

# Die Fliege des Aristoteles

## Tradition und Revolution in der Wissenschaft\*

Ernst Benz†

### Einige Vorbemerkungen

1. **Der nachfolgend abgedruckte Radiovortrag** stammt aus dem Nachlass von *Ernst Benz* und wurde am Sonntag morgen, den 26. Oktober 1986, in der Reihe 'Die Aula' des SWF, 2. Programm, im Hörfunk, gesendet (*Anm. 1*).

2. **Dr. theol. und Dr. phil. Ernst (Wilhelm) Benz** wurde am 17.11.1907 in Friedrichshafen geboren und starb am 29.12.1978 in Meersburg. Er studierte klassische Philologie und Archäologie, später evangelische Theologie an den Universitäten Tübingen, Berlin und Rom und habilitierte sich 1932 für Kirchen- und Dogmengeschichte in Halle a.d. Saale. In den Jahren 1934/35 lehrte er an der *Luther-Akademie* in Dorpat und folgte 1935 einem Ruf an die *Philipps-Universität Marburg*, wo er bis 1937 als ausserordentlicher Professor und dann bis zu seinem selbstgewählten Rücktritt 1973 als ordentlich-öffentlicher Professor für Kirchen- und Dogmengeschichte wirkte. Danach zog er sich in sein Haus nach Meersburg zurück. Sein letzter, zu seinen Lebzeiten gesendeter Radiovortrag, trug den ungewöhnlichen Titel 'Theologie der Elektrizität'.

*Ernst Benz* [1], von dem ein Journalist 1954, anlässlich einer Philosophen-Tagung in Bad Ragaz, sagte, er sehe weder wie ein Pfarrer noch wie ein Denker aus, 'sondern in der Fülle der Erscheinung wie ein Epikuräer', war Mitglied vieler Akademien und Inhaber zahlreicher Ehrendokortitel und hat an die 400 Arbeiten veröffentlicht, darunter mindestens 47 eigene Bücher und Schriften. Seit 1948 war

er Mitherausgeber der 'Zeitschrift für Religions- und Geistesgeschichte'. In seinen Schriften und Büchern, die nicht rein theologischen Fragen gewidmet waren, beschäftigte er sich u.a. mit *Leibniz, Schelling, Nietzsche, Swedenborg, Buddha*, dem Geist und Leben der Ostkirchen, Spiritualismus und Mystik. Das letzte von ihm 1978 publizierte Buch trägt den Titel: 'Kosmische Bruderschaft. Die Pluralität der Welten. Zur Ideengeschichte des Ufo-Glaubens'.

*Ernst Benz* war ein Theologe ohne Berührungängste, und das Gespräch in Akademien und bedeutenden wissenschaftlichen Gremien war ihm zeitlebens ein Bedürfnis. Dass er über Humor verfügte und ihm ein lebhafter Schalk im Nacken sass, davon legt der nachfolgende Aufsatz zur genüge Zeugnis ab. Er knüpft darin in bester *Erasmus*-Manier an klassische sophistische Traditionen an.

Über den Humor in der deutschen Sprache schreibt *Kurt Krüger-Lorenzen* [2]: 'Der Humor – mit der souveränen Spielkraft des Geistes unlösbar verbunden – betrachtet Erde und Weltraum fast adleräugig aus grossem Abstand. Ungewöhnliche Zustände und bemerkenswerte Lebensvorgänge, insbesondere aber der Mensch selbst (ja, die Kreatur schlechthin) sind das lockende Ziel seiner mildkritischen Beobachtung. In seiner vornehmsten Erscheinung sind Weisheit und Liebe seine ständigen Begleiter. Er bezieht Frohsinn aus der harten Wirklichkeit und vermag durch die Distanz der ästhetischen Haltung, feindliche Gegensätze harmonisch auszugleichen. ... Immer sucht er das Menschliche – auch bei den Göttern. Immer sucht er das Göttliche – auch bei den Menschen'.

3. Noch ein Wort zur **Kulturgeschichte der Fliege**. Im Fernen Osten galt die Fliege als Symbol der immateriellen, rastlos schweifenden Seele. Zumeist wurde sie in antiker Zeit jedoch mit Krankheit,

Tod und Teufel in Verbindung gebracht [3] (vgl. auch den allegorischen Rückgriff auf das antike Bild bei [4]). Im alten Griechenland wurde *Zeus apomyios* oder dem Dämon *Myiagros* vor Beginn der Olympischen Spiele geopfert, um die Fliegen vom Festgelände fernzuhalten. Eigentlich hat sich bei den Olympischen Spielen der Neuzeit wenig geändert, nur dass heute heftig dem Gotte *Pluto* geopfert wird, damit die Athleten makellose und vermarktbarbare Leistungen bringen. Neben *Zeus* und *Herakles* trat auch *Apollo*, der Gott der Sommerhitze, als Fliegenvertreiber auf. Die Kraft des Fliegenbannens ging im Mittelalter auf Heilige über. So wird berichtet, als sich einst *St. Bernhard* auf der Kanzel von einem Fliegenschwarm umringt sah, bannte er ihn, was den sofortigen Tod der Fliegen zur Folge hatte [3]. In der altpersischen Mythologie schlich sich das lichtfeindliche Prinzip *Ahriman* in Gestalt einer Fliege in die Welt. In der klassischen Literatur widerspricht *Lukian* (120–180 n. Chr.) in seiner 'Lobrede auf die Fliege' dem schlechten Ansehen der Fliegen. Er spricht (in der *Wielandschen* Übersetzung) vom 'anmutigen Geflüster' ihres Flügel-schlags, das sich wohlthuend abhebt vom 'dumpfen Gesumse der Bienen' und dem 'furchtbaren und drohenden der Wespen'. Auch weiss *Lukian* zu berichten: 'Sie hat zwar sechs Füsse, geht aber nur auf vieren und gebraucht die beiden vorderen als Hände; und man sieht sie öfters auf den Hinterfüssen stehend, etwas zu Essen in den Händen haltend, gerade wie wir Menschen es zu machen pflegen'. Abschliessend bemerkt der grosse Sophist: 'Ich hätte noch vieles über einen so reichen Gegenstand zu sagen; aber es ist Zeit, aufzuhören, damit ich nicht, wie das Sprichwort sagt, aus einer Fliege einen Elefanten zu machen scheine'.

