

Paul Michel

# Physikotheologie

Ursprünge, Leistung und Niedergang einer Denkform

Neujahrsblatt auf das Jahr 2008

Herausgegeben von der Gelehrten Gesellschaft in Zürich

(Nachfolgerin der Gesellschaft der Gelehrten auf der Chorherrenstube am  
Großmünster)

vormals zum Besten des Waisenhauses

171. Stück

Als Fortsetzung der Neujahrsblätter der Chorherrenstube Nr. 229

Impressum:

Paul Michel

Physikotheologie – Ursprünge, Leistung und Niedergang einer Denkform

Herausgeber: Gelehrte Gesellschaft in Zürich

ISBN 978-3-905708-35-6

1. Auflage 2008

© Paul Michel

Auslieferung durch: Buchhandlung Beer AG, St. Peterhofstatt 10, 8022 Zürich

Produktion und Herstellung: Editions à la Carte, Zürich

Gedruckt auf FSC Papier ohne Chemie

[www.editions.ch](http://www.editions.ch)

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
Begriffsbestimmung der Physikotheologie .....	3
Aktualität.....	5
Vorgehen .....	6
2. Die mentalitätsgeschichtlichen Voraussetzungen des physikotheologischen Denkens .....	8
Natürliche Religion .....	8
Deismus .....	9
Gottesbeweise .....	12
Gott offenbart sich in vielfältigen Symbolen.....	14
Die Geschöpfe als Stufen auf dem Weg zu Gott .....	16
De-Trinitate-Spekulation .....	17
Allegorese .....	18
Exkurs: Allegorische Tierbücher.....	22
Enzyklopädien .....	24
Signaturenlehre .....	25
Der jüdisch-christliche Schöpfungsbegriff.....	26
Der Providenzglaube .....	30
Bedürfnisse der Erbauungsliteratur .....	33
3. Metaphern im Hintergrund.....	35
Artifex.....	35
Spur.....	38
Spiegel .....	41
Buch .....	43
Unlesbarkeit.....	48
Uhrwerk.....	50
Brille.....	54
4. Physikotheologie im Spannungsfeld.....	57

---

Die Reformatoren bevorzugen die Rede von Sünde und Erlösung .....	57
Offenbarung im Buch der Welt oder durch die Heilige Schrift .....	60
Exkurs: Die verschiedenen Funktionen von Bibelziten im physikotheologischen Schrifttum .....	65
Allerlei Dissidente und ›Atheisten‹ .....	70
Gegen die ›Casuisten‹ .....	72
Exkurs zur Teleologie.....	76
Spinoza.....	77
Physikotheologie als Vermittlung der Naturwissenschaft mit der Religion? .....	80
Zwischen Tradition und Innovation .....	81
Der Ort im Wissenschaftsbetrieb der Zeit.....	83
5. Charakterisierung einiger bedeutender Autoren .....	87
Philo von Alexandrien .....	87
Ambrosius .....	88
Raimundus de Sabunde.....	89
Johann Arndt .....	91
Samuel Fabricius .....	93
Friedrich Spee .....	94
Catharina Regina von Greiffenberg.....	95
Jan Swammerdam .....	96
John Ray .....	101
François de Salignac de La Mothe Fénelon.....	104
William Derham .....	104
The Boyle Lectures.....	108
Bernard Nieuwentijt .....	109
Johann Jacob Scheuchzer .....	111
Ein Beispiel aus der »Physica Sacra«.....	115
Konkurrierende Wunder-Begriffe .....	117
Albrecht von Haller .....	121

---

Friedrich Christian Lesser.....	123
Johann Albert Fabricius .....	127
Noël Antoine Pluche .....	129
Pierre Moreau de Maupertuis.....	131
Hermann Samuel Reimarus.....	133
Johann Georg Sulzer .....	137
Exkurs über die Schönheit der Natur .....	139
Weitere Gestalten.....	141
Historische Entwicklung? .....	142
6. Wirkungen des physikotheologischen Denkens .....	144
Wirkungen auf die Frömmigkeit.....	144
Optimismus .....	144
Gegen den ›Aberglauben‹ .....	145
Verhältnis zur Natur .....	146
Erbauung.....	146
Konfessionen.....	148
Wirkungen auf die Naturkunde .....	149
Die heuristische Fruchtbarkeit des physikotheologischen Gedankens .....	149
Exkurs zur ›Generatio spontanea‹.....	154
Exkurs zum Mikroskop.....	156
Wo liegen die Leistungen?.....	158
Befangenheiten .....	159
Populärwissenschaft .....	161
Wirkungen auf die Poesie: Barthold Hinrich Brockes .....	163
7. Der Niedergang des physikotheologischen Denkens .....	172
Spott über teleologische Trivialitäten .....	172
Schluss aus der defekten Welt .....	174
Selbstaussenkraftsetzung der Physikotheologie .....	177
Pascal und Karl Barth .....	179

