läßt dich diese *charis* als ein bebildertes Schleierruch, mit dem Pandora in Hesiods ‚Theogonie‘ an Stelle von *charis* ausgestattet wird. Als Spenderin erscheint folgerichtig die göttliche Weberin Athena, die Pandora nach den Aussagen der Werke und Tage auch die Kunst der Buntweberei lehrte: ‚Vom Haupte herab zog die Göttin mit ihren Händen / Ein feines, kunstvoll verziertes Schleierruch (...), / Ein Wunder zu schauen (...).“⁴²²

Die Bindungsverhältnisse, zu denen Wagner-Hasel *charis* zählt, heißen im homerischen Epos *philotes*. Sie haben in der archaischen Adelsgesellschaft eine besondere Bedeutung in Bezug auf die Tradierung der Adelsstellung durch die Generationen. „Wo *philotes* eine konkrete Bedeutung annimmt und eine Materialisierung erfährt, ist jedoch nicht nur die Gastfreundschaft, sondern darüber hinaus das eheliche Bindungsverhältnis angesprochen, konkret die geschlechtliche Vereinigung des Paares sowie das symbolische Bindungsmittel dieses Verhältnisses, der Gürtel und der gemeinsame Mantel.“⁴²³ Im Gegenseitigkeitsverhältnis der Ehepartner erwerben die Männer durch die von ihnen bereitgestellten Brautgüter Anrechte auf Liebesdienst und Webdienst, auf Kinder und Gewebe.⁴²⁴

⁴¹⁹ Nicole Loraux, zitiert nach Zeitlin 1995, 52 (Froma Zeitlin gibt als Nachweis den Kurzbeleg (Loraux 1981, 88-89), zu dem es im Literaturverzeichnis leider keinen Titel gibt).

⁴²⁰ Vgl. dazu und zum Folgenden Wagner-Hasel 2000c, Kapitel III: Gegenseitigkeitsstruktur und die Produktion der Zeichen: *charis* und die *Chariten*, 131-152.

⁴²¹ Vgl. Wagner-Hasel 2000c, 132.

⁴²² Wagner-Hasel 2000c, 155; vgl. Hesiod 1991, *Theogonie*, 574-576, *Erga* 43/4.

⁴²³ Wagner-Hasel 2000c, 127.

Es geht also um gegenseitige Verpflichtungen, die durch den Tausch von Gaben entstehen und aufrechterhalten werden. Sowohl die Gabe als auch die durch die Gabe vermittelte Ehre oder Ehrenstellung können *geras* genannt werden. Pandora ist nun selbst eine solche Gabe, genauer gesagt ursprünglich im Hesiodischen Gedicht eine Gegengabe. Sie ist selbst nicht aus der Erde und auch nicht aus einer Frau geboren, sondern von einem männlichen Gott produziert wie ein Ding und von einer Göttin begabt und bekleidet, die selbst aus dem Haupt eines Gottes entsprang und also auch mutterlos ist. Dieses täuschend schöne und gefährliche Gebilde ist eine Antwort auf die Täuschungsmanöver des Prometheus, der vom Himmel das Feuer in einem Rohr raubte und statt des Fleisches einen Haufen Fett und Knochen opferte. Pandora, die mit allem begabte, ist also eine Art von Strafe für die Listen des Prometheus und die Unregelmäßigkeiten des Gabentausches zwischen Prometheus und Zeus.⁴²⁵ Deshalb markiert Pandoras Erschaffung auch den endgültigen Bruch zwischen Menschen und Göttern.⁴²⁶

Die Technik der Buntweberei, welche Pandora von Athena lernt und in die Welt mitbringt, repräsentiert also auf eigenartige Weise den Bereich der Fruchtbarkeit. „It seems that the creation of thread symbolized the creation of life and life-span in Greek mytho-explanatory thought. The weaving metaphors, however, are reserved for how one works out the details of what happens in that life.“⁴²⁷ Beate Wagner-Hasel zitiert als Beispiel für diese Funktion das Bild des Lebensfadens, den die Moiren dem Menschen zuspinnen. *Moirai* bindet zusammen mit der Notwendigkeit (*ananke*) bei Parmenides die Menschen und Dinge an eine unveränderliche Existenz. So sind etwa die Gestirne auf diese Weise gebunden, die mit *peirar* bezeichnet,⁴²⁸ und meist als Grenze oder Fessel übersetzt wird. Auch Wagner-Hasel spricht über solche als *peirar* bezeichnete Fäden, die in ähnlicher Weise das Schicksal betreffen, von ihr aber als Schussfaden des Gewebes gedeutet werden. Wie sie richtig feststellt, beziehen sich verschiedene Bezeichnungen der Fäden auf verschiedene Phasen der Herstellung eines Gewebes. Allerdings fehlt ihrer Darstellung des Webvorgangs die wichtige und typische Phase der Produktion des *exastis* oder *diasma*.⁴²⁹ Es handelt sich um die Produktion jenes gewebten Bandes mit charakteristischem schnurartigem Erscheinungsbild, durch das die Größe des Gewebes vorab festgelegt ist. Als solches Band mit einseitig lang herabhängenden Schnüren, den späteren Kettfäden, hat es die Form eines Gürtels mit Quasten oder eines Schnurrockes, wie er von vielen prähistorischen Statuetten bekannt ist und in der Bronzezeit zumindest von nordeuropäischen Mädchen getragen wurde.⁴³⁰ Vermutlich sind die oft

⁴²⁴ Wagner-Hasel 2000c, 141.

⁴²⁵ Vgl. Zeitlin 1995, 49.

⁴²⁶ Vgl. Zeitlin 1995, 52.

⁴²⁷ Barber 1992a, 376.

⁴²⁸ Vgl. Parmenides 1995, B10.

⁴²⁹ Vgl. die Abbildungen 10 und 13 und Seite 106 sowie Wagner-Hasel 2000a, 323 und 2000c, 201.

erwähnten „schlangenartigen Gehänge“, die den Neugeborenen oder den Bräuten zur Hochzeit als gutes Omen geschenkt wurden, nichts anderes als solche Bänder, die dann vom Beschenkten oder den Frauen der Familie fertig gewebt werden konnten. Dies entspricht der Bedeutung, die Wagner-Hasel dem Schussfaden zuschreibt: den Lauf des vollendeten Lebens zu symbolisieren.

Dass ein Plan gewoben werden kann wie ein Tuch,⁴³¹ hat aber weniger mit dem Tuch zu tun, als mit dem Beginn, dem Entwurf, der, wie Rosenfeld nachwies, das Anzetteln der Kette auf der Werft, dessen Übertragung auf den Webstuhl und damit die Sichtbarkeit des Gewebeplanes bezeichnet. Die Deutung des *peirar* als Schussfaden ist unplausibel, weil es für diesen ja genügend Bezeichnungen gibt, die eben nicht verwendet werden. Lewy führt *peirar* auf ein aramäisches Wort zurück, welches den geflochtenen Rand eines Korbes bezeichnet.⁴³² Dies würde ebenfalls eher zu den schnurartigen Säumen passen als zum Schussfaden.⁴³³

Nun haben wir ganz zu Beginn dieses Textes gelesen, dass das Entwerfen sich im Deutschen auf den Gewebeanfang bezieht, auf die Herstellung und Übertragung der Kettfadenordnung auf den Webstuhl. Schlabow hat rekonstruiert, wie solche Anfangskanten, ausgesehen haben, die häufig aus Leinen gemacht waren, und deshalb im Moor nicht konserviert worden sind. Die Kanten sehen aus wie ein Seil mit herabhängenden Schnüren, bzw. ein Band, welches aus mehreren nebeneinanderliegenden Schnüren zusammengesetzt ist (vgl. Abb. 13). Eine Anmerkung Wagner-Hasels bestätigt genau diese umsäumende Funktion: „Eine weitere Bedeutung von *peirar* ist denn auch die kosmologische Grenzlinie zwischen Erde und Okeanos, dem Weltenstrom, der sich wie eine Schlange um die Erde legt.“⁴³⁴

Weben, Zeit und Zahl

Wir hörten, dass die Frauen den zeitlichen Gattungskörper mit ihren Geweben symbolisch verfertigen. Die Männer verfertigen und tauschen dagegen Waffen und andere metallene Gegenstände. Schmieden und Weben symbolisieren Ähnliches unter jeweils männlichem oder weiblichem, d. h. hier unter räumlichem oder zeitlichem Aspekt. Nun wird laut Böhme in Platons *Timaios* „zum erstenmal in der Geschichte überhaupt die Zeit zum Thema philosophischer Reflexion gemacht.“⁴³⁵

⁴³⁰ Vgl. Barber 1992a, Kapitel 11: *Beginnings Revisited*, 249-259; vgl. auch Rosenfeld 1958, Kapitel III: *Die Frauentracht der Bronzezeit und die Frage ihres Fortlebens in der heutigen Volkstracht*, 239-326.

⁴³¹ Wagner-Hasel 2000c, 202.

⁴³² Vgl. Lewy 1970, 123.

⁴³³ Das bestätigt aber den grundsätzlichen Ansatz Wagner-Hasels, die Strukturen der Sachen, welche die kulturellen Bedeutungen in die nächste Generation transportieren, für ein Verständnis jenseits der schriftlichen Überlieferungen lesbar zu machen.

⁴³⁴ Wagner-Hasel 2000c, Anmerkung 294 auf Seite 401. Verwiesen wird von ihr auf Belege bei Onians 1989, 316 und Berggren 1975, 22f.

⁴³⁵ Böhme 1974, 7f.

Und Platon habe den Terminus *Zahl* zur Explikation des Wesens der Zeit (*chronos*) eingeführt. Zuvor kannte man nur die Reihung in der Form dessen, was ist, was sein wird oder zuvor war. Die von Wagner-Hasel beschriebene Übergabe des Tuches erfolgt stets mit einer solchen eingebauten Zeitschleife: sich in der Zukunft zu erinnern an die gegenwärtige Gabe und die damit angenommene Verpflichtung. Sie zeigt den zeitlichen Aspekt als eng verbunden mit genealogischen Vorstellungen. Nach Paula Philippson ist das Geschlecht (*genos*) die „ursprüngliche Form, in der Beziehungen zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft als Einheit sinnfällig erlebt werden. Es stellt sowohl die Verknüpfung der Ahnen mit den lebenden und zukünftigen Nachfahren wie die Verbindung seiner in einer Gegenwart lebenden Glieder untereinander dar.“⁴³⁶ Kosmogonien sind daher zunächst stets Genealogien: der Kosmos entfaltet sich als ein einheitliches, zeitloses Sein in vielfachen Erscheinungen, Kräften und Gesetzen, die eine genösartige Einheit bilden. Beim Übergang zu den „vernünftigen“ Erklärungen der Entstehung der Welt stellt sich die Aufgabe, das Prinzip des Gebärens, welches den Genealogien zugrunde liegt, durch ein anderes Erzeugungsprinzip zu ersetzen.

D Möglichkeiten, einen Kosmos zu verfertigen

Der Mythos vom Zeitalter des Kronos erinnert an die Welterzeugungstheorie des Dialoges *Timaios*, wo ein Gott wie ein Handwerker die Ideen als Formen und Arten verwirklicht. Gemäß dem hier erzählten Mythos unterliegen diese Arten im göttlich gelenkten Zeitalter zwar einer Zeit im Sinne einer Bewegung, aber nicht im Sinne einer Veränderung ihrer Gestalt. Wenn untergeordnete Götter Handwerke ausüben und Körper erzeugen, die es vorher nicht gab (Pandora, ihr Gewand, ihr Gefäß), beginnt das Zeitalter der Mischungen, in dem die Zeit eine Veränderung der Gestalt bewirkt. Wegen der Abwesenheit des Vater-Gottes ist im jetzigen Zeitalter jede Idee (*eidōs*) mit einem Körperlichen vermischt. Und wegen des Zustands der Verwirrung, der durch die körperlichen Mischungen in den Zeiten entsteht, in denen die Bewegung der Welt der des göttlichen Demiurgen entgegengesetzt ist, muss die Erkenntnis der unveränderlichen Dinge unterschieden werden von der Erkenntnis der veränderlichen Dinge.

Also braucht der rechte Staatsmann doch ein Wissen um die Erzeugung von Körpern, denn er muss die Gefahr der Mischungen erkennen, er muss unterscheiden können zwischen dem ursprünglichen geregelten Zustand, in dem die Gattungen und Arten sich zwar in Zeit und Raum, aber nicht in der Form veränderten, und dem jetzigen gefährlichen Zustand, in dem das Zeugen und Werden eine stete Gefahr der Abweichung vom göttlichen Anfang bedeutet: Der Staatsmann muss sich mit dem Zeugen und Werden befassen.

⁴³⁶ Philippson 1944, 7.

Karl Philipp hat den Gebrauch des Verbs *gennan* (zeugen) bei Platon einer philologisch-philosophischen Untersuchung unterzogen. Demnach benutzt er das Verb „für ontologisch bedeutsame Werdensprozesse“⁴³⁷ Im *Timaios* wird der Kosmos von einem Demiurgen „gezeugt“, im Staat (*Politeia*) heißt es, das Gute habe die Sonne „gezeugt“, im Parmenides-Dialog werden die Zahlen gezeugt. Für das Verhältnis der platonischen Werke zum Wert der Abstammung hält Karl Philipp fest, dass Platon die adlige *genna* von der leiblichen Abstammung, dem *gennaios*, auf die Philosophie überträgt.⁴³⁸

Doch die leibliche Abstammung bedeutet wegen der Unumgänglichkeit der Beteiligung des weiblichen Körpers stets auch eine Gefahr. Am Ende der *Politeia* erzählt Platon die Geschichte des Pamphyliers Er, der sich an den Übergang zwischen zwei Leben erinnert, wie ihn die Seelenwanderungslehre impliziert. Dort „wählt sich die Seele des Orpheus im Er-Mythos (...) aus Frauenhass das Leben eines Schwanes, um nicht in einer Frau gezeugt (ἐν γυναικὶ γέννηθεῖσσαν) zur Welt zu kommen.“⁴³⁹ Der homosexuelle Eros sei vorzuziehen, weil er die Tugenden befördert, während der heterosexuelle Eros nur den ständigen Wandel im Werden bediene, so Karl Philipp. „Damit scheint der gleichgeschlechtliche Eros ... eine Frucht hervorzubringen, die für das menschliche Leben möglicherweise bedeutsamer ist als die biologische Zeugung von Nachkommen, die sich in der Arterhaltung erschöpft. Dies bestätigt der folgende Kontext: Wagemut und Tapferkeit (Smp. 192a4), Zuwendung zur Politik (Smp. 192a7) resultieren aus dem τὸ ὁμοίον ἀπαρτίζεσθαι, [to homoion aspezesthai] während der heterosexuelle Eros nur auf Heirat und Kinderzeugung (...) abzielt.“⁴⁴⁰

To homoion aspezesthai bedeutet: „das Ähnliche lieben“ oder „verehren“. Doch dass der heterosexuelle Eros mit der Arterhaltung zu tun habe, lässt sich aus der Lektüre des *Politikos* nicht bestätigen. Es ist so, dass die weibliche Beteiligung an der Zeugung die Arterhaltung durch die Mischung eher gefährdet anstatt sie zu sichern.⁴⁴¹ In gewissem Sinne dienen gemäß dem Mythos des *Politikos* auch die neu eingeführten Frauenkörper einer solchen Zusammenfügung von Elementen göttlichen Ursprungs, wie sie vom Schöpfer im *Timaios* vorgenommen werden, aber irgendwie entstehen durch sie erstmals Leiber, die nicht notwendig der göttlichen Ordnung gehorchen. Weil Platon der weiblichen Beteiligung an der Zeugung das Verb *gennan* vorenthält, scheint es, dass genau der Adel des Zeugens, bzw. das Zeugen adliger, hier genuin philosophischer Menschen, durch die Beteiligung der Frau gefährdet wird.

⁴³⁷ Philipp 1980, V.

⁴³⁸ Philipp 1980, 152, vgl. *Symposion* 209b9 und *Timaios* 53d7.

⁴³⁹ Philipp 1980, 79.

⁴⁴⁰ Philipp 1980, 79.

⁴⁴¹ Dies ist später deutlich an der Vererbungslehre des Aristoteles abzulesen. Vgl. hier Seite 200ff.

Philipp erschließt das Wortfeld des Verbs *gennan* anhand des *Timaios*, also im Rahmen einer Erzählung, in der es, gemäß der Geschichte von den Zeitaltern, noch keine Mitwirkung der Frauen an der Zeugung gab.⁴⁴² Wenn *gennan* das ontologische Werden bezeichnet, sind die Frauen daran jedenfalls nicht beteiligt. Der Demiurg besorgt das allein, denn ein Handwerker braucht zur Erzeugung von Körpern, die vorher nicht waren, keine Frau. Die Dialoggestalt *Timaios* ist Pythagoreer und behandelt, wie Jairo Escobar Moncada schreibt, „als Gegengabe für die Rede des Sokrates über den idealen Staat“ die Natur des Alls oder des Kosmos.⁴⁴³

Für den im *Timaios* beschriebenen Schöpfer wird die Bezeichnung *demiourgos* verwendet, nachdem er zuvor, wie Karl Philipp schreibt, bereits Schöpfer (*poietes*) und Vater der Welt genannt worden war.⁴⁴⁴ Es heißt, „es sei schwer, ihn aufzufinden und, falls man ihn gefunden hätte, unmöglich, ihn allen Menschen kund zu tun.“⁴⁴⁵ Der Demiurg ist ein namenloser Gott.⁴⁴⁶

Seine Tätigkeiten zur Herstellung des Kosmos sind handwerklicher Art:

- aus vier Elementen den Himmel zusammenbinden (*synedesen*)
- ... zusammenstellen (*synestesato*)
- ... und verweben (*synhyphainesthai*).

Im „Zusammenstellen“ sieht Karl Philipp „das Bild einer sozusagen mechanischen Zusammenfügung der Welt“⁴⁴⁷ das bestätigt würde durch *Timaios* selbst, der sich mit einem Baumeister vergleicht, „der nun das ganze Baumaterial für den letzten Teil des Dialoges geordnet vor sich liegen habe. Aber bereits im folgenden Satz nennt *Timaios* dasselbe Aufbauen des dritten Hauptteils ‚Zusammenweben‘, hat also das vorige Bild verlassen.“⁴⁴⁸ Hat er das? Widerspricht das Weben der Vorstellung einer geordneten, meinetwegen mechanischen Zusammenstellung? *Mechane* hat ja im Griechischen dieser Zeit noch nichts mit einer Maschine zu tun, sondern bezeichnet eine Kunstfertigkeit, die sich gewisser Kniffe bedient, die Arbeitsvorgänge wiederholbar machen, ohne dass jedesmal neu nachgedacht und nachgerechnet werden müsste. Die Litzten des Webstuhls, die zusammen mit der Ordnung der Kette eine mechanische Musterung⁴⁴⁹ des Gewebes erlauben, sind doch ein passen-

⁴⁴² Daraus, dass man im *Timaios* nichts von Frauen hört, kann man leider nicht schließen, ob es sie gab oder nicht.

⁴⁴³ Escobar Moncada 1995, 19.

⁴⁴⁴ Vgl. *Timaios* 28c3 und Philipp 1980, 2.

⁴⁴⁵ Philipp 1980, 2.

⁴⁴⁶ Darauf weist auch Jairo Escobar Moncada hin (Escobar Moncada 1995, 10f), der neben den Bezeichnungen *ho poietes* (der Macher) und *ho pater* (der Vater) auch die Bezeichnung *ho synhistas* zitiert, die er mit „Schöpfer“ übersetzt (vgl. Escobar Moncada 1995, 11; allerdings schreibt der Autor den (unsichtbaren) Spiritus asper nicht, hat also *synistas* und *synistanai*), eine Bezeichnung die sich auch auf den Weber beziehen kann, da *histos* der antike Webstuhl ist und das Zusammenstellen (*synhistanai*) stets auch ein Einrichten des Webstuhls sein kann.

⁴⁴⁷ Philipp 1980, 3.

⁴⁴⁸ Philipp 1980, 4.

des Beispiel für solch einen Kunstgriff. Helmuth Schneider schreibt in seiner Geschichte der antiken Technik: „Die Wörter τέχνη [*technē*] und τεχνᾶσθαι [*technasthai*] werden in den Epen in Zusammenhang mit der des Schmiedes (...), des Zimmermanns (...), der Frauen, die am Webstuhl arbeiten (...) und mit der Segelherstellung (...) gebraucht. An mehreren Stellen wird betont, dass die Tätigkeit des Handwerkers im Zusammenfügen von vorgefertigten Einzelteilen besteht.“⁴⁵⁰ Und dies trifft ebenso auf die Weberei zu.

Jedenfalls bezeichnen für Philipp im Gegensatz zum „Zusammenweben“ die Verben *synhasthai* und *syntithesthai* völlig mechanische Vorgänge, die durch Verwendung von *gennan* als Ganzes dargestellt werden und „das entstandene Wesen als Organismus“ erscheinen lassen.⁴⁵¹ „Daher handelt es sich nicht um ein willkürliches Zusammenfügen, sondern durch die Kraft fest gefügter mathematischer Verhältnisse entsteht zwischen den vorher chaotischen Elementen φίλια [*philia*] wie in der Kosmologie des Empedokles, und dieses Gefüge wird bei Platon kein νεῖκος [*neikos*] auflösen können.“⁴⁵² Auf diese Weise entsteht der geordnete Kosmos und die Himmelskörper „gehören mathematischen Gesetzen und sind daher für Platon Wahrzeichen der guten, göttlichen Ordnung. Sie und mit ihnen die Zeit haben die Aufgabe, den Menschen Einblick in die Kreisbewegung des Ewigen zu gewähren. Der Ausdruck auf den es Platon ankommt, ist μετέχειν ἀριθμοῦ [*metechein arithmou*] (Ti. 39b6), das höchste Gut für den Menschen. Bei der Erschaffung der Sehkraft (Ti. 47a/b2) wird als grösster Nutzen die Beobachtung der Himmelskörper genannt, welche dem Menschen die Zahl, das Bewusstsein der Zeit (χρόνου ἔννοια), die Erforschung der Natur, ja überhaupt die Philosophie vermittelt habe, das grösste Gut, das es gebe.“⁴⁵³

Und dann zitiert Philipp den platonischen „Missionsbefehl“: „In Zukunft aber sollt ihr, indem ihr mit dem Unsterblichen das Sterbliche verwebt, Lebewesen *anfertigen* und *zeugen* (ἀπεργάζεσθε ζῶα καὶ γεννᾶτε)“⁴⁵⁴, wobei es nicht, und zwar auch schon beim Demiurgen nicht um einen widerspruchsfreien Schöpfungsakt geht: „Viel wichtiger ist die Tatsache, dass im ‚*Timaios*‘ zwei ontologische Bereiche (Sein und Werden) einander gegenüberstehen, dass im Rahmen eines Mythos ein anthropomorpher Schöpfergott, wer auch immer er ist, auf ein ewiges Vorbild hinblickend ein Analogon, den gewordenen Kosmos hervorbringt, dass die mathematisch wirkende Kraft νοῦς [*nous*] dabei massgebend beteiligt ist und dass das Verb γεννᾶν [*gennan*] im ‚*Timaios*‘ regelmäßige Handlungen bezeichnet, durch

⁴⁴⁹ Musterung meint nicht unbedingt eine farbige Strukturierung des Gewebes. Auch Gewebefaltungen können Muster erzeugen. Vgl. Seite 110.

⁴⁵⁰ Schneider 1986, 15.

⁴⁵¹ Philipp 1980, 15.

⁴⁵² Philipp 1980, 16f.

⁴⁵³ Philipp 1980, 19f.

⁴⁵⁴ Philipp 1980, 20, Kursiva im Original unterstrichen.

die jene göttliche Kraft vom Bereich des Seins ins Chaos des ständig fluktuierenden Werdens hinüberwirkt.⁴⁵⁵

Nach Karl Philipp sind Wörter wie „zeugen“, „Vater“, „Spross“ und ähnliche nicht nur Metaphern, sondern geradezu Denkformen, die zu einer Theorie des Werdens oder Zeugens gehören, die in den Schriften nicht ausgeführt ist. Innerhalb dieser Zeugungstheorie nimmt die Mathematik eine wichtige Funktion ein, weil sie aus dem chaotischen Werden ein „Werden zum Sein hin“ mache.⁴⁵⁶ Am deutlichsten sei dies abzulesen am Gebrauch des Verbs *gennan* im Kritias-Dialog, wo stets solch „ein Werden auf ein mathematisch strukturiertes Sein hin“ angedeutet sei.⁴⁵⁷

Der Bezug aufs Handwerkliche ist dabei durchaus ambivalent. Aber auch der *sophos*, der Weise, ist in der griechischen Antike zunächst eher ein Sachverständiger als ein reiner Denker und der Naturbegriff, die *physis*, ist von technischen Elementen durchdrungen. Helmuth Schneider betont, dass der griechische Technikbegriff dem natürlichen Werden nicht fremd gegenübersteht, und belegt dies am verschiedenen Stellen bei Artistoteles: „Das Wirken der Natur weist eine innere Rationalität auf, es wird als zielgerichtet bezeichnet, mit dem Handeln eines sparsamen οἰκονόμος (Hausverwalters) verglichen und insgesamt als εὐλόγος (vernunftgemäß) qualifiziert. Die Terminologie, mit der Naturprozesse beschrieben werden, entstammt dem Handwerk: ἡ φύσις δεμιουργεῖ (Die Natur verfertigt); in prononciierter Weise wird von einer δεμιουργήσασα φύσις [*demiurgesasa physis*], einer verfertigenen Natur, gesprochen. Es liegt in der Konsequenz dieses Sprachgebrauchs, wenn Aristoteles darüber hinaus feststellt, die Natur verende auch ὄργανα (Werkzeuge). Gleichzeitig mit dem Bedeutungswandel des Begriffs *Physis* setzt sich auch eine neue Sicht der Weltentstehung durch; an die Stelle der älteren Lehren des Mythos, der das Werden der Welt mit Hilfe der aus dem Bereich der belebten Natur stammenden Metaphern von Zeugung und Geburt erklärte und der Erde, Himmel und Okeanos als Götter ansah, treten Theorien von der Erschaffung der Welt durch eine göttliche Instanz oder durch eine ursprüngliche Bewegung der Atome. Mit dem Gedanken der Bildung des Kosmos durch einen Schöpfer, der selbst über Vernunft verfügt, ist der Glaube an eine vernünftige Ordnung der Welt verbunden.“⁴⁵⁸

Platon gehört zu den ersten, die auf diese Weise die Frage zu beantworten versuchten, wie die Vernunft zur Welt und die Welt zur Vernunft kommt. Neben den genealogischen Kosmologien der Weltentstehung gibt es in der griechischen Antike

⁴⁵⁵ Philipp 1980, 25f.

⁴⁵⁶ Vgl. Philipp 1980, 53.

⁴⁵⁷ Philipp 1980, 32.

⁴⁵⁸ Schneider 1986, 195f. Für die zu Beginn des Zitates erwähnten Stellen verweist Schneider auf Aristoteles, *de partibus animalium*, 639b 12-21, *de generatione animalium* 744b 16, 731a 24 (auch *de caelo* 291b 13), 730b 27ff, 743b 20ff, *de partibus animalium* 645a 9, 654b 29ff, *Metaphysik* 984b 23 - 985b 22.

eine zweite, damals noch recht neue Gattung, die unseren physikalischen Vorstellungen am nächsten kommt und daher an den Beginn der Naturwissenschaften gesetzt wird: die vorsokratischen Kosmologien, in denen die Entstehung der Welt eher eine automatische Folge gewisser Eigenschaften von Urstoffen ist. Keimpe Algra spricht von einer Darstellung des Anaximandros als „der ersten philosophischen Kosmogonie“.⁴⁵⁹ Dort entsteht der Urstoff aus einem „Unbegrenzten“ (*apeiron*), von dem sich ein Keim absondert, der Warmes und Kaltes erzeugt und trennt. Und dann entwickelt sich Feuer wie ein Schiff um das feuchte Zentrum, welches durch Austrocknung zur Erde wird. Durch die entstehende Spannung explodiert das Schiff und schleudert Teile umher, aus denen durch weitere automatisch ablaufende Materialmetamorphosen im Raum der Kosmos entsteht.

Kriterium für den Unterschied zwischen Kosmogonie und Theogonie soll dabei sein, dass die Verbindungen nicht mehr „assoziativ und vage“⁴⁶⁰ sind, wie wenn bei Hesiod aus der Nacht Äther und Tag hervorgehen, sondern sich „zu einer klaren und kohärenten Erklärung zusammenfügen“⁴⁶¹. Der Fortschritt soll des weiteren in der stärkeren Reduktion der Prinzipien bestehen („verschiedene Phasen ... werden unter Bezugnahme auf das Zusammenwirken von nur zwei Faktoren erklärt; dem Warmen und dem Kalten ...“) und in einem naturalistischen Zugang (Feuer, Erde, Wasser). Schließlich gilt noch die Abkehr vom hymnischen Stil der Dichter als wichtiges Kriterium beginnender Rationalität.

Zu diesen Erklärungsmodellen, den alten mythisch-genealogischen und den neu-physikalisch-automatischen ist Platons demiurgische Erklärung eine dritte kosmogonische Gattung. Eine Analyse der Merkmale solcher Kosmosvorstellungen kann den für Platon entscheidenden Unterschied verdeutlichen. Im Falle des genealogischen Kosmos (etwa Hesiods Theogonie) erzeugen oder gebären zwei (kosmische) Prinzipien sich weiter differenzierende erste Dinge und Lebewesen. Es gibt keinen Schöpfergott, Ordnung entsteht als Verwandtschaftssystem, Prinzip ist das Werden, auch die Elemente „werden“. Im Falle des automatischen Kosmos (Atomtheorien, etwa Anaximandros) mischen und trennen sich erste Elemente, durch Explosionen entstehen weitere Elemente und schließlich die Welt, die wir kennen. Es gibt keinen Gott und kein Ordnungsprinzip, nur die Kausalität chemischer Reaktionen der Elemente, die Prinzipien sind. Werden ist ein Resultat von Zusammenstoßen der Elemente. Im Falle des demiurgischen Kosmos (*Timaios*, Kronos-Mythos) verfertigt ein Demiurg die Welt und ihre Ordnung wie einen handwerklichen Gegenstand und mit Vernunft. Gott tritt als Urheber auf, Ordnung besteht durch die Schönheit und sachgerechte Ausführung des Werkes, Angemessenheit der Ausführung ist ihr Prinzip, das Werden ist eine mechanische Erfindung des Gottes.

⁴⁵⁹ Algra 2001, 44.

⁴⁶⁰ Algra 2001, 43f.

⁴⁶¹ Algra 2001, 44; was dann wohl bei einem explodierenden Schiff der Fall wäre?

Ein Vergleich im Hinblick auf die Existenz der Vernunft zeigt folgende Unterschiede: Die mythischen Kosmogonien setzen den Vorgang des Gebärens voraus, den die Atomtheorien nicht erklären können, weshalb sie ihn aus den komplexesten chemischen Einzelreaktionen zusammensetzen müssen, denen allerdings keine Vernunft einwohnen kann. In der Demiurgenkosmogonie wird das Gebären als göttliche Erfindung eingeführt und kann, wenn man dessen von Gott mitgegebene Angemessenheit bewahrt, auch die göttliche Vernunft bewahren.

Was Vernunft und Güte der Welt betrifft, so sind die mythischen Götter ohne Tugenden, so dass die Existenz der Tugenden in der Welt ebenso unerklärt bleibt, wie bei den Atomtheorien, die in dieser Hinsicht völlig unzureichend sind. In der Regel reduzieren sie die Gründe für das Werden der Welt auf organische oder quasi-chemische Prozesse.⁴⁶² Bei der demiurgischen Schöpfung kann die Tugend in der Welt erklärt werden aus der Eigenschaften des ersten Gottes, der die Welt sich selbst nachbildet und so durch Vater-Sohn-Ähnlichkeit Güte und Vernunft mit dem Werden verknüpft und durch die Zeit transportiert.

Von diesen drei Modellen ist nur die Weltschöpfung durch den Handwerker Gott in der Lage zu erklären, wie Vernunft und Güte in die Welt kommen. Im Hinblick auf deren Fortpflanzung in der Welt ist nun nicht das Prinzip des Zeugens, sondern das des Ähnlich-Machens von zentraler Bedeutung. Zeugen ist in dieser Hinsicht eher gefährlich, weil es unter Beteiligung einer Frau erfolgt, die erst von abgeleiteten Göttern geschaffen wurde, als der Gott, dem alles hätte ähnlich sein sollen, sein Werk schon sich selbst überlassen hatte.