**Also lassen wir in gleicher Bescheidenheit endlich Prof. Benz zu Worte kommen:**

\*Korrespondenz: Prof. Dr. H.-J. Hansen  
 Organisch-Chemisches Institut der Universität  
 Winterthurerstrasse 190  
 CH-8057 Zürich

# Die Fliege des *Aristoteles* Tradition und Revolution in der Wissenschaft

Die Geschichte der Wissenschaft steht im Zeichen eines kontinuierlichen Kampfes zwischen Tradition und Fortschritt, zwischen Autorität und Revolution. Die heutige Generation der Wissenschaftler hat diesen Kampf am eigenen Leibe, geistig wie manchmal auch physisch, erfahren. Der heutige Gelehrte ist schon aus Rücksicht auf die fortschrittlichen Ultras unter seinen Hörern geneigt, das fortschrittliche und revolutionäre Element in der Wissenschaft einseitig zu betonen. Auch die Wissenschaft steht im Zeichen der Futurologie, der grossen Mode einer Zeit, die das Bewusstsein der Tradition, der Kontinuität und der Geschichtlichkeit auch des wissenschaftlichen Denkens mehr und mehr verloren hat.

Diese Überbetonung des fortschrittlichen Elements in der Wissenschaft ist selber erst die Folge einer Entwicklung in der Wissenschaft, die in der Bemühung, sich jeglicher sogenannter dogmatischen Bindung zu entäussern, sich allein auf die Anwendung bestimmter Arbeitshypothesen eingestellt hat, die aufgrund neuer Erkenntnisse pragmatischer Art jederzeit abgeändert werden können. Diese Einstellung ist erst möglich geworden infolge des engen Zusammenhangs von Wissenschaft, Technik, Industrie und Wirtschaft, d.h. infolge der Tatsache, dass die Wissenschaft selbst auf ihre praktische Anwendung ausgerichtet ist, die die Forschung ständig auf ihre technisch-kommerzielle Verwertbarkeit belauert und auf diese Weise die Richtung der wissenschaftlichen Forschung selbst bestimmt.

Dies war nicht immer so. In ihren Anfängen hatte die wissenschaftliche Forschung einen esoterischen, elitären und aristokratischen Charakter. Sie wurde von wenigen Meistern betrieben, die eine nach strengen persönlichen Massstäben ausgewählte Gemeinde von Jüngern um sich sammelten. Dies gilt sowohl für den Schülerkreis, der sich um *Heraklit* und *Empedokles* scharte und der alle Zeichen einer Art von Mysterien-Gemeinde aufwies, wie für die Jüngerschar der platonischen Akademie, die gleichfalls noch die Kennzeichen eines esoterischen Mythenkreises trug; dies gilt auch noch für die Schülergemeinde um *Aristoteles*, obwohl diese bereits profanere Züge aufwies.

Die wissenschaftliche Unterrichtung dieser Kreise fand auch rein äusserlich in

einem abgeschlossenen Bezirk statt, dessen Betreten dem '*profanum vulgus*' nicht gestattet war und dessen Ummauerung bereits den Charakter der Wissenschaft als einer Arkan-Disziplin unterstrich. Die Inschrift über dem Eingangstor der platonischen Akademie in Athen: 'Keiner trete ein, der nichts von Geometrie versteht!' – ist der charakteristischen Abwehrformel der Mysterienkulte nachgebildet, die noch in der Entlassungsformel der Katechumenen ihren Nachhall findet, mit der die östlich-orthodoxe Kirche am Ende des ersten Teils des Hauptgottesdienstes die noch nicht getauften Katechumenen weg-schickt und zu dem eigentlichen eucharistischen Mysteriengottesdienst der getauften Gläubigen überleitet: 'Kein Katechumene ist hier zugelassen'.

Der antike wissenschaftliche Unterricht erfolgte in Form des Lehrvortrages, dem ein autoritativer Charakter anhaftete. Lernen war ein Auswendiglernen der '*verba magistri*'. Selbst die Schüler des *Sokrates*, die von diesem zu selbständigem Denken erzogen waren, bildeten um ihren Lehrer und Meister einen Mythos und schufen eine mehr oder weniger esoterische Lehrtradition. Erst die Sophisten haben durch ihre bewusste Erziehung zur respektlosen Kritik diese Entwicklung durchbrochen.

Der esoterische und autoritäre Charakter der Wissenschaft hat sich in seinem vollen Schwergewicht im Abendland wieder in der Epoche der Völkerwanderung und in den ersten Jahrhunderten der Konsolidierung eines christlichen Europa unter den fränkischen Herrschern durchgesetzt – einer Epoche, in der die Tradition der antiken Schulbildung durch die stürmischen Ereignisse der Völkerwanderung durchbrochen wurde, in der die alten Bildungsstätten zum grossen Teil zerstört waren und eine breite Barbarisierung Europas erfolgte.

Die germanischen Stämme, die in das römische Reich einströmten, waren zunächst von der antiken Bildungs- und Wissenschaftstradition unberührt. Erst der christlichen Mission unter römischer Führung gelang es, einen bescheidenen Rest stark reduzierter antiker Bildung als Grundlage der Erziehung der jungen germanischen Völker zu retten. In dem frühmittelalterlichen Schulwesen und in den Anfängen der Ausbildung der mittelalterlichen

Universitäten wird der Hauptrepräsentant der antiken Wissenschaft selbst zur Autorität – *Aristoteles*, der '*philosophus*' schlechthin. Die Geschichte der abendländischen Wissenschaft ist bis ins 14. Jahrhundert hinein identisch mit der Geschichte der Wiederentdeckung des *Aristoteles*, dessen Autorität unmittelbar neben der Autorität der Bibel steht.

Unter der Wucht der Autorität des *Aristoteles* erfolgte eine Umkehrung des Erkenntnisprinzips der Wissenschaft selbst. Für *Aristoteles* ist eine Erkenntnis deshalb wahr, weil sie vernünftig ist und weil ihre Vernünftigkeit in logischen Schlüssen nachweisbar ist. Für den autoritären Wissenschaftsbegriff des frühen Mittelalters aber ist eine Erkenntnis deshalb wahr, weil sie *Aristoteles*, 'der Philosoph', ausgesprochen hat. Bis in die Methode der Hochscholastik hinein ist das Bewusstsein vorherrschend, das z.B. der grosse Schultheologe *Petrus Lombardus* in der Einleitung zu seinen Sentenzen-Kommentaren ausgesprochen hat: 'Wir sind Zwerge, die auf den Schultern der Riesen stehen.' Die theologischen 'Riesen' sind die Väter der Alten Kirche; der philosophische 'Riese' ist *Aristoteles*.

Diese Autoritätsbindung der Wissenschaft macht sich vor allem dort geltend, wo sie sich auf Tatsachen beruft, die der schlichtesten Erfahrung widersprechen, aber trotzdem kraft der Autorität des 'Riesen' aufrecht erhalten werden. Das klassische Beispiel eines solchen Falles ist die Behauptung des *Aristoteles*: 'Die Fliege hat vier Beine.' Diese Lehre des *Aristoteles* hat sich über ein Jahrtausend in der abendländischen, arabischen und jüdischen Wissenschaft dank der Autorität ihres Urhebers erhalten.