Hume erkennt den physikotheologischen Syllogismus als nicht zwingend gültig .....	182
Kants Kritik des physikotheologischen Gottesbeweises .....	188
Darwins ›Beleidigung‹.....	193
8. Nachleben .....	199
Profanierung zum Gefühl .....	199
Frömmigkeit und Patriotismus .....	199
Antiklerikale Polemik.....	200
Intelligent Design .....	201
Literaturverzeichnisse.....	204
Meilensteine des physikotheologischen Denkens .....	204
Sekundärliteratur .....	210
Appendix.....	226
Register .....	227

*Der niht dan die créâtûren bekante, der endörfte niemer  
gedenken ûf keine predige, wan ein ieglichiu créâtûre ist vol  
gotes und ist ein buoch.  
(Meister ECKHART)<sup>1</sup>*

## 1. Einleitung

Lesen wir zur Einstimmung den Titel und einen Abschnitt aus der 1744 erschienenen »Testaceo-Theologia« von Friedrich Christian LESSER. Man beachte das Staunen über die wunderbaren Erscheinungen im Reich dieser zunächst unscheinbaren Tiere, insbesondere über die Zweckmäßigkeit ihrer Organe; die (sich auch im häufigen Diminutiv *Thierlein* ausdrückenden) Devise, Gott zeige sich groß auch im Kleinen; die insistierende Fragen; die eingestreuten sonntags-schulhaften Bemerkungen und Bibelzitate; den Rückschluss vom wunderbaren Werk auf den weisen Werkmeister; seine drei Attribute *Weisheit, Allmacht, Güte* – alles werden wir immer wieder antreffen:

*Testaceo-Theologia, oder: Gründlicher Beweis des Daseyns und der vollkommensten Eigenschaften eines göttlichen Wesens, aus natürlicher und geistlicher Betrachtung der Schnecken und Muscheln, zur gebührenden Verherrlichung des grossen GOTTES und Beförderung des ihm schuldigen Dienstes ausgefertigt, Leipzig: Blochberger 1744 [984 Oktav-Seiten plus Register].*

*Nichts kan von sich selbst entstehen, sonst müste es ehe gewesen seyn, ehe es worden wäre. Die Schnecken entstehen nicht von sich selbst. Sie sind vom Samen anderer Schnecken gezeuget. Diese entspriessen von andern, und diese stammen wieder von andern her. Gehet man nun mit seinen Gedanken immer weiter zurück, so muß man endlich auf die erste kommen, welche der Stamm-Vater aller übrigen Schnecke ist. Diese muß demnach von einem andern Wesen seyn. Da frage man nun: Wer hat diesen unvernünftigen Thierlein gelehret, wie sie sich begatten sollen? Wer hat ihnen gewiesen, wie einige zusammenhangen, andere sich nur aneinander anreiben sollen? Wer hat denen Zwittern gesagt, daß sie die Glieder beyderley Geschlechts wechselweise einander darreichen sollen? Wer hat sie eingeschräncket, daß sie sich nicht eher begatten, als wenn sie mannbar sind? Wer hat ihnen die Zeit der Brunst bestimmt, die sich bey einer in*

.....  
<sup>1</sup> Meister ECKHART (um 1260–1328), Predigt »Quasi stella matutina«, hg. J. Quint, Meister Eckhart, Deutsche Werke, Band I, Nr. 9 (S. 156): *Wer nichts als die Kreaturen erkennen würde, der brauchte an keine Predigt zu denken, denn jegliche Kreatur ist Gottes voll und ist ein Buch.*

*diesem Monat, bey der andern in jenem Monat findet? ... Wer hat die Grösse der Eyerchen so genau mit einem Circul abgemessen, daß eine jede Gattung nach ihrer Art kleine, eine andere aber grössere Eyer legen muß? ... Wer hat sie unterrichtet, die Eyerchen mit dem Laich zu umkleiden? Wer hat ihnen den bequemsten Ort gezeigt, wohin sie solches legen sollen? ... Wer hat ihnen die Zeit gewiesen, wenn sie auskriechen sollen? Zeigen nicht alle diese Umstände, welche so, und nicht anders sich ereignen, daß diese Thierlein ihren Grund nicht in sich selbst haben, sondern daß ihnen alles von GOTT bestimmt sey.*