Im *Sophistes* trennt der eleatische Fremdling die Untersuchung nachdrücklich von den Kosmologien der Vorsokratiker ab, welche die Entwicklung der Natur als autonome Reaktion und Konstellation von Urstoffen versteht: „Sondern ich setze fest, was man der Natur zuschreibt, das werde durch göttliche Kunst hervorgebracht.“⁴⁶³ Daher ist es entscheidend für die richtige Auffassung der Unterschiede der Gattungen und Arten, dass man weiß, welche Technik der Demiurg verwendet hat. Von der Technik hängen die Modi der Ordnung ab: die Organisation der Zahl, die angemessene Zeit, das rechte Maß der Ausführung.

Auch wenn der Gott des *Timaios* als Schmied oder Baumeister aufgefasst worden ist, sprechen dennoch manche Gründe für einen webenden Demiurgen als Vorbild dieser Weltschöpfung:

- Aus der Schmiedekunst als welterzeugender Technik ist keine zahlenmäßige Ordnung ableitbar. Die Schmiedeanekdote des Iamblichos bemüht sich zwar um eine Korrektur dieses Nachteils, funktioniert aber als Erklärung nicht bzw. bestätigt eher die Annahme, dass das Vorbild der Erzeugungstechnik die Weberin am Gewichtwebstuhl war.⁴⁶⁴

⁴⁶² Vgl. etwa Classen 1962, 1247.

⁴⁶³ *Sophistes* 265e und Escobar Moncada 1995, 10.

- Maß, Zahl und Gewicht sind nicht nur die demiurgischen Werkzeuge der Weltordnung und die Mittel, mit denen die Seele sich gegen die Täuschungen der Welt abschirmt, sondern auch die Ordnungsmittel der Weberei.
- In der orphischen Kosmogonie, mit der Parmenides und Pythagoras in Verbindung gebracht werden, ist die Geschichte vom webenden Gott bekannt, der seiner Gattin die so gewebte Erde zum Geschenk macht.

Platons Gott hat also die Welt nach Maß, Zahl und Gewicht geordnet. Und deshalb gelten bei Platon auch Maß, Zahl und Gewicht als die wichtigsten Mittel der Seele gegen die Täuschungen der Welt. Die Ausrichtung des Denkens an diesen Prinzipien ist gleichzeitig ein denkender Rückgang auf die Anfangsgründe der Welterzeugung, ein Nach-Denken der göttlichen Schöpfung.

Der Kosmos als Gewebe

Diese [Harmonia] ging just entlang am künstlichen Webstuhl Athenes, Webte ein Kleid mit dem Schiffchen und fügte in dieses Gewebe Erst in die Mitte die Erde und rundete weit um die Erde Rings den Himmel, geschmückt mit dem Schilde der Sterne, und fügte Passend das enge Meer an das ihm verbundene Gestade. Und sie formte die Flüsse; da wurde auf menschlicher Stirne Einer grünen Gestalt Gehörn wie bei Stieren geschaffen. Und am äußersten Rande des schöngesponnenen Kleides Formte Okeanos sie, der um das Weltall herumläuft. Nonnos, *Dionysiaka*, 41. Gesang, 294-302.

Hesiods Pandora gilt als einziges mögliches Vorbild für Vorstellung der Weltschöpfung als Werk eines göttlichen Handwerkers wie sie Platon vertritt,⁴⁶⁵ auch wegen der Umstände, unter denen sie geschaffen wird: „First sacrifice, first guilt, first fire, first woman“,⁴⁶⁶ fasst Herman Schibli, die Umstände ihrer Erschaffung zusammen. Dabei ist er selbst einem anderen Ur-Text mit ähnlichen Umständen auf der Spur, der Kosmogonie des Orphikers Pherekydes, der uns bereits als Lehrer des Pythagoras begegnet ist. Platons Handwerker Gott hat einen Vorläufer in dieser Kosmogonie, von der auch die pythagoreische Arithmogonie abgeleitet wird.⁴⁶⁷ Sie beschreibt die Hochzeit des Gottes Zas (Zeus) mit Ge, bei der Zas seiner Braut die gewebte Welt zum Geschenk gibt. Das verwendete Wort für diese Gabe, *geras*, deutet die mit dieser Gabe verbundene Verpflichtung an: die Geburt von göttlichen Kindern, den Ursprung der generativen Macht der Frauen.⁴⁶⁸

⁴⁶⁴ Vgl. hier Seite 84.

⁴⁶⁵ Vgl. Schibli 1990, 54f.

⁴⁶⁶ Schibli 1990, 55, Fußnote 9.

⁴⁶⁷ Riedweg 2002, 101 und 87.

⁴⁶⁸ Nicht alle Stoffe können solche Binfunktionen übernehmen. Es sind vor allem die aufwändigen, mit Mustern und Bildern, die sorgfältige Planung erfordern und von Sklavinnen nicht hergestellt werden.

Das Fragment des Pherekydes

αὐ]τῶι ποιεῦσιν τὰ ο[ί]κία πολλά τε
καὶ μεγάλα· ἐπεὶ δὲ ταῦτα ἐξετέλε-
σαν πάντα καὶ χρήματα καὶ θερά-
πονας καὶ θεραπαίνας καὶ τᾶλλα
ὅσα δεῖ πάντα, ἐπεὶ δὴ πάντα
ἐτοῖμα γίγνεται, τὸν γάμον ποιεῦ-
σιν. κάπειδὴ τρίτῃ ἡμέρῃ γίγνεται
τῶι γάμῳ, τότε Ζᾶς ποιεῖ φᾶρος
μέγα τε καὶ καλόν, καὶ ἐν αὐτῶ[ι]
ποικ[ί]λλει Γῆν] καὶ Ὠγῆ[νὸν καὶ τὰ
Ὠ]γῆνοῦ [δόματα]πι[.....]

*au]toi poiëusin ta o[i]kia polla te kai
megala: epei de tauta exetelesan panta kai
chremata kai therapontas kai therapainas
kai talla hosa dei panta, epei de panta
hetoïma gignetai, ton gamon poiëusin,
kapeide trite hemere gignetai toi gamoi,
tote Zas poiei pharos mega te kai kalon,
kai en auto[i] poik[il]lei Gen] kai O[genon
kai ta O]genou [domata ...]pi[...*

Ihm (Zas) machen sie die Häuser viel
und groß. Als sie aber diese vollendet
hatten allesamt, auch Sachen und Die-
ner und Dienerinnen und das andere,
was nötig ist, alles – als nun alles bereit
wird, da machen sie die Hochzeit, und
als der dritte Tag der Hochzeit kommt,
da macht Zas einen Mantel groß und
schön und auf ihm wirkt er bunt Ge und
Ogenos und die Wohnung des Ogenos

...

Fragment des Pherekydes, griechischer Text nach Schibli 1990, 50; Transkription Ellen Harlizius-Klück; Übersetzung nach Diels 1961, F 53.

βουλόμενος] γάρ σεο τοῦς
γάμου[ς] εἶναι, τούτῳι σε τιμ[έω].
σύ δέ μοι χαῖρε καὶ σύ[νι]σθι.“
ταῦτά φασι ἀν[α]καλυπτῆρια
πρῶτον γενέσθαι, ἐκ τούτου δ[έ]
ὁ νόμος ἐγένε[το] καὶ θεοῖσι καὶ
ἀνθρ[ώπ]οισιν. ἡ δέ μι[ν]
ἀμείβε]ται δεξαμ[ένη εὐ τὸ]
φᾶ[ρος]]σ [.....]κλ[.....
.....]θ. [.....

*boulomenos] gar seo tous gamou[s]
einai, toutoi se tim[ew.] su de moi
chaire kai su[nh]i]sthi.“ tauta phasin
an[a]kalypteria proton genesthai, ek
toutou d[e] ho nomos egene[to] kai
theoisi kai anthr[op]oisin. he de mi[n]
ameibe]tai dexame[ne heu to] pha[ros
.....]s [.....]kl[.....]θ.
[.....]j. [.....*

(Und Zas spricht zu Chthonie:) „ ...
Denn da ich will, daß deine Hochzeit
ist, ehre ich dich mit diesem. Du aber
sei mir gegrüßt und sei mein Weib!“
Das, sagt man, sind zuerst die Enthül-
lungsfeiern gewesen; hieraus entstand
die Sitte ebenso bei Göttern wie bei
Menschen. Sie aber erwidert ihm, als
sie von ihm den Mantel empfing ...
[DK B1 und B2]

Was gesicherte Daten betrifft, ist die Lage bei Pherekydes noch schlechter als bei Pythagoras.⁴⁶⁹ Manche Überlieferungen machen ihn älter als Homer und stellen ihn in die Linie der ältesten griechischen Weisheit neben Orpheus und Musaios. Noch Aristoteles versetzt ihn in die Zeit der sieben Weisen (ca 600 v.Chr.).⁴⁷⁰ Es wird von einem Briefwechsel zwischen Pherekydes und dem Mathematiker Thales erzählt, und es werden vielfältige Legenden zwischen ihm und Pythagoras gesponnen. Für uns genügt, zu wissen, dass Pherekydes mit der pythagoreischen Mathematik Berührungspunkte hatte, dass Platon dessen Mythos von der Ersten Hochzeit erwähnt, seine Lehre also kennt, und dass er mit Sicherheit um die Mitte des 6. Jahrhunderts gelebt und geschrieben hat. Als Anspielung auf Pherekydes gilt folgende Stelle in Platons *Sophistes*: „FREMDER: Etwas obenhin scheint Parmenides mit uns umgegangen zu sein, und wohl alle, die jemals an eine Sonderung der Dinge sich gewagt haben, um zu bestimmen, welcherlei und wievielerlei sie sind.: THEAITETOS: Weshalb? FREMDER: Jeder, scheint es, hat uns sein Geschichtchen (*mythois tina*) erzählt wie Kindern. Der eine, dreierlei wäre das Seiende, bisweilen einiges davon miteinander im Streit, dann wieder als Freund, da es dann Hochzeit gibt und Zeugungen und Auferziehungen des Erzeugten. Ein anderer beschreibt es zwiefach, feucht und trocken, oder warm und kalt, und bringt beides zusammen und stattet es aus. Unser eleatisches Volk aber vom Xenophanes und noch früher her trägt seine Geschichte (*mythois*) so vor, als ob das, was wir alles nennen, nur eins wäre. Gewisse ionische und sikelische Musen aber haben späterhin gemerkt, es wäre sicherer, beides zusammenflechtend (*symplekein*) zu sagen, das Seiende sei vieles und auch eins, und werde durch Feindschaft und Freundschaft zusammengehalten.“ (*Sophistes* 242c-e)

Das von Kurt von Fritz als „besonders wichtig“ bezeichnete Papyrusfragment B2⁴⁷¹ gilt als erster Prosatext der Geschichte und lehnt sich an die Form schriftlicher Verträge an.⁴⁷² Das Fragment zeigt den Text in zwei Spalten. Das Ende der ersten Spalte wird bei Clemens von Alexandria zitiert, wo er den Schild des Achilles bei Homer mit dem Kleid der Ge bei Pherekydes vergleicht.⁴⁷³ Schibli spricht von dem überreichten Gewand, dem *geras* als „the embroidered earth-robe“ und dem *poikillei* als „invariably designating detailed embroideries“⁴⁷⁴, obwohl dies in der

⁴⁶⁹Die hier verwendete Literatur zu Pherekydes: Gomperz 1929, Schibli 1990, Fränkel 1962, Fritz 1938, Eisler 1910, Long 2001, 8 und 19.

⁴⁷⁰Vgl. Fritz 1938.

⁴⁷¹Vgl. Seite 156.

⁴⁷²„Den Stil, der erst hinstellt und dann ausbaut, hat Pherekydes nicht erfunden; inschriftliche Texte der Zeit zeigen ihn in genau der gleichen Weise. Er eignet sich besonders für Gesetze und Verträge.“ (Fränkel 1962, 282).

⁴⁷³Nach Schibli 1990, 50; vgl. auch Gothein 1906, die das Kosmosgewebe vom Schild des Achilles ableitet.

⁴⁷⁴Schibli 1990, 51 und 53, Fußnote 8.

Linguistik längst widerlegt wurde.⁴⁷⁵ Für die übertragene Bedeutung als Sternhimmel verweist er unter anderem auf die bereits erwähnte Stelle in Platons *Politeia*.⁴⁷⁶ „In cosmological contexts ποικίματα [*poikilmata*] and related forms are often used of the star-studded and variegated ceiling of heaven.“⁴⁷⁷ Das Fragment B3 bei Diels (Pherekydes) führt das kosmische Geschehen weiter.⁴⁷⁸ „Von Chronos werden zuerst die gegensätzlichen Elemente geschaffen, welche in die fünf Schlüfte auseinanderreten. Dann bringt Zeus, indem er sich in Eros verwandelt, sie zur φύλις [*philia*] zusammen und schafft daraus eine einheitliche Welt“⁴⁷⁹

Dazu heißt es in Pauly-Wissowa: „Es scheint, dass die parthenogenetische Zeugung der leblosen Elemente Sache des Chronos gewesen ist im Gegensatz zur Zeugung der lebendigen Götter durch den zum Eros gewordenen Zeus, der sich auch in den Namensformen Ζάς [*Zas*] und Ζής [*Zes*] sich als Verkörperung des Lebensprinzips offenbart. ... Jedenfalls unterschied Pherekydes eine Welt des αἰών, [*aion*] welcher Chronos, Zeus und Chthonie angehörten, von einer zeitlich entstandenen Welt, welche die Elemente und die übrigen Götter umschließt.“⁴⁸⁰

Dies ist genau die Situation, die wir aus dem Mythos im *Politikos* kennen. Aus den verschiedensten Fragmenten, die von der Kosmogonie überliefert sind, hat Gomperz folgenden Ablauf der Geschichte rekonstruiert: „Liebe des Zas zu Chthonie – (Dazwischenkunft eines störenden Umstandes) – Geburt des Ophioneus – Götterkampf – Friedensschluß – Vermählung des Zas mit Chthonie, wobei auch ein ‚Baum‘ eine Rolle spielte und ein ‚Gewand‘ überreicht ward – Geburt und Aufzucht ihrer Nachkommenschaft.“⁴⁸¹ Er spottet über einige Auslegungen des Baumes (*dendron*): „Das Gerüst der Erde‘ (Diels, Zur Pentemychos ...); ‚der mit Flügeln versehene Mastbaum der Erde, an dem der Peplos segelartig aufgehängt ist‘ (derselbe, Vorsokr., zur Stelle); von R. Eislers geflügelten Bäumen und den ‚Zeltlinien‘ seines ‚Himmelszeltes‘ nicht zu reden.“⁴⁸² Dann fordert er den Leser auf, sich in den Inhalt des Papyrusfetzens hineinzusetzen: „Dieser führt uns in eine Zauberwelt: Diener und Dienerinnen werden ‚gefertigt‘ wie Geräte. Kein Wunder, dass Zas, um das Prachtgewand zu wirken, den Morgen des Tages abwartet, an dem er’s der Braut überreichen will! Dann aber muß er wohl einen Zauberwebstuhl besit-

⁴⁷⁵ „Alan Wace pointed out many years ago that most translators, unaware of the subtleties of textile manufacture, regularly mistranslate ποικίλος (*poikilos*) and its derivatives and synonyms as ‚embroidered‘, when applied to cloth, although the contexts make it quite clear that a weaving technique is intended.“ Barber 1992a, 359, Fußnote 2; mit Hinweis auf Alan J. B. Wace, „Weaving or Embroidery?“, in: *American Journal of Archaeology* 52 (1948), 51-55.

⁴⁷⁶ Vgl. hier Seite 97.

⁴⁷⁷ Schibli 1990, 53, Fußnote 8.

⁴⁷⁸ Vgl. Fritz 1938.

⁴⁷⁹ Fritz 1938, 2031f.

⁴⁸⁰ Fritz 1938, 2027.

⁴⁸¹ Gomperz 1929, 17.

⁴⁸² Gomperz 1929, 22, Fußnote 16.

zen, auf dem er die Arbeit im Nu vollendet. Und von diesem, so sollte man denken, müßte in der Lücke die Rede gewesen sein. Statt dessen sagt Clemens, das Gewand sei ‚auf einer ὑπόπτερος δρύς [*hypopteros drys*] gewirkt‘ worden (oder habe sich zu diesem Zweck auf ihr befunden). Oder könnten eben diese Worte jenen Zauberwebstuhl bezeichnen? Nun, ὑπόπτερος [*hypopteros*] jedenfalls bedeutet nicht bloß ‚geflügelt‘, es heißt auch ‚so rasch wie einer, der Flügel hat‘, windeseilig. Und heißt nicht der Webebaum, auf den das gewirkte Gewand sich aufrollt, ganz treffend ‚Eiche‘? So dass also eben die von Clemens gebrauchten Worte den Zauberwebstuhl bezeichnen“⁴⁸³

Dass der Baum der Pherekydes-Geschichte „geflügelt“ (*winged*) genannt wird, legt Schibli darauf hin aus, dass er sich auf diese Weise im Weltraum (*space*) halte, und insoweit die Äste eines Baumes einen flügelhaften Anschein haben und rhythmisch im Wind schwingen, könne man sie als Himmel (*heaven*) betrachten.⁴⁸⁴ Schibli sieht also in dem beteiligten Baum ein Bild von einem Weltenbaum,⁴⁸⁵ über dessen Krone das Gewebe gebreitet sei und dessen Äste im Wind schwingen – letzteres als Erklärung für das widerständige *hypopteros*. Bei Kurt von Fritz ist der Mantel (das Gewebe) „gestickt“, obwohl er der Webthese von H. Gomperz eine gewisse Plausibilität einräumt. Am Ende hält er Diels Erklärung des Baumes als Schiffsmast für „richtiger“,⁴⁸⁶ zumal die „Erdwalze des Anaximander ... auch sonst mit einem Baumstamm verglichen“ werde und „sich die Himmelskugel um die die Erde umgebende Luftschicht legt wie die Rinde um einen Baum.“⁴⁸⁷

Nun passt eine Himmelskugel schlecht um einen Mast herum, während sich das Gewebe ohnehin während der Arbeit stets auf einem Baum, dem Kettbaum nämlich, befindet und der Webstuhl *histos* heißt, was auch den Schiffsmast bezeichnet. Noch heute sind Kettbaum und Warenbaum oder Tuchbaum die üblichen Bezeichnungen für die Teile des Handwebstuhls, auf die man Kette oder Tuch aufwickelt. Die Deutung von Gomperz schwächt sich selbst durch die Bezeichnung „Zauberwebstuhl“, welche der Autor für notwendig hält, um das *hypopteros* einzubeziehen: weil Zeus derart geschwind (*hypopteros*) webt, bezeichne das Epitheton einen solchen Zauberwebstuhl. Ein weiterer problematischer Punkt ist, dass dann das Gewebe mitsamt *hypopteros drys* (also Zauberwebstuhl oder Erdwalze mit darum gewickeltem Himmel oder geflügelte Eiche oder Schiffsmast mit Gewebe als Segel) der Chthonie übergeben wird.

Das dunkle Wort *pteros* ist ein möglicher Kandidat für den Ursprung des Wortes für ungerade (*perissos*) und des Namens der Rechensteine: *psephoi*, *pestoi* oder *pettoi*. Das zur Deutung als Flügel gehörende Verb *petomai* bezeichnet nicht nur das Flie-

⁴⁸³ Gomperz 1929, 22.

⁴⁸⁴ Schibli 1990, 73.

⁴⁸⁵ Vgl. Schibli 1990, 69ff.

⁴⁸⁶ Fritz 1938, 2030.

⁴⁸⁷ Fritz 1938, 2030.

gen, sondern auch das Umherschweifen und Platon benutzt das Wort im Dialog *Theaitetos* um den am Sternhimmel schweifenden Blick des Thales zu bezeichnen, der aus ihm einen wahren Philosophen macht.⁴⁸⁸ Dieses Schweifen in einer Kosmogonie wiederzufinden, ist für uns nicht mehr überraschend.⁴⁸⁹ Bisher wurde dafür das geläufigere *planeo* und *planeomai* benutzt, welches die Planetenbewegungen beschreibt, im Gegensatz zu den Bildern der Fixsterne.

Nun haben wir bereits gehört, dass der Beginn der Weberei, jene früher als Schweifen bezeichnete Tätigkeit, in einer Kombination aus Weben und einer solchen schweifenden Bewegung besteht. Rosenfeld hatte für diese Arbeit einen Scherbock rekonstruiert, auf dem beide Bewegungen durch eine Weberin ausgeführt werden konnten. Dieser besteht aus einem kräftigen gewinkelten Ast, der sich während der Arbeit, also auch unter der nötigen Fadenspannung, nicht verziehen darf. In solchen Fällen ist Eiche (*drys*) das bevorzugte Material.

Die Schwierigkeit ist, dass solche Geräte für Griechenland nicht nachgewiesen werden können. Bei dem Baum könnte es sich um einen *antion* handeln, also um den Kettbaum, an dem das vorgewebte Band mit den herabhängenden und durch Gewichtssteine beschwerten Kettfäden bereits befestigt ist, wie „die Rinde an einem Baum“. Beide Erklärungen implizieren ein begonnenes, aber noch nicht vollendetes Gewebe. Dem scheint zu widersprechen, dass die Darstellung von Okeanos umgeben sei. Aber die antike Weberei macht eben den Rand nicht erst als Abschluss. Wenn das Anfangsband gewebt und für die Weiterverarbeitung am Webstuhl eingerichtet ist, dann wird das entsprechende Muster stets um den gesamten Rand herumgeführt. Schlabow sprach davon, dass das Band im rechten Winkel umgebogen wird, um als Webkante des weiteren Gewebes zu dienen. Zas und Chthonie weben also gewissermaßen nacheinander gemeinsam: er verfertigt den Anfang, den Plan, legt das Maß, die Teilbarkeitseigenschaften und damit die Musterungsmöglichkeiten fest; sie vollendet das Gewebe durch die Geburt von Nachkommen zur belebten Welt.

Dass *pteros* sich weniger auf Flügel, sondern eher auf die Reihe der parallelen Kettfäden bezieht, wird bestätigt durch die bei Vitruv überlieferte Bezeichnung *dipteros* für Tempel, die von doppelten Säulenreihen umgeben sind.⁴⁹⁰ Doppelte Reihen hat ja auch der Webstuhl: geradzahlige Fäden auf dem *kairos*, ungeradzahlige auf dem *kanon* (oder umgekehrt). Und dazu und zur Interpretation als „Umschweif“ passt, dass Gomperz den Namen Ogenos als etymologisierenden Namen für Okeanos aus einem babylonischen Wort für Kreis ableitet, weil dadurch der

⁴⁸⁸ Vgl. das Abschweifen der Rede (*apetelesamen*) in Platons *Politeia* 543c, und die schweifende (*petetai*) Seele des Thales im Dialog *Theaitetos* 173e; der schweifende (*petetai*) Rauch in Euripides, *Ion* 90; und schließlich die merkwürdig mit „hüpfend“ (*petetai*) übersetzte Stelle bei Homer, *Ilias* 13, 140 (Homer 1989).

⁴⁸⁹ Vgl. hier Seite 27.

⁴⁹⁰ Vitruv 1991, Drittes Buch, II, 7.

Strom als einer gekennzeichnet werde, der die Ge wie ein O umschließt.⁴⁹¹ „The robe is the product of a carefully employed skill, a τέχνη [*techne*]; on the same level, the earth is the result of a rational and purposeful act of creation. As in the weaving of a beautiful garment, so in the making of the world, there is nothing random. ... We may then recognize in Zas, the weaver and embroiderer of the cosmic robe, one of the first images in Greek literature of God as cosmic craftsman, a picture that contains potentially the philosophical notions of separate cause, design, and order in the world. As pointed above, this is an image that will receive its fullest expression in Plato's demiurge. Indeed Proklos ... not inappropriately refers to the creative activity of Pherekydes' zeus (Zas) as δημιουργεῖν [*demiurgein*].“⁴⁹²

Weben oder Schmieden?

Der göttliche Schmied Hephaistos und die göttliche Weberin Athene erzeugen also die erste Frau und führen auf diese Weise die gefährliche Begattung ein. Warum nicht Hephaistos und seine Gattin Aphrodite, die Göttin der Liebe? Warum überhaupt Hephaistos?

Es geht um die von den beteiligten Göttern vertretenen Techniken, die sich im Hinblick auf das Zeugen insofern unterscheiden, als das Schmieden als göttliches Zeugen verstanden wird, das Weben aber als menschliches und zur menschlichen Begattung gehörendes Zeugen.

Beate Wagner-Hasel hat festgestellt, dass Buntweberei und Einlegearbeiten in Metall mit den gleichen Attributen *daidaleos* und *poikilos* belegt werden.⁴⁹³ „Mit diesen Adjektiven wird auf bestimmte Techniken der Herstellung von Bildern angespielt, die in der Schmiede- und Webkunst entwickelt worden sind. Dies gilt für den als *daidaleos* bezeichneten *thorax*, den der göttliche Schmied Hephaistos für Diomedes fertigte (...), sowie für den Schild des Achilleus, der ebenfalls von Hephaistos stammt. ... Als *daidaleos* wird auch der Schleier der Pandora bezeichnet, mit dem Athena in Hesiods ‚Theogonie‘ die Stammutter des weiblichen Geschlechts ausstattet. Athena selbst lehrte Pandora, ein solches reichbildertes Werk am Webstuhl zu weben, heißt es in Hesiods ‚Erga‘.“⁴⁹⁴

Rudolf Eisler hat in einer viel geschmähten motivgeschichtlichen Untersuchung die frühe griechische Philosophie aus der Kosmologie von Orphikern wie Pherekydes abgeleitet und dabei den Kosmosmantel als wichtiges Motiv in den Mittelpunkt gestellt. Duris berichtet aus dem Leben des Demetrios Poliorketes,⁴⁹⁵ dieser habe, wenn nicht den geheimnisvollen Mantel Alexanders des Großen, so doch

⁴⁹¹ Gomperz 1929, 21.

⁴⁹² Schibli 1990, 56f.

⁴⁹³ Wagner-Hasel 2000a, 325.

⁴⁹⁴ Wagner-Hasel 2000c, 146f.

⁴⁹⁵ Demetrios Poliorketes war nach dem Seesieg bei Salamis im Jahre 306 Mitregent mit Königstitel.

eine Nachbildung besessen, welche folgendermaßen beschrieben wird: „aber seine Mäntel hatten eine Oberfläche von schwarzrotem Glanz, darin war das ganze Himmelsgewölbe eingewebt und hatte goldene Sterne und die zwölf Tiere (des Tierkreises).“⁴⁹⁶ Auch Plutarch kennt diesen Mantel und nennt ihn „eine herrliche Arbeit, ein Bild des Kosmos und der Erscheinungen unter dem Himmel.“⁴⁹⁷ Philon von Alexandria nennt den Kosmos „Kleid“ oder „buntes Gewebe“.⁴⁹⁸

Auch wenn solche Kosmosmäntel mit Darstellungen der Gestirne sicher nicht als Planetarien im Sinne des Revief Netz gelten können, so muss man dennoch einräumen, dass der Kosmos in solchen Geweben bereits eine Repräsentation besaß, die tradiert und geregelt war. Die Darstellung des und Vorstellung vom Kosmos hat jedenfalls Vorläufer als mythische Weberei. Weil die gemeinschaftliche Welt, über die geredet werden kann, immer schon eine Repräsentation besitzt, erfolgt auch die Anwendung von Mathematik auf die „Natur“, wie Herbert Mehrrens sagt, innerhalb einer solchen bereits vorhandenen Organisation: „Damit gilt der gleiche Grundsatz der Transformation von Symbolen als Grundlage für die Anwendung der Sprache Mathematik auf die Symbolsysteme, die die Natur dem sozialen System verbinden, und sie so erst als ‚Natur‘ konstituieren. Das ist alles. Ptolemaios und Kopernikus kennen schon längst eine Sprache, in der die Himmelskörper und ihre Regelmäßigkeit identifiziert sind. Diese Identifikationen und Regeln stehen für Herrschaft und Ordnung, für die Götter und den Kalender. Die ganze Proto-Mathematik von Identitäten, Regeln, Diktaten ist im symbolischen System schon vorher vorhanden. Die Mathematik wird keineswegs vom Himmel abgelesen.“⁴⁹⁹

Dieser ‚Himmel‘ und die ganze ‚Natur‘ des Kosmos sind aber bereits technisiert und rationalisiert durch ihre Repräsentation als Struktur und Bild von Geweben. Wenn es wesentlich wahrscheinlicher ist, dass sich Beschreibungssysteme kosmischer Sachverhalte ineinander transformieren, als dass sie jeweils neu erfunden werden, so ist eine Transformation der Kosmosweberei in ein Beschreibungssystem, welches nur die Ordnung und ihre Beziehungen und nicht die Materialien erhält, durchaus denkbar. Die Herstellung der oft zitierten und beschriebenen Königsmäntel der antiken Literatur lässt sich als *kosmopoiein*, Verfertigen des Kosmos in seiner Regelmäßigkeit auffassen. Von hier aus verliert der webende Gott des Pherekydes jede Lächerlichkeit, und die Entwicklung der kosmischen Harmonie der Pythagoreer als Frage harmonischer Verhältnisse von Zahlen ist daraus nur eine symbolisch-logische Konsequenz.

Das Problem an der Sache ist und bleibt aber, dass das Weben eine weibliche Technik ist, da das Aufklaffen des Faches, welches den Zeugungsvorgang des Ge-

⁴⁹⁶Nach Eisler 1910, 39; Übersetzung von Ellen Harlizius-Klück.

⁴⁹⁷Athenaeus 1962, 41. Übersetzung von Ellen Harlizius-Klück.

⁴⁹⁸Zahlreiche weitere Belege bei Eisler 1910, 88f.

⁴⁹⁹Mehrrens 1990, 472.

webes ermöglicht und den Weg für den *penos*, das Webschiff, freimacht, am männlichen Körper keinen Anhaltspunkt findet. Im Webvorgang sind, wie beim antiken Zählen, Mann und Frau als gerade und ungerade Fäden oder als Webfach-Spalt und Schiffchen-*penion* zugleich beteiligt. Der Übergang zum männlichen Gebären und zum Schmieden als bevorzugter Technik erzeugt spezifische Probleme, wie die Geburt der Athene aus dem Haupt des Zeus zeigt. Das Spalten von Schädeln und überhaupt das Hantieren mit einer Axt ist nicht gerade typisch für den Schmied, so dass die Verbindung mit dem Gebärvorgang auch technisch, nämlich was die Methoden der Erzeugung des Aufklaffens im rechten Augenblick betrifft, nicht sonderlich überzeugend, sondern eher gezwungen (und auf den Menschen übertragen auch noch lebensgefährlich) ausfällt. Das ist bei der zweiten Technik, die zusammen mit Pandora in die Welt der Menschen kommt anders: für die Weberei ist die Öffnung des Webfachs entscheidend für die Erzeugung des Gewebes. Die Weberei wird stets mit der Schmiedekunst in Konkurrenz bleiben, wobei letztere in der literarischen Tradierung schließlich bevorzugt wird. Marie Gothein hat im Fragment des Pherekydes eines der ersten Vorbilder für das Bild vom Kosmos als lebendiges Kleid der Gottheit gefunden.⁵⁰⁰ Die Webarbeit sei später auf Demeter als weibliche Nachfolgerin übergegangen, weil dies Frauenarbeit gewesen sei. Ein „männliches Urprinzip“, das damit beschäftigt sei, „in bunten Farben Bilder hineinzusticken“ passe höchstens zu den von Herodot deswegen verspotteten Ägyptern.

Marie Gothein wird denn auch im Schild des Achilles das Urbild des Gewebes ausmachen: „Schon Catull hat im Epithalamium von Peleus und Thetis auf einem Gewande den ganzen Mythos von Ariadne, die von Theseus verlassen wird, gewebt gesehen. Virgil läßt Äneas ein königliches Gewand, auf dem eine Jagd auf dem Ida eingewebt ist, als Siegespreis aussetzen. Ovid aber benutzt den Webestreit zwischen Minerva und Arachne, um gleich eine ganze Fülle verschiedener Szenen, besonders Liebesabenteuer der Götter, in die Gewänder zu weben, Und Claudian selbst hat zu wiederholten Malen noch solche Bildergewänder in seinen Gedichten erwähnt: so bringt Roma dem Silicho das kostbare Gewand, auf dem die Zukunft seines Hauses dargestellt ist. ... Alle aber leiten sich schließlich doch aus der einen Quelle, dem kunstreichen Schilde, den Hephaistos für Achilleus schmiedet, her.“⁵⁰¹ Die Darstellungskunst der Gewebe wird so zu einer Leistung der Dichter, die sich an der Schilderung des Schildes von Achilles in der *Ilias* orientieren und so mit der Schilderungskunst des Homer wetteifern.

Wir lernen also aus dem Dialog, dass ein ursprünglich asexuelles, automatisches Werden durch eine nachträglich eingeführte heteromatische Körperproduktion ersetzt wird, an der ein technisch verfasstes Ding, die Frau, beteiligt ist. Wenn nun

⁵⁰⁰Vgl. Gothein 1906, 337f.

