

ten haben kann. Ob diese Zeichenmenge aber gesprochene Rede ist oder irgendeine beliebige, schriftlich fixierte Form trägt; ob sie einer natürlichen Sprache entstammt oder aus einem abstrakten Alphabet erzeugt wurde: dies alles spielt nur eine sekundäre Rolle. Die lullistischen Kombinations tafeln sind um nichts weniger Text als Computerprogramme, wie wir eines in der Sprache Cobol mitteilen werden. Solche Texte sind nicht 'mehr allein dadurch bestimmt, daß ein Mensch sie lesen kann. Auch Maschinenlesbarkeit ist ausreichend. Anders gesagt, nämlich mit dem alten Namen für nicht-menschenlesbare Texte: wir nähern uns erneut dem absoluten Buch, welches als Offenbarung erscheint, das ein Leibniz berechnete und welches Mallarmé mit seinem Über-Buch *Le livre à venir* zu generieren suchte.

Unsere Überlegungen verlangen also nach einer bis an ihre Grenzen getriebenen Lesbarmachung. Sie bedürfen einer neuen Art von Philologie, die keine im Umkreis der Sprach- und Rechenmaschinen auftretenden Textformen ausschließt; einer Philologie, die beide Seiten der Clavis liest: sowohl den Speicher als auch das Programm. Ein solcher Ansatz müßte alles integrieren können, was immer als Text erscheinen mag: ob Hieroglyphenserien, Zeichenkombinationen eines lullistischen Alphabets oder strenge Kodierungen binärer Folgen. Der Philologe wird zum Maschinisten im sprachlichen Haus des Seins. The universe is a big computer.

P. S.

Die nachfolgenden Kapitel handeln allesamt von einem durchgehenden Thema. Sie entstanden in einem längeren Diskussionsprozeß, den wir als Autoren von unterschiedlichen Hintergründen her führten (und auch weiterhin führen). Die Texte verleugnen nicht das Unterschiedliche, das bei aller Gemeinsamkeit bleibt; die Nachbemerkung am Schluß des Buches notiert die Zuordnung.

Werner Künzel

Peter Bexte

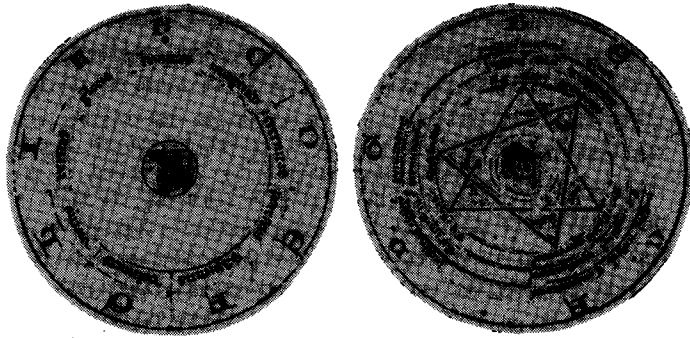
Die Ars Magna des Raimundus Lullus – ein geheimer Ursprung der modernen Computertheorie

Doch außer all dem durchdenke ich seit langem schon eine neue Methode der Charakteristik, die den Menschen die Möglichkeit geben soll, auf allen Gebieten, soweit sie Vernunftschlüssen zugänglich sind – gleichgültig, ob diese genau oder wahrscheinlich sind –, zu rechnen (*calculer*); Genauigkeit liegt vor, wenn *sufficiencia esse data calculus ostendit*, und den Grad der Wahrscheinlichkeit kann man schätzen, wenn das nicht der Fall ist. Diejenigen, die sich eines solchen Kalküls bedienen wollen, können sich, wenn sie auf diese Weise folgern, nur irren, wie man sich *errore calculi* täuscht. Diese Erfindung würde überraschende Wirkungen in allen menschlichen Angelegenheiten haben, ebenso für das Urteilen, wie für das Erfinden. Ich sehe deutlich, daß sie in *potestate* ist. [...] Doch die Größe ihrer Auswirkungen und Anwendungsmöglichkeiten läßt mich ständig fürchten, daß es noch nicht in *fatis* ist, daß wir dort anlangen.

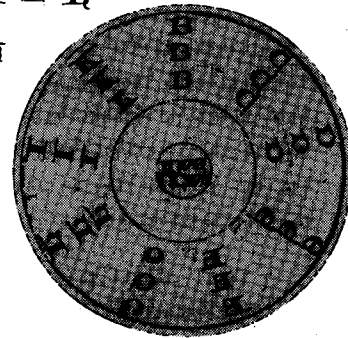
G. W. Leibniz, Brief an Gilles Filleau des Billettes, Hannover, 15./25. März 1697, in: *Leibniz-Faksimiles, Bekanntes und ...*

Die Gralshüter des Geistes: Windelbands Polemik gegen Lullus und Leibniz

Was Leibniz am Ende seiner oben zitierten Bemerkung über eine »neue Methode der Charakteristik« äußert, ist kaum dreihundert Jahre später nicht allein »in *fatis*«, sondern diese scharfsichtig vorausgesagte Erfindung des menschlichen Geistes hat in der Tat eine radikal weltverändernde Realisierung erfahren! Längst schon geschehen ist unser Eintritt in das Zeitalter der Computer. Doch dieser technik-



B C D D E E F F G G H H I I K
 B D C E D H E G F H G I H H
 B E C H D O E F H I G H
 B H C G D H E I H H
 B G C H D I E H
 B H C I D H
 B I C H
 B H



1. Der Bauplan des lullistischen Computers von 1305

orientierte Weitblick eines deutschen Metaphysikers war ungeachtet seiner großen Autorität der Tradition ein Skandalon: Denn wenn es etwas gibt, das die Vertreter des reinen Geistes abgründig hassen, dann ist dies zweifellos der Versuch, die philosophische Wahrheit in irgendeiner Form zu mathematisieren. Mit feinem Gespür registrieren sie jeg-

liches Eindringen der Mathesis in das Reich der Ideenwelt. Unfehlbar erkennen sie die Gefahren, welche dem philosophischen Denken drohen, wenn jemand aus Begriffen pure arithmetische Größen machen will: In den Gefilden einer erhabenen Metaphysik darf es keinerlei Berechnung von Wahrheit geben, darf kein Hauch von Technik spürbar sein.

Das Paradebeispiel für eine solche orthodoxe Position philosophischen Denkens liefert uns Windelband in dem umfangreichen Leibniz-Kapitel seiner *Geschichte der neueren Philosophie*. Bei aller Betonung der herausragenden Bedeutung Leibnizens für die Entwicklung der philosophischen Fragestellungen der Neuzeit ist es gerade der technisch-mathematische Zug in seinem Denken, der von Windelband klar gesehen und entschieden abgelehnt wird: Mit seismographischer Genauigkeit ist der Historiker nämlich jener Infiltration der Mathesis durch die Geschichte der Philosophie gefolgt! In der *Ars Magna* des Raimundus Lullus hat Windelband zu Recht das Vorbild der Leibnizschen Konzeption entdeckt und damit gleichsam auch den Sündenfall des scholastischen Denkens entlarven wollen: als eine folgenschwere Verirrung, deren historische Dimension von ihm gebrandmarkt wird, wenn ihre Spur auch bei Giordano Bruno greifbar bleibt:

Gegenüber den phantastischen, von poetischer Begeisterung getragenen Strebungen seines Denkens machen die zahlreichen methodologischen Schriften Brunos einen nicht wenig befremdenden Eindruck. Sie stehen mit seinem eigenen Gedankensysteme in so gut wie gar keiner Verbindung, und mühen sich rastlos um die Durchführung eines barocken Einfalls, der in der späteren Zeit der Scholastik aufgetaucht war. Man darf geradezu einen Ausdruck des Bewußtseins von ihrer eigenen Sterilität darin sehen, wie die Scholastik schließlich dem Projekte nachging, eine Art von Maschine zur Erzeugung von Gedanken zu erfinden. Raimundus Lullus hatte in seiner *Ars Magna* ein solches System von Kreisen zusammengestellt,

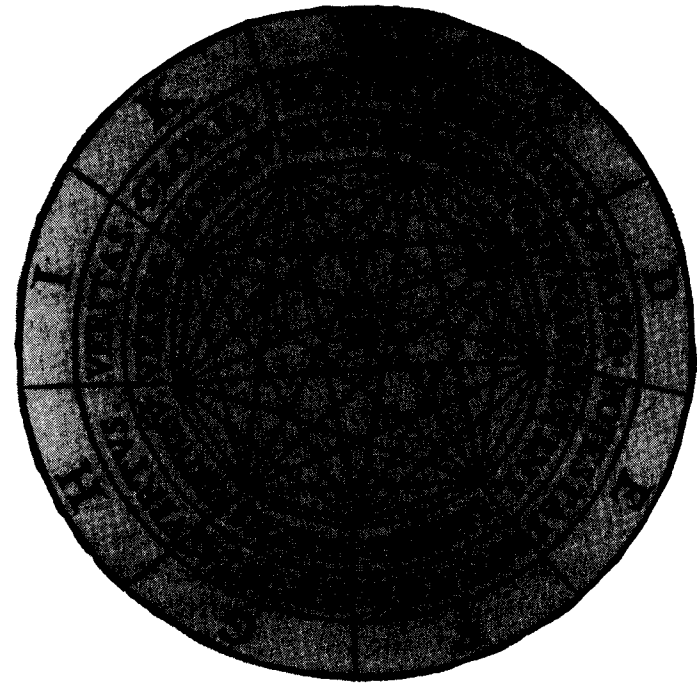
auf denen eine Anzahl von Grundbegriffen verzeichnet waren, und durch deren Drehung die verschiedenen Grundbegriffe systematisch miteinander kombiniert werden, um vermöge dieser Combinationen immer neue Begriffe zu erzeugen. Es spricht wenig für die logische und erkenntnistheoretische Durchbildung Brunos, daß ihm die Verbesserung dieser traurigen Denkmaschine zeitlebens so viel Kopfzerbrechen machte, und daß er ihr eine große Anzahl von mehr oder weniger ausführlichen Werken widmete.