*Siehe dannenhero, wie auch noch heut zu Tage der Segen GOTTes, welchen er in der Schöpfung allen Thieren erteilet hat, daß sie fruchtbar seyn, und sich mehren, und das Wasser und die Erde erfüllen solten, 1. Mos. 1,22. noch unverrückt seine Würcklichkeit und Thätlichkeit beweiset. Siehe doch, wie die göttliche Weisheit hierbey hervor blickt? welche alle Glieder, zur Fortpflanzung ihrem Endzweck gemäß, so künstlich gemacht hat. Welche die Thierlein gebildet, die in so unbeschreiblicher Kleinigkeit in denen Eyerchen liegen, und doch schon allesamt die Anfänge ihrer Glieder in einem so überaus engen Raume zusammenhaben.*

*Billig rufet die Schrift aus; HErr, wie sind deine Wercke so groß und viel, du hast sie alle weislich geordnet, Ps. CIV, v.24. Denn GOTT ist groß im Kleinen. Er ist ein Künstler, so nicht nur im Grossen, sondern auch im Kleinen zu bewundern. Sintemahl man diese Kleinigkeiten nicht bloß nach ihrer Grösse, sondern nach des Schöpfers Weisheit zu bewundern hat. Und was erblicket man hier nicht vor eine Allmacht, welche durch blosses Wollen aus einem kleinen Eychen, so manchemal nur wie ein Stäublein aussiehet, eine Schnecke oder Muschel mit so künstlichen, und zu ihrem Endzweck hinlänglichen Gliedern, und mit so wohlgebauten Häusern hervor wachsen lässet?*

*Auch die gröste Einbildungs-Kraft ist nicht im Stande, solche erstaunliche Kleinigkeiten zu fassen, und der scharfsinnigste Verstand muß sich in seinen Gedancken verlihren, wenn er alles betrachtet, was die unumschränkte Allmacht GOTTes in solche kleine Behälter gelegt. Wie groß ist doch die Güte GOTTes? welche auch vor die Erhaltung der Geschlechter dieser Thierlein sorget, daß, wenn eines vergehet, das andere wieder kömmt. Pred. Sal. 1, v.4. (I. Theil, 1. Buch, 2. Cap. § 37, S. 99ff.)*

## Begriffsbestimmung der Physikotheologie

Die physiko-theologische<sup>2</sup> Gedankenfigur lässt sich plakativ etwa so formulieren:

Die sinnlich erscheinende Welt (beispielsweise die Planetenbewegungen, der Wuchs der Pflanzen, der Instinkt der Tiere, die Anatomie des Menschen) ist erstaunlich gut funktionsfähig und zweckmäßig eingerichtet; sie ist folglich ein vernünftiger Beweisgrund für die Existenz Gottes bzw. Anlass, um seine Allmacht / Weisheit / Güte zu erkennen und Anlass für sein Lob und die Liebe zu ihm.

Daraus ergeben sich weitere Charakteristika:

eine teleologische Auffassung (Gott hat die Welt auf ein *telos* = Ziel hin geordnet; damit ist in der Regel das Wohlergehen der Menschheit gemeint) – religiös gesprochen entspricht dem *telos* die Vorsehung Gottes;

eine gewisse Nähe zu einer mechanistischen Naturauffassung, die Welt wird als Uhrwerk, als *machine* gesehen;

ein Optimismus bezüglich der Perfektion der Welt und bezüglich der Erkennbarkeit Gottes durch den Menschen; aus dem Begriff Gottes folgt, dass seine Hervorbringung vollkommen sein muss; und aus der Vollkommenheit der Welt folgt, dass auch ihr Hervorbringer allmächtig, weise<sup>3</sup> und gütig sein muss; man könnte von einem Theodizee-Physikotheologie-Zirkel<sup>4</sup> sprechen;

.....