⁵⁰¹Gothein 1906, 341. Zitierte Quellen: Catull LXIII 50ff; Virgil *Aen.* V 250; Ovid *Metam.* VI 1ff; Claudian *Carm.* XXII.

das Erkennen dazu dient, eine Zeugungstheorie zu entwickeln, die aus dem chaotischen Werden ein „Werden zum Sein hin“ macht, dann wird die anfängliche Unterscheidung der Erkenntnisse nach ihrem Bezug zur Körperproduktion klar: die praktische *episteme* produziert Körper, die es vorher nicht gab; die gnostische *episteme* befasst sich mit der Re-Produktion, der Wiederherstellung ursprünglicher, prinzipieller Körper. Wie sich zeigt, gehören Frauenkörper zur ersten Kategorie und Männerkörper zur zweiten. Die größte Gefahr für die Welt besteht in deren Mischung. Und die größte Schmach für den Griechen dieser Zeit ist die Herkunft aus dem Frauenkörper, die man zumindest im Denken rückgängig machen möchte. Sofern die Logik sich aus der Genealogik entwickelt, ist damit zu rechnen, dass dies nicht ohne Einfluss der beschriebenen Zeugungstheorien geschieht. Klaus Heinrich stellt daher die These auf, dass die griechische Philosophie dort, wo sie ihre Logik entwickle, essentiell homosexuell sei: „sie ist es exakt in der Weise, daß ‚Mischung‘ und ‚Mischung‘: Vermischung als Geschlechtermischung und Mishung als dieses aus Leben und Tod gemischte, miteinander identifiziert sind; daß an sich das Weibliche als Verschlingendes und Gebärendes erscheint ...“⁵⁰²

⁵⁰²Heinrich 1981, 70.

III Das Zeugnis der Weberei im *Politikos*

Halten wir die beiden Zeugungsarten nochmals fest: Die göttliche Zeugung erfolgt in Form eines Handwerks, welches den Menschen mit einem automatischen Werden ausstattet, welches nach vernünftigen und kunstgerechten Prinzipien erfolgt, so dass der Mensch Gott ähnlich ist. Die menschliche Begattung erfolgt durch das verfertigte Hilfsmittel Frau, welches eine Abweichung von automatischen Werden bedeutet und die Ähnlichkeit des Menschen mit Gott gefährdet. Nun kann Platon die erfundenen Frauenkörper nicht abschaffen und da die Zeit des Kronos vorbei ist, muss der Staatsmann sich mit der Frage befassen, wie man unter den Gefahren der Körper-Mischung zur Ähnlichkeit mit dem abwesenden Vater-Gott findet.

A Paradigmen vom Lesen und Weben – Platons zweiter Umweg auf dem Weg zur rechten Herrschaft

Durch die Korrektur, dass der Staatsmann oder König über Wesen gebietet, die keinem automatischen Werden unterliegen, hält der junge Sokrates die Darstellung des Staatsmannes für vollendet – aber der Fremde wendet ein, dass dies nur der Fall sei, wenn er selbst dies auch meine, und er sagt: „Nun aber scheint mir wenigstens der König noch nicht seine völlige Gestalt zu haben, sondern wie die Bildhauer bisweilen, wenn sie zur Ungebühr eilen (*para kairon speudontes*), ... ihre Werke größer anlegen als nötig und sie dadurch verzögern: so haben auch wir, um nicht nur schnell sondern auch auf eine prächtige Art den Fehler unserer ersten Ausführung ans Licht zu bringen, und in der Meinung, es gezieme sich, dem König auch große Beispiele beizufügen, eine wundergroße Masse von Geschichte zusammengebracht und uns dann eines größeren Teiles derselben als nötig bedienen müssen. Darum ist unsere Darstellung gar lang geraten, und wir haben nicht einmal die Geschichte zu Ende gebracht. Sondern an unserer Rede mögen wohl wie an einem Gemälde die Umriss gut genug gezeichnet sein, aber gleichsam die Deutlichkeit, welche durch die Pigmente und durch die richtige Mischung der Farben entsteht, ihr noch gefehlt haben. Und doch soll man noch besser als durch Malerei oder jede andere Handarbeit alles Lebendige durch Vortrag und Rede denen darstellen, die es fassen können, und nur den anderen durch Nachbildung mit den Händen.“ (277a-c)

Den Hinweis auf die ungebührliche Eile kennen wir bereits, er kam im ersten Teil als Sprichwort vor von einem, der später fertig geworden ist, weil er sich beim Einteilen nicht genug Zeit gelassen hat (264b). Damit der Junge namens Sokrates das nun Folgende richtig auffasst, will der Fremde zum Mythos des Kronos, dessen Deutlichkeit offensichtlich nicht hinreicht, ein weiteres Beispiel anführen, denn sonst „mag wohl jeder von uns erst wie im Traume alles wissen und dann wieder gleichsam wachend alles nicht wissen.“ (277c) Man müsse es nämlich machen wie bei den Kindern, wenn sie lesen lernen, und sie, wenn sie etwas falsch machen, da-

hin zurückführen, wo sie richtig vorgestellt (*orthos edoxazon*) haben, das noch nicht Erkannte daneben stellen und durch Vergleiche und Ähnlichkeit die selbige Beschaffenheit in beiden Verknüpfungen (*symplokais*) zeigen (278a-b). Der Seele geht es nämlich mit den Bestandteilen (*stoicheia*) der Dinge ebenso. Sie gewinnt über Einzelnes in einigen Bestandteilen Sicherheit, schwankt dann aber wieder bei anderen. Einige stellt sie sich also in manchen Mischungen richtig vor, wenn diese Bestandteilen aber „in weitläufige und nicht leichte Verknüpfungen“ versetzt werden, erkennt sie diese wieder nicht. Es bedarf also eines solchen Beispiels, wo alles richtig vorgestellt ist, um in der Folge *die* abzusondern, die sich mit dem König um die Besorgung im Staate streiten. „Denn von einer falschen Vorstellung anfangend könnte einer wohl auch nicht zum kleinsten Teil der Wahrheit gelangen und so irgend Einsicht gewinnen.“ (278d-e) Dieses „recht kleine Beispiel“ (*paradeigma*), welches aber doch dieselbe politische Handlung⁵⁰³ in sich schließt, kann, wenn man nichts Besseres findet, genauso gut die Weberei sein. Sie wird als Zeugnis dienen, „damit wir nun, statt im Traume es auch wachend haben.“ (278d) Und warum nicht die Weberei genauso zerschneiden, damit, „wenn wir alles so kurz als möglich schnell durchgegangen sind, wieder zu dem, was uns jetzt brauchbar ist,“ zurückgegangen werden kann. (279b)

Gehört die Weberei irgendwie zu einem wacheren Zustand als der Mythos? Warum dann plötzlich diese Eile? Bringt das Webereibeispiel die Angemessenheit der Dihairesis in Gefahr? Gelangen wir hier auf den Pfad einer schlechten Säumigkeit? Oder soll wiederum in ironischer Verkehrung deutlich gemacht werden, dass Sokrates ein Einfaltspinsel ist, wenn er hier nicht widerspricht? Denn wenn es um dieselbe bürgerliche Verrichtung wie die Staatskunst geht, in der aber, im Gegensatz zum bisher Erwähnten „alles richtig vorgestellt ist“, so ist doch für das Folgende eher Sorgfalt und Aufmerksamkeit geboten als Eile.

Wie dem auch sei – es wird aufgeteilt: Alle Dinge, welche gefertigt werden, dienen teils um etwas zu tun, teils als Schutz, um etwas nicht zu leiden. Diese zweite Kategorie der Schutzwehren unterteilt man folgendermaßen:

	Schutzwehren
Heilmittel (<i>pharmaka</i>)	Abwehrungsmittel (<i>problemata</i>)
Rüstungen <i>parapetasmata</i> gegen den Anblick	Einhegungen (<i>phragmata</i>) gegen Hitze und Unwetter

⁵⁰³ Im Original: *ten auten politike pragmateian* (279a). Schleiermacher übersetzt: „dieselbe bürgerliche Verrichtung“, die Herausgeber schlagen vor: „dieselbe Verrichtung wie die Staatskunst“. Die Sache bleibt unklar, denn das *tertium comparationis* des Vergleichs herauszuarbeiten, ist Aufgabe des folgenden Gesprächs.

Obdach (<i>stegasmata</i>)	Hülle (<i>skepasmata</i>)
Unterdecken (<i>hypopetasmata</i>)	Anzüge (<i>perikalymmata</i>)
aus einem Stück	zusammengesetzt (<i>syntheta</i>)
durchlöchert	(ohne Löcher) verbunden
aus Pflanzenfasern	aus Tierhaaren
mit Wasser und Erde geklebt	durch sich selbst verbunden
Kleidermacherkunst (<i>himatiourgike</i>)	

Der von Schleiermacher verwendete Begriff „Anzüge“ ist mit Vorsicht zu genießen. Wie sich aus der weiteren Erklärung der Einteilung ersehen läßt, ist Kleidung gemeint, und zwar solche, die aus einem durchgehenden Gewebe besteht, also nicht geschnitten und genäht ist. Der modernere Begriff des Anzugs setzt stets einen Zugschnitt voraus.

Anmerkung des Fremden: Die Weberei (*hyphantike*) unterscheidet sich von der Kleidermacherkunst (*himatiourgiken*) nur dem Namen nach, so wie sich die königliche von der Staatskunst nur dem Namen nach unterscheidet; zwei Fälle also, in denen wir zwar zwei Namen haben, aber nicht zwei Arten.

Nun stimmt der junge Mann der Feststellung des Fremden, dass bereits viele Verwandte des Staatsmannes aussortiert sind, nicht zu, und der Fremde kann darüber nicht hinweggehen: „Du bist dem Gesagten nicht gefolgt, wie es scheint. Also müssen wir wohl noch einmal zurückgehn, vom Ende anfangend [*apo teleutes*], ob du etwa das Verwandte gewahr wirst, was wir jetzt eben von ihr abgeschnitten haben“ (280b), nämlich:

- Teppiche
- Kleidung aus Lein und Hanf
- Filze
- Näherei und Lederarbeit
- Häute für Zelte und Decken,
- Zäune, Kisten, Deckel
- Türbefestigungen und alles, was sich der Befestigung durch Nägel bedient,
- Waffenschmiede (Herstellung von Rüstungen)
- Kocherei von Arzneimitteln (*alexipharmaka*).⁵⁰⁴

Auf diese Weise rekapituliert der Fremde die bisherige Einteilung von der Mitte (den Decken) aus vor- und rückwärts, um schließlich wieder zu den *pharmaka* zu kommen, die jetzt nicht wie zu Beginn als Schutz, sondern als Medizin oder Farbe bestimmt sind.

⁵⁰⁴ Hier kann auch das Färben der Stoffe gemeint sein, da *pharmaka* nicht nur Arzneimittel, sondern auch Farben bezeichnet.

Es müssen aber noch weitere Abtrennungen erfolgen, denn „wer ganz zuerst an [die] Verfertigung der Kleider Hand anlegt, scheint doch ganz das Gegenteil des Webens zu verrichten.“ (280d-281a). Es werden daher (analog zu den Mithütern) die Mitarbeiter der Weber ausgeschieden: Wollkämmer, Spinner, Walker (oder Flickschneider, hier bleibt die Bestimmung unklar). Dann sind Künste in jedem Fall zu unterscheiden danach, ob sie ursächliche oder nur mitursächliche sind. Als mitursächlich werden weiter ausgeschieden: Handwerker, die Spindeln und Schiffchen machen, sowie Wäscher, Flicker und Sticker.

Nun hat die Wollbereitung (*talasiourgike*) „wieder zwei Abschnitte, deren jeder zugleich ein Teil von zwei Künsten ist.“ (282b) Und der Fremde teilt sie zunächst in einen trennenden Teil (*diakritike*) und einen verbindenden (*synkritike*), also das Spinnen und „das Kämmen und die eine Hälfte der Bearbeitung auf dem Webestuhl und was sonst das Vereinigte trennt“ (282a), und die restliche Weberei. Wobei beide wiederum in eine trennende und eine verbindende Hälfte zerlegt werden müssen, denn auch das Spinnen verbindet die Fasern zu Fäden, und zwar entweder zu festen Kettfäden (*stemononetike*, bei Schleiermacher: „drelle Spinnerei“, bei Apelt: „Kettenspinnerei“), oder zu weichen Schussfäden (*krokonetike*, bei Schleiermacher: weiche Spinnerei, bei Apelt: „Einschlagspinnerei“).

Gemäß der Ankündigung müsste nun auch die verbindende Hälfte der Weberei zerfallen in einen trennenden Teil und einen verbindenden – doch diese zweite Unterscheidung wird nicht ausdrücklich ausgeführt. Statt dessen heißt es, der Anteil, der innerhalb der verbindenden Tätigkeit zum Trennen gehöre (*tes diakritikes*), solle fallen gelassen werden.⁵⁰⁵ Unter Verwendung der verbindenden Anteile der trennenden Kunst und unter Vernachlässigung des trennenden Anteils der verbindenden Kunst wird also erklärt: Wenn der weiche wollene Einschlag in die Kette ein Geflecht hervorbringt, so wird die benutzte Kunst Weberei genannt.

B Die Bevorzugung des Lesenlernens und die sogenannte Traumtheorie

Nun sind wir endlich beim sogenannten Paradigma der Weberei angelangt. Nachdem der vorangegangene Weg durch den Kronos-Mythos „große Beispiele“ und „eine wundergroße Masse von Geschichte“ (277b) ins Gespräch gebracht hat, soll jetzt das „recht kleine Beispiel“ (279a) der Weberei für die rechte Proportion von Länge und Deutlichkeit der Untersuchung sorgen und dem jungen Sokrates helfen, die rechte Vorstellung von der ganzen Sache zu entwickeln. Diese Aufgabe des Muster-Beispiels wird durch ein weiteres Muster-Beispiel verdeutlicht: das *paradeigma* fürs *paradeigma* ist das Lesenlernen. Erst dann geht es an die Bestimmung der Weberei.

⁵⁰⁵ Schleiermacher übersetzt „zusammenholen“ (282c), Apelt „fallen lassen“ (Platon 1988, 64). Im Original steht *methiomen*, von *methiemi*: etwas Gespanntes loslassen oder fahren lassen. Also genau das Einteilen, Einteilen und Aufspannen der Kette mit Hilfe von Zahl, Maß und Gewicht wird fallengelassen.

Alles, was man vom Muster der Weberei lernen könne, ist, so will uns die Philosophiegeschichte weismachen, im Lesenlernen durch Buchstaben bereits vorweggenommen. Auf diese Weise verschwindet die Weberei aus der Analyse, und Platon scheint dem zuzustimmen, wenn er meint, wer sie um ihrer selbst willen untersuche, sei nicht ganz bei Verstand. (285d)

Stoicheia

Wenden wir uns daher kurz den angeblich wichtigeren Dingen zu und werfen einen Blick auf die Buchstaben, und zwar nicht zuletzt deshalb, weil das hier für die zu erkennenden Bestandteile der Dinge verwendete Wort *stoicheia* als Titel der Elemente des Euklid bekannt geworden ist.

Ähnlich wie Margarita Kranz⁵⁰⁶ hat Shinro Kato in einem Beitrag über die Rolle des Paradigmas im *Politikos* nur das Beispiel vom Lesenlernen herangezogen und dazu benutzt, die Weberei ohne deren Betrachtung sogleich auf das zu reduzieren, was als ihre eigentliche Funktion erscheint. Vom Beispiel des Lesenlernens heißt es: „It illustrates ... the exact meaning and force of the *paradeigma* of the art of weaver, which is to elucidate ‚what it is‘ in relation to the art of the statesman.“⁵⁰⁷ Für Shinro Kato stellt außerdem die Handhabung des *paradeigma*, welche hier vorgeführt werde, die dialektische Methode überhaupt dar.⁵⁰⁸ Demnach hat das Beispiel des Lesenlernens die Aufgabe, zu erklären, wie sich Kompliziertes aus Elementen zusammensetzt. Erst dann wären wir vom Träumen zum Wissen übergegangen.

Kato rekonstruiert aus dem *Theaitetos* eine sogenannte elementarische Auffassung⁵⁰⁹ dieser Zusammensetzung, aus dem *Sophistes* eine synthetische und aus dem

⁵⁰⁶ Margarita Kranz spricht von drei Exkursen des *Politikos* und nennt: den Mythos von Kronos, den Exkurs über das Paradigma und den Exkurs über das Maß; vgl. Kranz 1987, 76.

⁵⁰⁷ Kato 1995, 165.

⁵⁰⁸ „For this method of *paradeigma*, which is defined in the *Statesman*, seems to be presented here as a rule of procedure in general in the inquiry of dialectic, by which we investigate the simplest constituent elements of the world. The rule is: in order to recognise the elements, which are contained in difficult, more complicated things, we should first distinguish the same elements in easy and simpler things, then put these things side by side with those difficult, more complicated things, and discern the same elements that are contained in both of these compounds. The process of learning letters and syllables functions here not as a model of syntax of name and sentence (...), but as a model of the method of investigation into the constituent elements of the world which are difficult to discern, by the inquiry of dialectic.“ Kato 1995, 171f.

⁵⁰⁹ Um die eigentliche Funktion des Lesenlernens nachzuweisen, sucht Shinro Kato Äußerungen in anderen Dialoge zu ähnlichen Silben- oder Buchstabenbeispielen zusammen, und zwar aus *Theaitetos* (201c-206b, 207d-208b), *Sophistes* (252c-253a) und *Philebos* (18b). Aus dem *Theaitetos* wird eine sogenannte sokratische „Traumtheorie“ rekonstruiert, nach der man Buchstaben „die ersten Dinge“ („the first things“, Kato 1995, 169) nennt, aus denen Silben gebildet werden. Diese ersten Dinge können, so Kato, nicht weiter analysiert und nicht erkannt oder gewusst („known“), sondern nur wahrgenommen („perceived“) werden: „The first things‘ are only to be named. We cannot say anything else about them.“ (Vgl. Kato 1995, 170).

Philebos eine systematische. Im Gegensatz dazu zeige der *Politikos* eine paradigmatische Auffassung: Jeder Buchstabe soll zunächst innerhalb einzelner Silben gelernt werden; die einfache Silbe soll dann neben eine kompliziertere mit denselben Buchstaben gestellt werden und durch Vergleich werden die alten Buchstaben erkannt und die neue Silbe gelernt.

Nach Kato ist das Paradigma determiniert durch den Aspekt, für dessen Demonstration es ausgewählt wurde. Wir hätten es demnach hier mit einer einfachen und rein rhetorischen Einkleidung aus didaktischen Gründen zu tun. Es ergibt sich aus derartigen Rekonstruktionen, dass das richtige Vorstellen und das forschende Erkennen durch die Buchstabenschrift veranschaulicht wird und nicht durch die Weberei. Doch ist dies nicht voreilig geurteilt, angesichts der platonischen Einschätzung, dass die Schrift ungeeignet ist, das Wertvollste an Erkenntnis festzuhalten? Dass sie auf der Ebene der Verknüpfung von Buchstaben zu Namen oder Wörtern und von Wörtern zu Sätzen verharren muss, weil ihr die Lebendigkeit abgeht und die Chance des rechten Augenblicks, des *kairos*, was auch bedeutet, die Namen und Verknüpfungen und die Rückkehr zu den schon verstandenen Worten dem Vermögen des Gesprächspartners anzupassen? Die Analyse des Buchstabenparadigmas bringt außerdem für das hier aufgelaufene Problem der Bestimmung staatsmännlicher Eigenschaften nichts ein. Ginge man davon aus, dass die Betrachtung der Weberei dem nichts Wesentliches hinzuzufügen vermag, da sie ja, wenn überhaupt, das geistige Erfassen weit weniger anspricht als das handliche, so wäre dieser ganze Abschnitt zu nichts nütze im Hinblick auf die Frage nach dem richtigen Mischen bei der heteromatischen Vermehrung, auf die die Frage nach der richtigen Mischung der Pigmente in der Malerei anspielt und auf die uns das Lesenlernen keine Antwort geben kann.

Stoicheion, das von Platon für Buchstaben benutzte Wort, welches auch den Titel der Elemente Euklids liefert, ist neben *atomon* in der griechischen Philosophie von Parmenides bis Platon die am häufigsten verwendete Bezeichnung für ontologische oder kosmologische Grundbestandteile.⁵¹⁰ Zwischen den beiden Begriffen besteht ein wesentlicher Unterschied, indem der eine auf eine sichtbare Form verweist, während dem anderen, wie Wilhelm Schwabe schreibt, „jede Bildlichkeit fehlt“.⁵¹¹ Schwabe legt eine umfassende Untersuchung des Wortes vor, das erst von Platon in der heute geläufigen Bedeutung benutzt wird. Demnach ist *stoicheion* gebildet aus dem Verb *steicho* und bezeichnet das geordnete Schreiten (in Reih und Glied) der in den Kampf ziehenden Krieger. Zur Wortfamilie gehören *stix* und *stichos*, Reihe, Linie. Bei den attischen Schriftstellern werde mit dem Wort auch die Verszeile bezeichnet, was zuerst bei Aristophanes belegt sei.⁵¹² In dessen Stück *Ekklesiazusen*

⁵¹⁰Vgl. dazu und zum Folgenden Schwabe 1980, hier 5-7.

⁵¹¹Schwabe 1980, 80.

⁵¹²Vgl. Schwabe 1980, 84.

findet sich der älteste sichere Beleg von *stoicheion*: „... σοί δὲ μελήσει, ὅταν ἤ δεκάπουν τὸ στοιχεῖον, λιπαρόν ἐπὶ δεῖπνον.“⁵¹³ Schwabe erläutert dazu, man wisse aus anderen Quellen, dass vom Schatten des Menschen die Rede sei, „dessen Abschreiten eine grobe Zeitmessung ermöglichte. Weshalb aber der Schatten *στοιχεῖον* genannt wird, was er mit ὁ *στοῖχος*, der ‚Reihe‘, oder *στοιχέω*, ‚in Reih und Glied stehen‘ zu tun hat, ist nicht unmittelbar ersichtlich. Die nächsten Belege sind alle schon einige Jahrzehnte jünger und zeigen drei ganz andere Bedeutungen. Bei Platon zuerst heißt *στοιχεῖον* an mehreren Stellen ‚Buchstabe‘ – wobei die Buchstaben aber unter einem besonderen Aspekt gesehen sein müssen, denn es gibt daneben das schon viel länger bezeugte Wort *γράμμα* –, und bei Platon findet sich auch erstmals die Bedeutung ‚kosmologisch-ontologisches Element‘. Etwa gleichzeitig hat *στοιχεῖον* aber an den Stellen Xenophon, *Memor.* 2,111, *Isokrates II*, 16 u. ep. 6,8 und Platon *Nomoi* 790 C die allgemeinere Bedeutung ‚erste Voraussetzung, Grundsatz‘ oder ‚Grundlage‘. Diese nebeneinander stehenden Bedeutungen sind so verschieden, daß eine längere Entwicklung vorausgegangen sein muß. Auch hat es nicht den Anschein, als stelle die ganz spezielle und sonderbare Bedeutung ‚Schatten‘ die gemeinsame Wurzel dieser Differenzierung dar. Die wortgeschichtliche Forschung ist deshalb darauf angewiesen, die Entwicklung von *στοιχεῖον* im 5. und vielleicht schon im 6. Jahrhundert hypothetisch zu rekonstruieren.“⁵¹⁴

Bei dieser Rekonstruktion kommt Schwabe zu dem Ergebnis: „Das Wort *στοιχεῖον* wäre demnach im Zusammenhang mit der Herstellung der ersten Sonnenuhren in Griechenland aufgekommen: als ein im eigentlichen Sinne technischer Terminus, wobei diese Technik jedoch unmittelbar einer wissenschaftlich-theoretischen Absicht diene.“⁵¹⁵ Diese Erklärung zum Ursprung soll vor allem mit dem frühesten literarischen Beleg harmonieren, der kurz vorgestellt werden soll.

Aristophanes hatte sich bereits mit dem Stück „Die Wolken“ über Sokrates lustig gemacht und ihn als Erzsophisten dargestellt. Berühmter ist sein Stück *Lysistrata*, in dem die Frauen sich ihren Männern verweigern, um den Krieg zu beenden. Auch hier macht sich der Autor über sokratische Staatsentwürfe her, wenn die Frauen vorschlagen, den Staat nach dem Vorbild der Weberei auszuüben.⁵¹⁶

RATSHERR: Wie die Wolle beim Spinnen, wie Hanf und Werg zu behandeln gedenkt ihr Vermeßnen

Die politischen Fragen – zu lösen wohl gar? O Unsinn!

LYSISTRATE: Wärt ihr bei Sinnen,

So behandeltet ihr die Geschäfte des Staats akkurat wie wir Frauen die Wolle!

⁵¹³Aristophanes *Ekklesiazusen*, 651f.

⁵¹⁴Schwabe 1980, 83.

⁵¹⁵Schwabe 1980, 102.

⁵¹⁶Dichtung der Antike 2000, 1804.

RATSHERR: So erkläre doch, wie?

LYSISTRATE: Wie die Wolle vom Kot und vom Schmutz in der Wäsche man säubert,

So müßt ihr dem Staate von Schurken das Fell reinklopfen, ablesen die Bollen:

Was zusammen sich klumpt und zum Filz sich verstrickt – Klubmänner, für Ämterbesetzung miteinander verschworen – kartätscht sie durch und zerzupft die äußersten Spitzen,

Dann krepelt die Bürger zusammen hinein in den Korb patriotischer Eintracht

Und mischt großherzig Metöken dazu, Verbündete, Freunde des Landes;

Auch die Schuldner des Staats, man verschmähe sie nicht und vermehre auch sie mit dem Ganzen!

Und die Städte, bei Gott, die als Töchter der Stadt in der Ferne sich Sitze gegründet,

Übersehet sie nicht: denn sie liegen herum wie zerstreute, vereinzelte Flocken.

Lest alle zusammen von nah und fern, aufschichtet sie hier und verflechtet

Die Wocken und wickelt ein Ganzes daraus und verspinnt es zu einem gewalt'gen Garnknäuel!

Aus diesem dann webet vereint für das Volk einen wollenen Mantel!

Aristophanes lässt seine Protagonistin die platonischen Dihairetika durchdeklinieren, bevor sie auf den webenden Staatsmann anspielt. Auch in den Ekklesiazusen übernehmen die Frauen das Regiment im Staat. Praxagora ist die Hauptperson; sie setzt in der Volksversammlung mit anderen als Männer verkleideten Frauen den Beschluss durch, dass die Frauen mittels eines kommunistischen Programms wie im Idealstaat bei Platon die Staatsgeschäfte in die Hand nehmen.⁵¹⁷ Blepuros ist der Mann der Praxagora, der sich im Oikos, dem griechischen Hauswesen, hilflos fühlt ohne seine Frau:

BLEPYROS: O mich ekelt, daran nur zu denken!

Doch sagt, wer besorgt denn den Ackerbau?

PRAXAGORA: Das Gesinde! – Dein ganzes Geschäft ist,

Nach dem Schatten zu schauen, wenn er zehn Schuh mißt, dann verfügst du gesalbt dich zum Essen.

BLEPYROS: Die Bekleidung jedoch, wer versieht uns mit der? Denn auch dieses verlang ich zu wissen.

⁵¹⁷Vgl. den Artikel zu Aristophanes in Ziegler und Sontheimer 1979, Band 1, Spalte 579.

Praxagora: Ihr behaltet vorerst, was ihr tragt, auf dem Leib, wir weben in Zukunft euch neue.

Dies ist also der erste sichere Beleg für *stoicheion*, hier mit Schatten übersetzt. Doch warum um alles in der Welt benutzt eine Frau einen „im eigentlichen Sinne technische[n] Terminus“, der in der Sonnenuhrfabrikation „unmittelbar einer wissenschaftlich-theoretischen Absicht diene“?⁵¹⁸

Vielleicht ist der Zusammenhang nicht ganz zufällig, vielleicht hat das *stoicheion* etwas mit der Weberei zu tun. Schwabe gelingt es nur sehr unzureichend, die beiden von ihm herausgearbeiteten Bedeutungsanteile „Schreiten“ und „in Reih und Glied stehen“ miteinander zu versöhnen und darüber hinaus einen Bezug zur Schattenmessung, den Tönen, den mathematischen Grundvorstellungen und den kosmisch-ontologischen Bestandteilen herzustellen. Das inkonsistente Bedeutungsspektrum (Zeitmaß, Reihenglied, Grundlage, Element) führt zur Rekonstruktion einer Ausgangsbedeutung (abgeschrittener Schatten des Stabes der Sonnenuhr als Zeitmaß), deren Kompliziertheit der Tatsache zu schulden ist, dass sie alle anderen Bedeutungen keimhaft in sich tragen soll. Und wenn auch hier wieder das ordnungsgebende Prinzip des Aufzugs am Webstuhl eine Rolle spielte? Auch die Weberin schreitet beim Weben in Reih und Glied stehende senkrechte Elemente ab. Reihenweise wiederholt ergibt dieses Abschreiten ein gewebtes Stück, in dem Zeit in einen aus solchen Reihen zusammengesetzten Raum transformiert ist. Für die Weberin ist die Länge oder Höhe des gewebten Stückes, die Anzahl der aufeinandergeschichteten Schussfäden und damit auch die Häufigkeit des Hin- und Herschreitens vor dem Webstuhl ein sehr präzises Zeitmaß. Dass die Fäden, gleichgültig ob als *atomos*, also unzerschnitten, oder als *stoicheion*, also als Reihenglied bezeichnet, Elemente des Kosmos meinen können, folgt dann logisch aus der Vorstellung vom kosmoswebenden Demiurgen. Die Verwendung bei Platon, die meist in Zusammenhang mit Buchstabenbeispielen (vgl. 105), einmal im Vergleich mit Tönen steht,⁵¹⁹ spielt jedenfalls im *Politikos* deutlich auf das Webereiparadigma an.

Traum gegen Traum

Die von Kato als Traumtheorie bezeichnete Lehre von den Namen als ersten Dingen ist im Dialog *Sophistes* deutlich in Frage gestellt und wird von Sokrates entschieden zurückgewiesen.⁵²⁰ Sie behauptet, Erkenntnis sei, wenn man Namen/Wörter auf die richtige Weise im Satz, in der Rede, durch *logoi*, verwebt. Platon/So-

⁵¹⁸Vgl. Schwabe 1980, 102f.

⁵¹⁹Schwabe weist auf Seite 188 in Fußnote 5 darauf hin, dass in terminologischen Spezialuntersuchungen zu mathematischen Prinzipienbegriffen in der Antike, etwa Fritz 1955, 13-103, der Begriff *στοιχείον* unberücksichtigt bleibt.

⁵²⁰„Mit dem also wollen wir es nicht halten, welcher sagt, die Verknüpfung sei erkennbar und erklärbar, der Bestandteil aber sei das Gegenteil“, sagt Sokrates zu Theaitetos (*Theaitetos* 205e; vgl. auch 206b).

krates setzt sich nicht von dieser Theorie ab, weil sie das Gegenteil dessen behauptet, was Sokrates zu diesem Thema zu sagen hätte, sondern eben weil sie dem gefährlich ähnlich ist und man auf dem Unterschied bestehen muss.⁵²¹ Theaitetos hatte eben bei der Erwähnung dieser Theorie das *diakrinein* und das *dihairein* ins Gespräch gebracht und jene Frage nach dem Zusammenhang von Name und Erkenntnis gestellt, der im *Theaitetos*-Dialog noch als Traum für einen Traum (*onar anti oneiratos*) mitgeteilt wurde: „Er sagte nämlich, die mit ihrer Erklärung verbundene richtige Vorstellung wäre Erkenntnis, die unerklärbar dagegen läge außerhalb der Erkenntnis. Und wovon es keine Erklärung gebe, das sei auch nicht erkennbar und so benannte er dies auch, wovon es aber eine gebe, das sei erkennbar. ... Nun aber sei es unmöglich, das irgendeins von den ersten Dingen durch eine Erklärung ausgedrückt werde; denn es gebe für sie nichts als nur genannt zu werden, sie hätten eben nur einen Namen. Was aber aus diesen schon zusammengesetzt wäre, so wie es selbst aus mehreren zusammengeflochten ist, ebenfalls zusammengeflochten und zu einer Erklärung geworden. Denn Verflechtung von Namen sei das Wesen der Erklärung. Auf diese Art also wären die Urbestandteile unerklärbar und unerkennbar, wahrnehmbar aber; die Verknüpfungen hingegen erkennbar und erklärbar und durch richtige Vorstellung vorstellbar.“ (*Theaitetos* 201d und 202b)

Diese sogenannte Traumtheorie gilt als Lehre des Antisthenes,⁵²² der mit Platon über dieser Sache in offenem Streit war. Ernst Kapp hat in seiner Arbeit über den Ursprung der Logik bei den Griechen die Theorie des Antisthenes als eine logische bezeichnet und folgendermaßen zusammengefasst: „Die Grundlage dieser Theorie ist eine interessante logische Beobachtung, nämlich, dass Erkenntnis nicht in einzelnen Wörtern, sondern nur durch eine Verbindung von Wörtern zu Sätzen ausgedrückt werden kann. Mit einem einzelnen Wort kann man ein Ding nur benennen, aber um zu sagen, was ist oder was war, muß man einen Satz bilden.“⁵²³

Antisthenes, so Kapp, kritisiere hier Platons Lehren über Ideen und Prinzipien. Platon wiederum mache sich in seinen Dialogen über Antisthenes her. Etwa im *Euthydemos*, wo sich Ktesippos und Dionysodoros unterhalten: „Wenn du mir ein paar Fragen beantworten willst, sagte Dionysodoros: Du sagst, du habest einen Hund. – Ja ein rechtes Untier, sagte Ktesippos. – Und hat er Junge? – Ja, und sie sind ihm sehr ähnlich. – Und der Hund ist ihr Vater? – Ja, sagte er, ich habe genau gesehen, wie er und die Mutter des Jungen sich gepaart haben. – Und er ist nicht deiner? – Freilich ist er meiner. – Dann ist er ein Vater und er ist deiner; also ist er dein Vater, und die Jungen sind deine Brüder ...“⁵²⁴

⁵²¹ „Der Vorsichtige aber muß sich am meisten mit den Ähnlichkeiten in acht nehmen; denn es ist eine gar zu gefährliche Art.“ (*Sophistes* 231a) Zur Verwebung der (Dinge der) Welt durch Verwandtschaft vgl. *Menon* 81cd, *Euthydemos* 298c-d; vgl. auch Szlezák 1985, 51.