Windelband, *Die Geschichte der neueren Philosophie*, S. 67.

Ob diese Beurteilung dem Denken Giordano Brunos gerecht werden kann, mag dahingestellt bleiben – was jedoch die *Ars Magna* des Raimundus Lullus anbetrifft, so wird Windelband in seiner hohntriefenden rigorosen Ablehnung dieses »barocken Einfalls« das Opfer seiner eigenen Verblendung: Denn keine geringeren Denker als Bruno und später vor allem Leibniz haben die epochale Bedeutung der lullischen Konzeption einer Maschine zur Produktion logischer Aussagen und Schlußfolgerungen erkannt. Wenn beide versuchen, mit diesem scholastischen Ansatz weiter zu arbeiten, so ist das keinesfalls ein »fruchtloses Herumtappen nach einer Methode«, wie Windelband an gleicher Stelle meint, sondern das zentrale Problem formallogischen Denkens steht im kühnen Entwurf der *Ars Magna* zur Disposition: Es geht um die brisante These, daß mit Hilfe von mechanisierten Regeln logischer Schlußfiguren die Verknüpfung bestimmter zugelassener Begriffe zu wahrheitsfähigen Aussagen gelingen könne! Oder anders formuliert, Lullus unternimmt den revolutionären Versuch, die eher statische Struktur der tradierten formalen Logik aufzusprengen, indem er die Produktion regelhafter, vernunftgemäßer Schlußfolgerungen durch einen abstrakten Algorithmus garantieren will: Berechenbare Wahrheit...

Allein, der Umgang der philosophischen Tradition mit dem Hauptwerk des Raimundus Lullus trägt groteske Züge:

PRIMA FIGURA.



2. Die erste Kombinationsfigur.

Was für Windelband ein Ausdruck fruchtloser »Sterilität« gewesen ist, diametraler Gegensatz zum »phantastischen, von poetischer Begeisterung« getragenen Denken, gerade das erscheint nur eine Generation später einem Franz Brentano in völlig anderem Licht. Weit entfernt von der arroganten Polemik jenes selbsternannten Gralshüters des Geistes, findet er durchaus würdige Worte, um den »barocken Einfall« der Scholastik zu skizzieren:

Im dreizehnten Jahrhundert schon war in Spanien ein edler aber schwärmerischer Geist aufgetreten, Raymundus Lullus.

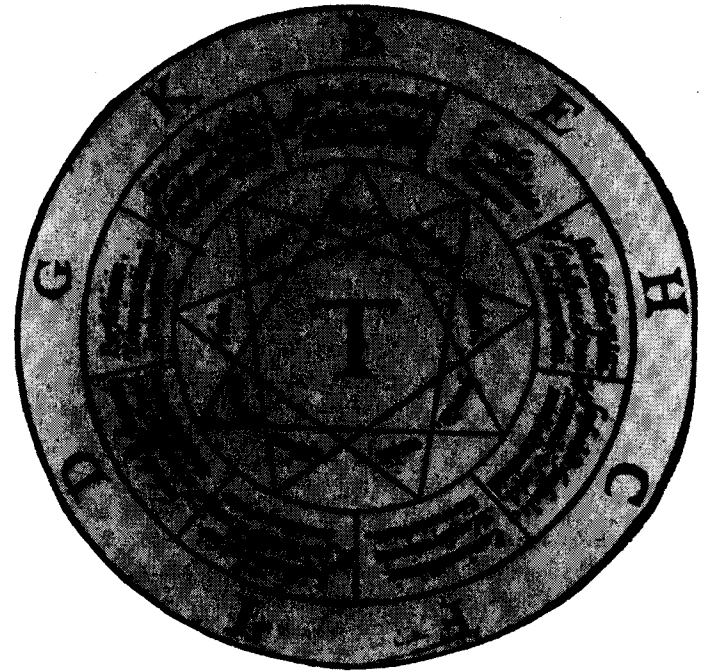
Er hatte sich eine neue logische Methode erdacht, die er die *Ars Magna* nannte. Auf konzentrischen, vereinzelt drehbaren Kreisscheiben wurden Begriffe aufgezeichnet, und dadurch die verschiedenartigsten Kombinationen hergestellt. Es ist offenbar nicht abzusehen, wie auf solche Weise der Natur ihre Geheimnisse abgelauscht werden sollen. Aber Lullus versprach sich von dieser Erfindung, die ihm vom Himmel eingegeben schien, das allerhöchste und machte sich mutig daran, Trinität, Erbsünde, Inkarnation und Erlösungstod aus bloßer Vernunft apodiktisch zu erweisen. Bei seinen Zeitgenossen hatte dieser seltsame Mann nicht eben viele Anhänger gefunden, aber im vierzehnten Jahrhundert mehrte sich die Zahl der Lullisten, so daß unter Gerson die Pariser Universität es notwendig fand, ausdrücklich die große Kunst zu verdammen.

Franz Brentano, *Die vier Phasen der Philosophie* [...], S. 20.

In seiner Wertung der *Ars Magna* schlägt Brentano nicht nur einen freundlicheren Ton an als der so hoch gerühmte Windelband, er gibt uns nebenbei auch wichtigere Winke für die Interpretation des Werkes und dessen Rezeptionsgeschichte: Denn die Kombination verschiedener Begriffe dient im lullischen Konzept keinem irgendgearteten Selbstzweck. Wie Brentano treffend zu bemerken wußte, liegt die entscheidende Intention der *Ars Magna* in der Konstruktion von Beweisen, von vernunftgemäßen Schlüssen also, welche den theologischen Dogmen und Offenbarungswahrheiten zu Hilfe kommen sollen – ihnen mehr Nachdruck verleihen sollen im Glaubenskampf! Die Philosophie als Magd der Theologie? Das Gegenteil ist der Fall: in genau dem Maße nämlich, wie solche logischen Produktionen sich anheischig machen, die Beweislasten für die Wahrheit der Offenbarung zu tragen, in dem Maße gerät deren spezifische Legitimität zugunsten der Philosophie ins Wanken, die Autorität der Kirche beginnt zu erodieren ...

Auch wenn der lullischen *Ars Magna* wohl nichts ferner

SECUNDA FIGVRA.



3. Die zweite Kombinationsfigur.

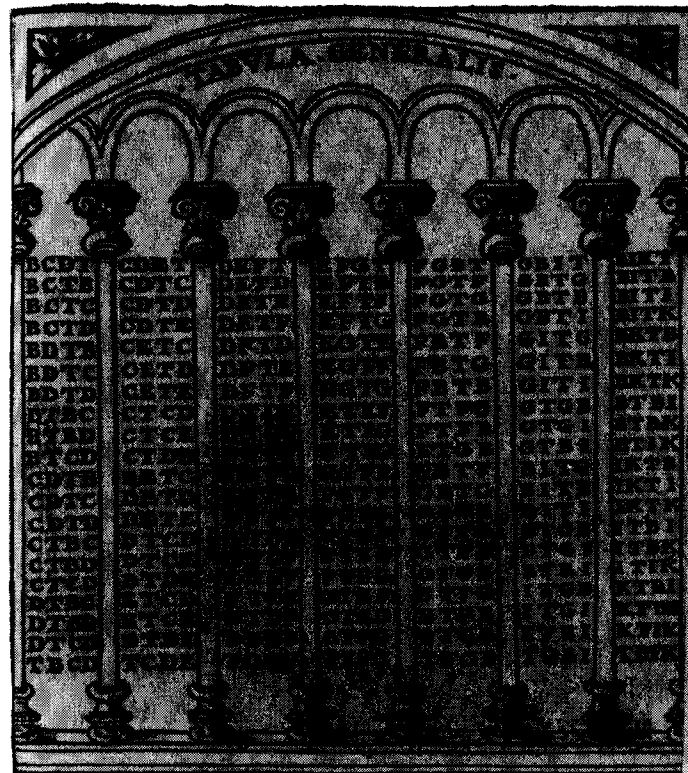
liegt als eine derartige Umgewichtung zwischen diesen sinnstiftenden Instanzen, das radikale Insistieren auf der Beweiskraft der puren menschlichen Vernunft birgt in der Verschränkung mit den Aufgabenstellungen einer an vielen Fronten kämpfenden Theologie zumindest langfristig Gefahren und enorme Irritationen, was den Bestand der Offenbarungswahrheiten anbetrifft. Giordano Bruno und vor allem Leibniz rezipieren Lullus bezeichnenderweise als einen innovativen Logiker, als einen Wissenschaftstheoretiker mit avantgardistischen Ideen, während seine theologische und missionarische Arbeit dagegen eher im Hintergrund ver-

bleibt. Worin besteht dann aber die Brisanz der Ars Magna, was vermag ihr methodischer Ansatz explizit zu leisten? Bevor wir diese Fragen im Detail zu klären suchen, wollen wir noch einen anderen Philosophiehistoriker mit seinem Urteil hören – Karl Vorländer:

Eine noch merkwürdigere Gestalt als Roger Bacon ist der Spanier Ramon Lull . . . , der nach einem abenteuerlichen weltlichen Leben sich auf das Bekehren der Araber verlegte und diesen wie seinen christlichen Glaubensgenossen die Wahrheiten des Christentums auf eine neue, untrügliche Art beweisen wollte. Außer durch seine alchemistischen Schriften und Entdeckungen . . . ward er besonders berühmt durch sein Hauptwerk: Die große Kunst. Alle möglichen aus Aristoteles, der Scholastik und der Kabbala aufgerafften Begriffe werden danach auf die Fächer von 7 konzentrischen Kreisen, deren jeder ein besonderes Wissensgebiet (z. B. A die ganze Theologie, B die Psychologie) darstellt, verteilt. Je nachdem man nun diese Kreise um einen gemeinsamen Mittelpunkt sich drehen läßt, lassen alle gewünschten Kombinationen sich mit Leichtigkeit herstellen und so alle gewünschten Wahrheiten, auch die von Thomas als unbeweisbar angesehenen (wie Trinität und Inkarnation), »beweisen«. Der erste Kreis enthält z. B. 16 durch die Buchstaben B bis R bezeichnete Eigenschaften Gottes; durch Kombination derselben (BB, BC, BD usw.) entstehen 136 weitere Begriffe usf.

Karl Vorländer, *Geschichte der Philosophie*, Bd. 1, S. 272.

Diese Beurteilung der Ars Magna durch Karl Vorländer liefert uns interessantes Anschauungsmaterial – jedoch nicht so sehr für den Gegenstand unseres Essays als vielmehr für die unsaubere, ja nachlässige Arbeitsweise mancher sogenannter Philosophiehistoriker: Sie mischen bedenkenlos Informationen aus zweiter oder dritter Hand, in Unkenntnis der darzustellenden originären Theorie schreiben sie die Halbwahrheiten ihrer Vorgänger ab, um zu allem Überfluß noch



4. Die allgemeine Permutationstafel.

stets der Polemik vor sachlicher Auseinandersetzung den Vorzug zu geben! Vorländers Äußerungen lassen erkennen, daß er entweder niemals eine Ausgabe der Ars Magna zu Rate gezogen hat oder daß er schlimmstenfalls nicht in der Lage gewesen ist, die Subtilität und Komplizität der logischen Strukturen dieses Werkes zu verstehen.

Wie wir unten sehen werden, ist der lullische Begriffsapparat keinesfalls zusammengerafft oder aus dem Hut hervorgezaubert – das begriffliche Tableau der Ars Magna ist streng und folgerichtig komponiert! Auch Vorländers Anga-



5. Die Erleuchtung: Christus am Kreuz erscheint Raimundus Lullus fünfmal; daneben Szenen von Pilgerfahrten, welche er gegen 1265 unternahm.

ben zur Kombinationstechnik der »großen Kunst« sind nahezu absurd, keine einzige Bemerkung zu den technischen Besonderheiten des lullischen Beweisverfahrens hält der Prüfung stand: das gesamte Arrangement ist fehlerhaft skizziert, und die Hinweise auf Zahlen und Buchstaben sind ungenau und oberflächlich recherchiert. Was laut Vorländer mit Leichtigkeit bewiesen werden kann, die unbeweisbaren »gewünschten Wahrheiten« nämlich, taucht zwar als mögliches

Produkt vernunftgemäßer Schlußfiguren auf, allein es wird gebildet nur im regelhaften Vollzug einer reflektierten Interpretationsleistung. Es ist zweifellos jene unglaubliche Kühnheit im Entwurf einer Erkenntnistheorie, der erste nachweisbare Plan einer Maschine zum logischen Denken, was Vorländer wenig scharfsichtig als einen »spitzfindigen Unsinn« verwerfen wollte, um gleich darauf ein antiquiertes Vorurteil versteckt ins Feld führen zu können:

Daß diese »ars investigandi (des Aufsuchens), demonstrandi et inveniendi« trotzdem, namentlich in mnemotechnischer Beziehung, nicht ganz ohne Nutzen und eine geistreich erdachte Schablone für das ohnehin so sehr an das Gedächtnis appellierende scholastische Denken bot, soll damit nicht geleugnet werden.

Karl Vorländer, ebenda, S. 272.

Wie phantasievoll und kreativ das Denken der Scholastik auch in ihrer Spätphase noch sein konnte, werden wir im folgenden zu zeigen versuchen, jenseits von überkommenen Vorurteilen gegen einzelne Epochen, mutige Denker und innovative Systemideen: Die vielfältigen Beschränktheiten mancher bisheriger Geschichtsschreibung der philosophischen Tradition aber gilt es im Sinne einer sachlichen, interdisziplinären Auseinandersetzung zu überwinden!

Eine immanente Interpretation der Ars Magna

a. System und Funktion

Wir versuchen, die Ars Magna des Raimundus Lullus als ein komplexes System zur Produktion von logischen, wahrheitsfähigen Aussagen zu begreifen, und deshalb soll in diesem

Kapitel ihre Technik im Zusammenhang mit ihren funktionalen Bausteinen skizziert und erörtert werden. Demgemäß wollen wir auf jede Diskussion ihrer theologischen Inhalte und Implikate verzichten, will sagen, der gesamte Text erscheint in unserem Essay nur im Lichte des oben kurz markierten Ansatzpunktes – seine Doktrin dagegen bleibt im wesentlichen ausgeklammert! Diese rigorose Trennung zwischen Form und Inhalt legitimiert sich im Vollzug der Interpretation, weil solche Separation erst deren Weg eröffnen hilft und unsern Blick auf alle technischen Aspekte schärft.

In dieser Perspektive läßt sich der Aufbau der Ars Magna etwa folgendermaßen entschlüsseln: Gesetzt, wir orientieren unsere Untersuchung an den terminologischen Differenzierungen der aktuellen Computertheorie, so finden sich im Text die Bereiche einer deutlich ausgeprägten Hardware, einer explizit problembezogenen Software und der umfangreiche Teil einer detaillierten Programmdarstellung mit allen Möglichkeiten und Leistungen der geübten Nutzung. Unter Hardware verstehen wir die zusammenfassende Bezeichnung für sämtliche technischen oder physikalischen Bestandteile einer Datenverarbeitungsanlage, und im Falle der Ars Magna wäre damit das Tableau des Alphabets und die Apparatur der vier Figuren angesprochen. Dagegen würden die genau fixierten Bedeutungen der Buchstaben des lullischen Alphabets, als eingegebene Datenbasis, sowie die weitgefächerten Regeln und Prinzipien zur Interpretation ihrer Verknüpfungen den Bereich einer durchweg komplexen Software ausmachen, ein programmiertes Ineinanderwirken von System- und Anwendersoftware, wie wir später noch zeigen werden. Während diese beiden Bereiche etwa ein Drittel der Ars Magna bilden, besetzt die Programmdarstellung dieser logischen Maschine den riesigen Rest des Textkorpus: Lullus ist in der Tat bemüht, dem Leser die ganze Bandbreite seiner erkenntnistekhnischen Produktionen in schrittweiser Entfaltung einzelner Beispiele vorzuführen. So bleiben ihm

am Ende seines Textes ganze zwei Seiten, auf denen er sozusagen die Gebrauchsanweisung für seine Ars Magna knapp umreißen kann – ihre eigentliche Handhabung und das Problem der Vermittlung ihrer Lehren!