Ich bin dieser Frage näher nachgegangen. Zunächst in Form einer telefonischen Anfrage an das Institut für Tierphysiologie an der Universität Marburg. Die dortige Kollegin antwortete auf meine Frage, ob es wahr sei, dass die Fliege nach der Lehre des *Aristoteles* vier Beine hat: 'Diese Tatsache ist bei uns bekannt.' Dagegen war der Name des Forschers, der zum ersten Mal die Autorität des *Aristoteles* unterwühlte und durch Nachzählen feststellte, dass die Fliege sechs Beine hat, auch dem Institut für Tierphysiologie nicht bekannt.

Ich musste mich daher selber auf den mühsamen Weg der Forschung begeben. Ich habe dabei keine Zeit und Mühe gescheut, das Problem der Zahl der Fliegenbeine auch mit den von der modernen Soziologie entwickelten statistischen Methoden zu erforschen, und habe mich mit einer Reihe von scheinbar naiven, in Wirklichkeit jedoch raffiniert durchdachten Fangfragen an Mitglieder verschiedener Wissenschaftsdisziplinen, aber auch an Angehörige anderer Volkskreise gewandt.

Das Ergebnis dieser Befragung ist noch nicht vollständig ausgewertet; nur einige wenige Ergebnisse können hier angedeutet werden. So fiel bei der wissenschaftlichen Auswertung der Ergebnisse dieser Befragung auf, dass auf die Frage: 'Wieviele Beine hat die Fliege?' besonders viele Angehörige geisteswissenschaftlicher Disziplinen die spontane Antwort: 'Acht!' gaben. Diese Tatsache nötigt zu dem Schluss, dass offenbar gerade diese der Invasion von Ideologien ausgesetzten Disziplinen grundsätzlich zu Übertreibungen neigen. Ein bekannter Politologe gab auf dieselbe Frage die Antwort: 'Die Fliege hat sieben Beine.' Die Auswertung dieser Antwort ergab, dass offenbar die Politologie als Wissenschaft einen gewissen Anlauf in Richtung auf Beobachtung und Feststellung von Tatsachen nimmt, schliesslich aber durch eine ideologische Hermeneutik sich zu Fehlergebnissen verleiten lässt, indem sie den Rüssel der Fliege als ihr siebtes Bein interpretiert.

Der erschütterndste Fall meiner Befragung war ein klassischer Philologe. Auf meine Frage: 'Wieviele Beine hat die Fliege?' antwortete er zielsicher: 'Vier'. Auf meine scheinheilige Frage: 'Wie kommen sie auf vier?' antwortete er: 'Das steht doch bei *Aristoteles*!'. Meine Behauptung, hier irre *Aristoteles*, stiess nicht nur auf Unglauben, sondern auf Unwillen; unsere bisher freundschaftlichen Beziehungen begannen sich spürbar zu trüben. Während unserer sich an Heftigkeit steigern den Unterhaltung, die in einem Marburger Café stattfand, setzte sich eine Fliege auf die Torte meines Gesprächspartners und bot während ihres anhaltenden Saugens an dem Zuckerguss Gelegenheit zu einer längeren ruhigen Beobachtung. Zu erwähnen ist (Anm. 3), dass dieses Café oberhalb des Marburger Schlachthofes liegt und daher an Fliegen kein Mangel ist. Das Ergebnis der gemeinsamen Beobachtung der Fliege war: sie hat sechs Beine. So erlebte ich in meiner unmittelbaren Gegenwart, durch mich selbst provoziert, die tragischen Folgen des Zusammenbruchs eines traditionalistischen Weltbildes, wie er sein klassisches Vorbild nur in dem

Zusammenbruch des ptolemäischen Weltbildes unter dem Eindruck der Entdeckungen eines *Kopernikus* und *Galilei* hat.

Nun aber zur Fliege des *Aristoteles* selbst. *Aristoteles* spricht in dem griechischen Originaltext seiner Tierkunde I.491 nicht von der gewöhnlichen Fliege, sondern von der Eintagsfliege und behauptet von ihr: 'Dieses Tier hat nicht nur die Besonderheit seiner Lebensdauer, die sich in seinem Namen ausdrückt, sondern ist auch ein Vierfüssler mit vier Flügeln.'

Die Tatsache, dass hier *Aristoteles* nicht von der gewöhnlichen Stubenfliege, sondern von der Eintagsfliege spricht, ändert indes nichts an der Tatsache, dass hier *Aristoteles* irrt, denn auch die Eintagsfliege hat, wie sämtliche Insekten, sechs Beine. Ausserdem ist im selben Abschnitt, in dem *Aristoteles* von der Eintagsfliege spricht, auch von der Stubenfliege, der *empis*, die Rede. So ist es verständlich, dass im Zuge der Verbreitung der Tierkunde des *Aristoteles* als Grundlage des antiken und mittelalterlichen Schulunterrichts die Lehre von der Vierbeinigkeit der Eintagsfliege auch auf die Fliegen allgemein übertragen wurde. Durch die Jahrhunderte der wissenschaftlichen aristotelischen Tradition, die auf den Kathedern der europäischen Universitäten gepflegt wurde, bewegt sich die Fliege auf vier Beinen.

Während nun der Entdecker der Tatsache, dass die Stubenfliege sechs Beine hat, unbekannt ist, ist immerhin der Entdecker der sechs Beine der Eintagsfliege bekannt. Es ist der sowohl in der Geschichte der Naturwissenschaft wie der Mystik hochberühmte, niederländische Gelehrte *Jan Swammerdam* (1637–1680), der im Jahre 1675 sein Werk '*Ephemeræ vita*', 'Das Leben der Eintagsfliege' verfasste und dieses auf sorgfältigen Beobachtungen beruhende Werk mit von ihm selbst gefertigten Kupferstichen versah, auf denen die sechs Beine der Eintagsfliege deutlich zu erkennen sind. In der mystischen Periode seiner letzten Jahre beschloss er allerdings, seine wissenschaftlichen Werke, Handschriften und Apparate zu verbrennen, doch kam ein berühmter Kollege, der holländische Naturforscher *H. Boerhaave*, diesem Vernichtungswillen zuvor und veröffentlichte 1737–1738 in Leyden die zurückbehaltenen Handschriften *Swammerdam's* unter dem Titel '*Biblia naturalis*', darunter auch seine Schrift über die Eintagsfliege, so dass also genau 2060 Jahre nach dem Tode des *Aristoteles* († 322 v. Chr.) die Zeit der Herrschaft der vierbeinigen Fliege in der abendländischen Naturwissenschaft definitiv beendet war, während sie in der Theologie und Philoso-



Fig. 1. Fliegenbild des Jacob II de Gheyn (Städelsches Kunstinstitut, Frankfurt a.M.; Foto: © Ursula Edelmann, Frankfurt a.M.) (Anm. 2)



Fig. 2. Fliegenbild des Jacob II de Gheyn (Städelsches Kunstinstitut, Frankfurt a.M.; Foto: © Ursula Edelmann, Frankfurt a.M.) (Anm. 2)

phie noch einige Jahrzehnte weiterdauerte (Anm. 4).