<sup>2</sup> Der Wortteil ›Physiko-‹ ist herzuleiten von griech. *tà physiká* ›Naturlehre‹, *physikós* ›die Erforschung der Natur betreffend‹. Das Wort erscheint bereits im Titel von W. CHARLETON: »The Darkness of Atheism Dispelled by the Light of Nature. A Physico-Theologicall Treatise«, London 1652 [mir nicht erreichbar]. Samuel PARKER, »Tentamina Physico-Theologica de Deo ...«, London 1665, verwendet das Wort im Sinne der Frage *An Deus lumine naturali investigari possit* (ob Gott mittels des natürlichen Lichts [der Vernunft] erforscht werden kann).

<sup>3</sup> Weisheit ist zu verstehen im Sinne der *hokmah* der hebräischen Bibel: ›Weitsicht, Kundigsein, Kunstfertigkeit‹ (z. B. Ziegenhaar verspinnen können, Ex 35,26; oder Bronze gießen können, 1.Kön 7,14); vgl. Othmar KEEL, *Die Weisheit spielt vor Gott*, Freiburg i. Üe. / Göttingen 1974. (Freundlicher Hinweis von Hans Kummer)

<sup>4</sup> ›Theodizee‹: Rechtfertigung Gottes angesichts der in der Welt sichtbaren Übel. – Vgl. Friedrich BILLICHSICH, *Das Problem des Übels in der Philosophie des Abendlands* [1936ff.], 2.Aufl. 3 Bde. Wien/Köln: A.Sexl 1955–1959. – G. W. LEIBNIZ' »Essais de Théodicée sur la Bonté de Dieu, la Liberté de l'Homme et l'Origine du Mal« erschien 1710 und wurde zum ›Lesebuch des gebildeten Europa‹.

im Gegensatz zu anderen Frömmigkeitstypen (etwa der Mystik mit ihrer inneren Schau) geht die Physikotheologie von der sinnlichen Anschauung aus;

die Denkbewegung sieht aus wie ein induktives Vorgehen: ausgehend von der *Betrachtung* (ein Leitwort der Bewegung) des Sinnlich-Konkreten wird durch einen Rückschluss auf Abstraktes geschlossen;

die Absicht der Autoren schwankt – wie stereotyp von den Buchtiteln abzulesen ist – zwischen einem apologetischen Anliegen (Beweis des Daseins Gottes gegen ›die Atheisten‹) und einem doxologischen Anliegen (die Schöpfung als Grund für den Lobpreis des Schöpfers); neben der erbaulichen Tendenz steht die populärwissenschaftliche Information;

aus der Hauptabsicht geht ein erzieherischer Auftrag hervor; dies mit der Folge, dass die Texte nicht lateinisch, sondern in der Volkssprache geschrieben sind und sich gelegentlich an Jugendliche richten; auch möchten die Verfasser ihrer Leserschaft nicht viele Vorkenntnisse zumuten; aufdringliche Moralisationen fehlen indessen;

weil die Autoren bestrebt sind, den Aufweis an möglichst vielen Geschöpfen zu erbringen – empirische Fülle statt einer axiomatischen Beweisführung –, ergibt sich eine Tendenz zur Enzyklopädistik. Die unendliche Menge der Natur-Wunder soll das Wunderbare Gottes in allen Ausfaltungen zeigen; die Demonstration geschieht durch kumulative Anhäufung von Belegen.

Die Tradition ist mächtig. Insbesondere zwischen ca. 1670 und 1750 gelangt eine wahre Protuberanz von physiko-theologischen Studien aller Art auf den Buchmarkt.<sup>5</sup> Die Flut verebbt nicht bis in die Gegenwart. Neben generelleren Werken (unter Titeln wie ›Physico-‹ oder ›Cosmotheologia‹) gibt es solche, die sich auf bestimmte Objektbereiche konzentrieren: Pflanzen, Tiere, Geologie, Berge, Magnetismus, Kometen, meteorologische Erscheinungen, Medizin / Krankheiten, menschliche Gefühle. Hier folgt eine kleine Liste von Werken, deren Titel den Objektbereich mit dem Wort ›-Theologie‹ verknüpfen:

Akridotheologie (Beweis von Gottes Allmacht, Weisheit und Güte aus der Natur der Heuschrecken) – Ernst Ludewig Rathlef 1748.

Astrotheologie (~ aus den Gestirnen) – William Derham 1715.

Brontotheologie (~ aus Blitz und Donner) – Peter Ahlwardt 1745.

Chionotheologie (~ aus dem Schnee) – Balthasar Heinrich Heinsius 1735.

.....