Um die entscheidenden funktionalen Teile dieser logischen Maschine besser darstellen und analysieren zu können, werden wir sie nun an ihren Schnittstellen voneinander abkoppeln, der oben vorgeschlagenen Unterteilung Rechnung tragend. Unser auf den ersten Blick so textfremder Ansatz zur Interpretation verlangt, daß wir alle von uns gesetzten Differenzierungen der Ars Magna und ihrer Struktur ohne jede Einschränkung auch thematisch ausweisen, damit die Eigentümlichkeit der von uns gewählten Bezeichnungen ihrer Systemteile die adäquate Rechtfertigung erhalten wird. Denn die modernen Titel aus dem Feld der Computertheorie sollen weniger einer aktualisierenden Benennung funktionaler Textpartien dienen als vielmehr richtungsweisende Auslegungshilfen für deren Lektüre bieten.

b. Hardware und Software

Hardware ist bei einer Datenverarbeitungsanlage im strengen Sinne alles das, was der Apparatur als Gerät angehört, eben ihre technischen Bestandteile, wie wir oben gesagt haben: In einem Text jedoch kann es nur eine textuelle Hardware geben, wenn diese selbst auch »körperlich« als logische Maschine funktionieren will! Und mit dem Tableau des Alphabets sowie der Apparatur der vier Figuren besitzt die Ars Magna in der Tat eine komplette, für die von Lullus gewünschten Leistungen vollkommen ausreichende textuelle Hardware. Fassen wir sie also ins Auge: Das Alphabet der Ars Magna besteht aus neun Buchstaben, denen jeweils feste Bedeutungsgruppen zugeordnet sind. Mit diesen kodifizierten Zuordnungen legt Lullus das Fundament zur Produktion der

logischen Aussagen, denn was seine Ars Magna eigentlich leisten soll, ist eine regelhafte Verknüpfung dieser neun Buchstaben nach festgelegten »mechanischen« Prinzipien. Die fixierten Bedeutungsbereiche des Alphabets aber umfassen sämtliche zentralen Themata des Denkens der scholastischen Epoche, ausgehend vom Kern des theologischen Wissens seiner Zeit. Will sagen, mit Hilfe seines Alphabets versucht Lullus, den gesamten abgegrenzten Wissensraum in virtuellem Zugriff zu besetzen, um mit jeder möglichen, regelhaft gebildeten Aussage ein entsprechendes Stück seiner Totalität erkenntnisstiftend aufzuschließen – das Alphabet der Ars Magna fungiert gleichsam als eine »Summa« des Wissens dieses Jahrhunderts in der Gestalt einer radikalen Abbréviation!

Weil das Tableau des Alphabets mit verschiedenen Bedeutungsgruppen gefüllt werden kann, wollen wir im folgenden jede Gruppe einer eigenen Spalte der von mir entworfenen Tabelle zuordnen, so daß alle einzelnen Bedeutungen der Buchstaben des Alphabets auf zwei sich kreuzenden Achsen eines Koordinatensystems in eindeutiger Stellung plaziert sind. Bei der Auflistung sämtlicher Bedeutungen haben wir die in der Literaturliste verzeichneten Textausgaben verglichen und einander korrigierend benutzt; derart ergänzt und abgestimmt, ergibt sich folgendes Tableau der Bedeutungsgruppen:

Buchstabe	göttliche Attribute	kategoriale Bestimmungen	Be-Fragen	Subjekte	Tugenden
B	bonitas	differentia	utrum	deus	justitia
C	magnitudo	concordantia	quid	angelus	prudencia
D	aeternitas	contrarietas	de quo	caelum	fortitudo
E	potestas	principium	quare	homo	temperantia
F	sapientia	medium	quantum	imaginativa	fides
G	voluntas	finis	quale	sensitiva	spes
H	virtus	maioritas	quando	vegetativa	caritas
I	veritas	aequalitas	ubi	elementativa	patientia
K	gloria	minoritas	quomodo	instrument.	pietas

Mit einem derart differenzierten Alphabet besitzt die Ars Magna nun den Horizont, vor dem sich alle möglichen wahrheitsfähigen Sätze abzeichnen müssen, weil sie als Teilaussagen des total gefaßten Wissens in dessen abgegrenztem Raum verortet werden können: Die von Lullus gewählte Auffächerung der Bedeutungen aller neun Buchstaben erzeugt eine kategoriale Struktur, welche komplizierteste Satzverästelungen produzieren kann, wenn es gelingt, die Buchstaben ohne einen Verlust an Differenziertheit ihrer Bedeutungen zu kombinieren! Denn die kategorialen Wege der Interpretation eines Themas, eines logischen Subjekts, müssen immer eindeutig bestimmbar bleiben, während die Vervielfältigung der Aussagemöglichkeiten nur über die Kombination der abstrakten Buchstaben erfolgen soll. Ein filigranes Netzwerk von Sätzen soll entstehen, das nach Bedarf gedehnt oder verkleinert werden kann – regelhafte Expansion in den Raum des potentiellen Wissens ist das vordringliche Ziel des technischen Arrangements.

Der Kunstgriff, der das möglich macht, ist genial: Lullus konstruiert zwei Kreisfiguren, deren Unterteilungen des Umfangs die neun Buchstaben des Alphabets aufnehmen, dann werden beide Figuren ineinander gesetzt und mit einem dritten Ring identischer Aufteilung verkoppelt. Diese drei um die gleiche Achse angeordneten Kreisfiguren bilden das Herzstück der logischen Maschine, sie sind gleichsam ihr technisches Fundament, die produzierende Apparatur! Denn mit ihrer Hilfe läßt sich nun jede gewünschte Kombination der Buchstaben des gesetzten Alphabets erzeugen: Von BBB bis KKK entsteht vertikal jede beliebige Zeichenkette. Und was auf der Ebene der Hardware lediglich eine Verknüpfung von jeweils drei Zeichen des Alphabets ergeben würde, differenziert die lullische Software zu einer ungeheuren Vielfalt, da der kundige Benutzer der Ars Magna darüber entscheiden kann, aus welcher Bedeutungsgruppe des Alphabets das Korrelat zum Zeichen genommen werden soll. In mechani-

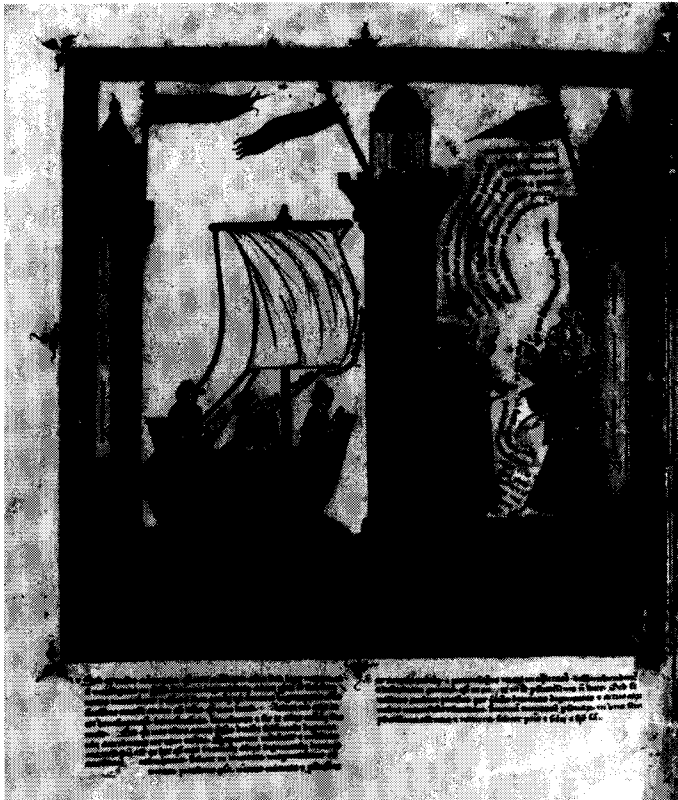


6. Auf dem Berg Randa empfängt Lullus den göttlichen Auftrag, die Ars Magna zu verfassen; im Mittelteil kommt ein Prediger, um sich durch die Ars Magna inspirieren zu lassen; rechts hält Lullus Vorlesungen über seine Ars an der Universität zu Paris; unten im Vordergrund sein Schüler Thomas le Myésier.

scher Reproduktion bewegt sich derart die Kombinatorik dieser logischen Maschine, doch die Virtualität ihrer Auslegungswege verschafft dem Ganzen eine gewisse weittragende Kreativität, was den schillernden Reichtum der verschiedenen Bedeutungsgruppen und deren Verknüpfungsweisen anbetrifft.

Wir haben die Möglichkeit, eine beliebig gewählte Buchstabenkombination allein aus dem Bedeutungsreservoir der Figur A auszulegen: Dabei steht die Gruppe der göttlichen Attribute in ihren substantivischen und adjektivischen Formen zur Verfügung, und zu ihrer konkreten Auslegung dienen uns die Einteilungen der Fragen sowie die Bedeutungsgruppen der Subjekte und der Tugenden (auf die Zufügung der komplementären Laster haben wir in der Tabelle aus Platzmangel verzichtet). Die Arbeit an der Auslegung einer einzelnen Kombination verliert den Charakter des bloß Mechanischen in genau dem Moment, wo der Sinn dieser Auslegung seine sprachliche Gestalt finden muß, wo also die eigentliche wahrheitsfähige Aussage als Resultat der Kombination zu bilden ist! Die Aneinanderreihung der Korrelate gewählter Buchstaben des Alphabets allein ergibt noch keine vollständige und damit letztlich schlüssige Aussage – ein gleichsam kritisch-reflexives Moment in logischer Konstruktionsarbeit muß hinzutreten, um die konkrete Sinnstiftung zu vollziehen. Der Benutzer ist nicht nur ein bloßer Bediener dieser logischen Maschine: er leistet die konstitutive Interpretation jeder Aussage gemäß einer festgelegten Regelmäßigkeit des »Rechenwerks«. Er prüft jede sich ergebende Kombination auf ihren Gehalt im Sinne expliziter Stimmigkeit, denn der abstrakten Buchstabenkombination an sich ist keinerlei Widersprüchlichkeit anzusehen! Lullus lehnt die rein mechanisch auszulegende Zeichenkombinatorik ab, damit von ihm gesetzte Wertehierarchien oder Stufen einzelner Subjektgruppen ihre homogene Sinngestaltung ohne Widerspruch entfalten können. Bestimmte Attribute dürfen beispielsweise manchen Subjekten nicht zugesprochen werden, denn hierarchisch bedingt läßt sich dem Subjekt des Vegetativen keine Tugend zuordnen, kein Laster dagegen dem Subjekt Engel ... Darüber später noch mehr.