Das Phänomen ist insofern bemerkenswert, als auch die jahrhundertelange handschriftliche Überlieferung des *Aristoteles* keine Rebellion gegen die vierbeinige Fliege erkennen lässt. Obwohl es mit Sicherheit anzunehmen ist, dass auf dem Pergament der Schreiber, die im Verlauf der Jahrhunderte vor der Erfindung der Druckkunst die Tierkunde des *Aristoteles* abschrieben, Fliegen auf deutlich erkennbaren sechs Beinen herumliefen und bereits durch ihre demonstrative Anwesenheit den abzuschreibenden aristotelischen Text widerlegten, hat keiner der Schreiber die 4 des *Aristoteles* in eine 6 verbessert. Auch in der Berliner Akademie-Ausgabe des *Aristoteles*, 1831–1870 von *Bekker* veranstaltet, findet sich keine Textvariante zu den vier Beinen der Fliege. Dies ist um so erstaunlicher, als etwa Handschriften des Neuen Testaments durch die Jahrhunderte hindurch individuelle Textkorrekturen aufzuweisen haben, die von der kritischen Reflexion einzelner Schreiber der Bibeltexte Zeugnis ablegen. Offensichtlich war die dogmatische Autorität des *Aristoteles* selbst in diesem Fall grösser als die 'Autorität' schlechthin, die Autorität der 'geistgehauchten' Heiligen Schrift.

Das Gewicht der gelehrten Autorität ist an unserem Beispiel auch daran deutlich erkennbar, dass die akademischen Verbreiter der Lehre von der vierbeinigen

Fliege von den Akademien der spätantiken Welt und den Klosterschulen an bis zu den Akademien des späteren römischen Reiches von Tausenden von sechsbeinigen Fliegen umschwärmt waren. Auch wurde diese Lehre in einer Zeit entwickelt in der die chemischen Mittel einer Massenverteilung der Fliegen noch unbekannt waren und die Fliegen so verbreitet waren, dass man ihr Auftreten dem Teufel, dem Herrn der Fliegen, dem Beelzebub – *Baal Zebub* – zuschrieb und in ihnen ein Zuchtinstrument des göttlichen Zornes erblickte, das der Herr 'herbeipfiff' (*Jes. 7,18*). Millionen Fliegenstiche stellten sozusagen eine permanente Provokation der wissenschaftlichen Aufmerksamkeit der Gelehrten dar. Trotzdem war dieser jahrhundertelange Angriff von Schwärmen von sechsbeinigen Fliegen nicht in der Lage, die wissenschaftliche Autorität des *Aristoteles* zu brechen.

Es gehörte eine jahrhundertelange Umformung des Denkens dazu, um den menschlichen Geist zum Glauben an die durch die Autoritäten vermittelte Wahrheit auf die revolutionierende Methode selbständigen Denkens, auf die Bedeutung eigener Erfahrung und experimenteller Forschung umzustellen. Wir halten heute das Experiment für die selbstverständliche Methode der wissenschaftlichen Forschung. Tatsächlich ist jedoch das Experiment die späteste Frucht des wissenschaftlichen Denkens im Bereich unserer abendländischen Kultur.

Auch die antike Philosophie, dort, wo sie realistisch denkt, bedient sich der bildhaften Anschauungsmodelle der materiellen Welt, des Steuermanns, des Zimmermanns, der Hebamme und anderer Berufe, aber sie gibt keine Anweisung zum Experimentieren selbst. *Aristoteles* teilt die Anzahl der Beine der Fliege mit, aber fordert nicht auf, sie zu zählen, sondern er

ordnet sie in die Zahlenharmonie des Universums ein: den vier Beinen der Eintagsfliege entsprechen die vier Flügel als Zeichen der Harmonie ihrer Komposition, die die auf der Vierzahl beruhende Harmonie des Kosmos widerspiegelt. Es bedurfte mehrerer Jahrhunderte einer Schulung des kritischen logischen Denkens und der Entdeckung der Erfahrung als Erkenntnisprinzip, um dem Experiment auf dem Gebiet der Naturwissenschaften freie Bahn zu eröffnen. So lange stand auch die Naturwissenschaft im Zeichen des Wortes: 'Verachtet mir die Meister nicht!' (– auch wenn ihr entdecken solltet, dass die Fliege sechs Beine hat).

Wie kam *Aristoteles* selbst auf die vierbeinige Fliege?

1. Kaum anzunehmen ist, dass die Fliege zur Zeit des *Aristoteles* vier Beine hatte. Die Insekten haben seit Jahrmillionen sechs Beine. Sie hatten schon Beine, als sie in den Jahrmillionen vor dem Auftreten des *homo sapiens* lebten und es noch keinen Anthropoiden gab, der bereits die hohe Intelligenzstufe besass, die es ihm ermöglichte, bis sechs zu zählen.

2. Man könnte in der frühen Stufe der Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens, die *Aristoteles* darstellt, sich vorstellen, dass bei diesem Bahnbrecher wissenschaftlichen Denkens noch einige atavistische Reste des prälogischen, magischen Denkens nachgewirkt haben. Dazu gehört die Angst, durch eine perfekte Leistung den Neid und die Rache der Dämonen zu erwecken. So weben die arabischen Teppichweber künstliche Web- und Musterfehler in die perfekte Symmetrie der Ornamente ihrer Teppiche, denn der Teufel ist ein Pedant. Die totale perfekte Regelmässigkeit könnte ihn verleiten, das vollkommene Werk zu zerstören. Aus dem selben Grunde hätte dann *Aristoteles* in die per-

fecte Symmetrie seiner logisch aufgebauten Wissenschaft die vierbeinige Fliege eingewoben, um durch diese Irregularität sein Werk vor dem Neid der Dämonen zu schützen. Dieses Argument überzeugt nicht vollständig.

3. Schliesslich kennt die Wissenschaftsgeschichte auch klassische Fälle einer bewussten Irreführung der Kollegen durch wissenschaftliche Autoren zur Wahrung der Arkan-Disziplin ihrer Wissenschaft. Es war ein alter Brauch vor allem der Mathematiker, gewisse Fehlangaben in die Veröffentlichungen ihrer Entdeckungen einzufügen, um ihre Rivalen dran zu hindern, das letzte Geheimnis ihrer Wissenschaft zu entschlüsseln. In dem berühmten Streit zwischen *Leibniz* und *Newton* über die Integralrechnung spielt dieser Trick eine bedeutsame Rolle. Die vierbeinige Fliege wäre dann ein Trick des *Aristoteles*. Auch dieses Argument überzeugt nicht.