⁵²² Vgl. Aristoteles *Metaph.* D 29, 1024b 32-34 und H 3, 1043b 23-32; vgl. auch Schwabe 1980, 151ff und Kapp 1965, 63ff.

⁵²³ Kapp 1965, 64.

Damit ist die Gefahr der logisch-genetischen Mischungen beschrieben und das Erkenntnisproblem, welches entsteht, wenn man es mit den Namen oder Wörtern allzu genau nimmt und allzu logisch verfährt: nicht nur, dass man verschiedene Dinge vermutet, wo es verschiedene Wörter gibt, sondern auch, dass man Gleiches vermutet, wo Wörter sich ähneln. So sind die Namensunterschiede von Staatsmann, König, Hausherr und Hirte nur oberflächlich und bezeichnen ein und dieselbe Art (oder Idee) des Regierenden, während die Namensgleichheit von unwisendem Jüngling und Philosoph nur eine äußerliche Ähnlichkeit betrifft. Es geht um die Frage, auf welche Weise Sprache die Welt repräsentiert. In den Dialogen der Trilogie ist dies als Frage nach dem Verweben von Namen und der Ähnlichkeit der Dinge gestellt.⁵²⁵ Für Platon sind die Dinge der Welt in gewisser Weise miteinander verwandt und die Seele kann diese Familienähnlichkeiten aufspüren und sich mittels der Analogie an die zugrundeliegenden Ideen erinnern. Sokrates sagt im Dialog *Menon*: „Denn da die ganze Natur unter sich verwandt ist und die Seele alles innegehabt hat, so hindert nichts, dass, wer nur an ein einziges erinnert wird, was bei den Menschen lernen heißt, alles übrige selbst auffinde, wenn er nur tapfer ist und nicht ermüdet im Suchen.“ (*Menon* 81d) Die Verwebung der Wörter bildet aber nicht ohne Weiteres die Verwebung der Dinge ab. Sokrates nannte im Dialog *Kratylos* das Wort ein dihairetisches Werkzeug, das Wesen trenne wie das Webeschiff Gewebe. Aber im Laufe des Dialogs korrigiert er diese Einschätzung und sagt, dass, da viele Namen von Weibern gegeben werden, auf solche kein Verlass sei; bei der Analyse große Sorgfalt angewandt werden, und man immer auf die Sache selbst schauen müsse (*Kratylos* 392d, 439b) und vor allem auf den Anfang (436d).

Womit wir zurückgekehrt sind zu unserem Ausgangsproblem, nun zusätzlich befrachtet mit der im *Sophistes* notgedrungen eingeräumten Mischung von Arten oder Ideen, die gleichbedeutend sei mit der Annahme, das Nicht-Seiende sei. Es bleibt daraufhin genau die Frage nach der Art und Weise der Verwebung zurück, die sich durch das Lesenlernen ja nicht aufklären lässt: Wann ist mit der Verknüpfung verstandener Elemente eine Erkenntnis verbunden, wann eine Täuschung? Liegt die Ursache des Unterschieds in einer richtigen oder falschen Verwebung? Wie hätte man sich einen solchen Unterschied vorzustellen? Und wie kommt überhaupt eine richtige oder falsche Vorstellung zustande? Und inwiefern lässt sie sich auf die Erkenntnis der ersten Dinge beziehen? Wann träume ich eine Erkenntnis und was heißt das überhaupt? Und was ist der Unterschied zu einer wachen Erkenntnis? Und über die richtige Mischung von Farben, die ja zu Beginn der Einführung all dieser Beispiele als Vorbild unserer richtigen und deutlichen Vorstellung galt, haben wir noch gar nichts gehört.

⁵²⁴ *Euthydemos* 298d, hier zitiert nach Kapp 1965, 76.

⁵²⁵ Jairo Escobar Moncada: „Die Dinge der Welt können nur durch ein Gewebe von Sätzen gezeigt werden.“ Escobar Moncada 1995, 34.

Versorgt uns das Lesenlernen durch richtige Verknüpfung von Buchstaben mit der hinreichenden Deutlichkeit in Bezug auf den Vorgang der Erkenntnis? Bei Shinro Kato fehlt die Beachtung der Rückkehr. Der Prozess des Vergleichs findet am gleichen Ort statt. In Platons Beispiel aber sieht der Schüler die Silben nicht nebeneinander und gleichzeitig, er muss vom Lehrer zum richtigen Zeitpunkt zurückgeführt werden an den Ort, an dem er noch verstanden hatte. Warum die Einführung eines Rückwegs, wo doch der Blick die wundervolle Eigenschaft besitzt, die Dinge nebeneinander sehen zu können? Oder ist der Weg des Blicks gemeint? Die winzige, nicht sonderlich zeitraubende Strecke, die der zur damaligen Zeit unterstellte Sehstrahl sogar beim direkten Vergleich noch zurücklegen müsste? Wenn das so ist, kann man diesen Weg dann, und mit welchem Recht, vernachlässigen? Was, wenn genau hier der Unterschied zwischen Träumen und Wachen bestünde: im Zurückkehrenkönnen des Blicks zu etwas, das schon vertraut und verstanden ist, während der Traum diese Rückkehr nicht erlaubt, durch eine permanente Verschiebung den Blick nicht zu sich kommen lässt? Oder auch überhaupt darin, dass man Details aufsuchen kann, was bei der Schrift nicht entscheidend ist. Denn damit beginnt der Abschnitt des Umwegs der Weberei: Der Mythos-Umweg hat nur die grobe Skizze geliefert, denn die Mythen gehören ins Reich der Träume. Für die angestrebte Deutlichkeit, die sich zu den Mythen verhält wie die richtige Mischung der Pigmente zur skizzenhaften Ausführung des Gemäldes, hat das Buchstabenbeispiel keinen Beitrag geliefert. Es mag die Wichtigkeit der richtigen Vorstellung von der Verknüpfung verdeutlichen – aber es gibt die Art der Verknüpfung nicht an.

Doch vielleicht muss man den Buchstaben metaphorischer verstehen. Vielleicht muss man ihn wie ein Pigment auffassen? Es geht immer noch darum, sich den Unterschied von automatischem und heteromatischem Werden richtig vorzustellen. Der Staatsmann muss vermeiden, dass die Weltordnung „jede Mischung zusammensetzend in Gefahr des Verderbens gerät“ (273d). Er steht einer Herde vor, die im gottverlassenen Zeitalter selbst für die richtige Mischung sorgen muss.

C Die „Kleidermacherkunst“

Platon teilt beim Umweg über das Paradigma der Weberei ausnahmsweise ohne Umschweife und ohne Korrektur das gesamte Gebiet der verfertigten Dinge ein und gewinnt eine präzise Beschreibung der Weberei. Die ursprüngliche Absicht einer Bestimmung der *himatiourgike*, die als Kleidermacherkunst übersetzt wird, ist damit freilich geschrumpft auf den Teil der Arbeit am Webstuhl, die selbst nicht mehr beschrieben wird. Die Herstellung des *stemon*, also die Weberei der Kette, die ja als Kandidat für die *grammai* und die *stoicheiai* in Frage kommt, eben die dihairetische Kunst ist aus der eigentlichen Weberei ausgeschieden.

Bei Platon fehlt also genau der Anteil der in der hier vorgetragenen Logik von Plan und Ausführung eben die planende und entwerfende Arbeit bezeichnet, jenes

Weben bei dem man die Fäden in Portionen von geraden und ungeraden Fäden einteilt, die *stemosi diakritike*, wie es im Dialog heißt. Und mit der Nennung des Namens jener höchst philosophischen Methode im Zusammenhang mit diesem „recht kleinen Beispiel“ scheidet die zweihändige diakritische Teilungsmethode der Weberei aus der Betrachtung aus.

Immer wieder wird die Auffassung vertreten, dass mit dem Staatsmann auch der Philosoph bestimmt sei – und deshalb ein Dialog *Philosophos* fehle. Genau hier wird aber deutlich, dass Philosoph und Staatsmann sich auf die beiden Hälften der Weberei verteilen, also auch verschiedene Erkenntnisse betreiben. Was auch immer sich im Weiteren als politische Kunst herausstellen wird – die dihairetische zählt nicht dazu, sie ist im Paradigma der Weberei fallen gelassen worden und wird auch nicht mehr zurückkehren. Die Konsequenz und Klarheit der Einteilung der Weberei lässt ansonsten wenig zu wünschen übrig, bis auf einen kleinen Schlenker in der verdeutlichenden Wiederholung, die der Fremde vornimmt, ein merkwürdiges Wortspiel mit den *pharmaka*, mit denen die Einteilung beginnt und endet und die mal als Schutz und mal als Gift erscheinen. Auch die Schrift wird von Platon gelegentlich *pharmakon* genannt und schwankt zwischen diesen Bestimmungen.

Der Seele geht es also mit den Bestandteilen der Dinge wie mit den Buchstaben und ihren Verknüpfungen, weshalb das Buchstabenbeispiel als das allgemeinere und daher präzisere, angemessenere Beispiel behandelt wird. Es kann aber über die Mischung der Pigmente, der Farben (*pharmaka*) nichts deutliches mitteilen. Soll uns die Weberei hier weiterhelfen? Im Gewebe können wir die Mischung als eine Form der Verkreuzung zweier Fäden erkennen: eines festen Kettfadens und eines weicheren Einschlags. Die Elemente, die *stoicheiai* oder *grammai*, sind jedenfalls hier in der Tat Fäden, und zwar Fäden unterschiedlicher Beschaffenheit.

Platon erwähnt im Zusammenhang mit dem Muster der Weberei, dass es das, was das Beispiel vom Lesenlernen leistet, ohne Worte (*choris logou*) vermag. Es geht, so heißt es, um die Deutlichkeit der Mischungen – die aber überhaupt nicht erklärt wird. Geht dieses Vermögen *choris logou*, dieses alogische (*alogos*), auch hier, wie beim Quadratbeispiel über den Verstand des jüngeren Sokrates hinaus? Was vermag das Paradigma, das Muster der Weberei über die Mischungen zu verdeutlichen? Über die Pigmente und Farben? Die erfolgte Einteilung sagt uns dazu nur, dass es um feste und weiche Fäden geht.

Hyphantike, der gebräuchlichste Name für die Weberei, wird von Platon gleichgesetzt mit *himatiourgike*, der Verfertigung von Mänteln. Das nicht-indo-europäische Wort *histourgia* verwendet er nur ein einziges Mal in seinen Schriften: für die göttliche Webkunst der Athene,⁵²⁶ als ob ein Unterschied zwischen göttlichem und menschlichem Weben zu machen sei. Platon meidet auch sonst die nicht-indoeuropäischen Termini der Weberei so gut es eben geht. Der größte Teil der Wörter,

⁵²⁶ Agathon verwendet das Wort in seiner Rede im *Symposion* 197b.

welche für die Einteilung der Hüllen, Decken und Vorhänge benutzt werden, ist um jenes dunkle *-pet-* herum konstruiert (welches wir an anderer Stelle bereits als ungeklärten Bestandteil der Wörter für den Rechenstein (*pettos* oder *pepos*) kennengelernt haben), oder mit *-asma-*, dem Wortbestandteil für den Gewebeanfang: *hypopetasmata*, *parapetasmata*, *peripetasmata*, *hyphasmata*, *stegasmata*, *skepasmata*. Durch die präpositionale Vorsilbe und die systematische Zusammenstellung der Begriffe nach indo-europäischen Regeln der Wortbildung funktioniert jedes Wort wie eine Erklärung: *hypo-*, drüber-: Tuch zum Überdecken; *para-*, vor - hin: Vorhang, *peri-*, um-herum: Umhang, *hyph-*, von *hyphaino*, weben: gewebte Decke, *skep-*, von blicken: Vorhang als Blickschutz. Das *diasma* oder *etrion* erwähnt Platon wenn überhaupt, dann nur unter dem Namen *stemon*, gebildet aus der wichtigen und weitverbreitete Wurzel *√sta*, welche für die meisten Webstuhlteile benutzt wird (*histos*, aufstellen: *histamai*). So gibt die Weberei dennoch das Vorbild für die Mischung der Buchstaben und Silben ab. Und das Unbekannte, hier die fremden Wortbestandteile, wird in die Mitte genommen von bereits Verstandenem. Ist es dies, was aus dem Weberei-Paradigma über das Mischen zu lernen wäre?

Jedenfalls zeigt sich die Weberei bereits als umfassendes Philosophem über die Verfassung der Welt. Der anfängliche Umschweif als prinzipielle Ordnung nach Gerade und Ungerade ist Sache des Schöpfergottes. Die durch diese Ordnung nach Maß, Zahl und Gewicht, nach Gerade und Ungerade, geschaffenen Prinzipien kann man nicht aufheben, sie enthalten die unteilbaren Elemente (*Atome*, *stoicheia*) und Prinzipien des Weltgewebes. Damit dieses Weltgewebe entsteht und eine gewisse Festigkeit erhält, um also das Gute in der Welt zu verwirklichen muss im rechten Augenblick (*kairos*) gemäß der Richtschnur der göttlichen Regel (*kanones*, lateinisch: *regulae*) das Webfach sich öffnen, um die Fadenspule namens *penion* in diesem klaffenden Spalt zwischen Gerade und Ungerade aufzunehmen. Wird auf diese Weise ein kosmisches Bild gewebt, so legt sich der Vorgang des Einschlebens jenes *penions* in den geöffneten Spalt selbst als weltgenerierender Vorgang in einem durchaus körperlichen Sinne aus. Die Maße, die Ordnung und die Festigkeit dieser Welt ist durch den Anfang weitgehend festgelegt, das Muster nur in den Grenzen der Rapporte variabel.

Diese gewebte Welt ist nicht nur endlich, an ihren festgelegten Grenzen ist wenig zu rütteln. Fürs Durchlavieren bleibt dem (männlichen) Schusseintrag (*penion*) in den (weiblichen) Spalt, die einzige Öffnung in der Ordnung der Elemente, wenig Spielraum. Wer das Muster dieses Gewebes, seine Größe und Struktur, seine Farben und seine Einteilung ändern will, muss an die Randbedingungen, an die diakritische Ordnung Hand anlegen. Er muss eben in den (teils geheimen, nicht-öffentlichen, alten) Prozess eingreifen, den Platon die Diakritik nennt: den ordnungsgebenden Anfang des Gewebes.

IV Generative Politik und Weberei

Nachdem wir nun einen Verdacht haben, wie das Mischen von Elementen vernünftig vonstatten gehen kann, lesen wir den letzten und längsten Exkurs des Dialoges, der uns nun endlich die erhoffte Bestimmung des Staatsmannes bescheren soll. Weil Platon mit der Erschöpfung des Lesers rechnet, wird das abschweifende Verfahren nochmals begründet.

A Über das Angemessene – Platons Weg zur rechten Herrschaft

Warum, fragt der Fremde, sind wir wegen des Paradigmas der Weberei „in einem weiten Kreise herumgegangen, gar vieles unnützerweise beschreibend?“⁵²⁷ Als Erklärung folgt eine Rede über Übermaß und Mangel. „Wenn also unsere Rede auf diese Dinge selbst ginge, würde sie den rechten Weg einschlagen.“⁵²⁸ (283c) Nämlich auf die Dinge als da sind: Länge, Kürze, Hervorragend, Zurückbleiben, wofür eben die Messkunst (*metretike*) zuständig ist. Diese ist entweder Messkunst des Wachstums oder der Zeit, das heißt sie bestimmt entweder Größe und Kleinheit und deren Verhältnis oder das notwendige Wesen des Werdens: die Angemessenheit. Die Künste würden nämlich, wie wenn das Große sich nicht mehr zum Kleinen verhalten wollte, ihre Werke zerstören, wenn sie sich nicht mehr auf das Angemessene beziehen wollten (284a). „Sollen wir nun, wie wir bei dem Sophisten durchsetzten, das Nichtseiende sei, weil dahin allein die Rede sich retten konnte, so auch jetzt durchsetzen, das Mehr und Weniger müsse meßbar sein, nicht nur gegeneinander, sondern auch gegen die Entstehung des Angemessenen?“ (284b)

Sokrates der Jüngere gesteht dies zu und die Messkunst wird geteilt in

- die Abmessung von Längen, Breiten, Tiefen, Zahlen und Dicke gegen ihr Gegenteil und
- die Abmessung gegen das Schickliche, Gelegene, Gebührende und alles, was in der Mitte zwischen zwei äußersten Enden sitzt.

Die erste Abteilung betrifft Größen unter dem Blickwinkel monistischer Bestimmungen, für die das Prinzip des ausgeschlossenen Dritten gilt. Die zweite und hier weiter verfolgte beschäftigt sich mit Angemessenheitsfragen, die zum Wesen der Künste gezählt werden und auf die erste Weise nicht beantwortet werden können.

Die Frage nach dem Staatsmann ist nun nicht um seinetwillen gestellt worden, sondern „damit wir in allem dialektischer werden“ (285d). Und ebenso verhält es

⁵²⁷ 283a. Das zyklische Umlaufen ist, wie wir durch den Mythos längst wissen, keine unnütze, sondern eine dem Lebendigen eigentümliche und notwendige Bewegung. Und wer die Länge der Rede und das Herumgehen im Kreise (*en kyklo perihodous*) tadelt, der muss zeigen, „wie es kürzer könnte gewesen sein und doch die Unterredenden dialektischer gemacht haben“ (287a).

⁵²⁸ *Orithos* heißt es dort, was man als Adverb übersetzen müsste, also: „würde sie den Weg richtig einschlagen“.

sich mit der Weberei, denn: „Gewiß wird doch kein irgend vernünftiger Mensch die Erklärung der Weberei um ihrer selbst willen suchen wollen.“ (285d)

Immerhin ist aber „die Übung in allen Stücken leichter am Geringeren als am Größeren.“ (286a) Darauf sind die Umwege der Rede zurückzuführen als da wären: die Erklärung der Weberei, die Umwälzung des Ganzen (also die Mythe von Kronos) und das Zugeständnis des Seins des Nicht-Seienden im *Sophistes*. Über den Fortgang der Rede darf man aber nicht urteilen nach Länge und Kürze, sondern nur nach dem Angemessenen, aber nicht ausschließlich, sondern immer nur als erstes. Am meisten nämlich und zuerst ist das Verfahren selbst in Ehren zu halten, dass man der Teilung mächtig sei, gleichgültig ob dieses Verfahren nun lang oder kurz dauert oder ob dabei etwas Lächerliches herauskommt.

Die Mithüter hatte man im Anschluss an den Mythos von den Weltzeitaltern bereits abgetrennt. Jetzt müssen also noch die Mitverursacher abgetrennt werden, und zwar mit der angemessenen Sorgfalt: „Gliederweise wollen wir sie also wie die Opfer zerteilen, da es in die Hälften nicht gehen will. Denn in die möglichst nächste Zahl von dieser muß man immer zerschneiden.“ (287c) Nach dem Vorbild der Webkunst, die ihre Werke nach dem Angemessenen richtet, werden nun alle, die etwas zusammenschlagen oder verdichten, um etwas anderes zu erzeugen, abgetrennt (wobei stets die Gewerbe zunächst beschrieben und dann erst bei ihren Namen genannt werden), nämlich Erzeuger und Besitzer von folgenden sieben Arten von Dingen:

- Stoff (roher Stoff / *to protogenes eidos*)
- Werkzeug
- Gefäß
- Fahrzeug
- Bedeckung
- Spielwerk
- Nahrung (289a).

Übrig bleiben Dinge, die sich nicht wirklich einpassen lassen, wie das Geld, die Siegel und alle aufgedruckten Zeichen, welche aber unwichtig sind (!), und die zahmen Tiere, welche wiederum in die Herdenzucht fallen und bereits eingeteilt sind, des weiteren die Knechte und Diener und jene, welche sich „auch um das Geflechte selbst mit dem König streiten.“ (289c) Diese wären nun noch genauer zu betrachten. Dabei werden abgetrennt: Knechte, freiwillige Knechte (Kaufleute etwa), Söldner und Tagelöhner, Herolde und Schreiber, Wahrsager, Priester, Tausendkünstler/Goeten. Man muss daher nun sehr sorgfältig die Regierungsformen unterteilen, zunächst nach der Anzahl der Herrscher in:

- die Herrschaft eines einzelnen, welche sich je nach Art der Herrschaft wiederum aufspaltet in:
 - die Tyrannis und

- das Königtum
- die Herrschaft Weniger, bei welcher zu unterscheiden sind:
 - Aristokratie und
 - Oligarchie
- schließlich die Herrschaft des Volkes: die Demokratie.

Wonach soll man nun aber im folgenden den Weg zur Staatskunst einschlagen? Nach der Zahl der Herrscher, dem Reichtum, der Freiwilligkeit? Da bei allen bisherigen Einteilungen die Erkenntnis als wichtigste Eigenschaft nicht verloren gegangen ist, aber selbst auch noch nicht eingeteilt wurde (292c), so ist noch zu klären, in welcher Gruppe diese zu finden wäre. Die weitere Bestimmung erfolgt durch Ausscheidung folgender Arten von Regierung:

- der Regierung durch die Menge (denn Kunstfertige gibt es in jeder Kunst nur Einzelne, also auch in der Erkenntnis)
- der Regierung durch Gewalt (denn diese hat keinen Einfluß auf die Kunstfertigkeit)
- die Regierung im Besitz von Gesetzen oder Reichtum (denn es ist entscheidend, dass sie Erkenntnis und Recht anwendet, nicht besitzt)

Hier bemängelt der Jüngling, dass die Staatsmänner doch wohl nicht ohne Gesetze regieren sollten. Der Fremde wendet ein, dass nicht die Gesetze die Macht im Staat haben sollten, sondern der einsichtige Mann. Weil nämlich im Zeitalter der Mischungen nichts so bleibt wie es ist, Gesetze aber sich nicht anpassen können, muss schließlich der „König“ entscheiden. Für die Einführung von Gesetzen gibt es zwei Gründe. So muss man bei Anordnungen für Leibesübungen auf solche zurückgreifen, weil man immer einen ganzen Haufen instruieren muss. Auch bei Abwesenheit des Herrschers (und dies ist ja die Situation, in der wir uns befinden) sind Gesetze zwar nötig, machen aber Probleme, wenn man sie bei der Rückkehr des Herrschers abschaffen wollte. In jedem Falle aber ist die Schwierigkeit mit solchen Gesetzen, dass, wer wider die Gesetze das Bessere tut, dennoch im Unrecht wäre nach den Gesetzen, aber nicht in Wahrheit.

Dies erinnert uns daran, dass Sokrates dafür sterben wird, dass er das Bessere lehrt wider die Gesetze der Stadt Athen. Der Fremde erweist sich hier nachträglich (weil der Dialog zu einer Zeit stattfindet, in der Sokrates noch lebt, aber aus einem Buch vorgelesen wird, als Sokrates bereits tot ist) als Wahrsager, welche Gattung ja aus der Bestimmungslinie bereits ausgeschieden ist. Die rechte Staatsverfassung muss aber die Kraft der Regierungskunst höher stellen als die Gesetze (und sei es unter Zwang, wie etwa ein guter Arzt den Patienten zwingt zu dem, was ihm gut tut⁵²⁹).

⁵²⁹Denn auch die Wahrheit ist eine Art von Arznei (*pharmakon*) und muss den Kundigen überlassen bleiben. „Also denen, die in der Stadt regieren, wenn überhaupt irgend jemandem, kann es zukommen, Unwahrheit zu reden der Feinde oder auch der Bürger wegen, zum Nutzen der Stadt; alle anderen aber dürfen sich hiermit gar nicht befassen.“ *Politeia* 389b.

Trotzdem müssen sich die Meisten an die Gesetze halten als an das Richtige, auch wenn es nicht das Richtigste ist. Wie das zu geschehen hat, wird jetzt am Steuermann und Arzt behandelt. Wenn deren Künste nämlich ausgeübt würden wie die Demokratie, so würde nichts dabei herauskommen und die aufgestellten Gesetze wären lächerlich (etwa Ärzte durch das Los bestimmen) und jedem hinderlich, der das Bessere suchte. Denn dort dürfe keiner weiser sein als die Gesetze. Als Folge davon würden alle Künste untergehen, so als ob man bei ihnen das rechte Maß nicht zulassen würde.

Andererseits darf es nicht sein, dass ein etwa durch das Los bestellter Herrscher oder Aufseher sich über die Gesetze erhebt, weil dieser alles Handeln noch ärger zerstören würde als die Vorschriften selbst. Schriften und Gesetze sind Nachbildungen des Wahren. Wenn sich also Unkundige über diese erheben, so sind sie schlechtere Nachahmer, wenn allerdings Kundige, dann ist, was sie tun, das Wahrste und Richtigste selbst. Kundige aber gibt es nur wenige, und deshalb ist es das Bessere, wenn sich die Vielen an die Gesetze halten. Nach dieser Bestimmung ergeben sich die Regierungsformen wie folgt:

- Aristokratie ist, wenn Reiche die Regeln der Herrscherkunst nachahmen.
- Oligarchie ist, wenn man sich um diese Regeln nicht kümmert.
- König ist der Einzelne, der den wissenden Herrscher nachahmt.
- König ist aber auch der wahrhaft Kundige, der allein herrscht.
- Tyrann ist, wer aus Begierde die Gesetze missachtet.
- Demokratie ist, wenn die Menschen glauben, kein einzelner könne mit Erkenntnis regieren.

Wenn es aber einen wirklich kundigen König gäbe, so wären alle zufrieden und die anderen Regierungsformen wären nicht gefragt. Weil es aber einen solchen König nicht gibt, müssen die Menschen zusammentreten und Schriften verfassen, um dabei der Spur des wahrhaften Staates nachzugehen. Diese siebente, namenlose Regierungsform muss man wie einen Gott unter Menschen aussondern. Dies ist die mühsamste Aussonderung und kommt der Frage gleich, wie man aus der Mischung welche aus dem Erz kommt, das reine Gold erhält. Diese Trennung erfolgt gemäß der Tonkunst, d.h. gemäß der Frage, wer herrschen und wer dienen soll. Von der Staatswissenschaft werden so die Kriegskunst, die Rechtswissenschaft und die Rhetorik abgeteilt. „Denn die wahrhaft königliche [Kunst] soll nicht selbst etwas verrichten, sondern nur über die, welchen Verrichtungen obliegen, soll sie herrschen, als Anfang und Antrieb zu allem Wichtigsten im Staat nach Zeit und Unzeit erkennend.“ (305d)

Die Staatskunst ist die „alles auf das richtigste zusammenwebende“ (305e). Diese soll man jetzt nach dem Muster der Webkunst durchgehen und zusehen, wie deren Weise der Zusammenflechtung beschaffen ist und welches Gewebe, welche königliche Zusammenflechtung (*basiliken symploken*) sie liefert.

Jetzt scheint der Fremde abzuschweifen und stellt einen wunderlichen Satz über die Tugenden der Tapferkeit und Besonnenheit auf. Er behauptet, beide stünden in manchen Dingen in Feindschaft, obwohl doch alle Tugenden miteinander befreundet sein sollen (*philia*). Schnelligkeit und Schärfe rühmt man in vielen Künsten und zwar unter dem Namen der Tapferkeit. Aber die ruhige Art des Werdens wird ebenso gelobt, also jene Besonnenheit und Angemessenheit, bei der „zur rechten Zeit Langsamkeit angewendet wird“ (307b). Wenn aber beides zur Unzeit (*akaira*) geschieht, so tadeln wir auch beides (Tapferkeit und Besonnenheit). Dies kann für den Staat zur Gefahr werden, da die Sanften und die Tapferen jeder gerne unter sich bleiben und Staaten, die nur das eine oder nur das andere üben, untergehen. Die zusammensetzenden Künste aber suchen aus allem das Gute und Tüchtige aus und setzen Ähnliches und Unähnliches zusammen. Wie die Weberei nun zu diesem Zweck die Wollkammer und andere anweist, so sollte auch die königliche Kunst anweisen und Lehrer und Erzieher zu angemessenen Mischungen von Tapferkeit und Besonnenheit anleiten, indem die tapfere Gemütsart als die stärkere Kette und die Besonnenheit als der weichere Einschlag benutzt werden.

Aber nicht die Wilden kann man dahin bringen, sondern nur die von Natur aus Gutwilligen werden durch dieses Heilmittel (*technē pharmakon*), dieses göttliche Band besänftigt. Deshalb muss man bei den Ehegesetzen diese Mischung beachten, weil sonst eine Gemütsart sich unangemessen ausbilden könnte.⁵³⁰ „Denn dies ist einzig und allein das ganze Geschäft jener königlichen Zusammenwebung, daß sie niemals lasse die besonnene und die tapfere Gemütsart sich voneinander trennen, sondern sie durch Gleichgesinntheit und Ehre und Schande und öffentliche Meinung und durch Geiseln, die sie einander ausgeben, zusammenschlägt (*synkerkizonta*), und wenn sie so jenes glatt und feine Gewebe aus ihnen verfertigt hat, dann ihnen gemeinschaftlich alle Gewalten im Staate überläßt.“ (310e)

Dies bedarf noch einer kurzen Erläuterung, da der junge Mann sich fragt, wie das zugehen soll. Und der Fremde erklärt, im Falle eines Alleinherrschers müsse dieser beide Gemütsarten in sich vereinigen, im Falle mehrerer Herrscher müsse aber jeder einen Teil zu dieser Vermischung beitragen. Genau dies wird abschließend zusammengefasst: „Dies also, wollen wir sagen, sei die Vollendung des Gewebes der ausübenden Staatskunde, dass ineinander eingeschossen und verflochten werden der tapferen und der besonnenen Menschen Gemütsart, wenn die königliche Kunst durch Übereinstimmung und Freundschaft beider Leben zu einem gemeinschaftlichen vereinigend, das herrlichste und trefflichste aller Gewebe bildend, alle übrigen Freien und Knechte in den Staaten umfassend, unter diesem Geflechte zusammenhält und, wieweit es einem Staate gegeben sein kann glücklich zu werden, davon nirgend etwas ermangelnd herrsche und regiere (*epistate*)“. (311c) Und der junge Sokrates antwortet, erfreut über das Ergebnis der Untersuchung: „Sehr schön hast

⁵³⁰ Dies als Korrektur der grobschlächtigen Begattungspolitik in der *Politeia*, Buch V. Vgl. hier Seite 140.

du uns den königlichen Mann dargestellt, o Fremder, und den politischen.⁵³¹ So findet sich am Ende des Dialogs der namenlose Fremde zwischen zwei Namen für den guten Herrscher.