Eine solche linguistisch-logische Welterschöpfung braucht demnach ein adäquates Reservoir an Bedeutungsgruppen,



7. Lullus reist von Genua nach Tunis, wo er missionieren will; auf der rechten Seite Diskussionen mit mohammedanischen Gelehrten.

welche sinnvoll über die Schnittstelle des Alphabets mit Ausagemöglichkeiten mannigfacher Art verbunden werden können. Die Ankoppelung verschiedener Subjekt- und Attributgruppen erweitert automatisch das Material zur Aussagenbildung, während deren Form erhalten bleibt – mit der *Ars Magna* haben wir eine Logik in der Gestaltung eines Computerprogrammes! Die Figur A leistet jene fundamen-

tale Funktion menschlichen Denkens, ohne die wir keine einzige sinnvolle Erkenntnis formulieren könnten: Die Verknüpfung von Substanz und Attribut, von Subjekt und Prädikat, regiert unser Denken, weil sie unsere logische Verstandesform als *conditio sine qua non* bestimmt und darum auch mit vollem Recht der »Königsweg« unserer erkenntnisbildenden Vernunft genannt werden darf. Wenn solch eine Verknüpfung dann zudem noch an den Kanon der Fragen gekoppelt ist, bietet sich die Möglichkeit, eine beliebige Aussage jeweils im Lichte einer gewählten Fragestellung zu betrachten und in prüfender Reflexion auch weiterzuentwickeln. (Z. B.: Was ist die Güte Gottes? Woher entspringt die Güte Gottes? Welche Qualität hat ...? Wie groß ist ...? Auf welche Weise wirkt ...?)

Den weitaus größeren Gewinn jedoch erlangt die Arbeit des erkennenden Verstandes mittels der Figur T, der Figur umfassender kategorialer Bestimmungen und Strukturen. Erst unter dem Gesichtspunkt der kategorialen Verwobenheit alles Seienden nämlich läßt sich eine einzelne substanz- oder subjektbezogene Aussage in den Kontext einer systematisch wachsenden Erkenntnis integrieren! Um diese These zu erhellen, werden wir nun der Erklärung dieser Figur durch Raimundus Lullus folgen: Die mit T bezeichnete Figur besteht aus drei Dreiecken, und jedes von ihnen ist allgemein für alle Erkenntnis. Das erste Dreieck bestimmt Differenz (*Unterschied*), *Concordantia* (*Übereinstimmung*) und *Contrarietas* (*Gegensatz*); und was immer auch existieren mag, es gehört hier hinein nach seiner Art. Denn alles, was ist, existiert in Unterschied, in Übereinstimmung oder im Gegensatz – und außerhalb dieser Prinzipien kann nichts gefunden werden. Gleichwohl muß man wissen, daß jeder Winkel dieser Dreiecke wiederum drei Einzelfälle besitzt. Denn ein Unterschied besteht zwischen Sinnlichem und Sinnlichem, wie zwischen Stein und Baum. Weiter zwischen Sinnlichem und Verstand, wie zwischen Körper und Seele. Und mehr

noch zwischen Verstand und Verstand, so wie zwischen der Seele und Gott, zwischen der Seele und dem Engel oder zwischen dem Engel und Gott. Das gleiche aber kann von den Schlußformen der Übereinstimmung und des Gegensatzes gesagt werden. Es ist diese Kategorie der Differenz, welche die Leiter des Verstandes ausmacht, mittels der er auf- oder absteigen kann, um das entsprechende Mittlere zwischen Subjekt und Prädikat im Verstande selbst zu finden, damit er durch dieses Mittlere Erkenntnis bilden kann. Und von den Leitern der Kategorien der Übereinstimmung und des Gegensatzes läßt sich das gleiche sagen.

Und wenn der Verstand aufsteigt zu den allgemeineren Objekten, ist er selbst auch allgemeiner; steigt er aber herab zum Einzelnen und Besonderen, ist er selbst nur gültig als Einzelner und Besonderer in seiner Erkenntnis. Diese Figur T gehorcht der Figur A. Denn mit Hilfe der Kategorie der Differenz unterscheidet man zwischen dem Guten und dem Guten, dem Guten und dem Großen . . . Und wenn diese Figur mit der ersten verbunden ist, dann sammelt der Verstand alles Wissen. Und weil diese Figur allgemein ist, darum ist der Verstand auch allgemein.

Die letzten beiden Abschnitte habe ich aus dem Lateinischen übersetzt – und nur geringfügig verändert und gestrafft –, um zu zeigen, auf welchem hohem Niveau Lullus seine Reflexionen über die erkenntnistheoretischen Leistungen der konzipierten logischen Maschine anzusiedeln weiß. So können wir jetzt den Anspruch seiner *Ars Magna* erst entsprechend würdigen:

Das Thema dieser Kunst ist die Beantwortung aller Fragen, vorausgesetzt, was man überhaupt wissen kann, ist formulierbar im Begriff. . . Wir bestimmen in dieser Kunst ein Alphabet, womit wir die Figuren füllen und die Prinzipien und Regeln mischen können, mit dem Ziel, die Wahrheit zu finden. Denn durch einen Buchstaben, der viele Bedeutungen tragen kann, ist der Verstand weitaus allgemeiner im Erfassen viel-



8. Die verhängnisvolle Reise nach Bugia – Lullus wird gesteinigt und in den Kerker geworfen.

fältiger Bedeutungen und auch im Wissen von ihnen. Dies Alphabet muß man auswendig wissen, denn anders kann diese Kunst nicht gut genutzt werden.

Raimundus Lullus, *Ars Magna* – Aus dem Lateinischen von W. K.

c. Programmtechnik und Interpretation

Soll diese Kunst als logische Maschine allgemeingültige Erkenntnis produzieren, dann muß ihre Software dieser Anforderung in mannigfacher Differenzierung angemessen sein – und die von Lullus selbst entworfene Programmverknüpfung zur Wissensproduktion genügt den eigenen Forderungen zweifelsfrei. Nicht allein das Alphabet mit seinen verschiedenen anzukoppelnden Bedeutungsgruppen, sondern auch die beiden exponierten Figuren mit ihren jeweiligen Schnittstellen zum Alphabet leisten das von ihm Gewünschte, die strategisch zu vermehrende Erkenntnis. Lullus sorgt programmtechnisch auch für deren Konsistenz und Transparenz: Denn für die neun göttlichen Attribute und die neun kategorialen Bestimmungen gibt er eine jeweils zentrale Definition, welche ihre Anwendung als Prinzip reflektierender Vermittlung im Vorgang der Erkenntnisbildung sichert. Derart versucht Lullus das wissensammelnde Denken zu zwingen, immer mit denselben Bausteinen zu arbeiten, auf die Identität ihrer Inhalte zu achten, um die Stringenz des Erkenntniszuwachses im Schlußmechanismus des Verstandes selbst zu garantieren.

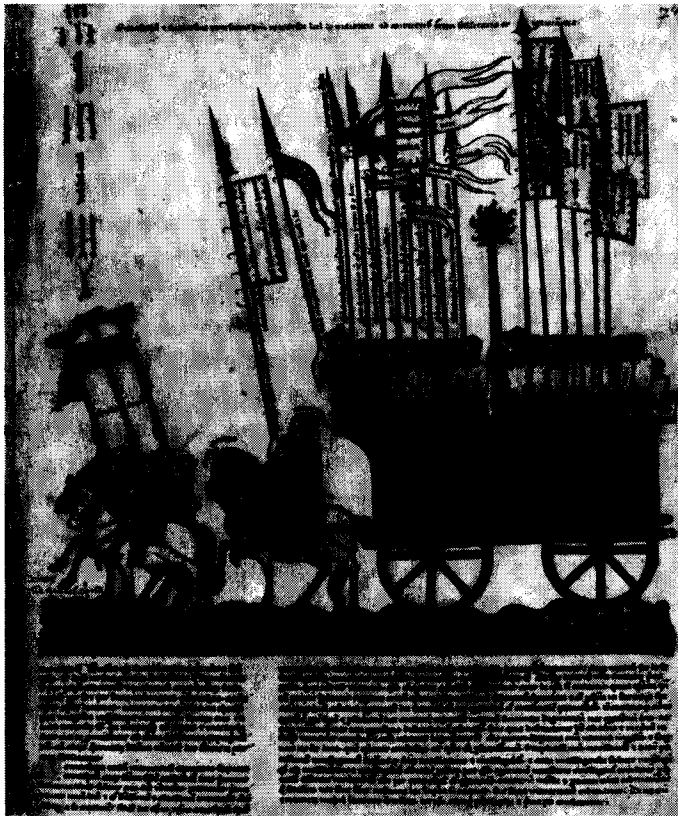
Im lateinischen Original heißt es dazu etwa: In dieser Kunst werden alle ihre Prinzipien definiert, damit man durch diese Definitionen erkennen kann und damit der menschliche Verstand sie bestätigend oder verneinend benutzen mag, in solcher Weise, daß die Definitionen sich selbst gleichbleiben. Denn mit Hilfe dieser Bedingungen schafft der Verstand das Wissen, so findet er das Vermittelnde und kann das Unwissende fliehen, welches sein Feind ist. Ähnlich kanonisiert Lullus dann zehn Regeln in Form von allgemeinen Fragen, auf die sich seiner Meinung nach alle überhaupt nur denkbaren Fragen des Verstandes formaliter reduzieren ließen. Wir geben hier ihre deutschen Bedeutungen: Wer? Was? Woher (Woraus)? Warum (Weswegen)? Wieviel? Wie be-

schaffen? Wann? Wo? Wie (auf welche Weise) und Womit?