4. Noch eher aber könnte man bei *Aristoteles* daran denken, dass die vierbeinige Fliege ein letzter Rest der Nachwirkung der Sokratischen Ironie ist, jener charakteristischen Methode des geistigen Grossvaters des *Aristoteles*, die bei seinem Lehrer *Plato* noch mit grosser Kunst geübt wird, aber bei dem etwas humorlosen Enkel *Aristoteles* fast ganz zurückgetreten ist. Immerhin ist der Gedanke nicht auszuschliessen, dass es sich bei der vierbeinigen Fliege um den Fall einer Ironisierung der Autorität durch den Meister selber handelt. Er fügt verschmitzt die Fliege mit vier Beinen in seine 'Tierkunde' ein und verfolgt zu seinen Lebzeiten – und womöglich Jahrhunderte lang noch vom Himmel aus – voller Spannung die Reaktion der posthumer Kollegen auf diese Ente und lauert mit irdisch-himmlichem Vergnügen auf den Augenblick, wo es endlich nach mehr als 2000 Jahren ein unbefangener respektloser Geist es wagt, der Autorität des Meisters zum Trotz die Beine der Fliege nachzuzählen und der gelehrten Welt seiner Zeit die revolutionäre, epochemachende Entdeckung entgegenzuschleudern: die Fliege hat 6 Beine!

5. Schliesslich ist aber noch ein fünfter Grund in Erwägung zu ziehen. *Aristoteles* kannte die tiefe Weisheit, dass das Wesen der Wissenschaft in der Forschung selbst und nicht im Resultat besteht. Er war ohne Zweifel auch mit der tiefen Einsicht vertraut, dass am Ende der Forschung, die strebend sich um eine Erkenntnis bemüht, das Ergebnis selbst den faszinierenden Charakter, der dem Streben nach dem Ziel der Forschung anhaftet, verliert, und die Begeisterung der Forschung einer Melan-

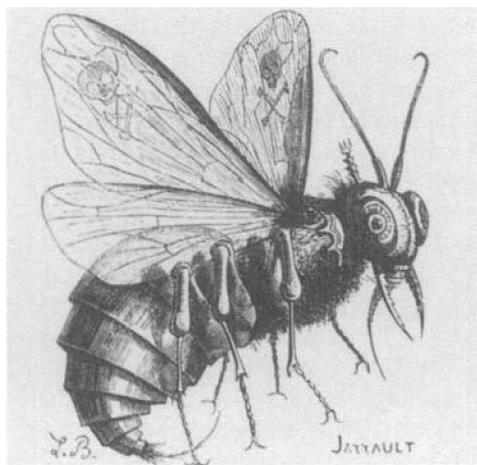


Fig. 3. Beelzebub in Fliegenverkörperung (Anm. 5)

lanchole des erzielten Resultates Platz macht.

Es ist die tiefe Einsicht, die dem *Dürerschen* Bild der Melancholie zugrunde liegt. Dieses Bild stellt, wenn man es genauer betrachtet, nicht die Melancholie, sondern die Wissenschaft dar. Die geplante Erfindung ist fertig und auf das Pergament gezeichnet, das der Hand entfällt und auf den Boden rollt. Die Spannung der Forschung und Erfindung ist dahin; in dem ziellosen Blick, auf dem halbgeöffneten Mund liegt die melancholische Frage: 'Na und?' Über der sinnenden Figur schwebt nicht die Taube des Heiligen Geistes, sondern die Fledermaus. Zirkel und Winkelmaß, bisher als Werkzeuge der Forschung benutzt, sind weggelegt und stehen unbenutzt herum. Das magische Zahlenquadrat ist richtig ausgefüllt, sein Geheimnis ist entschlüsselt, die Quersumme aller Zahlen nach allen Richtungen ist 16. 'Na und?'

Sicherlich wusste *Aristoteles* etwas von dieser Melancholie des fertigen Resultates. Die Fliege hat sechs Beine. 'Na und?' So lässt er in seiner souveränen Weisheit die vierbeinige Fliege durch die Jahrhunderte krabbeln als Wappentier des Kampfes gegen die Melancholie.

Der ruhmreiche Entdecker der Sechsheinigkeit der Eintagsfliege, *Jan Swammerdam*, ist selbst das eindrucksvollste Opfer jener Melancholie. Er vertraute sich bald nach Abschluss seines Werkes über die Ephemeride der Mystikerin *Antoinette Bourignon* an, die ihn mit den Worten berief: 'Eine Seele, die leer ist, ohne menschliche Finsternis, ist viel empfänglicher für die Offenbarung Gottes.' *Swammerdam* wandte sich von der Naturforschung ab, liess die Fledermaus der Wissenschaft unter seinen Kollegen in ihrer Höhlenfinsternis weiterschwirren und suchte seine Erfüllung unter den Flügeln der Taube des Heiligen Geistes, die er über der Prophetin von Noordstrand, der 'Freundin Gottes', schweben sah. Er fand seine Erfüllung allerdings auch dort nicht ganz, sondern wandte sich kurz vor seinem Tod wieder seinem unvollendeten und der Vernichtung entgangenen Manuskript über die Bienen zu.

Das Phänomen der Melancholie als peinliche seelische Folge der fertigen wissenschaftlichen Erkenntnis ist im übrigen auch eines der geheimen Motive der Gründung von Akademien. Die Melancholie der Wissenschaft ist eine geistige Erfahrung, der jeder Forscher sich bewusst oder unbewusst ausgesetzt sieht, die geheime Ursache vieler Neurosen der Gelehrten. Sie ist von dem Einzelnen schwer zu ertragen. Daher das Bedürfnis der Gelehrten,