B Der *Philosophos*

Margarita Kranz geht davon aus, dass ein Dialog *Philosophos* im Anschluss an den *Politikos* geplant war⁵³² und kommentiert das Ende der Trilogie folgendermaßen: „Alle Fäden, die die vorangegangenen Dialoge dramatisch und inhaltlich gezogen haben, führen zu einem dramatischen Nichts.“⁵³³ Es ist, als ob Platon die von ihm bemängelte Schwäche der Schrift, das philosophisch Wesentliche nicht transportieren zu können, inszeniert hätte. In dieser Situation könnte sich der Lesende als Philosoph erweisen – würde er nicht die Antwort von Platons Text erwarten. Es ist eben die Offenheit, welche ermöglicht, einen bestimmten Umgang mit dem Text zu pflegen und sich die Erkenntnis nicht von den Buchstaben des Textes diktieren zu lassen, sich ihnen nicht wie einem Gesetz zu unterwerfen. Jetzt müsste man die Figuren des Textes zu Rate ziehen. Nicht die Personen, denn von denen haben wir genug gehört, sondern ihre Beziehungen (*logoi*), ihre Ähnlichkeiten in Name (*homonymia*), Aussehen (*homologia*), oder Art (*syngeneia*). Jetzt müsste man auf das Tempo, die Überstürzung achten, jetzt nach dem rechten Maß Ausschau halten, sehen, ob man nun in der Lage wäre, zu prüfen, was etwas Rechtes ist, etwa worin sich Sokrates und Sokrates unterscheiden. Nur im Alter? Oder auch im Hinblick auf Besonnenheit? Oder Tapferkeit? Und was hat es zu bedeuten, dass der Fremde so namenlos ist, wie der gute Herrscher, die rechte Regierungsform und die höchste Erkenntnis?

Die Fäden des Dialoges enden nicht in einem „dramatischen Nichts“. Am Ende wiederholt sich eine Stilfigur des Anfangs: die Mitte zwischen Zweien als rechter Ort. Denn so beginnt der erste Dialog der Trilogie, *Theaitetos*, den Margarita Kranz als „kompositorisches Monstrum“⁵³⁴ bezeichnet: Das erste gesprochene Wort, *arti* (gerade, recht, richtig, gefüge, eben), steht zwischen den Namen der zu Beginn auftretenden Zuhörer des vorgelesenen Dialogs. Schleiermacher hat dieses *arti* temporal übersetzt:

⁵³¹ 311c. Im Original: „*Kallista au ton basilikon apetelesas andra hemin, o xene, kai ton politikon.*“ Schleiermacher übersetzt: „Vortrefflich, o Fremdling, hast du uns nun auch den königlichen und Staatsmann dargestellt.“ Die Reihenfolge ist also verändert, was, da es im Dialog ja stets um Fragen des Folgens und des rechten Maßes oder Mittels geht, durchaus keine nebensächliche Änderung ist.

⁵³² „Die Dihairesen im ‚Sophistes‘ und ‚Politikos‘ operieren zwar im Rahmen einer Wissenskonzeption, exponieren diesen Rahmen selbst jedoch nicht. Es wäre wohl die Aufgabe des als Anschluss an den ‚Politikos‘ angekündigten Dialogs ‚Philosophos‘ gewesen, die Wissenskonzeption positiv zu entfalten.“ Kranz 1987, Einleitung (ohne Seitenzählung).

⁵³³ Kranz 1987, 88.

⁵³⁴ Kranz 1987, 3.

„Eukleides: Kommst du soeben erst, o Terpsion, ...“

Im Original sieht das so aus:

„ΕΥΚΛΕΙΔΕΣ. Αρτι, ὁ Τερψίων, ...“

Transkribiert:

„EUKLEIDES: Arti, o Terpsion, ...“

Die Namen der beiden Gesprächspartner finden sich getrennt und verbunden durch jenes *arti*, um das es auch beim Lesenlernen geht: *arti grammaron* (277e), welches Schleiermacher ebenfalls temporal übersetzt: „eben lesen lernen“, obwohl es auch hätte „richtig lesen lernen“ heißen können.

Schleiermacher hatte selbst genaue Vorstellungen davon, wie die Trilogie aussah. Über den *Politikos* schreibt er: „Auf diese Weise nun behauptet unser Gespräch mit Recht den mittleren Platz in der angelegten Trilogie, indem es in der Tat ein Mitglied bildet zwischen dem Sophisten und der angekündigten Darstellung über den Philosophen, wie wir uns diese ungefähr denken können.“⁵³⁵ Den *Theaitetos* zählt er also (wie Apelt) nicht zur Trilogie und übersetzt daher nicht in einer Weise, die mit dem *Sophistes* oder *Politikos* konsistent wäre. Ein Beispiel: Zu Beginn des vorgelesenen Gesprächs, gleich als einleitende Frage, erkundigt sich Sokrates bei Theodoros, „ob es einige gibt unter den jungen Leuten dort [in Kyrene], welche in der Größenlehre oder in einer anderen Wissenschaft Fleiß anwenden.“ Der deutsche Text klingt wie eine harmlose Frage nach irgendwelchen fleißigen Schülern, das griechische Original aber fragt nach jungen Menschen, die Geometrie oder eine andere Philosophie (*geometrian e tina allen philosophian*) mit Sorgfalt (*epimeleia*) betreiben. Wenige Seiten später liest man auf deutsch folgenden Satz aus dem Mund des Sokrates: „Also dies ist einerlei, Wissenschaft und Erkenntnis.“ (145e) Das Original hat *episteme kai sophia*. Im *Politikos* ist *episteme* durchweg als Erkenntnis übersetzt, hier steht Erkenntnis für *sophia*, die Weisheit, weshalb *episteme* anders übersetzt werden muss, nämlich als Wissenschaft.

Es geht nicht darum, Schleiermacher Übersetzungsfehler vorzuwerfen, denn die Abweichungen können dazu gedacht sein, die ironischen oder didaktischen Züge des Dialogs besser herauszuarbeiten oder verständlicher zu machen. Nebeneffekt dieser Übersetzungsstrategie ist allerdings, das sich Ordnung, Struktur und Dichte der Wortspiele um Liebe, Weisheit, Wissen und Liebe zur Weisheit auflösen und der *Theaitetos*-Dialog als Kandidat für die Bestimmung der Philosophie ausscheidet wie ein falscher Bewerber.

Theaitetos wird dem Sokrates von Theodoros als ein in Geometrie und Philosophie sorgfältiger junger Mann beschrieben. Im Dialog wird dann vor allem untersucht, ob Theaitetos der Empfehlung des Theodoros gerecht wird. Dabei ist die (meist unbeachtete) Art und Weise, wie der junge zu beurteilende Mann ins Gespräch kommt, höchst kunstvoll und aufschlussreich. Theodoros berichtet nämlich

⁵³⁵ Schleiermacher 2000.

von einem Jüngling, welcher Sokrates im Aussehen gleicht (*proseioike soi*), ihm also ähnlich sieht und folgende Vorzüge besitzt: schnelle Auffassung, Gleichmut und Beharrlichkeit; denn andere seien zwar von schnellem Verstand, aber sehr reizbar, wieder andere zwar gesetzter, aber meist zu träge zum Lernen (*Theaitetos* 144a). Damit ist das Problem des Widerspruchs der seelischen Tugenden angesprochen, hier als eine Art von Widerspruch der seelischen Geschwindigkeit, welcher im *Politikos* als Gegensatz von Tapferkeit und Besonnenheit auftrat. Der besagte junge Mann aber wird gelobt, denn er besitzt Tugenden im rechten Maß. Nur – Theodoros erinnert sich an dessen Namen nicht. Gerade als er dies bedauert, nähert sich eine Gruppe junger Männer und er sagt: „Allein, er ist unter denen, die hier herankommen, der mittlere (*ho en to meso*)“.⁵³⁶ Sokrates aber antwortet, er kenne ihn, dies sei der Sohn des Euphronios, eines Mannes, der gerade so sei, wie der Sohn soeben durch Theodoros beschrieben wurde – aber dessen Namen wisse er nicht. Dafür kennt jetzt Theodoros den Namen des Sohnes des Euphronios und ruft aus: „*Desen* Name ist Theaitetos.“⁵³⁷

Ein höchst merkwürdiges Hin und Her um Name, Maß und Ähnlichkeit wird hier inszeniert, welches wir, inzwischen vertraut mit der Frage des rechten Maßes, der notwendigen Ähnlichkeit der entstehenden Körper mit bereits vorhandenen maßvollen Körpern und der Frage der Namenlosigkeit, nicht für einen überflüssigen Scherz halten,⁵³⁸ denn die Ähnlichkeit des Sohnes erweist sich hier als eine Ähnlichkeit der Tugenden und der Name fällt erst ins Gedächtnis, wenn dessen Ähnlichkeit mit dem Vater bestimmt ist. Was die zwischen Sokrates und Theaitetos betrifft, so wird sie einer Prüfung unterzogen. Auf eine Ähnlichkeit in äußeren Dingen ist aber nichts zu geben. Um beurteilen zu können, ob eine Ähnlichkeit der Seelen vorliegt, ist notwendig, dass Theaitetos sich in Tugend und Weisheit darstellt und Sokrates dessen Seele betrachtet. Dies geschieht anlässlich der vom Älteren gestellten Frage: „Sind Wissenschaft und Erkenntnis dasselbe? (*Tauton ara episteme kai sophia?*)“, was konsistent zur Übersetzung des *Politikos* heißen müsste: „Sind Erkenntnis und Weisheit dasselbe?“ Dies ist, was üblicherweise als Frage und Thema des folgenden Dialogs betrachtet wird. Wenn wir uns aber weigern, den Rahmen als Marginalie abzuspalten und den suchenden Blick des Sokrates auf die seelische Ähnlichkeit ernst nehmen, heißt die Frage eher: „Denkst du hierüber wie ich?“ Oder genauer: „Denkst du hierüber wie ich in deinem Alter gedacht habe?“ Denn die Zeit und das Alter sind durchaus in Rechnung zu stellen in Fragen der Ähnlichkeit unter Messkünstlern. Das Problem auf diese Weise anzugehen bedeu-

⁵³⁶ *Theaitetos* 144c. Unmittelbar auf das *en to meso* folgt wieder *arti*, denn „eben“ hat der junge Mann sich mit den anderen draußen gesalbt.

⁵³⁷ Hervorhebung von mir.

⁵³⁸ Es empfiehlt sich daher ein mehrfaches zyklisches Lesen dieser Dialog-Trilogie, wenn man nicht so weit gehen möchte, den letzten Dialog zuerst, dann den zweiten und schließlich den ersten zu lesen, wie ich es getan habe.

tet aber wiederum, dass Theaitetos wie Sokrates Zweifel darüber haben müsste, was wohl eigentlich Erkenntnis sei (*Theaitetos* 145e), also kein irgendwie gleiches Wissen, sondern ein ähnlicher Weg des Denkens gemäß der Zeit. Weisheit ist, wenn man nicht behauptet, zu wissen, wovon man keine Rechenschaft ablegen kann.

Sokrates fordert den Theaitetos auf, die vielerlei Erkenntnisse ebenso wie die vielerlei Vierecke unter einen Begriff zu fassen (*tas pollas epistemas heni logo proseipen*). Theaitetos antwortet (ähnlich wie Sokrates (*Theaitetos* 145e) gesagt hat), dass er dies oft versucht habe, aber sich nicht selbst überreden konnte. „Du hast eben Geburtsschmerzen“ sagt Sokrates und erzählt von seiner Mutter, der Hebamme Phainarete. Hebammen kennen die rechten Arzneien (*pharmaka*) gegen solche Schmerzen, und wissen sogar, wer sich mit wem verbinden muss, um „die vollkommensten Kinder zu erzielen.“ Den Hebammen steht es deshalb zu, Ehen zu stiften. Sie enthalten sich dessen nur, um nicht Kupplerin genannt zu werden. Hebammen verfügen also über das Wissen, welches den Staatsmann auszeichnen soll. Aber darum geht es hier nicht. Sokrates geht es gerade um den Unterschied der Kenntnisse, wenn er seine „Kunst“ mit der der Hebamme vergleicht. Bei Frauen käme es nämlich nicht vor, dass sie Mondkälber gebären und es schwierig sei, diese von echten Kindern zu unterscheiden. „Denn wäre dies der Fall, so würde es gewiß die schönste und größte Kunst der Hebammen sein, zu unterscheiden, was etwas Wahres ist, und was nicht.“⁵³⁹ Von seiner eigenen Kunst, sagt Sokrates, gilt alles wie von der Hebammenkunst, außer, dass sie Männern Geburtshilfe leistet und nicht Frauen.

Das Schlusskapitel des *Theaitetos*-Dialoges trägt bei Schleiermacher die Überschrift: Die Untersuchung ist vorläufig gescheitert. Wenn man die Frage aber anders stellt, wenn man nämlich, wie Sokrates, nach denen fragt, die Geometrie oder eine andere Philosophie mit Sorgfalt betreiben, so kommt man zu einem anderen Ergebnis: Dass Theaitetos nichts Rechtes gebären konnte, ist nicht zu beklagen, denn er wird wegen der überstandenen Prüfung demnächst Besseres gebären. Wenn er aber nicht schwanger wird, wird er besonnenerweise nicht glauben zu wissen, was er nicht weiß. Und so wird er dem Sokrates ähnlich sein, so dass die Untersuchung erfolgreich war und Sokrates mit gutem Grund weissagen kann, aus Theaitetos werde ein ausgezeichnete Mann, wenn er das volle Alter erreichte, womöglich sogar, ihm ähnlich, eben ein Philosoph.⁵⁴⁰

⁵³⁹ *Theaitetos* 150b. Übersetzung modifiziert. Schleiermacher hat für *to alethes* „etwas Rechtes“: „Denn bei den Frauen kommt es nicht vor, dass sie größtenteils zwar echte Kinder gebären, bisweilen aber auch Mondkälber (*eidola*) ... Denn wäre dies der Fall, so würde es gewiß die schönste und größte Kunst der Hebammen sein, zu unterscheiden, was etwas Rechtes (*alethes*) ist, und was nicht. ... Von meiner Hebammenkunst nun gilt übrigens alles, was von der ihrigen; sie unterscheidet sich aber dadurch, dass sie Männern Geburtshilfe leistet und nicht Frauen, und dass sie für ihre gebärenden Seelen Sorge trägt, und nicht für Leiber. Das größte aber an unserer Kunst ist dieses, dass sie imstande ist zu prüfen, ob die Seele des Jünglings Mißgestaltetes (*eidolon*) und Falsches zu gebären im Begriff ist; oder Gebildetes (*gonimon*) und Echtes (*alethes*).“ (*Theaitetos* 150 a-c)

Sofern also der Philosoph die Aufgabe hat, die jungen Bewerber um die Gunst der Philosophie zu beurteilen, erfüllt die Trilogie durchaus diesen Zweck. Sie sondert die Unbesonnenen aus und gibt im Übrigen das, wodurch der Philosoph sich die geeigneten Schüler ähnlich machen will, das also, was den Philosophen ausmacht, nur mündlich weiter. Die Untersuchung im *Theaitetos* liefert die Bestimmung des Philosophen nicht im Sinne einer Idee, sondern als Problem der Ähnlichkeit und des Nachfolgens in der Zeit.

Die schlüpfrigen Ähnlichkeiten der Unterscheidungskünste

Giulia Sissa hat die Maieutik, also die Hebammenkunst des Sokrates, auf die Konstruktion des Geschlechtsunterschiedes hin untersucht und behauptet, dass Platon das Subjekt des Wissens feminisieret: „Wenn Sokrates im *Theaitetos* das Aussprechen der Gedanken mit einer Entbindung, den Gang der Befragung mit der Technik einer Hebamme vergleicht, macht er dabei auch einen radikalen Unterschied zwischen der Mäeutik der Körper und der der Seelen deutlich. Denn die Mäeutik der Philosophen besteht in der Prüfung und Beurteilung der Frucht, des neugeborenen *lógos*. Der männliche Geburtsakt ist daher eine Entbindung, die dem, der sich von einem schweren, aber sich möglicherweise als Trugbild erweisenden Gedanken befreit, Erleichterung verschafft. In dieser Perspektive – der Erleichterung für den Gesprächspartner und der Beurteilung von seiner Seite – nimmt Sokrates seinen Eingriff bei *Theaitetos* vor, nicht ohne sich vorher versichert zu haben, dass dieser gewillt ist, die Trennung und den Trennungsschmerz von seinem ‚Neugeborenen‘ zu ertragen. Gebären wird also für den jungen Mann bedeuten, unter Mühen (*mólis*) den wohl formulierten Ausdruck für das zu suchen, was er in sich trägt, wohl wissend, dass ‚die Hebamme‘, der er sich ausliefert, seine *lógoi* unerbittlich auf ihre Wahrheit hin überprüft. Diese Macht über Leben und Tod der *lógoi* hat offensichtlich nichts mit den Aufgaben einer Geburtshelferin zu tun: sie ist ihnen sogar entgegengesetzt.“⁵⁴¹

Dies ist ein wenig euphemistisch und findet, wie Platons Behauptung, dass Frauen keine Trugbilder gebären und Hebammen daher nicht unterscheiden können brauchen, sein Gegenstück im weiteren Verlauf des Dialogs. Dort kann man nämlich gerade anlässlich der Warnung an den *Theaitetos*, der entbunden werden soll, folgende Beschwichtigung registrieren: „Und wenn ich bei der Untersuchung etwas, was du sagst, für ein Mondkalb und nichts Echtes gefunden habe, also es ablöse und wegwerfe, so erzürne dich darüber nicht, wie die Frauen es bei der ersten Geburt zu tun pflegen.“ (*Theaitetos* 151 c) Da wird also doch etwas weggeworfen durch die Hebamme, und es muss deshalb vorher etwas unterschieden worden sein, denn sonst könnte die Hebamme das Falsche weggeworfen haben, nämlich das

⁵⁴⁰ Vgl. hier auf Seite 29.

⁵⁴¹ Sissa 1993, 71.

Wahre oder Rechte (Kind). Aber vielleicht sind wir nur verführt durch das „Mondkalb“, welches unter der Übersetzung Schleiermachers seinen Namen hergeben muss für das griechische *eidolon*. Ein Mondkalb ist „eine miszgeburt in gestalt eines unförmlichen fleischklumpens, unter dem widrigen einflusse des mondes erzeugt“.⁵⁴² Sein anderer Name: Wechselbalg und seine Beschreibung: „ein mondkalb aber ist nichts anderes als ein fleischklumpen ohne bein, ohne gelenk und ohne unterschied der gliedmaszen“, deuten auf die Unterscheidung von Kind und Nachgeburt, die in der Tat jede Hebamme unter der Hand trifft, auch auf den *abortus*, der in den germanischen Sprachen mit den verschiedensten Namen umschrieben wurde: „miszgeburt, fehlgeburt, miskram“, als Tätigkeit: umschlagen, umstülpen, verschütten, ungerade gehen, leere Ecken haben, über die Hände gehen (anstatt übers Knie des Vaters).⁵⁴³ Wir vergessen auch nicht, dass in Platons Idealstaat die heimliche Entsorgung der unbrauchbaren und falschen weil nicht staatlich gelenkter Vermischung entstammenden Geburten zu einer der wichtigsten und heikelsten Aufgaben gehört, bei der den Beteiligten die Wahrheit rechtens verschwiegen werden darf.⁵⁴⁴ Es ist also nicht richtig, dass bei Platon „ein radikaler Unterschied zwischen der Mäeutik der Körper und der Seelen“ vorliegt. Hier ist nur der denkbar schlechteste Ort, um auf Ähnlichkeiten hinzuweisen, da man das Denken auf den rechten Weg bekommen muss, und der führt von der Arbeit der Frauen weg. „Der Vorsichtige aber muß sich am meisten mit den Ähnlichkeiten in acht nehmen; denn es ist die schlüpfrigste Gattung.“ (*Sophistes* 231a)⁵⁴⁵ Deshalb ist bei der Entwicklung der Ähnlichkeit zwischen Philosoph und Hebamme höchste Vorsicht geboten und ihre Tätigkeit genau zu unterscheiden. Und vor allem ist darauf zu achten, das Unterscheidenskönnen, welches der Philosoph neben seiner Männlichkeit der Hebamme

⁵⁴² Grimm und Grimm 1984, Band 12; Sp. 2508.

⁵⁴³ Grimm 1992, Kap. XXXVI: Krankheiten, 970.

⁵⁴⁴ „Es scheint, dass unsere Herrscher allerlei Täuschungen und Betrug werden anwenden müssen zum Nutzen der Beherrschten. Und wir sagten ja, alles dergleichen sei nur nach Art der Arznei (*en pharmakou eidei*) nützlich.“ (*Politeia* 459b) Denn den Guten wird angeordnet, sich mit den Guten zu vermählen, den Schlechten aber mit den Schlechten. „Und dann, denke ich, müssen wir stattdie Lose machen, damit bei jeder Verbindung jener Schlechtere dem Glück die Schuld beimesse und nicht den Oberen. ... Und den Jünglingen, die sich wacker im Kriege oder sonstwo gezeigt haben, sind auch andere Gaben zwar und Preise zuzuteilen, aber auch eine reichlichere Erlaubnis zur Beiwohnung der Frauen, damit zugleich auch unter [gerechtem] Vorwand die meisten Kinder von solchen erzeugt werden. ... Weiter nun die jedesmal geborenen Kinder nehmen die dazu bestellten Obrigkeiten an sich ... Die der Guten nun, denke ich, tragen sie in das Säugethaus zu Wärterinnen, die in einem besonderen Teil der Stadt wohnen, die der schlechteren aber, und wenn eines von den anderen verstümmelt geboren ist, werden sie, wie es sich ziemt, in einem unzugänglichen und unbekanntem Orte verbergen.“ (*Politeia* 460a-c. Schleiermacher hat im Sinne der guten Sache, den Vorwand zu einem gerechten gemacht, obwohl kein solches Adjektiv im griechischen Original aufzufinden ist.)

⁵⁴⁵ Die Schleiermacher-Übersetzung ist abgeändert, denn er übersetzt *olishtherotaton genos* mit „eine gar zu gefährliche Art“, was man möglich ist, was aber innerhalb eines Kontextes, in dem es gerade um die schwierige Unterscheidung von Gattung (*genos*) und Art geht, zumindest unvorsichtig ist.

voraus zu haben behauptet, *ihr* abzusprechen. Als Verfahren zieht sich nämlich durch die Trilogie aus *Theaitetos*, *Sophistes* und *Politikos* vor allem eines: vom Verwandten abtrennend das wahre Verwandte zu erkennen, die edle Gattung (*genaios*) von der unbrauchbaren zu unterscheiden.

Beim Paradigma der Weberei ist das der *Dihairesis* analoge Prinzip des Trennens der Fäden in gerade und ungerade aus der Betrachtung ausgeschieden worden, um vom Weben nur die *symploke* übrig zu behalten, um die es bei der Sache des Staatsmannes gehen soll. Dessen wichtigste Einsicht ist nun die in die rechte Mischung der Geschlechter (womit hier nicht der Mann-Frau-Unterschied gemeint ist) zur Erzielung der rechten Mischung der Tugenden; und während er auf diese Weise eine Geburtenkontrolle *a posteriori* ausübt, übernimmt der Philosoph die Aufgabe *a priori*, denn er prüft ja an *Theaitetos* und Sokrates dem Jüngeren nicht nur das, was sie denkend zeugen, sondern auch, ob sie dabei im rechtem Maße tapfer und besonnen sind, also nicht zu forsich und nicht zu säumig, nicht zu furchtsam und nicht zu eilig.

Unter der Perspektive der Geburtenkontrolle durch den Staat ist nun die Frage nach den Unterscheidungskriterien von Name, Gattung und Art kein rein philosophisches Lehrstück mehr. Der *logos* ist ein *zoon*, ein Lebewesen mit Kopf, Rumpf, Hand und Fuß. Und auch die Frage, wo man teilt, ob mittendurch oder an den Gelenkstellen, oder wann man teilt, wie ungeduldig, ungenau oder rechtzeitig, erhält ein anderes Gesicht und einen anderen Platz im Blick auf die Dialoge. Wenig hat all dies, wie es scheint, mit einer Bestimmung des Wesens oder der Idee eines Staatsmannes oder Philosophen zu tun. Die Welt wird eben nicht mehr von Kronos regiert und mit der Fabrikation der Frauen hat sich die Entstehung des Lebendigen so verändert, dass man immer erst prüfen muss, ob die Kinder ihrem Vater ähnlich sehen, denn nur dann vererben sie die der Art zukommende Tugend und lenken die Welt zum Zeitalter des Kronos zurück.

Sämtliche Hebammenkünste passen also auf die Erkenntnis der Ideen in der sinnlichen Welt. Sofern unter der Geburt *pharmaka* notwendig sind, kann nur die anwesende Hebamme über deren Anwendung entscheiden. Analog kann auch das Reden als Hilfsmittel der Geburtserleichterung beim Denken nützen, die Schrift aber nur schaden. Und nur der Arzt kann eine Arzneivorschrift ändern, wenn es nötig ist, wie ja auch nur der König die Gesetze ändern kann (295c). Der Arzt, der *cheirurg*, führt im Übrigen die Körper wieder in ihren gottgewollten Zustand zurück, ist also einer der wenigen, die bei ihrem Handwerk, der *cheirurgia*, keine Körper erzeugen, die vorher nicht waren.

Deleuze schreibt, die abschließende Wesensbestimmung bei Platon sei „nur der oberflächliche Aspekt der Teilung, ihr ironischer Aspekt“.⁵⁴⁶ Es gehe hier nicht um die Extension oder Definition der Wesen sondern um die Tiefe, „die Selektion der

⁵⁴⁶ Deleuze 1993, 311.

Stammlinie“. Es gehe im Beispiel des Sophisten und auch des Staatsmannes darum, unter den vielen Liebhabern der Sophia, der Weisheit, „den wahren Bewerber vom falschen zu unterscheiden.“⁵⁴⁷ Das Gespräch regelt sich nämlich wie die griechische Polis als Agon freier Männer, die als Rivalen und Freunde nach bestimmten Regeln wetteifern. Das ist auch die Ausgangslage des Dialogs *Politikos* und der gesamten Trilogie. Nicht nur, wer von allen Beteiligten der philosophischste Mann sei, ist zu entscheiden (auch vom Leser), sondern auch wer der Rechte ist, wenn es um die (Auf-)zucht und Regierung der Menschen geht (vgl. 267e- 268c). „Wenn jeder Bürger Anspruch auf etwas erhebt, begegnet er notwendig Rivalen, so dass es erforderlich ist, die Wohlbegründetheit der Ansprüche beurteilen zu können.“⁵⁴⁸

Kairos – die Kunst des rechten Augenblicks

Platon streift im letzten Teil des Dialogs eine empfindliche Stelle in der Beherrschung der Zeugung: Die Frage des richtigen Begattungszeitpunktes. Melissa Lane hat in einem Beitrag zum *Politikos*-Symposion diesen Dialog im Hinblick auf die Zeit mit der *Politeia* verglichen⁵⁴⁹. Dort mussten die Philosophen-Regenten den richtigen Zeitraum („season“) fürs Heiraten bestimmen. Wenn sie gegen den rechten Augenblick verstoßen (*para kairos*, 546d), sind die Nachkommen „bad-tempered“ und der Staat fällt in die Aristokratien zurück. Lane behauptet daher, die Erörterung im Staat unterscheide sich von der im Staatsmann vor allem dadurch, dass die Zeit im Idealstaat nur zerstörend wirke: „time intervenes in the city only to destroy it.“⁵⁵⁰

Das liegt vor allem daran und folgt notwendig daraus, dass Platon im Staat die Gefahr beschreibt, die entsteht, wenn der *kairos* nicht beachtet wird, während im Staatsmann eben beschrieben wird, wie und warum man ihn beachten muss. *Kairos* bezeichnet ja weder Zeit noch Zeitraum („season“), sondern die Schwelle, auf der die Bewegung der Zeit, das Werden, zum Guten oder Schlechten umschlagen kann. *Kairos* ist ein möglicher Zeitpunkt der Vorteilsnahme, der Verfügung über den Ausgang des Werdens. An sich ist er weder gut noch schlecht und er ist auch nicht die Zeit selbst, sondern das rechte Maß in Bezug auf die Bewegung der Zeit.

Im *Politikos* wird der *kairos* eingeführt, um dem möglichen Einwand zu begegnen, die Abschweifung über die Weberei sei zu lang geraten. Angesichts der Bedeutung der Weberei (zu der der *kairos* als Trennstab ja gehört) für die Kunst des Staatsmannes, ist aber klar, dass, ohne der Weberei durch die Länge der Behandlung die gebührende Zeit einzuräumen, der junge Mann keine Erkenntnis über die nötige Kunst hätte erwerben können.

⁵⁴⁷ Deleuze 1993, 312.

⁵⁴⁸ Deleuze und Guattari 1996, 14.

⁵⁴⁹ Lane 1995.

⁵⁵⁰ Lane 1995, 277.

Im Zusammenhang mit Hochzeit und Zeugung bezeichnet *kairos* den Zeitpunkt der Empfängnisbereitschaft, der im Zyklus der Frau begründet ist, die genau jenes Element ins kosmische Leben bringt, welches nicht zum ursprünglichen, gottgewollten Zustand gehört. Das Maßvolle und der rechte Augenblick sind aber Fragen, die sich nicht ohne Wahrnehmung behandeln lassen, also nicht ohne das, was gemäß Parmenides zum Nicht-Seienden zählt und deshalb höchstens wahrscheinlich ist. Während der *kairos* in der hier vorgeführten Dihairesis noch seinen Ort hat, ist er in der aristotelischen Logik ebenso verschwunden wie die zeugende Kraft der Zwei aus der aristotelischen Zahldefinition.

In der Kosmogonie des Pherekydes waren Zeit (*chronos*) Hochzeit und Weberei in den Dienst einer mythischen Genealogie gestellt. Und wir hatten plausible Argumente dafür gehört, dass dieser Text ein Vorläufer der platonischen Kosmogonie durch den Demiurgengott sei. Nun hat am Ende auch Platons Dialog die Funktion der Weberei für die Zeugung entwickelt. Ist dies nur ein temporäres Bild für eine Verflechtung, welches man ebenso gut etwa durch das Beispiel der Buchstaben beim Lesenlernen hätte ersetzen können? Handelt es sich bei der königlichen Weberei (*basilike symploke*) nur um eine Metapher, die man ebensogut durch eine andere hätte ersetzen können?

C Weben von Geschlecht und Staat

- ORESTES O liebste Schwester, die du stammst vom gleichen Vater wie ich, von Agamemnon, wende dich nicht ab
Den Bruder hast du wieder, völlig unverhofft!
- IPHIGENIE In dir? Den Bruder? Ich? Hör auf mit dem Geschwätz!
In Argos weilt er oder auch in Nauplia.
- ORESTES Dort weilt dein Bruder nicht. Dein Unglück macht dich blind.
- IPHIGENIE Die Tochter des Tyndareos war deine Mutter?
- ORESTES Ja, von des Pelops Enkel, der mein Vater ist.
- IPHIGENIE Was wagst du zu behaupten? Kannst du es beweisen?
- ORESTES Ich kann es. Stelle Fragen nach dem Vaterhaus!
- IPHIGENIE So sprich nur selbst! Ich werde es zur Kenntnis nehmen.
- ORESTES Ich könnte sagen – hör zuerst, was mir Elektra verriet! Du kennst den Streit des Atreus und Thyestes?
- IPHIGENIE Gewiß, wo um das goldne Lamm sie sich entzweit!
- ORESTES Du stelltest dar den Streit auf prächtigem Gewebe?
- IPHIGENIE Oh! Liebster! Bis ins Innre hast du mich getroffen!
- ORESTES Und webtest noch dazu das Bild der Sonnenumkehr?
- IPHIGENIE Auch diese Szene webte ich, mit feinen Fäden.

Dies ist nur eines von vielen Beispielen⁵⁵¹ aus der griechischen Tragödiendichtung, bei dem ein verlorener Sohn oder Bruder durch ein Gewebe oder dessen Beschreibung identifiziert und legitimiert wird. In diesem Fall ist es das gewebte Bild der Umkehr des Laufs der Gestirne, eben jene Umkehr, die nach dem Mythos im *Politikos* den Zeitpunkt markiert, wo der Gott die Welt sich selbst überlässt und die Frauen in die Welt und das Weben eingeführt werden.

Euripides überliefert eine Szene, in der die Mutter ihren als Säugling ausgesetzten Sohn an einem Gewebe erkennt, welches sie ihm dabei ins Körbchen legte. Schon im Kapitel über Textilien als Brautgeschenk wurde deutlich, dass mit der Gabe von Textilien Verpflichtung und Legitimation verbunden sein konnten. Das Paradigma der Weberei kann über seine vordergründige Verflechtungsmetapher hinaus gerade als königliche (*basilike*) Weberei eine Dimension politischen Handelns verdeutlichen, die nicht direkt ausgesprochen wird: die Regulierung der Abstammung. Wir hörten von Karl Philipp, dass Platon in seinem Dialog versucht habe, das adlige *gennaios*, die edle Herkunft, als wichtigste Eigenschaft von Philosoph und Staatsmann zu entwickeln. Dieser Begriff ließ sich aber nicht ohne Weiteres vom aristokratischen ins demokratische System transportieren. Die Transferfunktion wird hier von der „königlichen“ Weberei übernommen, deren Prinzip zur Idee des Regierens erhoben und deren Praxis zum recht kleinen Beispiel verkleinert wird.⁵⁵² Sie ist im *Politikos* das Paradigma für die Kunstfertigkeit des einsichtigen Herrschers, und zwar genau aufgrund der Art der Mischung der Fäden, die sich als Mischung von Tugenden entpuppt. Die königliche Weberei ist nicht nur eine Metapher. Sie war in der Tat im archaischen Griechenland und in der homerischen Gesellschaft eine politische Praxis, die Überlieferung und Kontinuität des Adels sicherte. „Queens weave to say something important, to weave blessings and curses – and when we associate weaving with speaking, an even more spectacular pattern suggests itself: The primary cultural function of the Queen’s weaving is historical – to preserve the record of the household’s achievements and relationships. Weaving insures the continuance of the noble tradition.“⁵⁵³

Königliche Weberei

Beate Wagner-Hasel stellt das Weben der Königin (*basileia*) Penelope in einen größeren Zusammenhang der epischen Überlieferung von Bindungsverhältnissen durch Gaben und Verpflichtungen. Zu Beginn der *Ilias* ruft der Sänger Homer die Musen an, um dem Zorn des Achilles im Epos Gestalt verleihen zu können. Aga-

⁵⁵¹ Dichtung der Antike 2000, 3519.