Auch hier wird die kategoriale Prägung seines Ansatzes in der *Ars Magna* überdeutlich – nämlich der Versuch, die sichere Erkenntnis der Totalität im menschlichen Wissen zu gewährleisten, eine zweite Schöpfung der Welt aus dem Denken allein zu schaffen und auch zu erhalten ... So sagt der modernste Denker seiner Zeit über das klar umrissene Regelwerk der *Ars Magna*: Mit seiner Hilfe beantwortet der Verstand alle Fragen, ableitend aus den Regeln, berücksichtigend, was die einzelne Regel bedeutet und wie sie unterteilt ist, und weiter ableitend aus den Prinzipien, mit objektivem Verstand jede unterschiedene Frage mit den Definitionen der Prinzipien vergleichend und auswählend, das Verstehbare im Begreifen auch bestätigend und das Unsinnige in der Verneinung ablehnend – durch diese Arbeit aber ist der Verstand von jedem Zweifel ausgeschlossen.

Offenbar fungiert die *Ars Magna* also keineswegs als Instrument zur mechanischen Beantwortung aller nur denkbaren Fragen, wie viele Gegner des lullischen Systems es behauptet haben, um den Anspruch dieser innovativen Logik dann noch leichter dementieren zu können! Diese logische Maschine ist vielmehr ein Werkzeug zur Produktion von Aussagen mittels einer permanent sich differenzierenden, fragenden Reflexion, ein Instrument zum Finden und Erfinden von komplizierten Fragestellungen, zum Prüfen und Bestimmen, zum Entwerfen und Erobern neuer Räume des Denkens. Ein steter Kampf gegen das Ungewisse, gegen den Zweifel am Wissen und an dessen Kraft, dies ist ihr erklärtes und ersehntes Ziel: die scharfe Waffe des erkennenden Verstandes, wie sie wenig später auch ein Wilhelm von Ockham liefern wollte!

Die *Ars Magna* – Instrument der Erkenntnis und darüber hinaus zugleich auch Kompendium des Wissens, die Welt als Bibliothek in einem Buch. Ein Schatzhaus der Erkenntnis, angefüllt mit abstrakten Formeln und Zeichenketten: ge-



9. Das Heer des Aristoteles zieht in den Krieg gegen den Turm der Falschheit und gegen die Irrlehren des Averroes.

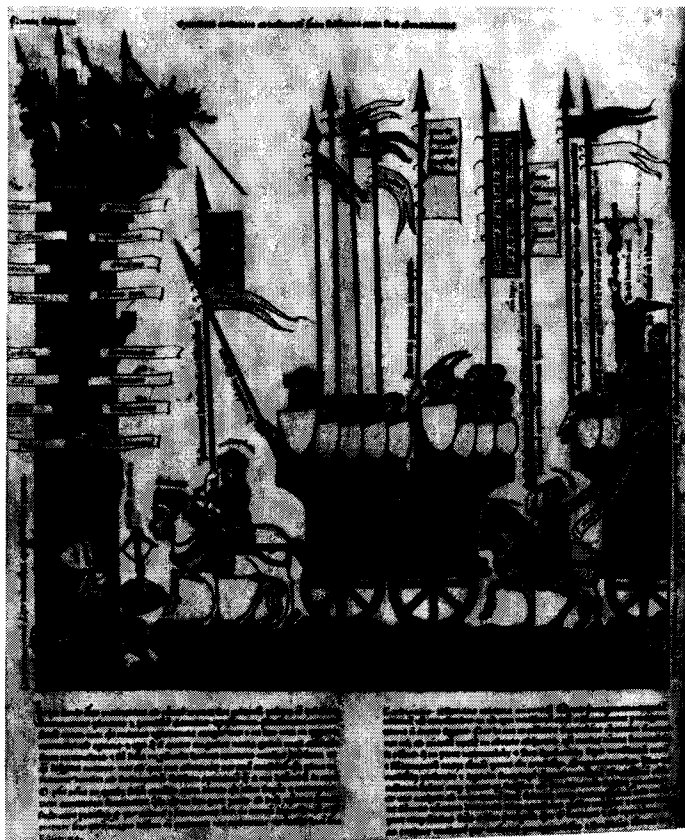
sammelt und geordnet in der vollständig produzierten Tafel aller Kombinationsresultate. Diese Tafel, sagt Lullus, ist das Zugrundeliegende, in dem der Verstand sich das Universale erschafft, weil er es mit ihrer Hilfe als ein Ganzes erst versteht. Aus ihrem Material abstrahierend, erkennt er Vielfaches und Besonderes, abarbeitend alle Prinzipien anhand objektiv gegebener Voraussetzungen, die eingeteilten Regeln

beachtend, auf jede mögliche Frage immer die definierten Prinzipien anwendend und damit auch die Fragen selbst erklärend . . . Die Tafel wird somit zum Zentrum der Bewegungen des Verstandes oder genauer noch zur Projektionsfläche aller reflexiven Aktivitäten: der Verstand benutzt die Tafel, wenn er zum Allgemeinen der Erkenntnis aufsteigen oder zum Besonderen und abgeleiteten Einzelnen heruntersteigen will, außerdem vermag er ihre Zeichenfolgen zu verknüpfen und aus jeder beliebigen Zeile konsequente Schlußfolgerungen zu differenzieren.

Um die Erkenntnismöglichkeiten ein weiteres Mal systematisch zu vervielfältigen, konzipiert Lullus letztlich eine stringent operierende Mischung der Prinzipien und Regeln, wobei ein schrittweise wechselseitiges Verknüpfen jedes Prinzips mit jeder Regel neue Wege durch den Raum des Wissens bahnen soll. Die verbindende Mischung hilft unter stetig prüfender Reflexion mannigfache Propositionen zu bilden, zahlreiche Fragestellungen und Vermittlungen zu finden – sie unterstützt alle sukzessiv sich entwickelnden Erkenntnisentwürfe. Gleichwohl darf sie kein regelloses Erzeugen, nicht Werkzeug blinden Zufalls sein, denn auch in dieser höchsten Form der Kombinatorik muß eine spezifische Ordnung der Produktion erhalten bleiben!

Ein Maximum an Subtilität und Differenzierung – das oberste Gesetz der Ars Magna – finden wir in jedem Detail ihrer logischen Dynamik, auf jeder Seite des so oft verkanteten Textes realisiert. Paradigmatisch hierfür sind die Anweisungen, welche jegliche Interpretation eines gewählten Subjekts leiten sollen; vier Bedingungen gilt es zu berücksichtigen, damit jedes Subjekt seiner eigenen Natur und Essenz gemäß erkannt und in Schlußfolgerungen begriffen werden kann:

1. Ein Subjekt besitzt eine einzige zentrale Definition, die es von allen anderen Subjekten unterscheidet.



10. Im Heer des Aristoteles befehligt Lullus den Streitwagen, der mit militanten Repräsentationen der christlichen und lullischen Lehre besetzt ist.

2. Im Urteil wie in allen Schlüssen muß die Differenz zwischen einzelnen Subjekten gewahrt und respektiert werden.
3. Wenn eine natürliche Harmonie zwischen zwei Subjekten besteht, dann darf sie im erkennenden Akt nie gestört werden.
4. Ist ein Subjekt edler und höherstehend als ein anderes, so sind ihm auch edlere und höherstehende Prinzipien und Regeln zuzuordnen.

An dieser Stelle wollen wir unseren Ausflug in die Ideenwelt der ersten logischen Maschine der Neuzeit beenden – die Fülle des Materials findet nicht den Platz, den sie verdiente. Einblick genug vielleicht, um die lullische Kunst der Interpretation zu üben ...