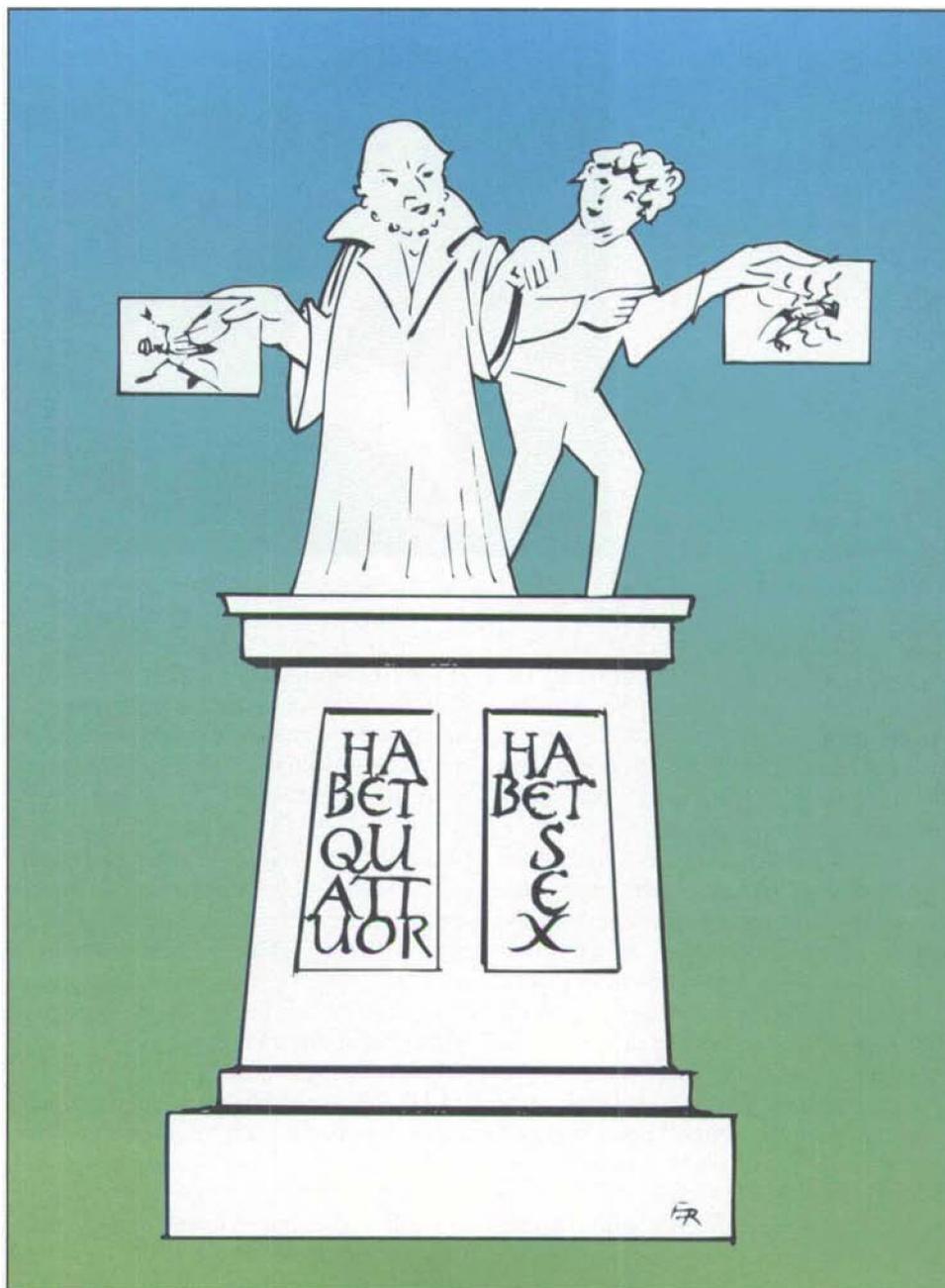


Fig. 4. Humorvolle Gestaltung der Vision von Ernst Benz

sich zu gelehrten Gesellschaften zusammenzudrängen, in der stillen Hoffnung, entweder die Teilnahme an der reinen Forschung an sich zu geniessen oder aber in der nichtabreissenden Serie von wissenschaftlichen Vorträgen vielleicht doch einmal einen Kollegen zu entdecken, dem die Überwindung der Berufskrankheit der Melancholie gelungen sei, oder schliesslich, um die eigene Melancholie in Gemeinschaft mit Schicksalsgenossen und Mitmelancholikern leichter zu ertragen und die eigene Fledermaus in Gemeinschaft mit den Fledermäusen der Leidensgenossen in der dunklen Höhle der Wissenschaft schwirren zu lassen.

Von hier aus lässt sich gerade im Hinblick auf die Erfolge und Resultate eines

revolutionären Fortschritts der Wissenschaft zum Schluss die Frage nach dem Verhältnis von Wissenschaft und Autorität beantworten.

Jedes wissenschaftliche System beruht auf einer Gesamtintuition und hat die Tendenz, sich zu einer Gesamtschau der verschiedenen Bereiche der Wirklichkeit auszudehnen, die ihre eigene Tradition der Ideen und der Methoden schafft. Jedes traditionsschaffende System aber beherbergt in sich selbst seine vierbeinige Fliege. Es birgt in seinem Schoss seine immanenten, ihm besonders zugehörigen Irrtümer, die zugleich das Element seiner zukünftigen Selbstkorrektur und seiner inneren Verwandlung bilden und die am Ende eine Umwälzung des ganzen Sy-



Fig. 5. Bein einer *Drosophila* mit ektopischer Facettenaugenstruktur

stems herbeiführen. Die Tradition als unvermeidliches, wesentliches Element der Wissenschaft enthält in sich selbst das Ferment ihrer Revolutionierung und führt diese unvermeidlich früher oder später herbei.

In einer Zeit, in der, von weiten Kreisen der Öffentlichkeit unverstanden, eine Revolution von bedrohlichem Ausmass unsere wissenschaftlichen Institutionen erschüttert, wäre es vielleicht erforderlich, diese eigentümliche innere Verflechtung von Tradition und Revolution in der Wissenschaft in einer anschaulichen Weise symbolkräftig darzustellen. Sollte eine Akademie den Beschluss fassen, etwa als Gegenstück zu dem *Gutenberg*-Denkmal in Mainz, der Wissenschaft ein öffentliches Denkmal zu errichten, so dürfte dieses angemessenerweise nicht, wie das *Gutenberg*-Denkmal, aus einer einzigen Gestalt, sondern ähnlich wie das Denkmal *Schillers* und *Goethes* in Weimar, aus zwei Gestalten bestehen. Unter Verzicht auf die traditionelle Darstellung der Wissenschaft als einer Muse reiferen Alters, in wallender Kleidung, mit einem Zirkel oder einer Schriftenrolle in der Hand und einer Eule auf der Schulter, sollte der Künstler auf einem einzigen Sockel zwei Gestalten vereinigen: rechts die würdige Gestalt eines rüstigen Greises im Talar mit dem Lächeln der Weisheit auf den Lippen. In der auf Brusthöhe erhobenen Rechten trägt er das überdimensionale Bild einer Fliege, die deutlich erkennbar vier Beine hat. Die Linke ruht mit einer Geste wohlwollender Güte auf der Schulter der etwas athletischeren Figur eines jüngeren Mannes mit langgelocktem Haupthaar und revolutionärem, bis auf die Unterkieferkante herabreichenden Backenbart. Dieser hält in der hocherhobenen Linken über seinem Haupt

te die Nachbildung einer Fliege gleichen Superformates, aber mit deutlich erkennbaren sechs Beinen, während seine Rechte mit ausgestrecktem Zeigefinger triumphierend auf die sechsbeinige Fliege in seiner Linken weist. Der gemeinsame Sockel aber trägt auf zwei unter den Figuren angebrachten Tafeln in ehernen Lettern die Inschrift: (rechts) *HABET QUATTUOR*, (links) *HABET SEX*.