⁵⁵² Einen analogen Vorgang hat Reviel Netz für den Beginn der Mathematik nachgewiesen: die Etablierung als *genre* erfolgte durch handwerkliche Praktiken, die in den schriftlichen Aufzeichnungen verschwiegen werden, weil es um den Erhalt aristokratischer Traditionen innerhalb der Demokratie geht. Vgl. Netz 1999, 295.

⁵⁵³ Archity und Barber 1986, 31.

memnon verweigert die Rückgabe eines Ehrgeschenks (*geras*) in Form der Tochter des Apollonpriesters Crysteis. Apollon straft daraufhin das Heer des Achilles mit einer Seuche. In der Odyssee verweigert Penelope wiederum die Ehrenstellung, das *geras* des Odysseus, ihren Freiern, indem sie durch listiges Weben die Entscheidung für einen von ihnen hinauszögert. Die Konflikte, welche die Erzählungen antreiben, kreisen also um bestimmte Formen der Verpflichtung, die sich unter anderem in dem Begriff *geras* konkretisieren. Beate Wagner-Hasel schreibt, er bezeichne „einerseits den konkreten Anteil, mit dem eine Person geehrt wird, andererseits auch die daraus resultierende Ehrenstellung.“⁵⁵⁴

Im Falle des *geras* sind die komplexen Bedingungen solcher Gaben, Bindungen und Ehrungen, wie Beate Wagner-Hasel schreibt, „stets meßbar und zählbar“. Man kann darunter auch die Königswürde verstehen, die Wagner-Hasel näher als „Geleitherrschaft“ bestimmt: keine Macht, die Ausführung von Befehlen auch gegen Widerstand durchzusetzen, sondern eine Würde oder Achtung derjenigen, die „zwischen der menschlichen und göttlichen Sphäre vermitteln: die *basilees*, die in Übereinstimmung mit dem göttlich vermittelten Normenwissen Entscheidungen treffen und dafür Güter rekrutieren; die *basileia*, die die Fremden aufnimmt und ihnen Gaben aus ihrem Kompetenzbereich bereitstellt, die *potnia meter*, die ... die Toten in die Unsterblichkeit geleitet, ... und schließlich die Sänger, die ebenfalls Anteil an *time* haben, weil sie in Übereinstimmung mit göttlichem Normenwissen ihre Lieder singen.“⁵⁵⁵

In der Geschichte der List der Penelope ist der zeitliche Aspekt offensichtlich. Sie erwirkt einen wichtigen Aufschub, der mit der Irrfahrt ihres Gatten korrespondiert und ihm die Rückkehr zu seiner Frau (und nicht zur Frau eines anderen, wie im Falle von Agamemnon und Klytämnestra in der *Ilias*) ermöglicht. Diese zeitliche Dimension ist nicht zufällig und nicht nur aufgrund eines poetischen Kunstgriffes mit der Weberei verbunden; die Macht der Penelope besteht auch nicht einfach in einem Vorenthalten ihrer selbst als Frau, sondern in einem Zurückhalten der Macht und Geltung, die mit der Königswürde (*geras*) zusammenhängt. „Denn es sind zwar die *basilees*, die über ein *geras* verfügen, aber zugleich die Ehefrauen und Mütter, die um das *geras* wissen und es zu bewahren versuchen. Dies geschieht im Falle des Odysseus mit Hilfe eines Leichentuchs, und wir werden sehen, dass damit genau die generative Macht tangiert ist, die eine Tradierung der Ehrenstellung des Odysseus, seines *geras*, möglich macht.“⁵⁵⁶

Die Tradierung der Gewebe stellt also eine Gemeinschaft durch die Zeit her und kann so beim Fehlen von klaren Erbfolgeregelungen im griechischen Königtum auch Rangpositionen bestimmen. „Nur die Mütter und Ehefrauen verfügen über

⁵⁵⁴ Wagner-Hasel 2000c, 166.

⁵⁵⁵ Wagner-Hasel 2000c, 196.

⁵⁵⁶ Wagner-Hasel 2000c, 199.

die in derartigen Geweben materialisierte generative Macht, die die Diskontinuität von Erfahrung und Erinnerung überbrückt und Rangpositionen in die nächste Generation übermittelt.“⁵⁵⁷ Die königliche Weberei, die Weberei der Königinnen (*basileias*), tradiert also Ehrenstellung und Adel über Gewebe. Es handelt sich nicht um eine einfache Frage des Stammbaums. Die Königswürde wird nicht ohne weiteres vom Vater auf den Sohn vererbt, sondern ist abhängig von einem komplexen System des Gabentausches, durch das politische Allianz gebildet, Herrschaft ausgeübt und verteilt wird. Die homerischen Epen überliefern Details eines Systems, das nicht mit den Forderungen einer Geschlechterpolitik übereinstimmen kann, die den schädlichen Einfluss der Weiblichkeit im Rahmen der Zeugung eindämmen will: „Der Polisbezug im Sinne eines Gemeinschaftsbezugs, der über das Hauswesen hinausreicht, ist eher in den Ritualen der Frauen, in der Totenklage und in der Präsentation eines Leichentuchs sichtbar, die sich an die Bewohner eines Gemeinwesens oder einer Siedlung, an den *demoi*, wenden. Ein Machtanspruch einzelner Deszendenzgruppen ... ist nicht erkennbar. Zwar sind es in der Totenklage die verwandten Frauen, die kooperieren; auch ist mit dem Kleideraufwand der Reichtum eines Hauses sichtbar. Nur stellt der im Epos beklagte Tote an keiner Stelle das Oberhaupt eines größeren Familienverbandes dar. ... Noch bilden Gemeinwesen und Hauswesen im Epos keinen Gegensatz, wie dies im 5. Jahrhundert nach den Perserkriegen der Fall sein wird.“⁵⁵⁸

Indem das *kléos* den Nachruhm des Toten transportiert „wird den Tuchen die Funktion zugewiesen, zur dauerhaften Verankerung des Toten im Gedächtnis des Lebenden beizutragen. *Ambrota helmata*, unsterbliche Kleider, werden denn auch die Tuche genannt, in denen der Leichnam des Achilleus verbrennt.“⁵⁵⁹ „Benutzt werden ein Leichenhemd, *héanos* oder *chiton* genannt, ein Leichentuch, *pháros* oder *taphion*, sowie purpurne Tuche, *péploi*, in die die Gebeine der Toten gehüllt werden.“⁵⁶⁰

Am Ende liefert Wagner-Hasel eine Zusammenfassung der Bedeutung von (gewebten) Gaben für die archaische Gesellschaft, welche verdeutlichen kann, auf welche politische Kunst Platon anspielt, wenn er die Weberei im *Politikos* als königlich (*basilikon*) bezeichnet: „Mit dem Ergebnis, dass das Wissen um normative Zusammenhänge über gewobene Bilder erinnert wurde, ergab sich eine neue Einschätzung des homerischen Königtums. Auf diese ‚stoffliche‘ Grundlage der Normen nimmt die Metapher des Webens von Worten und Plänen Bezug, die die Ehrenstellung, das *geras* der Alten darstellt und nach den hier vorgenommenen Untersuchungen auch den immateriellen Kern der Stellung eines *basileus* ausmacht, die mit den Be-

⁵⁵⁷ Wagner-Hasel 2000c, 204f.

⁵⁵⁸ Wagner-Hasel 2000c, 218f.

⁵⁵⁹ Wagner-Hasel 2000d, 93; vgl. Homer Odyssee 24,59 u. 67.

⁵⁶⁰ Wagner-Hasel 2000d, 92. In einer solchen Situation wurde der gold-purpurne Geweberest im Königsgrab von Vergina gefunden. Vgl. hier Seite 120 und Abb. 16.

griffen *time* und *geras* umschrieben wird. Das oft in der Forschung beobachtete Fehlen klarer Erbfolgeregelungen bei der Vergabe von Rangpositionen, das einerseits mit der Ablösung einer monarchischen Ordnung durch eine aristokratische Verfassung, andererseits mit dem geringen Institutionalierungsgrad des frühgriechischen Königtums erklärt worden ist, läßt sich vor dem Hintergrund dieser stofflichen Seite des Königtums aus einer geschlechtsspezifischen Differenzierung sowohl bei der Herstellung normativer Zeichen als auch in der Erfüllung von Geleitfunktionen erklären, die vor allem in der Analyse der mythischen Welt der Phaiaken zutage trat. Macht basiert nach der hier vorgenommenen Analyse auf der Partizipation an symbolischem und ökonomischem ‚Kapital‘, an der Verfügung über Wissens- und Traditionsbestände ebenso wie an der Möglichkeit der Rekrutierung von Diensten und (Ab-)Gaben, die nach Kompetenzbereichen unterschieden sind. Wir haben es im Epos nicht mit einem monolithischen Herrschaftssystem mit feststehenden Funktionen zu tun, sondern mit verschiedenen Machtfeldern, die zwischen den weiblichen und männlichen Mitgliedern eines ranghohen Hauses und den männlichen Vertretern verschiedener Häuser verteilt waren.⁵⁶¹

Bereits Elisabeth Barber hat vermutet, dass die Königin Stücke mit besonderer ikonografischer Bedeutung webt. Ihre Funktion sei mytho-historisch. Aristarch behauptet, Homer habe die Geschichte des troianischen Krieges von Helenas Gewebe abgelesen.⁵⁶² Das dritte Buch der *Ilias* erzählt, wie sie beim Weben von der Götterbotin Iris unterbrochen wird, damit sie sich vor den Toren der Stadt das Kampfgeschehen ansieht. Barber schließt daraus, dass Helena nicht mehr „historisch korrekt“ weben kann, wenn sie sich nicht vom Ablauf des Kampfes ein Bild macht. Sie weist nach, dass der Brauch der Weihung von *story-telling-cloth*, etwa bei Begräbnissen und Stadtfesten aus der Bronzezeit stammt und nicht auf indo-europäische, sondern auf alt-europäische Riten zurückgeht.⁵⁶³

Die Darstellung von Kleidung mit Mustern und Figuren auf Vasen reißt etwa zur Zeit der Perserkriege ab (490–480 v. Chr.). Genauer gesagt: Auf den Vasenbildern sind Götter und Griechen mit solchen Stoffe nicht mehr abgebildet, sondern nur noch Perser, Amazonen und andere Nicht-Griechen.⁵⁶⁴ Mäntel von dieser Art sind keine Alltagskleidung des fünften Jahrhunderts vor Christus und sind wohl auch niemals Alltagskleidung in unserem Sinne gewesen. Kosmische Mäntel werden von mystischen Göttern und Göttinnen sowie von Königen getragen, von Königinnen und Königintöchtern gewebt, verschenkt oder in Truhen wie Schätze verwahrt

⁵⁶¹ Wagner-Hasel 2000c, 313f.

⁵⁶² Eine ganze Reihe von derartiger Beispielen für historische Informationen auf Geweben nennt Eisler 1910, 258. Unter anderem soll Deinokrates den Grundriss der Stadt Alexandria von einem makedonischen Mantel abgeschaut haben.

⁵⁶³ Barber 1992b, 117.

⁵⁶⁴ Barber 1992a, 372.

für den rechten Augenblick der Übergabe (*paradosis*). Eine Weile noch behielten sie ihren Wert im Ritus, wurden aber auch dort bald beargwöhnt. Solon untersagt das Tragen und Verschwenden kostbarer Stoffe bei Bestattungen. In Platons *Politeia* gibt es nur die einfache Form der Weberei, welche mit der notwendigen Kleidung versorgt. Die *poikilia*, die Buntweberei, wie wir sie von Vasendarstellungen und Beschreibungen von Geweben kennen, kommt erst mit den Freudenmädchen und den Schweinen in die Stadt. Im sogenannten Idealstaat steht diese Art der Weberei für das Bedürfnis der Weiber und Kinder nach Buntheit und mythischen Geschichten. Der buntgewebte Mantel, das *himation poikilon*, ist Platons Bild für die Demokratie, und an solchen Dingen finden nur Frauen und Kinder Gefallen.⁵⁶⁵ Vor allem soll das Erzählen und Weben der Gigantenschlacht in diesem Staat verboten sein. Derartige Regelungen, die in diesem Fall das Motiv des Peplos für die Athenastatue verwerfen, sind nicht ungewöhnlich, denn sie betreffen öffentliche Interessen. „In Athen waren es Göttinnen und Heroinnen wie Athena oder Iphigenie, die alljährlich neu eingekleidet wurden und Kleidergaben erhielten. Die Muster für die Gewänder der Gottheiten, so z. B. das Motiv der Gigantenschlacht auf dem *péplos* für Athena, thematisierten ebenso wie die öffentliche Grabrede die Werte der Polisgemeinschaft und unterstanden deshalb auch der Kontrolle durch die politischen Organe der Polis. Über dieses Kampfmotiv, das in der öffentlichen Ikonographie der Stadt neben dem troischen Krieg, den Amazonenkämpfen und dem Kampf gegen die Perser eine zentrale Rolle spielte, stellte sich die athenische Polis als siegreiche Kriegergemeinschaft dar. Gefertigt aber wurden diese Gewänder wie die Leichentuche für die homerischen Heroen von den weiblichen Mitgliedern des Gemeinwesens, in diesem Fall stellvertretend von den beiden Arrhophoren. So waren die Athenerinnen trotz des Schweigegebots während der Trauer für die Gefallenen des Peloponnesischen Krieges auch in klassischer Zeit für die Visualisierung der Werte der Gemeinschaft zuständig.“⁵⁶⁶

Die *Panathenaia* zu Ehren der Athena Polias waren der Höhepunkt des Festzyklus Athens. In ihm spielt der erdgeborene „Sohn“ von Athene und Hephaistos, Erichtheus/Erichthonios eine wichtige Rolle als mythischer erster König der Stadt.⁵⁶⁷ Das Fest wurde sowohl jährlich gefeiert, als auch alle vier Jahre in einem größeren Umfang zusammen mit Musikwettbewerben, Aufführungen, Wagenrennen, Fackellauf, Regatta und einer großen Prozession, deren Höhepunkt zugleich der Höhepunkt des gesamten Festes war: die Gabe des Peplos an die Göttin Athene beglei-

⁵⁶⁵ Sokrates über die Demokratie: „Am Ende, sprach ich, mag dies die schönste unter allen Verfassungen sein; wie ein buntes Kleid, dem recht vielerlei Blumen eingewirkt sind, so könnte auch diese, in welche allerlei Sitten verwebt sind, als die schönste erscheinen. Warum nicht? Sagte er. Und vielleicht, sprach ich, werden auch wohl viele, die wie Kinder und Weiber auf das Bunte sehen, diese für die schönste erklären.“ (*Politeia* 557c).

⁵⁶⁶ Wagner-Hasel 2000d, 96.

⁵⁶⁷ Vgl. Neils 1992, 13; vgl. Homer *Ilias* 2, 549–551.

tet von einem Opfer von hundert Rindern, die der siegreiche Fackelläufer in Brand setzte.⁵⁶⁸ Wie hoch ein Sieg bei einem Wettkampf (*agon*) eingeschätzt wurde, erkennt man daran, dass ein Sieger für den Rest seines Lebens auf Staatskosten freie Mahlzeiten erhielt.⁵⁶⁹

Die Webarbeit am Peplos wurde neun Monate vor dem eigentlichen Fest von den Arrhephoroi begonnen. Sie waren zwischen sieben und zehn Jahre alt, wurden aus den besten Familien ausgewählt und begannen mit dem *diazein*: dem Schären der Kette, dem Einteilen der Fäden nach Gerade und Ungerade und dem Weben des Anfangsbandes. Ihr Name Arrhephoroi kommt daher, dass sie am Ende ihrer Arbeit nachts etwas Geheimes und Unsagbares (*arrhetos*) in Körben irgendwohin tragen (*pherein*) müssen, wobei sie nicht in die Körbe hineinschauen dürfen. Sie wiederholen dabei einen Teil des Mythos von der Geburt des Erichthonios, der halb Mensch, halb Schlange war. Walter Burkert vermutet: „Erichthonios und die Schlange, das ist das Geheimnis von Zeugung und Mutterschaft, dem die athenischen Jungfrauen, die Kekropiden, in jener Nacht plötzlich gegenüberstehen und das das Ende ihrer Mädchenexistenz bedeutet.“⁵⁷⁰ Der später von den sogenannten Ergastinai vollendete Peplos wird in einer großen Prozession zur Akropolis gebracht und der Atnena-Statue überreicht.⁵⁷¹

Perser und Weiber

Beate Wagner-Hasel bemerkt in ihrem Beitrag über den Ausschluss der Frauen aus der Politik und die Furcht der Griechen vor der Frauenherrschaft, dass die Deutung der Berichte als Stilmittel („verkehrte Welt“) nicht erklärt, warum diese Frage nicht vor dem 4. Jahrhundert virulent wurde. Eine Berufung auf patriarchale Sitten habe außerdem mit der Frage zu rechnen, warum es zwar einen Begriff für Frauenherrschaft (*gynaikokratia*), aber keinen für Männerherrschaft gab.⁵⁷² Die Klage über drohende Frauenherrschaft sei in den literarischen Quellen erst seit den Perserkriegen greifbar. Vorher gab es zwar eine Komplementarität, aber keinen Antagonismus zwischen dem (weiblichen) Hauswesen und der (männlichen) Polisgemeinschaft.

Zu dieser Zeit wird das Panathenaia-Fest um neue Elemente bereichert: Bei der Prozession wird ein Schiffsmodell mitgeführt, an dessen Mast ein von professionellen männlichen Webern für Geld gefertigter Peplos als Segel befestigt wird. „According to the Constitution of Athens (49.3, 60.1), the weavers were commissioned to produce this peplos as the result of competition.“ (113) Daraus schließt Barber,

⁵⁶⁸Vgl. Neils 1992, 13.

⁵⁶⁹Neils 1992, 14.

⁵⁷⁰Burkert 1991, 49.

⁵⁷¹Vgl. Neils 1992, 17.

⁵⁷²Vgl. Wagner-Hasel 2000b, 200.

dass der jährliche Peplos von den Frauen und alle vier Jahre ein großer Peplos von Männern gewebt wurde, und zwar nachdem in einem Wettbewerb (*agon*) der beste Entwurf in Auftrag gegeben wurde.

Etwa zur Zeit der Einführung des Männergewebes in das wichtigste Fest der Stadt verläuft eine Gegenbewegung durch die die Verwendung und Herstellung aufwändig gemusterter Kleidung durch Frauen vielfachen Einschränkungen unterworfen wurde. Betroffen ist nicht nur die Weberei der Götterschlacht (Gigantomachia) beim Panathenaiafest,⁵⁷³ sondern auch die Tradierung des Nachruhms (*kleos*) des Toten durch Kleidung. „Da dieses *kleos* des Einzelnen im 5. Jh. hinter dem des Gemeinwesens, dem der Einzelne angehörte, zurückzutreten hatte, verlor der weibliche Traueraufwand an ‚öffentlicher‘ Bedeutung.“⁵⁷⁴ Perikles versagt den athenischen Witwen das *kleos* in der Leichenrede, wobei neben der Totenklage, wie Wagner-Hasel sagt, „auch an die Visualisierung des Nachruhms des Toten über textile Gedächtniszeichen zu denken“ ist.⁵⁷⁵ „Wir wissen nicht, ob in der alltäglichen Bestattungspraxis keine gemusterten Leichentuche mehr verwendet wurden. Aber weder in der Bildgestaltung der Grabreliefs noch auf den im Grabkult benutzten Vasen spielte die Präsentation des Leichentuchs eine Rolle; es verlor - dies ist meine Vermutung - ebenso wie die Totenklage der Frauen seine ‚öffentliche‘ Funktion.“⁵⁷⁶

Nach Atchity und Barber reflektiert die Darstellung der Gewebe als von Frauen gefertigte Weihgaben und Kultgegenstände in den homerischen Epen eine Mischung aus ägäischen, also vor-indo-europäischen, und indo-europäischen Wertvorstellungen.⁵⁷⁷ Sie führen dies auf die Überlagerung einer bestehenden ägäischen Matrilocalität durch indo-europäische und patrilineare Einwanderer zurück und verweisen auf das von Odysseus besuchte Land der Phaiaken als Beispiel, welches ein Muster matrilinear er Heirat und Erbfolge darstelle. Sofern mit der Darstellung solcher alter weiblicher Macht die gemusterten Textilien verbunden sind, wird auch umgekehrt die Einschätzung solcher Weberei von der Depotenzierung des weiblichen Einflusses betroffen gewesen sein.

Kleiderpracht und Kleiderreichtum bezeugen in den homerischen Epen noch Macht und Zugehörigkeit zum Königtum. „Dagegen wird in vielen Überlieferungen des 5. Jh. eine Ideologie der einfachen Lebensweise beschworen, die im Bild des dorischen péplos fassbar ist. Dieses Kleidungsstück tragen im Gegensatz zu den luxugewohnten Persern allein die kriegstüchtigen Hellenen.“⁵⁷⁸ Etwa zur Zeit der

⁵⁷³Vgl. Platons Forderung, dass die Gigantenschlacht weder erzählt noch gewebt (*poikilteon*) werden dürfe (*Politeia* 378c).

⁵⁷⁴Wagner-Hasel 2000d, 86.

⁵⁷⁵Wagner-Hasel 2000d, 94.

⁵⁷⁶Wagner-Hasel 2000d, 95f.

⁵⁷⁷Vgl. Atchity und Barber 1986, 15.

⁵⁷⁸Wagner-Hasel 2000b, 209.

Perserkriege verschwindet die reichverzierte Kleidung aus dem öffentlichen Bild. In der attischen Tragödiendichtung ist sie nur noch Zeichen übertriebener Prachtentfaltung, welche die Tyrannis im Gegensatz zur Demokratie charakterisiert. Auf Vasenmalereien sind Perser nun in reich ornamentierter Kleidung dargestellt und Griechen in einfachen, undekorierten Gewändern. Elisabeth Barber vermutet, dass das Verschwinden der ornamentierten Gewänder und die Polemiken gegen die aufwändige Weberei auch eine Art von Anti-Perser-Propaganda einschloss.⁵⁷⁹ Die Verwendung der gemusterten Stoffe wird zur Zeit der Perserkriege durch Gesetze eingeschränkt und es beginnen gleichzeitig Polemiken gegen eine drohende Weiberherrschaft.⁵⁸⁰ Aristoteles ist der Erste, der nachweislich den Begriff *gynaikokratia* benutzt um der drohenden Unordnung und Disziplinlosigkeit im Staat einen Namen zu geben.⁵⁸¹ Dahinter vermutet Wagner-Hasel eine Kritik an der von Platon in der *Politeia* (457d) vorgestellten Gemeinschaft der Krieger und Frauen, bei der weder ein Vater sein Kind noch ein Kind seinen Vater kennt.⁵⁸²

D Die Ordnung der Nachfolge bei Aristoteles

Erzeugerin des Kindes ist die Mutter nicht,
wie man es glaubt, nur Nährerin des jungen Keims.
Erzeugen kann allein der Vater; sie bewahrt
gleichsam ein anvertrautes Pfand und gibt es heil
dem Eigner wieder, wenn es nicht ein Gott zerstört.
Aischylos, *Eumeniden*⁵⁸³

(Apollon spricht)

Nicht die Frau, die Mutter heißt, erzeugt
das Kind: den frischgesäten Keim ernährt sie nur.
Erzeuger ist, wer sie befruchtet; sie, fremd für
den Fremden, birgt den Sproß, soweit kein Gott es
hindert.

Für die Behauptung will ich den Beweis dir nennen:
Auch ohne Mutter kann man Vater werden. Das
bezeugt die Tochter des Olympiers Zeus; hier ist sie,
und wurde doch in keines Schoßes Nacht genährt,
nein, ist ein Sproß, wie keine Göttin ihn gebiert!⁵⁸⁴

⁵⁷⁹ Barber 1992a, 372.

⁵⁸⁰ Vgl. Wagner-Hasel 2000b, 198ff.

⁵⁸¹ Wagner-Hasel 2000b, 198.

⁵⁸² Vgl. Wagner-Hasel 2000b, 206.

⁵⁸³ Hier zitiert nach Fehrle 1992, 61, Fußnote 13.

⁵⁸⁴ Dichtung der Antike 2000, 818.

Die Konsequenzen aus den bei Platon angedeuteten Möglichkeiten, den Gefahren der Körpermischungen Herr zu werden, hat Aristoteles gezogen. Er unterschied Lebewesen mit Hilfe der zwei Kategorien *genos* und *eidōs*, Gattung und Art.⁵⁸⁵ Ähnlich wie Platon bestimmt er *eidōs* als Form, aber nicht als sichtbare, sondern als intelligible Form.⁵⁸⁶ Gattung und Art sind notwendige Begriffe für die Wesensdefinition. Friedrich Hirschberger schreibt: „Was aber Gattung ist und was Art, hat er nicht mehr eigens entwickelt, sondern er erklärt einmal die Gattung mit Hilfe der Art (‘Gattung ist das Gemeinsame innerhalb einer unter sich der Art nach verschiedenen Mehrheit’; Top. A, 5; 102 a 31) und dann die Art mit Hilfe der Gattung (‘die Art entsteht aus der Gattung durch die artbildende Differenz’; Met. I, 7; 1057 b 7). Aristoteles gibt zwar an (Anal. post. B, 13), wie man zur Gattung kommt, nämlich durch Herausstellung des Gleichen, das verschiedenen Gegenständen gemeinsam ist. Da er aber dabei nicht an das nächstbeste Gleiche, sondern an die Wesensgleichheit denkt, das Wesentliche seinerseits aber wiederum durch den Allgemeinheitsgedanken näher bestimmt wird – Wesen ist ja nichts anderes als die Art oder Gattung –, so drehen wir uns im Kreise. Gattung und Art werden nicht material erklärt, etwa mit dem Hinweis auf die Übereinstimmung im Bau oder in den Fortpflanzungsorganen oder in der Erbmasse, sondern rein formalistisch durch den Allgemeinheitsgedanken, wobei dann das Wesen durch das Allgemeine und das Allgemeine wieder durch das Wesen bestimmt wird.“⁵⁸⁷

Die materiale Erklärung der Art muss verworfen werden, sofern man den Unterschied von Mann und Frau aus der Bestimmung der Vererbung ausscheiden will. Das Weibliche darf kein Begriffliches sein, es darf in die Wesensbestimmung des Menschen nicht eingehen. Sein Unterschied zum Männlichen ist nur eine Differenz des Materials. Würde man diese Differenz bei der Wesensbestimmung beteiligen, so müsste man den Frauen eine eigene zugestehen. Das Kreisen des Aristoteles wird einzig durch die offensichtlich unabwendbare Prämisse verursacht: dass das Weibliche kein Wesen für sich sein darf.

Bei Aristoteles ist das *eidōs*, die Art, festgelegt als Identität der Form, welche sich im *genos*, das heißt in der (menschlich-männlichen) Geschlechterlinie fortpflanzt. Jedes *genos* schließt dabei zwar Männliches und Weibliches ein, überträgt aber nur eine Form, nur eine Identität, nur ein *eidōs*, nur eine Art: die männliche als menschliche. „Denn vor allem hat man, wie gesagt, das Weibliche und das Männliche als die Prinzipien der Zeugung zu setzen, das Männliche als dasjenige, in dem der Anfang der Bewegung und der Zeugung, das Weibliche als das, worin der An-

⁵⁸⁵ Vgl. zum Folgenden Sissa 1993.

⁵⁸⁶ Stamm, Linie, Abkunft, Geschlecht (im Sinne von Verwandtschaft) bestimmen den griechischen Begriff *genos*, also eine Gruppe, die sich fortpflanzt. Heute ist es genau umgekehrt. Die Art ist eine Gruppe von Lebewesen mit der Fähigkeit, sich selbst zu reproduzieren, indem sie Individuen beiderlei Geschlechts (*genus*) erzeugt.

⁵⁸⁷ Geschichte der Philosophie 1998, 164f.

fang des Stofflichen liegt.⁵⁸⁸ Und so überträgt sich vom Vater her die Form (*eidos*), die das *genos* bestimmt, auf einen Stoff, den zwar die Frau liefert, aber der Vater formt. Diese Formung kann im Falle einer Schwäche des weiblichen Stoffwechsels missglücken. Das *eidos* wird verstümmelt und es entsteht ein Mädchen: „Der nämliche, welcher seinen Eltern nicht mehr gleicht, ist gewissermaßen schon eine Mißgestalt (*téras*); denn die Natur ist bei solchen gewissermaßen aus der Art (*genos*) herausgetreten. Der Anfang dazu geschieht dadurch, dass ein Weibliches statt eines Männlichen gebildet wird.“⁵⁸⁹

Die Ähnlichkeit eines männlichen Kindes mit der Mutter schafft freilich Erklärungsnot. Laut Aristoteles kommt sie daher, dass die aufgrund der konstitutionellen Schwäche des Weiblichen nicht bewältigte Form des Vaters zum Entgegengesetzten ausartet: zum Weiblichen eben (man sieht hier das *tertium non datur* bei seiner kreativen Arbeit). Die Ähnlichkeit zwischen Mutter und Kind ist also in Wirklichkeit nur eine entstellte Ähnlichkeit von Vater und Kind.

So genügt schließlich die aristotelische Vererbungslehre der Forderung nach der patrilinaren Übertragung der Form des Vaters. Mit jedem Mädchen, das geboren wird, ist die Menschheit ein Stück aus der Art geschlagen.

Aristoteles setzt auf diese Weise nicht nur in der Theorie der Naturgeschichte das parthenogenetische Prinzip durch, sondern auch in der Zahlentheorie. Nach modernem Wissenschaftsverständnis sind die Diskussionen der Antike um den Art-Unterschied als zoologische Klassifikation und die Frage nach der Erzeugbarkeit der Zahlen nichts als metaphorische Einkleidungen. Die Pythagoreer, die ja die Zahlen nach Gerade und Ungerade unterscheiden, setzen den Unterschied der Zahlart analog zum Unterschied von Mann und Frau. Weil aber die Frau seit Aristoteles weder ein Geschlecht noch eine Art sein darf, da sie ja eine nachträgliche Erfindung ist, wird das dem weiblichen Körper Zuzuordnende als reiner Materie-Unterschied, als Körper-Abweichung bestimmt. Dann sind analog dazu aber auch keine zwei Zahlarten zur Zahlerzeugung notwendig. Auch die Zahlerzeugung beruht bei Aristoteles nur noch auf der Eins und nicht mehr auf einem Zusammenspiel von Einheit und Teilung, durch die sich die Einheit erst als solche bewähren könnte.

Aristoteles hat auch die Zahlentheorie durch das Prinzip des Nachfolgers an die Identität gebunden und damit das Wesen der Zahl für lange Zeit festgelegt. Seither gilt das sukzessive Um-Eines-Weiterzählen ausgehend von der Eins als Ursprung und Wesen des Zählens. Erst Peano ist es gelungen, dafür ein Axiomensystem zu formulieren, welches den formalen Ansprüchen der Beweistheorie standhält. Die Eins wird dort als Zahl gesetzt; dann definiert man, dass jeder Nachfolger einer Zahl deren Eigenschaften erbt; und schließlich fordert man noch, dass die Eins

⁵⁸⁸ Aristoteles, hier zitiert nach Sissa 1993, 90.