Und in solch erkennendem Vollzug begreift sich der Verstand als allgemeingültiger und theoretisch mächtiger im Vergleich zu demjenigen Intellekt, welcher diese Kunst nicht beherrscht und so allein viel Unstimmiges und Unmögliches ableiten muß. Der Sophist kann angesichts eines solchen Verstandes nicht bestehen, weil selbiger nämlich erfahren ist in unserer Kunst, weil er die ursprünglichen und natürlichen Verbindungen in urteilender Reflexion erkennen kann. Der Sophist dagegen betrachtet das Sekundäre und Unnatürliche [...]

Raimundus Lullus, *Ars Brevis* – Aus dem Lateinischen von W. K.

Wer könnte nach dieser offenen Polemik gegen jegliche Art von regelloser, unmethodischer Produktion zufälliger Aussagen noch behaupten, die *Ars Magna* wäre ein mechanisches Spielzeug zur Verwirrung des Wissens oder gar ein Zeugnis schierer Unvernunft? Der Geist einer fruchtbaren Erkenntniskritik ist keine Erfindung der arroganten Moderne, wie manche Philosophiehistoriker uns glauben machen wollen – dieser Geist erhellt mit seinem Wetterleuchten auch das sogenannte finstere Mittelalter!

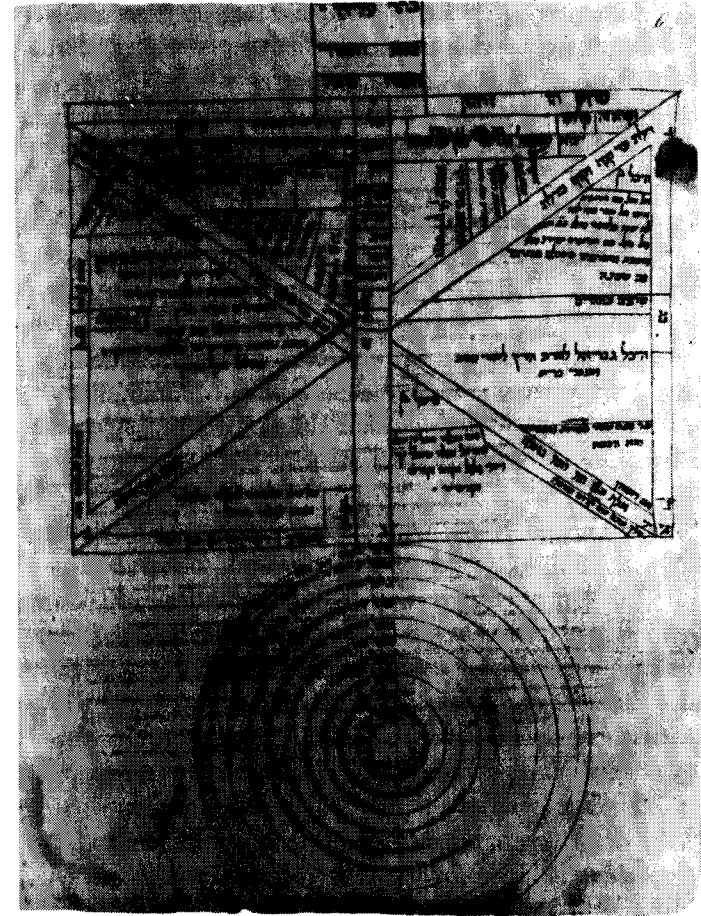
Abschließende Bemerkung zur Wertung der *Ars Magna*

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten logischen Maschine können wir nun noch einige andere, philosophisch brisante Aspekte ihrer Rezeptionsgeschichte behandeln: Daß Raimundus Lullus zum Gegenstand einer verzerrt urtei-

lenden Kritik geworden ist, ja daß man sein genial angelegtes Logik-Konzept verhöhnnte und verlachte aus wie auch immer geartet bornierten Gründen, dies alles haben wir im ersten Teil des Essays schon gezeigt – den Sündenfall einer philosophischen Geschichtsschreibung voller Verdrängungen und Tabus ... Es bleiben uns neben der theologischen Würdigung seiner Werke, auf die wir hier aus Platzmangel nicht eingehen wollen, aber auch Autoren, deren differenzierender Blick in der Lage war, das Bahnbrechende seiner Arbeit an einer neuen, dynamisch orientierten Kombinations- und Produktionslogik wahrzunehmen! Allen voran der großzügig denkende Leibniz, der vom lullischen Konzept gebannt, eine eigene *Ars Combinatoria* zu entwerfen suchte, welche gleich einer international genormten und standardisierten Computersprache auf dem Feld der Wissenschaften den höchsten Ansprüchen genügen sollte. Programmatisch äußert er dazu folgendes:

Ich sann über meinen alten Plan einer vernünftigen Sprache oder Schrift nach, deren geringste Wirkung ihre Allgemeinheit und die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Nationen wäre ... Denn hätten wir sie in der Form, in der ich sie mir vorstelle, dann könnten wir in der Metaphysik und Moral beinahe genauso argumentieren wie in Geometrie und Analysis ... Das ist zu erreichen: daß jeder Paralogismus nichts anderes als ein Rechenfehler ... ist, der durch die bloßen Gesetze dieser philosophischen Grammatik leicht in Ordnung zu bringen ist. Danach wird es zwischen zwei Philosophen nicht größerer Disputation bedürfen als zwischen zwei Rechnern, denn es wird genügen, daß sie zu ihren Federn greifen, an ihren Rechenbrettern niedersitzen (wenn sie wollen, einen Freund hinzuziehen) und sich gegenseitig sagen: »Laß uns das nachrechnen!«

G. W. Leibniz, *Die philosophischen Schriften*, Bd. 7, S. 21, 200.



11. Repräsentation der zehn Sefirot mit korrespondierenden Bereichen der Engel und der zehn astronomischen Sphären, welche bis zur Erde reichen – aus einem italienischen Text um 1400.

Auch wenn Leibniz an dieser Stelle den Namen des spanischen Scholastikers verschweigen will, in seiner Dissertation *De Arte Combinatoria* von 1666 erscheint Raimundus Lullus zurecht als der methodische Stammvater einer so fundamentalen Revolution philosophischen Denkens: Mit großer

Emphase propagiert Leibniz hier die Idee einer formalisierten, mathematisierten Logik, weil er von ihrer Realisierung einen ungeheuren Erkenntniszuwachs in den verschiedensten Wissensbereichen erwartet; weil er glaubt, daß solch ein präzises Instrument dem Denken exaktere Wege zur Erkenntnis liefern kann – »ein neues Fernrohr für den Geist«! In die somit erleichterte Kommunikation zwischen den Wissenschaftlern und den wegen ihrer natürlichen Sprachen geschiedenen Nationen setzt er ein geradezu grenzenloses Vertrauen: seine »philosophische Grammatik« soll dem Menschen dienen, soll theoretischen und praktischen Nutzen schaffen durch die Vermehrung und den internationalen Austausch von Wissen – eine Utopie brückenschlagender Kommunikation, die vor den politischen Grenzen nicht halten will.

Bezeichnenderweise wollte auch die *Ars Magna* des Raimundus Lullus Grenzen überwinden und Völker versöhnen: ihr Ziel war allerdings die Missionierung der nicht-katholischen Welt! Die Grenzen zwischen den Religionen wollte Lullus niederreißen, Verständigung schaffen mit den Waffen des Geistes, mit seiner logischen Maschine, welche allen Menschen die Offenbarungswahrheiten des christlichen Glaubens demonstrieren sollte. Juden, Araber und andere »Nichtgläubige« waren das Publikum, welches die *Ars Magna* auf den richtigen Weg bringen sollte – in den Schoß der katholischen Kirche! Ein kühnes Projekt religiöser Völkerverständigung, bei dem allein die von Lullus beanspruchte Hegemonie des christlichen Glaubens in ihrem absoluten Wahrheitsanspruch als sprengendes Moment den angestrebten Frieden stören mußte – asymmetrische Kommunikation, der alte, im missionarischen Eifer verborgene Herrschaftsgedanke verzerrt den grandiosen Plan.