### Eine Nachbemerkung

Die Naturwissenschaft ist ein gar garstig Ding, denn kaum, dass man glaubt, beide Seiten der Medaille hinlänglich erforscht und beschrieben zu haben, treten durch Putzen und Polieren neue Seiten hervor. So gehören heute die vier- und achtbeinige Fliege als Mutanten der *Drosophila* zum Fliegen-Einmaleins (vgl. [12]). Und just in diesem Jahr verlieh die Schwedische Akademie der Wissenschaften den *Nobel*-Preis für Medizin an *Christiane Nüsslein-Volhard*, *Eric F. Wieschaus* und *Edward B. Lewis*, dem Schöpfer der vier- und achtbeinigen *Drosophila*, für ihre Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Steuerung der frühen Embryonalentwicklung. Dabei gelang es den Arbeitsgruppen von *C. Nüsslein-Volhard* und *E.F. Wieschaus*, bei *Drosophila melanogaster* – einem klassischen Versuchstier der Genetik – 15 verschiedene Gene zu identifizieren, die wichtige entwicklungsbiologische Prozesse steuern (*vide supra*). Und Anfang dieses Jahres kam aus der Arbeitsgruppe von *Walter J. Gehring* am Biozentrum in Basel die Nachricht, dass es gelungen ist, die ektopische Bildung der Facettenaugenstruktur bei *Drosophila* zu induzieren, so dass sich Fliegen mit

zusätzlichen Facettenaugenstrukturen an Kopf, Flügeln, Antennen und Beinen bilden, was belegt, dass das Gen *eye* ein Hauptkontrollgen für die Augenmorphogenese ist (vgl. [13]). *Fig. 5* zeigt ein Fliegenbein mit Facettenaugenbesatz. Werden wir uns inskünftig also nicht mehr über die Polyopdie, sondern über die Ophthalmopodie der Fliege streiten? Wer weiss es?

Und noch eine letzte Bemerkung. Ein alter Aberglaube besagt (vgl. [3]), dass der Mensch, dem bei der Christmette eine Fliege in den Mund gerät, im Jahr darauf sterben muss. Also, liebe Leserinnen und Leser, die ihr dieses noch vernommen habt, schliesst eure Mäuler zur Weihnachtszeit; doch öffnet euer Herz! Frohe Festtage.

H.-J. Hansen

Ich bedanke mich bei meinem Kollegen Prof. *E. Hafen*, Zoologisches Institut der Universität Zürich, für Fliegentips. Lic. theol. *R. Henrich* vom Schweizerischen Institut für Reformationsgeschichte der Universität Zürich und verantwortlich für die *Bullinger*-Briefwechsel-Edition hat mir in dankenswerter Weise Unterlagen zum Curriculum von *Ernst Benz* zur Verfügung gestellt. Dem *Städelschen* Kunstinstitut, Frankfurt, sei gedankt für die Erlaubnis, die Fliegenzeichnungen *Jacob II de Gheyns* abzubilden. Schliesslich möchte ich Prof. *W. J. Gehring* für die bereitwillige Zurverfügungstellung der Abbildung des Fliegenbeines mit ektopischem Facettenaugenbesatz danken.

Die künstlerische Gestaltung der *Musca domestica* auf dem Deckblatt der CHIMIA stammt von Frau *Anemarie Kohl*, langjährige Zeichnerin am Zoologischen Institut der Universität Zürich. Ihr sei ganz besonders gedankt für das Entgegenkommen, ihr Fliegenbild in aller Farbigkeit als Titelabbildung verwenden zu dürfen.

Wir danken *Ernst Rüdin* herzlich für die humorvolle Gestaltung (*Fig. 4*) der Vision von *Ernst Benz*.

### Anmerkungen

*Anm. 1.* Die Redaktion und HJH danken Dr. *Horst Helmut Kaiser*, Leiter der Redaktion aktueller Kultur des SWF Baden-Baden, für die Zurverfügungstellung des *Benzschen* Textes und die Erlaubnis, ihn in der CHIMIA zu publizieren.

*Anm. 2.* Die zwei in richtiger Grösse wiedergegebenen Fliegen-Bilder, deren Originale sich im *Städelschen* Kunstinstitut, Frankfurt (Sammlung *J. Tonneman*), befinden, stammen von dem Kupferstecher, Radierer und Maler *Jacob II de Gheyn* (1565–1629). Ihre genaue Entstehungszeit ist unbekannt, doch wird vermutet, dass *de Gheyn* sie gegen Ende seines Lebens mit Hilfe eines Vergrösserungsgla-

ses oder Mikroskops gezeichnet hat (vgl. [5]). Als Zeichner von ungewöhnlichem Rang, der sich in der Tradition *Dürers* und *Hoefnagels* besonders auch kleinen Lebewesen, Mäusen, Fröschen, Insekten, zuwandte, soll er *Rembrandts* Zeichenstil beeinflusst haben (vgl. [6]). Vielfach tauchen Insekten als Vanitassymbole in seinen Blumen-Stilleben auf (z.B. Glas mit Blumen, 1612; Gemeentemuseum, Den Haag; vgl. hierzu auch [7]). Die Fliegen-Zeichnungen von *de Gheyn* sind offenbar die ersten überlieferten dieser Art in der Kunstgeschichte und bezeugen überdeutlich die Sechsheinigkeit der Fliegen.

*Anm. 3.* Das von *Benz* hier fast nebensächlich als 'ein Marburger Café' titulierte 'Beköstigungsetablissemment' ist das bei Professoren, Studenten, Alten Herren und den Marburgern gleichermaßen beliebte 'Café Vetter', zwischen dem kühnen Felsaufbau der alten Universität und der *Elwertschen* Buchhandlung, eine der ältesten Universitätsbuchhandlungen Deutschlands, an der Reitgasse gelegen und aus der steil zum Pilgrimstein hin abfallenden Flanke des Schlossberges pfeilergelagert vorstossend. Der Blick über das Lahntal ist vom *Café Vetter* aus bilderbuchhaft. Rechts liegt der alte Stadtteil Weidenhausen, sozusagen das Schwabing von Marburg, mit der Weidenhäuser-Brücke, dem ältesten Marburger Lahnübergang. Nicht weit davon entfernt, befindet sich das Luisenbad am Rudolfsplatz und dahinter der von *Benz* erwähnte Schlachthof. Dieser wurde nach 88jährigem Betrieb 1972 aufgehoben. Die Gebäude wurden abgerissen und dafür ein innerstädtischer Parkplatz geschaffen. Um beim *Benzschen* Duktus zu bleiben, könnte man, eingedenk der Perspektive des *Vetterschen Cafés*, sagen, die Fliegen sind etwas grösser und bodenverhafteter geworden, aber unruhig herumschwirren tun sie noch immer. Lassen wir unseren Blick über das 'neualte' Physikalisch-chemische Institut, in dem *Hans Kuhn* von 1953–1970 lehrte, den alten Botanischen Garten und das Klinikviertel hinweg nach links schweifen. Da erhebt sich in himmelwärts gerichteter Gotik der bedeutendste und berühmteste Bau Marburgs, die Elisabethkirche, deren Errichtung unter Landgraf *Konrad von Thüringen*, Hochmeister des Deutschen Ordens, 1235 begonnen wurde. Der Deutsche Orden gründete bei der Kirche einen seiner Hauptsitze. Als *Napoleon* 1809 den Orden aufhob, wurde das Hauptgebäude, direkt neben der Elisabethkirche gelegen, der Universität zugeordnet, die darin zu jener Zeit das Zoologische Cabinet, das chemische Institut (seit