⁵⁸⁹ Vgl. Sissa 1993, 96.

selbst kein Nachfolger ist. Wie Herbert Mehrrens schreibt, bedeutet dies in der Rede der Mathematiker: „Dieses Eine, das das Andere aus sich zeugt. Bei Kronecker klingt der Christengott an: Vater, Sohn, Heiliger Geist... Für Poincaré ist diese Intuition des Zeugens Symbol und Zentrum der Kreativität in der Wissenschaft, für Brouwer der Anfang allen Denkens.“⁵⁹⁰ Wenn sich die Nachfolgerstruktur als Logik von Zeit und Zahl durchgesetzt hat, ist endlich der Traum der Antike in Erfüllung gegangen: Alle Söhne gleichen ihren Vätern.⁵⁹¹ Und eine andere Zahlentheorie scheint undenkbar, da diese ja das Prinzip des Denkens selbst beschreibt.⁵⁹²

Die Eins ist der Zahlenursprung, welcher seine Eigenschaften an alle Nachfolger vererbt. Sie nimmt in der Theorie der natürlichen Zahlen eine gewisse Sonderstellung ein, da sie von keiner anderen Zahl Nachfolger ist, aber das Prinzip der Nachfolge, das Um-Eins-Weiterzählen, verkörpert. Um als Ursprung der Zahlenreihe funktionieren zu können, fehlt ihr diese Eigenschaft, die alle anderen Zahlen besitzen: die Eins ist nur *per definitionem* Zahl. Den Pythagoreern war nicht nur die Eins, sondern auch die Zwei als Zahl umstritten, und zwar aus einem ähnlichen Grund, denn das Prinzip der Zahlenbildung, die Produktionsvorschrift, war nicht die Nachfolge in Einser-Schritten, sondern die fortgesetzte Teilung. So wie die Eins im heutigen Verständnis Ursprung und Zeugungsprinzip der natürlichen Zahlen ist, so war die Zwei bei den Pythagoreern sowohl Anfang des Zählens als auch (als Halbierung, Spaltung, Öffnung) Prinzip der Erzeugung der Zahlen. Und während die Mathematiker in der zeugenden Eins ein männliches Prinzip sehen, sahen die Pythagoreer in der teilbaren Zwei ein weibliches. Die Eins ist für sie „das, wonach jedes Ding eines genannt wird“⁵⁹³: die Identität und Individualität (Unenteilbarkeit), die Maßeinheit. Die Zwei und die Frau sind nicht grundsätzlich unteilbar, nicht *individuum*. Die Frau hat die Fähigkeit zur Spaltung oder Öffnung, sie hat eine zeugungsfähige Mitte, einen Spalt, in dem das Dritte, nach Zweierheit und Einheit, nach der weiblichen Zwei und der männlichen Eins die kindliche Drei erscheint: für die Pythagoreer die erste Zahl. Dies ist auch der Grund, warum das Weibliche die Zahlentheorie gefährden kann, sobald man sie auf das *tertium non datur* gründet: man kann nie sicher sein, ob da nicht noch ein Drittes verborgen ist.

Wie Herbert Mehrrens schreibt, ist der mathematische Diskurs heute allgemein von den Regeln der Zahlentheorie durchsetzt: von der Eindeutigkeit, d. h. der reinen Identität des Zeichens: $a=a$, von der unbegrenzten Wiederholbarkeit der Operationen und der Regel des ausgeschlossenen Dritten: *tertium non datur*. Letzteres

⁵⁹⁰ Mehrrens 1990, 568.

⁵⁹¹ ... und Mütter braucht es nicht.

⁵⁹² Im Strukturalismus wird man die angeborenen Denkstrukturen mit den elementaren mathematischen Strukturen identifizieren, welche sozusagen im Laufe des Lebens und Lernens nur noch mit (im Grunde beliebigen weil austauschbaren) Inhalten gefüllt werden. Diesen Strukturen haben die Bourbakisten den Namen „Mutterstrukturen“ verliehen.

⁵⁹³ Vgl. Euklid 1980, Buch 7, Def. 1.

bedeutet für die beschriebenen Dinge: „vor allem dürfen sie sich nicht in einer Weise ändern, die für die Regeln des Diskursgebrauchs Folgen hätte.“⁵⁹⁴ Was gleichbedeutend ist mit der Forderung, dass die betrachteten Dinge nicht von der Zeit oder dem Werden berührt werden.

Paulus Gerdes hat am Beispiel der Mattenflechtereier der Yombe-Frauen vorgeführt, wie die Unterscheidung von Gerade und Ungerade und die Eigenschaften der Kombinationen solcher Zahlen für ästhetisch befriedigende und sozial erwünschte Ergebnisse genutzt werden. Die Matten transportieren nämlich in ihren Mustern eine explizite Yombe-Philosophie: „Schwarz (oder rot) gefärbte Streifen sind senkrecht zu den naturfarbigen (gelben) Streifen angeordnet. Die gefärbten Streifen werden als ‚banuni‘ (Ehemänner) und die naturfarbigen Streifen werden als ‚bakazi‘ (Ehefrauen) bezeichnet (...). Die ‚mabuinu‘ [Mustereinheiten] können nicht nur Elemente des menschlichen Körpers, Tier- oder Pflanzenelemente, und Sachgegenstände repräsentieren, sondern auch Verbote, Empfehlungen und andere Aspekte der Ethik und der sozialen Ordnung darstellen.“⁵⁹⁵ Über eines dieser ‚mabuinu‘, welches Paulus Gerdes ein Symbol der Fruchtbarkeit nennt, heißt es: „Dieses Zeichen wurde ursprünglich erfunden, um das Umarmen von Mann und Frau beim Sexualakt zu bezeichnen.“⁵⁹⁶ Das Muster kombiniert eine gerade mit einer ungeraden Kantenlänge, da auf diese Weise ein befriedigender Rapport geflochten werden kann. Gleich und gleich, also gerade mal gerade oder ungerade mal ungerade Kantenlängen lassen sich nicht sauber gegeneinander versetzen (vgl. die Abbildungen 27 bis 29).⁵⁹⁷

Diese Philosophie einer gut geflochtenen Welt ähnelt der Kosmosvorstellung der Pythagoreer, und zwar nicht nur wegen der Zahlklassifikation, sondern auch wegen der Auffassung, dass in den Mustern Lebewesen und deren natürliche oder gute

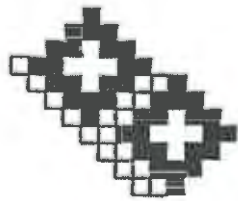


Abb. 27: Schlechter Rapport bei Paaren mit ungerader Fadenzahl.

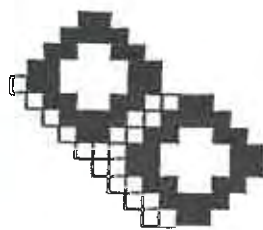


Abb. 28: Schlechter Rapport bei Paaren mit gerader Fadenzahl.

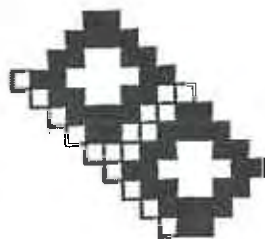


Abb. 29: Passender Rapport bei Mischung gerader und ungerader Fadenzahl.

⁵⁹⁴ Mehrrens 1990, 95.

⁵⁹⁵ Gerdes 2000, 83.

⁵⁹⁶ Ngoma 1989, 119; hier zit. n. Gerdes 2000, 83.

⁵⁹⁷ Gerdes 2000.

Ordnung repräsentiert sei. Und auch die Pythagoreer nannten die gerade Zahl weiblich und die ungerade männlich. Bei Platon wird daraus die von Aristoteles so vehement bekämpfte Prinzipienlehre, die die Zahlen aus der Eins und der unbestimmten Zweierheit als zeugendes Prinzip entstehen lässt. Für Aristoteles kommt nur die Eins als zeugendes Prinzip in Frage, und für ihn ist außerdem klar, dass am Anfang nur ein einziges Prinzip stehen kann.

Es zeigt sich, dass die von der Mathematikgeschichte ausgeblendete Verbindung von Zahleneigenschaft und „Geschlechtsverfassung“, die zu den Merkwürdigkeiten der pythagoreischen Mathematik gehört, keine griechische Besonderheit ist. Höchstens die Begrenzung auf ein einziges Prinzip kann hier eine Abweichung begründen. Vielleicht lässt sich auf dem Boden dieser Gemeinsamkeit in Zeugungsfragen/Geschlechterfragen besser herausarbeiten, oder überhaupt erst herausfinden, warum die Griechen mit den deduktiven Beweisen einen anderen Weg einschlugen als andere Völker. Denn selbst wenn wir akzeptieren, dass die Entdeckung des Satzes von Pythagoras oder der Irrationalität ihren Ort in Weberei oder Flechtereier haben könnten, bleibt die Frage nach dem Begründungsbegehren offen, welches in merkwürdigster Weise ausgerechnet die Philosophen des antiken Griechenland befällt und welches erst die entscheidende legitimatorische Dimension der Mathematik eröffnet.

E Über den verschwiegenen Anblick der Logik

„Erste Zahl ist aber die Zweierheit ...“⁵⁹⁸

Unter dem Blickwinkel der Vaterschaft ist Kausalität eine Frage der Ähnlichkeit. Durch die Negation des Werdens wird Ähnlichkeit zur Kausalität und zum Prinzip der Existenz. Parmenides und seine Nachfolger haben die Verwerfung der natürlichen Körper und Geburten unter dem Prinzip der Ähnlichkeit begründet: „Auf diese Weise also ist es [das Sein] ewig und unbegrenzt und eines und ganz und gar ähnlich [*homoion*]. ... Ferner hat es keine Schmerzen. Denn als etwas mit Schmerzen wäre es nicht ganzheitlich; etwas mit Schmerzen könnte nämlich nicht immer sein. Auch hat es nicht dieselbe Kraft wie etwas Gesundes. Ferner könnte es nicht ähnlich sein, wenn es Schmerzen hätte. Denn Schmerzen könnte es haben, wenn etwas von ihm weggehen oder zu ihm hinzukommen sollte, und dann wäre es schon nicht mehr ähnlich.“⁵⁹⁹ Auf diese Weise fällt die unter Schmerzen gebärende Frau aus dem Sein heraus.

Käthe Trettin hat die Aristotelische Logik auf ihr Verhältnis zur Weiblichkeit hin untersucht. Sie beschreibt diese Logik als Epistemotechnik, die „stillschweigend mit einer permanenten intellektuellen Kränkung der Frauen“⁶⁰⁰ arbeite und als ei-

⁵⁹⁸ Alexander bei Simplicius, zit. nach Stenzel 1959, 66.

⁵⁹⁹ Melissos von Samos, Fragment 533, in Kirk u. a. 1994, 432ff. Vgl. auch Fragment 537.



Abb. 30: Manuskriptseite aus Aristoteles, *Analytika posteriora, hystera*. Die Illustration veranschaulicht ein Fragment des Euklid, das im Text zitiert wird (14. Jahrhundert, Biblioteca Apostolica Vaticana, Borgh. 130, fol. 74v; aus Morello 1997, 42). *Hystera* ist auch das griechische Wort für Gebärmutter und verstärkt den durch die Abbildung hervorgerufenen hier Eindruck, dass es bei der Logik nicht nur im übertragenen Sinne um Zeugungsvorgänge geht.

nen Beherrschungsmodus der Natur als Gegenstand der Naturwissenschaft.⁶⁰¹ Zunächst scheint dies den Bestimmungen der mathematischen Logik zu widersprechen, wie sie etwa Herbert Mehrrens formuliert hat, dass nämlich die mathematischen Symbole sich nur auf sich selbst und nicht mehr auf eine außerhalb der Mathematik liegende Welt oder Natur beziehen. Doch eben dies gehört zur Perfektion des Beherrschungsmodus, wie er sich historisch entwickelt hat. „Der Philosoph im Aristotelischen Sinn muß sich zuerst und vor allem aus den Naturzusammenhängen herauslösen, aber so, dass er die Aura des Ursprungs, das Gewicht der *archai* für sein epistemisches Projekt nutzbar macht. In anderen Worten: Die erste Technik des Philosophen hat darin zu bestehen, die Ursprünge zuzurichten, handhabbar zu machen und gleichwohl die Ursprungmächtigkeit zu bewahren.“⁶⁰²

Anlass des Wunsches nach Zurichtung der Ursprünge, so Trettin, sei der Skandal der Sterblichkeit, den sie als zu Verdrängendes der Logik bestimmt. Die Bedrohung durch das Nichts zeige sich bei Parmenides nicht zufällig in Gestalt einer Göttin, welche die „Mischwelt“ beherrscht und „alles zu grausiger Geburt und Paarung“ antreibt.⁶⁰³ Für Trettin ist die Untersuchung dessen, was in der Logik verschwiegen ist, nicht die Frage nach einem metalogischen Rest, sondern nach dem Kern des logischen Unternehmens durch die Geschichte und durch die Formalisierung hindurch. „Das Purifizierungsunternehmen Logik ist als Befreiungsunternehmen von den Ursprungs- und Schicksalsmächten zu sehen, als Emanzipationsversuch, dem aber – und das ist wichtig – ein Teil der Gattung gewissermaßen ‚geopfert‘ wird: die Frau. Sie bleibt dem Dämonischen, Genealogischen, dem ‚Geschlechtlichen‘ der Gattung verhaftet, ... Sie wird vom logischen Befreiungsunternehmen ausgeschlossen. Dieser Ausschluss, so scheint es, verheißt die Rettung des Mannes.“⁶⁰⁴ Ein Teil der Gattung wird also „geopfert“, indem er dem Weiblichen zugewiesen wird. Bei Trettin ist das Weibliche psychologisch-psychoanalytisch bestimmt als das, was an die Sterblichkeit erinnert. Offensichtlich wird die gesamte Last der Veränderung, des Wandels, des nicht-intelligiblen Werdens, des Schmerzes und des Wachsens aus dem Gattungsbegriff ausgeschieden und der Frau überantwortet.

Was hier als anthropologische Konstante erscheint, gilt im aktuellen Feminismus als kulturelle Konstruktion. Demnach wäre der Geschlechterdualismus, der für die ungerechte Lage der Frau verantwortlich ist, durch gerechtere Konstruktionen zu ersetzen. Doch an der Binarität allein scheint die Ungerechtigkeit nicht zu haften. Beate Wagner-Hasel beschrieb ebenfalls einen Geschlechterdualismus: die Macht über die Reproduktion des Gattungskörpers, über das Geschlecht als zeitliche Kategorie, lag bei den Frauen, genauer im symbolischen Tausch, der Gabe von Gewe-

⁶⁰⁰Trettin 2001, VIII.

⁶⁰¹Vgl. Trettin 2001, 116.

⁶⁰²Trettin 2001, 121.

⁶⁰³Trettin 2001, 59; vgl. auch Parmenides B12.

⁶⁰⁴Trettin 2001, 33.

ben; Männer konstruierten Geschlecht als räumliche Kategorie, als Frage von Revidieren und Allianzen durch den Tausch, die Gabe von metallenen Dingen: Waffen, Rüstungen, Dreifuß-Kessel.

Demgegenüber erweist sich Platons Dialog *Politikos* als Utopie politischer Technologie, die ausdrücklich eine gezielte Körperproduktion bezweckt, und zwar nach dem Vorbild der aristokratischen Bildweberei, die eine durch Frauen repräsentierte generative Macht über den Gattungskörper tradiert. Dieses symbolische System von Generation wird in ein männlich regiertes System von Ähnlichkeiten unter Männern transformiert, wobei die dyadische Arithmetik eine zentrale Rolle als Medium der Übertragung der symbolischen Struktur in Sprache und schließlich in Schrift übernimmt. Dabei ist der Männlich-Weiblich-Unterschied als Kategorie Teil einer historisch spezifischen erkenntnistheoretischen Struktur, zu der auch die Formel „nur nicht von einer Frau geboren werden“ gehört, die im homerischen Griechenland noch unbekannt war.

Im Laufe der Zeit haben Naturgeschichte und Biologie aus dem einen Geschlecht des Aristoteles schließlich zwei werden lassen. Die Frau, die zunächst nur qualitativ weniger war, galt ab dem 18. Jahrhundert als wesentlich anders – weiblich eben. Konstruktion des weiblichen Sozialcharakters nannte man dies im Feminismus des 20. Jahrhunderts. Bald erkannte man, dass auch das biologische Geschlecht, die Kategorie *sex*, eine soziale Konstruktion sei.

Als Effekt einer solchen Denaturalisierung der Körper ergibt sich die Normalisierung von Techniken der Körperkonstruktion. Um die Geschlechterungleichheit aufzuheben wird daher von Feministinnen vorgeschlagen, „andere Herstellungsprozesse von Körpern zu entwickeln.“⁶⁰⁵ Auf diese Weise kommt die Wissenschaft über einen langen metaphysischen Umweg wieder zur platonischen Utopie von den fabrizierten rechten Körpern zurück: „Was wir nicht erinnern, müssen wir wiederholen.“⁶⁰⁶

⁶⁰⁵ Heike Raab fasst auf diese Weise die Seiten 97-100 der Arbeit von Irena Sgier zusammen, die aber dort einen solchen Vorschlag nicht ausdrücklich macht. Vgl. Raab 1998, 89, und Sgier 1994, 97-100.

⁶⁰⁶ Ein Satz Jacques Lacans, wenn ich mich recht erinnere, den Georg Gröller als Titel einer Analyse des Erfolges von Jörg Haider benutzt. Vgl. Gröller 2001. Leider gibt er die Fundstelle nicht an.

Schluss

Die historische Epistemologie hat die Lehre von Gerade und Ungerade als erstes deduktives System bestimmt, als Prototyp der freien, von praktischen Anwendungen unabhängigen Mathematik. Sie ist für Platon das Vorbild reiner Erkenntnis überhaupt, auf die arithmetische Operation des *dihaireo* gründet er seine dialektische Methode. Die Klassifikation nach Gerade und Ungerade erscheint wie eine erste Inkarnation des logischen Dualismus, ihre Brauchbarkeit für indirekte Beweise und deduktives Argumentieren wie eine objektiv gültige Form, die von den Griechen zuerst entdeckt und durch Verwendung der Schrift reflektiert und dokumentiert wurde.

Dagegen wurde hier die These vertreten, dass die Weberei (nicht zuletzt als Vorläufer der Schrift)⁶⁰⁷ für den Beginn der deduktiven Wissenschaft in der griechischen Antike eine zentrale Rolle spielt. Als erstes technisches und digitales (sogar dualistisches) Reproduktionsverfahren wirkt sie wie eine verschwiegene Blaupause für die Gestalt der ersten Zahlentheorie und ihrer Möglichkeiten, Erzeugungsvorgänge nachzuvollziehen und zu beherrschen. Richtet sich der analytische Blick auf die komplexe Bildweberei der Zeit, auf ihre Technik, Terminologie und kulturelle Bedeutung, so ergeben sich Anhaltspunkte, die für die Entwicklung der deduktiven Mathematik konstitutiv sind:

- Sie unterscheidet Zahlen nach geraden und ungeraden und organisiert Muster über Teilbarkeitseigenschaften und Proportionen von Zahlen.
- Primzahlen sind der Feind der Musterweberei, denn sie lassen sich nicht in Rapporte zerlegen, sich nicht aus kleineren Elementen zusammensetzen, sie können nur am Anfang der Musterrapporte stehen und auch niemals durch Rapporte erzeugt werden, so dass ihr Name *protoi*: erste oder vorderste Zahlen verständlich wird, der sich aus einem schrittweise voranschreitenden Zählen nicht erklären lässt.
- Aus der Weberei heraus erklärt sich der Kunstgriff einer schrift- und stellenwertunabhängigen Zahlrepräsentation, wie sie für die dyadische Arithmetik unterstellt werden muss, durch eine freie Erfindung von Rechensteinfiguren aber nicht schlüssig belegt werden kann.
- An typischen griechischen Gewebemustern kann die Inkommensurabilität von Quadratdiagonale und -seite über den Gerade-Ungerade-Unterschied gezeigt werden.
- Diese Muster liefern zugleich eine Erklärung für die Tradition einer doppelten Proportionenlehre und ...

⁶⁰⁷ „Richtet sich bei der Suche nach Speicherformen des kulturellen Gedächtnisses die Aufmerksamkeit nahezu ausschließlich auf das Medium der Schrift, so erweist sich nach den hier gemachten Beobachtungen, dass in der Musterweberei eine weitere Möglichkeit neben der Schrift lag, Wissen festzuhalten und zu memorieren.“ Wagner-Hasel 2000d, 132.

- ... lassen eine sinnvolle Deutung der Überlieferung der Figurenlegerei durch Eurytos zu.
- Der Gewichtswestuhl ermöglicht eine sinnvolle Deutung der Geschichte von der Entdeckung der Harmonielehre durch Pythagoras, zumal die pythagoreische Philosophie sich von Pherekydes herleitet, dessen Gott Zas (Zeus) die Welt gewebt hat.
- Die gewebten Bilder stellen die in der eleatischen Philosophie heftig diskutierte Frage nach der Verlässlichkeit der Wahrnehmung, weil sich ein gewebtes Bild bei seiner Analyse in Faden-Atome auflöst, die als solche nichts mit dem Dargestellten zu tun haben.
- Die Weberei erzeugt die ersten technischen und diskreten Bilder, technische Wunderwerke, Prototypen automatisierter oder zumindest mechanisierter Erzeugungs- oder Reproduktionsvorgänge, die „ein Wunder zu schauen“ sind.
- Sie verspricht im Falle der Transformation der Kombinationsregeln der Erzeugung eine Kontrolle über die Produktion solcher Wunder ...
- ... und legt durch ihre symbolische Funktion als Bild der Zeugung die Möglichkeit einer technischen Reproduktion und Repräsentation der Welt nahe, die vollständig aus diskreten Elementen besteht und daher vollständig formalisierbar ist.

Die im Vorwort zitierte Wendung Oskar Beckers von der „Entdeckung des Geistes“ durch die Griechen stammt von Bruno Snell, der einer richtungweisenden Arbeit zur frühen griechischen Wissenschaftsentwicklung diesen Titel gab. Auch er betont, dass der Prozess der Deduktion aus ersten Prinzipien bei den Griechen dem natürlichen Stammbaum entspricht,⁶⁰⁸ und er sieht im spezifisch griechischen „stauenenden Anschauen einer harmonischen Natur“⁶⁰⁹ den Anfang des Fragens nach dem Wesen des Kosmos begründet. Dieser Prozess führe schließlich zu einer scharfen Antithese von Theorie und Praxis, zu der es nur in der griechischen Philosophie gekommen sei. Beispiele dafür gebe es schon lange vor der Ausformulierung des genealogischen Stammbaums als Kosmosvorstellung: „Dieser helle Blick auf die Außenwelt zeichnet auch sonst die frühen Griechen aus: die Götter, alles Schöne und Große sind für die homerischen Menschen ein ‚Wunder zu schauen‘.“⁶¹⁰

Nun ist diese Formel, wie wir gehört und gelesen haben, die typische Wendung für den staunenden Blick auf die königliche Weberei. Die Gewebe zeigen Genealogisches, Mythisches, Kosmisches, Göttergestalten, Geschichten, Schlachten. Sie setzen es zusammen aus gezählten, gemessenen und mit Gewichten unter Spannung (*tonos*) gehaltenen unteilbaren (*atomos*) Einheiten. In diesen Geweben zeigt sich der Kosmos als nach Maß, Zahl und Gewicht verfertigte Ordnung und liefert den Aus-

⁶⁰⁸ Vgl. Snell 1980, 178.

⁶⁰⁹ Snell 1980, 275.

⁶¹⁰ Snell 1980, 277.

gangspunkt einer *theoria*, d.h. einer Schau der kosmischen Ordnung überhaupt. Der durch die Schrift und die Abkehr vom Handwerklichen vorangetriebene Umschlag der Theorie in ein rein geistiges Geschäft lässt die Bildlichkeit der Welt verschwinden oder reduziert sie auf sprachlich beherrschbare Diagramme. Terminologie, Metaphorik und Struktur der ersten logifizierten Theorie, der dyadischen Arithmetik, deuten aber darauf hin, dass die Bildweberei als Transformationsmedium genutzt wurde. Ihre symbolische Funktion als Repräsentation des Gattungskörpers und seiner Reproduktion macht sie zu einem umfassenden Philosophem arithmetischer, musterhafter Welterzeugung, das zugleich eine Beherrschbarkeit der Produktionsprinzipien durch Zahl und Maß verspricht. So wie die Genealogie des Mythos sich in die deduktive Logik transformiert um die Ursprünge beherrschbar zu machen, so transformiert sich die arithmetische und geometrische Struktur der Muster in der Bildweberei zu einer Theorie der Ordnung der Welt durch Mathematik.

Nicht die Präzision und Beweisbarkeit der Begriffe und Sätze sei entscheidend für die Praxis der mathematischen Arbeit, sondern deren ‚Fruchtbarkeit‘, schreibt Herbert Mehrrens:⁶¹¹ „Reproduktion schließlich heißt in diesem weiten Sinn auch Sicherung männlicher Identität und Herrschaft im System gesellschaftlicher Geschlechterverhältnisse, das alle Ordnungssysteme mitbestimmt, gedacht als System der ‚Reproduktionsverhältnisse‘ in komplexer Analogie und Wechselbeziehung zu den Produktionsverhältnissen.“⁶¹² Dabei sei auffallend, dass die Disziplin als Gruppe von arbeitenden Mathematikern häufig durch Metaphern staatlicher Organisation beschrieben und auf eine Linie eingeschworen werde: „Der Aufruf zur Arbeit ist auch Deklaration reproduktiver Autonomie. Indem die Disziplin produktiv ist, stellt sie sich neue Aufgaben und zeugt sich ständig selbst.“⁶¹³ Diese reproduktive Autonomie ist kein zufälliges Ergebnis historischer Entwicklung. Sie entspricht genau der Vorstellung richtigen Denkens und Zeugens, wie sie Platon im hier gelesenen Dialog entwickelt hat. Wurde die Weberei in der Antike nicht zuletzt als „Vererbungsmedium“ mathematisiert, so lässt die von der platonischen Philosophie gleichzeitig mit der Aneignung vollzogene Marginalisierung der *techne* als Handarbeit und Problematisierung der Gattungsreproduktion durch Frauen von dieser Herkunft schweigen.

⁶¹¹ Mehrrens 1990, 416.

⁶¹² Mehrrens 1990, 525f.

⁶¹³ Mehrrens 1990, 432f.

Verzeichnis der Abbildungen und Texttafeln

- Seite 23, Gitterwebstuhl nach Kimakowicz-Winnicki (aus Rosenfeld 1958, 64)
- Seite 23, Penelope am Webstuhl, Umzeichnung einer Vasenmalerei (Furtwängler, Hauser, et al. 1932, Taf. 142; hier nach Irmscher 2000).
- Seite 36, Die Quadrataufgabe aus dem *Politikos* (Ellen Harlizius-Klück).
- Seite 45, Aias und Achilles beim Brettspiel. Detail einer Amphora des Eklesias, Vatikanische Museen (aus Boardman 1997, Abb. 70)
- Seite 56, *Psephoi*-Diagramme (Grafik: Ellen Harlizius-Klück; vgl. Becker 1954, 34-37 und Becker 1966, 40-44).
- Seite 57, Definitionen und Sätze der Lehre von Gerade und Ungerade (Lefèvre 1981, Faltblatt am Ende des Buches.)
- Seite 59, *Psephoi*-Beweis für eine Summenformel (Grafik: Ellen Harlizius-Klück).
- Seite 61, *Psephoi*-Beweis über die Summe von Dreieckszahlen (Grafik: Ellen Harlizius-Klück; vgl. ähnlich Becker 1966, 42)
- Seite 99, Gewebebild, Patrone und Rapport der Leinwandbindung, Patrone und Rapport eines 8bindigen Atlas mit Steigungszahl 3 (Grafik: Ellen Harlizius-Klück).
- Seite 102, *Kanon* mit fortlaufendem Faden (*mitos*) und *kanon* mit Einzelfäden (aus Schlabow 1965).
- Seite 103, Diagramm des Gewichtwebstuhls (Grafik: Ellen Harlizius-Klück, nach Barber 1992a, Abb. 12.3).
- Seite 104, Antikes griechisches Webgewicht mit einer Spinnenden Eule, ca. 4. Jh. v. Chr (aus Neils 1992, 101).
- Seite 108, Brettchenwebkante, modifiziertes Diagramm nach Schlabow 1965.
- Seite 110, Detail eines mexikanischen Kopftuchs (aus Gillow & Sentance 1999, 87).
- Seite 111, Musterweberei in Guatemala (aus Hecht 1991, 170).
- Seite 113, Gewebe aus dem Grab Philipps II. Etwa 5. oder 4. Jh. v. Chr. Thessaloniki Museum (aus Boardman 1997, Farbtafel XII).
- Seiten 114-118, Zoom in ein Doppelgewebe, Grafiken: Ellen Harlizius-Klück, nach einer Zeichnung aus Hope 1962, Tafel 178).
- Seite 117, Detailfotos eines Doppelgewebes (nach Emery 1995, 156, Fig. 266).
- Seite 119, Athenische Amphora, schwarz- und rotfigurig, etwa 525 v. Chr., sign. v. Andokides, München, Antikensammlungen (aus Boardman 1997, Farbtafel 73).
- Seite 119, Detail des Steinsarkophags in Form einer Kline, makedonisches Kammergrab auf dem Gut Bella, Vergina, 2. Hälfte 3. Jh. v. Chr., (nach Carney 2001).
- Seite 121, Details des Gewands der Athene (Grafiken: Ellen Harlizius-Klück).
- Seite 121, Spitze Quadrate: bei ungeradem Rapport / Bindungspunktvergleich / bei geradem Rapport (Grafiken: Ellen Harlizius-Klück).
- Seite 123, Spitzes Quadrat als Summe zweier Quadratzahlen (Grafiken: Ellen Harlizius-Klück, nach Gerdes 1999, 70).
- Seite 123, Umordnungen der Bindungspunkte (Grafiken: Ellen Harlizius-Klück, vgl.

- auch Gerdes 1999, 70ff).
- Seite 123, Das pythagoreische Dreieck (Grafiken: Ellen Harlizius-Klück).
- Seite 124, Beispiel für größere Quadrate (Grafiken: Ellen Harlizius-Klück).
- Seite 156, Fragment des Pherekydes, Griechischer Text nach Schibli 1990, 50; Transkription Ellen Harlizius-Klück; Übersetzung Diels 1961.
- Seite 204, Rapporte bei Paaren mit verschiedener Fadenzahl (alle Beispiele aus Gerdes 2000, 90).
- Seite 206, Manuskriptseite aus Aristoteles, *Analytika protera, hystera*. (14. Jh., Bibliotheca Apostolica Vaticana, Borgh. 130, fol. 74v; aus Morello 1997, 42).

Quellen

- ARISTOTELES, Philosophische Schriften in sechs Bänden, hg. v. BONITZ, HERMANN, Hamburg 1995.
- ATHENAEUS, *Dipnosophistarum*, hg. v. KAIBEL, GEORG, Stuttgart 1962.
- DESCARTES, RENÉ, „Regulae ad directionem ingenii: Regeln zur Ausrichtung der Erkenntniskraft“, in: SPECHT, RAINER (Hg.), René Descartes: Philosophische Schriften, Hamburg 1996, 1-222.
- Dichtung der Antike von Homer bis Nonnos (CD-ROM), Berlin 2000.
- DIELS, HERMANN / KRANZ, WALTER (Hg.), Die Fragmente der Vorsokratiker: Griechisch und Deutsch, Berlin 1961.
- EUKLID, Die Elemente: Buch I - XII, hg. v. Thaer, Clemens, Darmstadt 1980.
- EUKLID, *Evklidis Elementa*, Vol. II: Libri V-IX cum appendice, hg. v. HEIBERG, I. L., Leipzig 1970.
- EURIPIDES, Tragödien: Vierter Teil: Elektra, Helena, Iphigenie im Lande der Taurer, Ion, Darmstadt 1990.
- HESIOD, Theogonie. Werke und Tage, hg. v. SCHIRNDING, ALBERT VON, München 1991.
- HOMER, *Ilias*, München/Zürich 1989.
- HOMER, *Odyssee*, München/Zürich 1990.
- KIRK, GEOFFREY S. / RAVEN, JOHN E. / SCHOFIELD, MALCOLM, Die vorsokratischen Philosophen: Einführung, Texte und Kommentare, Stuttgart/Weimar 1994.
- PARMENIDES, Die Fragmente, hg. v. HEITSCH, ERNST, Darmstadt 1995.
- PLATON, Sämtliche Dialoge, hg. v. APELT, OTTO, Hamburg 1988.
- PLATON, Werke in 8 Bänden, hg. v. EIGLER, GUNTHER, Darmstadt 1990.
- PLATON, *Platon im Kontext PLUS* (CD-ROM), Berlin 2000.
- VITRUV, *De Architectura libri decem*: Zehn Bücher über Architektur, Darmstadt 1991.