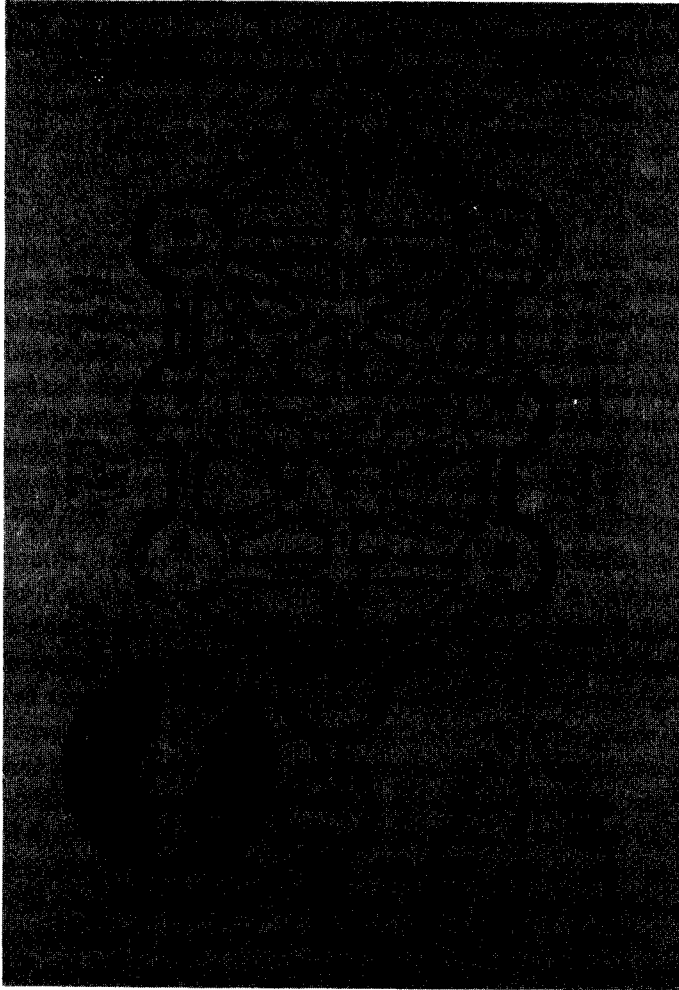
Doch welche Verwandtschaft im Detail, wenn wir die folgende Passage des Leibnizschen Textes betrachten:

Ich hatte gehofft, eine Art allgemeiner Charakteristik zu geben, in der alle Vernunftwahrheiten auf eine Art von Kalkül zurückgeführt würden. Dies könnte gleichzeitig eine Art universeller Sprache oder Schrift sein, doch wäre sie unendlich verschieden von allen denen, die man bislang projiziert hat. Denn in ihr lenkten schon die Buchstaben und Wörter die Vernunft, und Irrtümer (außer Tatsachenirrtümern) wären in ihr bloße Rechenfehler. Es wäre sehr schwer, diese Sprache oder Charakteristik zu bilden oder zu erfinden, jedoch sehr leicht, sie ohne irgendwelche Wörterbücher zu erlernen. Sie wäre auch dazu dienlich, um die Wahrscheinlichkeitsgrade einzuschätzen (wenn wir nicht *sufficientia data* haben, um zu sicheren Wahrheiten zu gelangen), auch um zu sehen, wessen es bedarf, um dem abzuhelpen. Und diese Einschätzung gehört zum Bedeutendsten in Hinsicht auf den Lebensnutzen und auf die Überlegungen der Praxis, wo man sich beim Einschätzen der Wahrscheinlichkeiten meistens um die Hälfte verrechnet.

G. W. Leibniz, ebenda, S. 4.

Der Konstrukteur der ersten deutschen Rechenmaschine und Theoretiker des binären Zahlensystems plant also eine philosophische Mathesis zur fortschrittsorientierten Erkenntnisvermehrung in einer international organisierten Kommunikation: Ein strategischer Wissenszuwachs auf der Basis einer mathematisch formalisierten Logik, deren Kalküle in dieser innovativen Kommunikation zwischen einzelnen »Rechnern« fruchtbare Erkenntnistriebe produzieren sollen. Welche Hoffnung der frühen Aufklärung!?

Allein wir notieren hier auch eine entscheidende Differenz zum logischen Konzept der *Ars Magna*: Leibniz etabliert in seinem Entwurf der allgemeinen Charakteristik eine Vorstellung, die uns heute als atemberaubend modern erscheinen muß! Denn mit Hilfe seiner Charakteristik soll es möglich werden, in bestimmten Problemsituationen Grade von Wahrscheinlichkeiten einzuschätzen, will sagen, zu einer präzisen Fragestellung eine begründbare, mathematisch-sta-



12. Darstellung der verschränkten Strukturen zwischen den zehn Sefirot – die göttlichen Emanationen – aus einem Text von 1708.

tistische Lösung zu finden – eine wahrscheinliche Antwort, nützlich, weil »wahrheitsfähig« in bestimmten Zusammenhängen. Und genau diesen Anspruch hat die elektronische Datenverarbeitung dreihundert Jahre später wieder aufgenommen und zu einer ihrer stärksten Waffen gemacht: Nicht nur im Abschätzen mathematischer Wahrscheinlichkeiten, sondern überall da, wo, unterstützt von statistischen Methoden, logische Schlußfolgerungen möglich werden, läßt sich ein solches wahrheitsfähiges »Expertensystem« in höheren Programmiersprachen kodieren und auch durchaus nützlich anwenden.

Von derartigen Problemen wahrscheinlicher Aussagen war bei Lullus allerdings nicht die Rede, denn seinen missionarischen Zielsetzungen hätte ein noch so hoher Grad an Wahrscheinlichkeit der Dogmen wohl kaum gereicht! Im Glauben geht es immer um das Ganze, um das Absolute, das Lullus niemals aus dem Blick verloren hatte. Durch ein geregeltes Erfinden neuer Erkenntnisse die absolute Wahrheit zu beweisen, das war seine Sache, wie Ernst Bloch es einmal treffend nennt.

Und was diese Art der Wissensvermehrung angeht, so hat es, von Bacon selbst erinnert, bereits im Mittelalter, also in ziemlicher Nähe zu Artus Tafelrunde, eine *Ars inveniendi* gegeben, die sogar als Maschine auftrat. Es war die sogenannte Lullische Kunst oder der technisch hergestellte Siebenmeilenstiefel des deduktiven Begriffs, des Syllogismus. An solchen Werkzeugen: als denen der Erkenntnis, nicht der Veränderung, hatte auch das technisch so wenig lebhaftes Mittelalter Interesse. Der seltsam rationalistische Scholastiker Raimundus Lullus hatte um 1300 einen Apparat hergestellt, mittels dessen jede Art von deduktiver Ableitung entdeckt und nachgeprüft werden sollte... Die Lullische Kunst wollte so eine Ableitung geben zur Auffindung des an jedem Gegenstand kategorial Bestimmbaren, wissenschaftlich Unterscheidbaren, Verbindbaren, Beweisbaren. Und die Hoffnung des Lullus

eben war: die Kombinationsmaschine des Wissens umzirkelt und erschöpft jede überhaupt nur sinnvoll mögliche Abwandlung der Erkenntnis. Sie demonstriert buchstäblich ad oculos, dergestalt, daß der Wißbegierige die erzrationalistische Ableitung der Einzelbestimmungen aus Ideen auch sehen, nicht nur einsehen kann. Dies alles in abgekürzter Deduktionsweise, gegründet auf die Aristotelische Topik, freilich auch nicht ohne Zusammenhang mit der Plotinischen, ja kabbalistischen Emanationslehre der Welt aus Ideen. In facto jedenfalls kam die erstaunlichste Maschine zustande, die einer »Ars Magna« als Ars inveniendi und Ars demonstrandi zugleich, dargestellt in Zeichen, Kreisen, Tafeln, in den Reduktionen einer Art logischen Logarithmenuhr...

Pascal hatte den ersten mechanischen Kalkulator konstruiert, mit rotierenden Rädern, heute ist aus dem arithmetisierten Lullus-Traum eine ganze Denkindustrie geworden, mit Geschwindigkeit als Hexerei.

Ernst Bloch, *Das Prinzip Hoffnung*, Bd. 2, S. 760 ff.

War der Lullus-Traum also ein Alptraum der Philosophiegeschichte? Oder ist er der oft verkannte, aber untergründig unverzichtbare Teil eines Prinzips der Hoffnung gewesen? Gehört die Philosophie mit ihrer durchaus zweifelhaften Historie nicht längst schon auf die Couch? Doch wer sollte das Rauschen ihres Diskurses analysieren? Die Reaktion der selbsternannten Gralshüter des Geistes haben wir eingangs dargestellt: Sie und ihresgleichen verdammen auch heute noch gnadenlos, was Leibniz als den Königsweg eines neuen Denkens etablieren wollte, denn jede Spur von technischen Momenten im modernen Denken fordert ihren heftigsten Widerstand heraus – der philosophische Geist bei der Arbeit am Terminal, an den Rechenbrettern, wie Leibniz sagt! Kommunikation zwischen »Rechnern« über metaphysische oder moralische Fragen in einer strengen Computersprache, wo es denn nur noch Rechenfehler geben kann – oder die allseits gefürchtete insufficientia data! Am Horizont der sich

selbst programmierende Ontologie-Chip in allen gewünschten Versionen, mit implementiertem Zufallsgenerator für die Problemstellungen der Posthistorie.

Raimundus Lullus als der erste philosophische Hacker mit Zugang zu den göttlichen Datenbanken? Die universelle Bibliothek des Wissens ein komplexes Rechnernetz?? Raimundus Lullus als ein Jorge von Burgos, der seine Programmsoftware aber nicht frißt, sondern ausspeit in eine Welt ohne würdige Leser?? Doch Giordano Bruno liest seine Texte, Francis Bacon und Leibniz, sie alle wollen die Idee der Ars Magna, der ersten Denkmaschine unserer Geschichte, für ihr eigenes Arbeiten fruchtbar machen – ihnen gemeinsam bleibt der Wille, die Methoden des Denkens zu revolutionieren, neue Bahnen zu brechen... Der Philosoph als Stuntman und Programmierer des Weltgeistes.