1825) und die Entbindungsanstalt unterbrachte. 1839 zog *Robert Wilhelm Bunsen* (1811–1899) als Nachfolger *Ferdinand Wurzers* in das chemische Institut ein. Nach 12jähriger Tätigkeit folgte *Bunsen* 1851 einem Ruf nach Breslau und kurz darauf nach Heidelberg. Sein Nachfolger in Marburg wurde, dank Gutachten von *Liebig* und *Wöhler*, sein Schüler *Hermann Kolbe* (1818–1884), der 1865 nach Leipzig wechselte (vgl. hierzu [8]).

Nehmen wir doch den gebeutelten Altphilologen ein wenig in Schutz, denn wer kann schon bei soviel äusserlichem Panorama- und Geschichtsglanz einer lästigen Fliege längere ruhige Beachtung schenken und gar noch buchhalterisch Beine zählen.

*Anm. 4.* Noch einige Ergänzungen zu *Jan Swammerdam*, der acht Jahre nach dem Tod *Jacob II de Gheyns* in Amsterdam geboren wurde und sich zum Wintersemester 1661 für das Medizinstudium an der Universität Leiden immatrikulierte. Schon seine Studienkollegen *Regnier de Graaf*, *Frederik Ruysch* und *Niels Stensen* bewunderten seine Insektensammlung. Neben seinen anatomischen Studien widmete er sich zeit seines Lebens den Insekten, deren Bau er dank seiner Mikroskopierkunst sorgfältig studierte und dokumentierte. Mit seinen Arbeiten konnte er die noch von seinen Zeitgenossen, fessend auf *Aristoteles*, vertretene Ansicht, dass die Insekten keine innere Strukturierung besitzen, durch Urzeugung entstehen und sich durch Metamorphose (vergleichbar dem Alchemistenglauben der Elementumwandlung) entwickeln, widerlegen. Zu seinen Lebzeiten erschien seine '*Historia insectorum generalis*', Teil 1 (Utrecht, 1669) und sechs Jahre später seine von *Benz* erwähnte Monographie über die Eintagsfliege (Amsterdam, 1675) (vgl. [9]). Diese zur Zeit seiner Depression und religiösen Verunsicherung veröffentlichte Schrift war begleitet von einem umfangreichen Hymnus auf den Schöpfer. *Hermann Boerhaave* (1668–1738), der auch wirtschaftlich überaus erfolgreiche Leidener Arzt und Chemiker, kaufte 1727 *Swammerdams* erhaltene Manuskripte (und seine Briefe an *Thévenot*) und veröffentlichte sie 1737–1738 in drei Bänden unter Einschluss der beiden obengenannten zu *Swammerdams* Lebzeiten erschienenen Werke, darunter das über die Eintagsfliege.

*Anm. 5.* Die hier wiedergegebene Fliegenverkörperung *Beelzebubs*, des 'chef suprême de l'empire infernal', stammt aus dem dämonographischen 'Dictionnaire In-

fernal' von *Jacques Albin Simón Collin* aus Plancy bei Arcis, genannt *Collin de Plancy* [10]. Der Holzstich *Beelzebubs* wurde von dem Pariser Portraitmaler und Kupferstecher *Louis Pascal Breton* (*L.B.*) angefertigt. Der aus dem Kopf hervortretende Dreizack als Marterinstrument unterstreicht die Höllenfürstenqualität *Beelzebubs*.

Die auch von *Benz* angegebene etymologische Ableitung des Wortes *Beelzebub* von *Baal Zebub*, dem 'Herrn der Fliegen', ist nicht gesichert. Wahrscheinlicher ist, dass, gemäss phönikischer Gottesvorstellung, 'zebul' mit Fürst zu übersetzen ist, also 'Baal der Fürst' bedeutet (vgl. [11]).

- [1] F.W. Kantzenbach, *Zeitschr. f. Religions- und Geistesgesch.* 1977, 29, 289; *ibid.* 1979, 31, 129. Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender 1976, 12. Aufl., Walter de Gruyter, Berlin, 1976.
- [2] K. Krüger-Lorenzen, 'Deutsche Redensarten und was dahinter steckt', Econ Verlag GmbH, Düsseldorf, 1960, S. 769ff.
- [3] 'Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens', Band II, Eds. E. Hoffmann-Krayer und H. Bächtold-Stäubli, Walter de Gruyter & Co., Berlin-Leipzig, 1929/30, S. 1621ff.
- [4] J.-P. Sartre, 'Les Mouches'; W. Golding, 'Lord of the Flies'.
- [5] I.Q. van Regteren Altena, 'Jacques de Gheyn, Three Generations', Martinus Nijhoff Publ., The Hague, 1983, insbesondere Vol. I, S. 66 und Vol. III, S. 140.
- [6] A.M. Cetto, 'Tierzeichnungen aus acht Jahrhunderten', Holbein-Verlag, Basel, 1949, S. 25ff.
- [7] 'Die grosse Enzyklopädie der Malerei', Ed. H. Bauer, Bd. III, Herder Verlag KG, Freiburg (Breisgau), 1976.
- [8] R. Schmitz, 'Die Naturwissenschaften an der Philipps-Universität Marburg, 1527–1977', N.G. Elwert Verlag, Marburg, 1978, S. 225ff.
- [9] M.P. Winsor, in 'Dictionary of Scientific Biography', Vol. XIII, Charles Scribner's Sons, New York, 1976, S. 168ff.
- [10] J. Collin de Plancy, 'Dictionnaire Infernal', 6me édition, Henri Plon, Imprimeur-Editeur, Paris, 1863, S. 89.
- [11] M. Lurker, 'Lexikon der Götter und Dämonen', Alfred Kröner Verlag, Stuttgart, 1969, S. 57.
- [12] E.B. Lewis, *Nature (London)* 1978, 276, 565.
- [13] G. Halder, P. Callaerts, W.J. Gehring, *Science* 1995, 267, 1737.