Sonstige Literatur

- ADEBAHR-DÖREL, LISA, *Kleine Textilkunde*, Hamburg 1982.
- ALGRA, KEIMPE, „Die Anfänge der Kosmologie“, in: LONG, A. A. (Hg.), *Handbuch Frühe Griechische Philosophie: Von Thales bis zu den Sophisten*, Stuttgart 2001, 42-60.
- ANDRONICOS, MANOLIS, *Vergina: The Royal Tombs and the Ancient City*, Athen 1997.
- ANDRONIKOS, MANOLIS, *Die Königsgräber von Vergina*, Athen 1980.
- ANDRONIKOS, MANOLIS, „Die Königsgräber von Aigai (Vergina)“, in: HATZOPOULOS, MILTIADES B. / LOUKOPOULOS, L. D. (Hg.), *Ein Königreich für Alexander: Philipp von Makedonien. Sein Leben, sein Werk und die erregende Entdeckung seines Grabeschatzes in Vergina*, Bergisch Gladbach 1982, 188-230.
- ASCHER, MARCIA / ASCHER, ROBERT, *Mathematics of the Incas: Code of the Quipu*, Mineola/New York 1981.
- ATCHITY, KENNETH / BARBER, ELIZABETH J. W., „Greek Princes and Aegean Princesses: The Role of Women in the Homeric Poems“, in: ATCHITY, KENNETH / HOGART, RON CHARLES / PRICE, DOUG (Hg.), *Critical Essays on Homer*, o. O. 1986, 15-36.
- BARBER, ELIZABETH J. W., „The PIE Notion of Cloth and Clothing“, in: *Journal of Indo-European Studies*, 3, 4/1975, 294-320.
- BARBER, ELIZABETH J. W., *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean*, Princeton 1992a.
- BARBER, ELIZABETH J. W., „The Peplos of Athena“, in: NEILS, JENIFER, *Goddess and Polis: The Panathenaic Festival in ancient Athens*, Hanover, New Hampshire 1992b.
- BARBER, ELIZABETH J. W., *The Mummies of Ürümchi*, New York/London 1994a.
- BARBER, ELIZABETH J. W., *Women's Work: The first 20,000 Years: Women, Cloth and Society in Early Times*, New York/London 1994b.
- BARROW, JOHN D., *Ein Himmel voller Zahlen: Auf den Spuren mathematischer Wahrheit*, Reinbek bei Hamburg 1999.
- BAUDRILLARD, JEAN, *Von der Verführung*, München 1992.
- BECKER, OSKAR, *Grundlagen der Mathematik in geschichtlicher Entwicklung*, Freiburg/München 1954.
- BECKER, OSKAR, *Größe und Grenze der mathematischen Denkweise*, Freiburg/München 1959.
- BECKER, OSKAR, „Die Aktualität des pythagoreischen Gedankens“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), *Dasein und Dawesen: Gesammelte philosophische Aufsätze*, Pfullingen 1963a, 127-156.
- BECKER, OSKAR, „Platonische Idee und ontologische Differenz“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), *Dasein und Dawesen: Gesammelte philosophische Aufsätze*, Pfullingen 1963b, 157-191.

- BECKER, OSKAR, „Die Lehre vom Geraden und Ungeraden im Neunten Buch der Euklidischen Elemente“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), Zur Geschichte der griechischen Mathematik, Darmstadt 1965a, 125-145.
- BECKER, OSKAR (Hg.), Zur Geschichte der griechischen Mathematik, Darmstadt 1965b.
- BERGGREN, ANN L., The Etymology and Usage of ΠΕΙΡΑΨ in Early Greek Poetry: The Study in the Interrelationship of Metrics, Linguistics and Poetics, New York 1975.
- BLACK, MAX, „Die Metapher“, in: HAVERKAMP, ANSELM (Hg.), Theorie der Metapher, Darmstadt 1996, 55-79.
- BLUMENBERG, HANS, Paradigmen zu einer Metaphorologie, Bonn 1960.
- BLUMENBERG, HANS, Das Lachen der Thrakerin: Eine Urgeschichte der Theorie, Frankfurt am Main 1987.
- BLUMENBERG, HANS, „Ausblick auf eine Theorie der Unbegrifflichkeit“, in: HAVERKAMP, ANSELM (Hg.), Theorie der Metapher, Darmstadt 1996a, 438-454.
- BLUMENBERG, HANS, Höhlenausgänge, Frankfurt am Main 1996b.
- BLÜMNER, HUGO, Das Kunstgewerbe im Altertum: I. Abteilung. Das antike Kunstgewerbe nach seinen verschiedenen Zweigen, Leipzig/Prag 1885.
- BLÜMNER, HUGO, Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern, Hildesheim 1912.
- BOARDMAN, JOHN (Hg.), Reclams Geschichte der antiken Kunst, Stuttgart 1997.
- BÖHME, GERNOT, Zeit und Zahl: Studien zur Zeittheorie bei Platon, Aristoteles, Leibniz und Kant, Frankfurt am Main 1974.
- BOHNSACK, ALMUT, Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe, Reinbek bei Hamburg 1989.
- BORNEMANN, EDUARD, Griechische Grammatik, Frankfurt am Main 1978.
- BURKERT, WALTER, Weisheit und Wissenschaft: Studien zu Pythagoras, Philolaos und Platon, Nürnberg 1962.
- BURKERT, WALTER, „Das Proömium des Parmenides und die Katabasis des Pythagoras“, in: Phronesis, 14/1969, 1-30.
- BURKERT, WALTER, Die orientalisierende Epoche in der griechischen Religion und Literatur, Heidelberg 1984.
- BURKERT, WALTER, „Kekropidensage und Arthephoría: vom Initiationsritus zum Panathenäenfest“, in: BURKERT, WALTER, Wilder Ursprung: Opferritual und Mythos bei den Griechen, Berlin 1991, 40-59.
- BURKERT, WALTER, Antike Mysterien: Funktion und Gehalt, München 1994.
- BUSCHOR, ERNST, Beiträge zur Geschichte der griechischen Textilkunst: Die Anfänge und der orientalische Import, München 1912.
- CANCIK, HUBERT / SCHNEIDER, HELMUTH (Hg.), Der neue Pauly: Lexikon der Antike, Altertum, Stuttgart 1998.
- CANTOR, MORITZ, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik: Erster Band: Von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1200 n. Chr., Leipzig 1907.

- CARNEY, ELIZABETH, <http://people.clemson.edu/~elizab/aegae.htm>, 01/04/2003.
- CASSELMAN, BILL, One of the oldest extant diagrams from Euclid, <http://www.math.ubc.ca/people/faculty/cass/Euclid/papyrus/>, 01/04/2004.
- CAVINI, W., „Naming and Argument: Diaeretic Logic in Plato's Statesman“, in: ROWE, CHRISTOPHER J. (Hg.), Reading the Statesman: Proceedings of the III. Symposium Platonicum, Sankt Augustin 1995, 123-138.
- CLARK, STEPHEN R. L., „Herds of Free Bipeds“, in: ROWE, CHRISTOPHER J. (Hg.), Reading the Statesman: Proceedings of the III. Symposium Platonicum, Sankt Augustin 1995, 236-252.
- CLASSEN, C. J., „The Creator in Greek Thought from Homer to Plato“, in: Classica et Mediaevalia, 23, 1962, 1-16.
- DAMEROW, PETER / LEFÈVRE, WOLFGANG, „Arbeitsmittel der Wissenschaft: Nachbemerkung zur Theorie der Wissenschaftsentwicklung“, in: DAMEROW, PETER / LEFÈVRE, WOLFGANG (Hg.), Rechenstein, Experiment, Sprache: Historische Fallstudien zur Entstehung der exakten Wissenschaften, Stuttgart 1981, 223-233.
- DELEUZE, GILLES, Foucault, Frankfurt am Main 1987.
- DELEUZE, GILLES, Logik des Sinns, Frankfurt am Main 1993.
- DELEUZE, GILLES / GUATTARI, FÉLIX, Was ist Philosophie?, Frankfurt am Main 1996.
- DELEUZE, GILLES / GUATTARI, FÉLIX, Anti-Ödipus: Kapitalismus und Schizophrenie, Frankfurt am Main 1977.
- DROUGOU, STELLA / SAATSOGLU-PALIADELI, CHRYSOULA, Vergina: Ein Rundgang durch das Grabungsgelände, Athen 2000.
- EFFE, BERND, „Der Herrschaftsanspruch des Wissenden: Politikos“, in: KOBUSCH, THEO / MOJSISCH, BURKHARD (Hg.), Platon: Seine Dialoge in der Sicht neuerer Forschungen, Darmstadt 1996, 200-212.
- EISLER, ROBERT, Weltenmantel und Himmelszelt: Religionsgeschichtliche Untersuchungen zur Urgeschichte des antiken Weltbildes, München 1910.
- EMERY, IRENE, The Primary Structures of Fabrics: An Illustrated Classification, Washington D.C. 1995.
- ENGELHARD, HANS PETER, Die Sicherung der Erkenntnis bei Parmenides, Stuttgart/Bad Cannstatt 1996.
- ESCOBAR MONCADA, JAIRO, Chora und Chronos: Logos und Ananke in der Elemententheorie von Platons ‚Timaios‘, Wuppertal 1995.
- FEHRLE, EUGEN, „Johann Jakob Bachofen und das Mutterrecht“, in: WAGNER-HASEL, BEATE (Hg.), Matriarchatstheorien der Altertumswissenschaft, Darmstadt 1992, 43-62.
- FOUCAULT, MICHEL, Archäologie des Wissens, Frankfurt am Main 1992.
- FOUCAULT, MICHEL, Die Ordnung der Dinge: Eine Archäologie der Humanwissenschaften, Frankfurt am Main 1989.
- FOWLER, D. H., The Mathematics of Plato's Academy: A New Reconstruction, Oxford 1987.

FRANK, ERICH, Plato und die sogenannten Pythagoreer: Ein Kapitel aus der Geschichte des griechischen Geistes, Darmstadt 1962.

FRÄNKEL, HERMANN, Dichtung und Philosophie des frühen Griechentums: Eine Geschichte der griechischen Epik, Lyrik und Prosa bis zur Mitte des fünften Jahrhunderts, München 1962.

FRITZ, KURT VON, „Pherekydes“, in: WISSOWA, GEORG (Hg.), *Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*: 38. Halbband: Petros bis Philon, Stuttgart 1938, Sp. 2025-2033.

FRITZ, KURT VON, *Die APXAI in der griechischen Mathematik*, Bonn 1955.

FRITZ, KURT VON, „Die Entdeckung der Inkommensurabilität durch Hippasos von Metapont“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), *Zur Geschichte der griechischen Mathematik*, Darmstadt 1965, 271-307.

FRITZ, KURT VON, *Grundprobleme der Geschichte der antiken Wissenschaft*, Berlin/New York 1971.

FUDER, DIETER, *Analogiedenken und anthropologische Differenz: Zu Form und Funktion der poetischen Logik in Robert Musils Roman ‚Der Mann ohne Eigenschaften‘*, München 1979.

FURTWÄNGLER, ADOLF / HAUSER, FRIEDRICH / REICHHOLD, KARL (Hg.), *Griechische Vasenmalerei: Auswahl hervorragender Vasenbilder*, München 1932.

GAISER, KONRAD, *Platons ungeschriebene Lehre: Studien zur systematischen und geschichtlichen Begründung der Wissenschaften in der platonischen Schule*, Stuttgart 1968.

GEIJER, AGNES, „The Loom Representation on the Chiusi Vase“ in: *Studies in Textile History: In Memory of Harold B. Burnham*, Toronto 1977, 52-55.

GEORGES, KARL ERNST, *Ausführliches lateinisch-deutsches Handwörterbuch*, Darmstadt 1995.

GERDES, PAULUS, *Ethnogeometrie: Kulturanthropologische Beiträge zur Genese und Didaktik der Geometrie*, Bad Salzdetfurt 1990.

GERDES, PAULUS, *Ethnomathematik: dargestellt am Beispiel der Sona-Geometrie*, Heidelberg/Berlin/Oxford 1997.

GERDES, PAULUS, *Women, art and geometry in Southern Africa*, Trenton, NJ u.a. 1998.

GERDES, PAULUS, *Geometry from Africa: Mathematical and educational explorations*, Washington 1999.

GERDES, PAULUS, „Gerade und Ungerade: Zu einigen mathematischen Aspekten der Mattenflechtereier der Yombe-Frauen am unteren Kongo“, in: BLANKENAGEL, JÜRGEN (Hg.), *Mathematikdidaktik: aus Begeisterung für die Mathematik*, Stuttgart u.a. 2000, 83-93.

Geschichte der Philosophie (CD-ROM), Berlin 1998.

GILLOW, JOHN / SENTANCE, BRYAN, *Atlas der Textilien: Ein illustrierter Führer durch die Welt der traditionellen Textilien*, Bern/Stuttgart/Wien 1999.

GLOY, KAREN, „Einleitung“, in: GLOY, KAREN (Hg.), *Rationalitätstypen*, Freiburg/München 1999a, 11-22.

GLOY, KAREN, „Kalkulierte Absurdität: Die Logik des Analogiedenkens“, in: GLOY, KAREN (Hg.), *Rationalitätstypen*, Freiburg/München 1999b, 213-243.

GLOY, KAREN, *Vernunft und das Andere der Vernunft*, Freiburg/München 2001.

GOMBRICH, ERNST H., *Ornament und Kunst: Schmucktrieb und Ordnungssinn in der Psychologie des dekorativen Schaffens*, Stuttgart 1982.

GOMPERZ, H., „Zur Theogonie des Pherekydes von Syros“, in: *Wiener Studien: Zeitschrift für klassische Philologie*, Band XLVII, 1929, 14-26.

GOMPERZ, THEODOR, *Griechische Denker: eine Geschichte der antiken Philosophie*, Frankfurt am Main 1999.

GOTHEIN, MARIE, „Der Gottheit lebendiges Kleid“, in: *Archiv für Religionswissenschaft*, IX, 1906.

GRIMM, JAKOB, *Deutsche Mythologie*, Wiesbaden 1992.

GRIMM, JACOB / GRIMM, WILHELM, *Deutsches Wörterbuch*, Nachdruck der Erstausgabe von 1922, München 1984.

GRÖLLER, GEORG, „Was wir nicht erinnern, müssen wir wiederholen: Psychoanalytische Überlegungen zum Erfolg Jörg Haiders und der FPÖ“, in: *texte. Psychoanalyse. Ästhetik. Kulturkritik*, 21, 1/2001, 34-46.

HÄGERMANN, DIETER, *Landbau und Handwerk: 750 v. Chr. bis 1000 n. Chr., Propyläen-Technikgeschichte*, Band 1, Berlin 1991.

HANKEL, HERMANN, „Die Mathematiker im fünften Jahrhundert“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), *Zur Geschichte der griechischen Mathematik*, Darmstadt 1965, 1-17.

HAUPTMANN, BRUNO, *Gewebetchnik: Bindungslehre Teil I. Einfache Schafgewebe*, Leipzig 1952.

HECHT, ANN, *Webkunst aus verschiedenen Kulturen: Färben, Spinnen, Weben, ein Querschnitt durch Techniken, Geräte und Material*, Bern/Stuttgart 1991.

HEIBERG, I. L. (Hg.), *Evklidis Elementa*, Vol. II: *Libri V-IX cum appendice*, Leipzig 1970.

HEINRICH, KLAUS, *Tertium datur: eine religionsphilosophische Einführung in die Logik*, Basel/Frankfurt am Main 1981.

HEINRICH, KLAUS, *Parmenides und Jona: Vier Studien über das Verhältnis von Philosophie und Mythologie*, Basel/Frankfurt am Main 1992.

HEINTZ, BETTINA, *Die Innenwelt der Mathematik: Zur Kultur und Praxis einer beweisenden Disziplin*, Wien/New York 2001.

HELLER, SIEGFRIED, „Die Entdeckung der stetigen Teilung durch die Pythagoreer“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), *Zur Geschichte der griechischen Mathematik*, Darmstadt 1965, 319-354.

HELLWEG, LUDGER, *Mathematische Irrationalität bei Theodoros und Theaitetos: ein Versuch der Wiedergewinnung ihrer Theorien*, Frankfurt am Main u.a. 1994.

- HISCHER, HORST, *Klassische Probleme der Antike – Beispiele zur ‚Historischen Verankerung‘*, <http://hischer.de/uds/forsch/publikat/hischer/artikel/scheid60.pdf>, 01/04/2004.
- HOFER, ALFONS, *Stoffe 2: Bindung, Gewebemusterung, Veredlung*, Frankfurt am Main 1994.
- HOFER, ALFONS, *Textil- und Modellexikon: Band 2, L-Z*, Frankfurt am Main 1997.
- HOPE, THOMAS, *Costumes of the Greeks and Romans*, New York 1962.
- HOPPE, EDMUND, *Mathematik und Astronomie im klassischen Altertum*, Wiesbaden 1966.
- IFRAH, GEORGES, *Universalgeschichte der Zahlen*, Frankfurt/New York 1991.
- IRMSCHER, JOHANNES, *Lexikon der Antike (CD-ROM)*, Berlin 2000.
- JENKINS, IAN D., „The Ambiguity of Greek Textiles“, in: *Arethusa*, 18, 1/1985, 109-132.
- JOHL, CARL HERMANN, *Die Webstühle der Griechen und Römer: Technologisch-terminologische Studie*, Borna-Leipzig 1917.
- JOHNSTON, ALAN, „Vorklassisches Griechenland“, in: BOARDMAN, JOHN (Hg.), *Reclams Geschichte der antiken Kunst*, Stuttgart 1997, 21-99.
- KAIBEL, GEORG (Hg.), *Athenäus: Dipnosophistarum*, Stuttgart 1962.
- KAPP, ERNST, *Der Ursprung der Logik bei den Griechen*, Göttingen 1965.
- KATO, SHINRO, „The Role of paradeigma in the Statesman“, in: ROWE, CHRISTOPHER J. (Hg.), *Reading the Statesman: Proceedings of the III. Symposium Platonicum*, Sankt Augustin 1995, 162-172.
- KERÉNYI, KARL, „Höhepunkte der griechischen und römischen religiösen Erfahrung“, in: KERÉNYI, MAGDA (Hg.), *Karl Kerényi: Antike Religion*, Stuttgart 1995, 74-93.
- KIMAKOWICZ-WINNICKI, M. VON, *Spinn- und Webwerkzeuge: Entwicklung und Anwendung in vorgeschichtlicher Zeit Europas*, Leipzig 1930.
- KIRK, GEOFFREY S. / RAVEN, JOHN E. / SCHOFIELD, MALCOLM, *Die vorsokratischen Philosophen: Einführung, Texte und Kommentare*, Stuttgart/Weimar 1994.
- KNOBLOCH, EBERHARD, „Analogie und mathematisches Denken“, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, 12, 1989, 35-47.
- KNORR-CETINA, Karin, *Die Fabrikation von Erkenntnis: Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*, Frankfurt am Main 1984.
- KRAFFT, FRITZ, *Die Begründung einer Wissenschaft von der Natur durch die Griechen*, Freiburg 1971.
- KRÄMER, HANS, „Platons ungeschriebene Lehre“, in: KOBUSCH, THEO / MOJSISCH, BURKHARD (Hg.), *Platon: Seine Dialoge in der Sicht neuer Forschungen*, Darmstadt 1996, 249-275.
- KRANZ, MARGARITA, *Das Wissen des Philosophen: Platons Trilogie ‚Theaiter‘, ‚Sophistes‘ und ‚Politikos‘*, Tübingen 1987.
- LACAN, JACQUES, *Le Séminaire livre VII: L'éthique de la psychanalyse*, Paris 1986.

- LANE, MELISSA, „A New Angle on Utopia: The political Theory of the Statesman“, in: ROWE, CHRISTOPHER J. (Hg.), *Proceedings of the III. Symposium Platonicum*, Sankt Augustin 1995, 276-291.
- LAUSBERG, HEINRICH, *Elemente der literarischen Rhetorik*, München 1963.
- LEFÈVRE, WOLFGANG, „Rechensteine und Sprache: Zur Begründung der wissenschaftlichen Mathematik durch die Pythagoreer“, in: DAMEROW, PETER / LEFÈVRE, WOLFGANG (Hg.), *Rechenstein, Experiment, Sprache: Historische Fallstudien zur Entstehung der exakten Wissenschaften*, Stuttgart 1981, 115-169.
- LEWY, HEINRICH, *Die semitischen Fremdwörter im Griechischen*, Hildesheim/New York 1970.
- LLOYD, GEOFFREY E. R., *Polarity and Analogy: two Types of Argumentation in early Greek Thought*, Cambridge 1971.
- LONG, A. A. (Hg.), *Handbuch Frühe Griechische Philosophie: Von Thales bis zu den Sophisten*, Stuttgart 2001.
- LOSCHKE, INGRID, *Reclams Mode- und Kostümllexikon*, Stuttgart 1994.
- MAXIMUM IMPACT RESEARCH, <http://www.mir.com/DMG/aspect.html>, 23/03/2004.
- MCINTOSH SNYDER, JANE, „The Web of Song. Weaving Imagery in Homer and the Lyric Poets“, in: *Classical Journal*, 76/1981, 193-196.
- MEHRTENS, HERBERT, *Moderne – Sprache – Mathematik: Eine Geschichte des Streits um die Grundlagen der Disziplin und des Subjekts formaler Systeme*, Frankfurt am Main 1990.
- MENGE, HERMANN, *Langenscheidts Großwörterbuch Altgriechisch-Deutsch*, Berlin u.a. 1994.
- MORELLO, GIOVANNI (Hg.), *Kostbarkeiten der Buchkunst: Illuminationen klassischer Werke von Archimedes bis Vergil*, Stuttgart/Zürich 1997.
- MÜLLER, WOLFGANG, *Duden: Fremdwörterbuch*, Mannheim/Wien/Zürich 1974.
- NEILS, JENIFER, *The Panathenaia: An Introduction*, Hanover, New Hampshire 1992.
- NELSEN, R., *Proofs without Words: Exercises in Visual Thinking*, New York 1993.
- NETZ, REVIEL, *The Shaping of Deduction in Greek Mathematics: A Study in Cognitive History*, Cambridge 1999.
- NGOMA, MABIALA MANTUBA, *Frauen, Kunsthandwerk und Kultur bei den Yombe in Zaire*, Göttingen 1989.
- NISBET, GIDEON, *POxy: Oxyrhynchus online*, <http://www.csad.ox.ac.uk/POxy/>, 22/03/2004.
- OHLY-DUMM, MARTHA, *Attische Vasenbilder der Antikensammlungen in München nach Zeichnungen von K. Reichhold I: Band 1: Bilder auf Krügen*, München 1975.
- OLBRICH, HARALD u. a. (Hg.), *Lexikon der Kunst*, München 1996.
- ONIAN, RICHARD B., *The Origins of European Thought about the Body, the Mind, the Soul, the World, Time and Fate*, Cambridge u.a. 1989.

- PEIFFER, JEANNE / DAHAN-DALMEDICO, AMY, *Wege und Irrwege: Eine Geschichte der Mathematik*, Basel 1994.
- PHILIPP, KARL, *Zeugung als Denkform in Platons geschriebener Lehre: Die stilistische und ontologische Bedeutung des Verbs γεννᾶν und anderer biologischer Metaphern in Platons erhaltenen Werken*, Zürich 1980.
- PHILIPPSON, PAULA, *Untersuchungen über den griechischen Mythos*, Zürich 1944.
- PICHOT, ANDRÉ, *Die Geburt der Wissenschaft: Von den Babyloniern zu den frühen Griechen*, Darmstadt 1995.
- PICKOVER, CLIFFORD, *Die Mathematik und das Göttliche*, Heidelberg/Berlin 1999.
- RAAB, HEIKE, *Foucault und der feministische Poststrukturalismus*, Dortmund 1998.
- RADEMACHER, HANS / TOEPLITZ, OTTO, *Von Zahlen und Figuren: Proben mathematischen Denkens für Liebhaber der Mathematik*, Berlin 1930.
- REIDEMEISTER, KURT, *Das exakte Denken der Griechen: Beiträge zur Deutung von Euklid, Plato, Aristoteles*, Darmstadt 1972.
- RICHTER-REICHHELM, JOACHIM, *Compendium scholare troporum et figurarum: Schmuckformen literarischer Rhetorik. Systematik und Funktion der wichtigsten Tropen und Figuren*, Frankfurt am Main 1988.
- RIEDWEG, CHRISTOPH, *Mysterienterminologie bei Platon, Philon und Klemens von Alexandrien*, Berlin/New York 1987.
- RIEDWEG, CHRISTOPH, *Pythagoras: Leben, Lehre, Nachwirkung: eine Einführung*, München 2002.
- RITTER, JOACHIM (Hg.), *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Darmstadt 1972.
- ROSENFELD, HANS-FRIEDRICH, *Wort- und Sachstudien: Untersuchungen zur Terminologie des Aufzugs, zu Webstuhl und Schermethode der germanischen Bronze- und Eisenzeit und zur Frauenracht der Bronzezeit sowie der Frage ihres Fortlebens in der Volkstracht*, Berlin 1958.
- ROWE, CHRISTOPHER J. (Hg.), *Reading the Statesman: Proceedings of the III. Symposium Platonicum*, Sankt Augustin 1995.
- SALSKOV ROBERTS, HELLE, „Hon sad i sit hus og spandt uld“, in: *Dänisches Nationalmuseum* (Hg.), *Nationalmuseets Arbejdsmark*, Kopenhagen 1968, 45-58.
- SCHÄFER, DANIEL, *Geburt aus dem Tod: Der Kaiserschnitt an Verstorbenen in der abendländischen Kultur*, Hürtgenwald 1999.
- SCHIBLI, HERMANN SADUN, *Pherekydes of Syros*, Oxford 1990.
- SCHLABOW, KARL, *Gewebe und Gewand zur Bronzezeit*, Neumünster 1962.
- SCHLABOW, KARL, *Der Thorsberger Prachtmantel: Schlüssel zum altgermanischen Webstuhl*, Neumünster 1965.
- SCHLABOW, KARL, *Textilfunde der Eisenzeit in Norddeutschland*, Neumünster 1976.
- SCHLEIERMACHER, FRIEDRICH, „Einleitung: Der Staatsmann, Platon im Kontext PLUS: Werke auf CD-ROM 2000.“
- SCHMANDT-BESSERAT, DENISE, „The Earliest Precursor of Writing“, in: *Scientific American*, 238, 1978, 38-47.

- SCHNEIDER, BIRGIT / BERZ, PETER, „Bildtexturen: Punkte, Zeilen, Spalten“, in: FLACH, SABINE / THOLEN, CHRISTOPH (Hg.), *Mimetische Differenzen: Der Spielraum der Medien zwischen Abbildung und Nachbildung*, Kassel 2002, 181-219.
- SCHNEIDER, HELMUTH, *Das griechische Technikverständnis: von den Epen Homers bis zu den Anfängen der technologischen Fachliteratur*, Darmstadt 1986.
- SCHRADER, OTTO, *Linguistisch-historische Forschungen zur Handelsgeschichte und Warenkunde*, Jena 1886.
- SCHWABE, WILHELM, 'Mischung' und 'Element' im Griechischen bis Platon: Wort- und begriffsgeschichtliche Untersuchungen, insbesondere zur Bedeutungsentwicklung von ΣΤΟΙΧΕΙΟΝ, Bonn 1980.
- SEIDENBERG, A., „The ritual origin of counting“, in: *Arch. Hist. Exact Sci*, 2, 1962, 1-40.
- SEILER-BALDINGER, ANNEMARIE, *Systematik der Textilen Techniken*, Basel 1991.
- SGIER, IRENA, *Aus eins mach zehn und zwei lass gehn: Zweigeschlechtlichkeit als kulturelle Konstruktion*, Bern/Zürich/Dortmund 1994.
- SISSA, GIULIA, „Platon, Aristoteles und der Geschlechterunterschied“, in: DUBY, GEORGES UND PERROT, MICHELLE (Hg.), *Die Geschichte der Frauen*, Frankfurt/New York 1993, 67-102.
- SNELL, BRUNO, *Die Entdeckung des Geistes: Studien zur Entstehung des europäischen Denkens bei den Griechen*, Göttingen 1980.
- SPECHT, RAINER, „René Descartes (1596-1650)“, in: SPECHT, RAINER (Hg.), *René Descartes – Philosophische Schriften*, Hamburg 1996, XV-XL.
- STECK, MAX, *Bibliographia Euclideana: Die Geisteslinien der Tradition in den Editionen der 'Elemente' (ΣΤΟΙΧΕΙΑ) des Euklid (um 365-300)*, Hildesheim 1981.
- STENZEL, JULIUS, *Zahl und Gestalt bei Platon und Aristoteles*, Darmstadt 1959.
- STRUIK, DIRK J., *Abriß der Geschichte der Mathematik*, Berlin 1980.
- SZABÓ, ÁRPÁD, „Anfänge des euklidischen Axiomensystems“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), *Zur Geschichte der griechischen Mathematik*, Darmstadt 1969a, 355-461.
- SZABÓ, ÁRPÁD, *Anfänge der griechischen Mathematik*, München und Wien 1969b.
- SZLEZÁK, THOMAS ALEXANDER, *Platon und die Schriftlichkeit der Philosophie: Interpretationen zu den früheren und mittleren Dialogen*, Berlin/New York 1985.
- SZLEZÁK, THOMAS ALEXANDER, „Gespräche unter Ungleichen: Zur Struktur und Zielsetzung der platonischen Dialoge“, in: DIHLE, ALBRECHT u. a. (Hg.), *Antike und Abendland: Beiträge zum Verständnis der Griechen und Römer und ihres Nachlebens*, Berlin/New York 1988, 99-116.
- SZLEZÁK, THOMAS ALEXANDER, „Mündliche Dialektik und schriftliches ‚Spiel‘: Phaidros“, in: KOBUSCH, THEO / MOJSISCH, BURKHARD (Hg.), *Platon: seine Dialoge in der Sicht neuer Forschungen*, Darmstadt 1996, 115-130.
- THAER, CLEMENS, „Anmerkungen“, in: THAER, CLEMENS (Hg.), *Euklid: Die Elemente*, Darmstadt 1980, 415-477.

- TOEPLITZ, OTTO, „Platos Ideenlehre und die Mathematik“, in: RADEMACHER, HANS / TOEPLITZ, OTTO (Hg.), Von Zahlen und Figuren: Proben mathematischen Denkens für Liebhaber der Mathematik, Berlin 1930.
- TOEPLITZ, OTTO, „Das Verhältnis von Mathematik und Ideenlehre bei Plato“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), Zur Geschichte der griechischen Mathematik, Darmstadt 1965, 45-75.
- TRETTIN, KÄTHE, Die Logik und das Schweigen: Zur antiken und modernen Epistemotechnik, Weinheim 1991.
- URTON, GARY / NINA LLANOS, PRIMITIVO, The social life of numbers: A Quechua Ontology of Numbers and Philosophy of Arithmetic, Austin 1997.
- WAERDEN, B. L. VAN DER, „Die Arithmetik der Pythagoreer“, in: BECKER, OSKAR (Hg.), Zur Geschichte der griechischen Mathematik, Darmstadt 1965, 203-254.
- WAGNER-HASEL, BEATE, „Arbeit und Kommunikation“, in: SPÄTH, THOMAS / WAGNER-HASEL, BEATE (Hg.), Frauenwelten in der Antike: Geschlechterordnung und weibliche Lebenspraxis, Stuttgart/Weimar 2000a, 311-335.
- WAGNER-HASEL, BEATE, „Das Diktum der Philosophen: Der Ausschluss der Frauen aus der Politik und die Furcht vor der Frauenherrschaft“, in: SPÄTH, THOMAS / WAGNER-HASEL, BEATE (Hg.), Frauenwelten in der Antike: Geschlechterordnung und weibliche Lebenspraxis, Stuttgart/Weimar 2000b, 198-217.
- WAGNER-HASEL, BEATE, Der Stoff der Gaben: Kultur und Politik des Schenkens und Tauschens im archaischen Griechenland, Frankfurt/New York 2000c.
- WAGNER-HASEL, BEATE, „Die Reglementierung von Traueraufwand und die Tradierung des Nachruhms der Toten in Griechenland“, in: SPÄTH, THOMAS / WAGNER-HASEL, BEATE (Hg.), Frauenwelten in der Antike: Geschlechterordnung und weibliche Lebenspraxis, Stuttgart/Weimar 2000d, 81-102.
- WALZ, GUIDO (Hg.), Lexikon der Mathematik: in sechs Bänden, Heidelberg/Berlin 2001.
- WEISS, ROSLYN, „Statesman as ἐπιστημων: Caretaker, Physician and Weaver“, in: ROWE, CHRISTOPHER J. (Hg.), Reading the Statesman: Proceedings of the III. Symposium Platonicum, Sankt Augustin 1995, 213-222.
- ZEITLIN, FROMA I., „Das ökonomische Gefüge in Hesiods Pandora“, in: Walters Art Gallery in Zusammenarbeit mit dem Antikenmuseum Basel und der Sammlung Ludwig (Hg.), Pandora: Frauen im klassischen Griechenland, Mainz 1995, 49-56.
- ZIEGLER, KONRAT / SONTHEIMER, WALTHER (Hg.), Der kleine Pauly: Lexikon der Antike, München 1979.