<sup>5</sup> Es dürften mehrere hundert Titel sein, die sich selbst ausdrücklich zur Gattung zählen. Vgl. das Literaturverzeichnis bei Wolfgang \*PHILIPP (1957), S. 186–218; Sara \*STEBBINS (1980), S. 253–292 (nennt etwa 400 einschlägige Werke bis 1800).

- Chortotheologie (~ aus dem Gras) – Johann Daniel Denso 1750.
- Hydrotheologie (Wasser) – Johann Albert Fabricius 1734.
- Ichthyotheologie (Fische) – Nikolaus Malm 1751; Karl Friedrich Mennander 1751; Johann Gottfried Ohnefalsch Richter 1754.
- Insectotheologia – Friedrich Christian Lesser 1738.
- Lithotheologie (Gesteine) – Friedrich Christian Lesser 1732; Johann Albert Fabricius 1735.
- Melisso-Theologie (Bienen) – Johann Heinrich Zorn 1737;  
Melittotheologie – Adam Gottlob Schirach 1767.
- Ornithotheologie – Alexander Peter Nahuys 1751; Peter Kalm 1754.
- Petinotheologie (Vögel) – Johann Heinrich Zorn 1742/43.
- Psychotheologie (Seele) – Paul Eugen Lyritz 1737.
- Phytotheologie (Pflanzen) – Julius Bernhard von Rohr 1749.
- Pyrotheologie (Feuer) – Johann Albert Fabricius 1732.
- Sismotheologie (Erdbeben) – Georg Michael Preu 1772.
- Testaceo-Theologia (Schnecken und Muscheln) – Friedrich Christian Lesser 1744; Johann Hieronymus Chemnitz 1760.
- Theobotanologia – William Westmancott 1694.

## Aktualität

Wer hat nicht schon gestaunt über fein gesponnene Spinnennetze, über die Echolot-Ortung der Fledermäuse, über das Mimikry der Stabheuschrecken, über unsere Wundheilung, über das Hervorsprießen der Krokusse aus der noch winterlichen Wiese, über das Vermögen unseres Gesichtssinnes und anderes mehr? Hinter der uns immer wieder in Verwunderung versetzenden Natur einen intelligenten Schöpfer zu vermuten, ist ein »kognitives Evidenzerlebnis«<sup>6</sup>; es fragt sich, ob es einen harten Kern hat.

Der physikotheologische Gedanke hat für uns heute wieder eine starke Attraktivität. Wir vernehmen in populärwissenschaftlichen Schriften und Fernsehsendungen (namentlich erwähnt seien die Filme, die Sir David Attenborough [\* 1926] für die BBC produziert hat) von der wunderbaren Komplexität des unbelebten und belebten Kosmos, so dass sich die Frage ›Wer ist so weise, dass

.....

<sup>6</sup> Rainer ENSKAT (Halle), mündlich.

er dies alles erschaffen konnte?« immer wieder aufdrängt. Der Schluss von der hochartifiziiellen Natur auf einen intelligenten Schöpfer scheint evident und plausibel. Und: eine solche Religiosität erfordert keine Lektüre seltsamer Texte aus abgelegenen Epochen, keine rationale Verrenkungen für die Aufrechterhaltung einer dogmatischen Gläubigkeit, keinen Kirchgang, keine Bußpraxis, keine doppelte Wahrheit.

## Vorgehen

Johann Albert FABRICIUS zitiert (in der Einleitung seiner Derham-Übersetzung von 1739)<sup>7</sup> 236 einschlägige Titel. Dabei handelt es sich auf den ersten Blick um ein Sammelsurium von Büchern: Nebeneinander stehen Auslegungen zum Sechstageswerk, Cicero und Seneca, mittelalterliche Enzyklopädien (Thomas Cantimpratensis, Vinzenz von Beauvais und Bartholomäus Anglicus), Schriften aus der Erbauungsliteratur, Apologien des Christentums gegen den Atheismus sowie zeitgenössische Physikotheologen im engeren Sinne. Im Selbstverständnis der Zeit wird dies offensichtlich als zusammengehörig betrachtet. Die Denkfigur kommt in verschiedenen miteinander verwandten Weltausschnitten vor, die man nicht auseinanderreißen darf. Das heisst: Wir müssen die Blickspanne weiten und dürfen uns nicht auf das Schrifttum aus der Epoche um 1670 bis 1750 beschränken oder auf Texte, die im Titel Begriffe wie Physiko-Theologie o.ä. enthalten, sondern müssen auch verwandte und historisch zurückliegende sowie jüngere Quellen miteinbeziehen.

Erst bei einer historischen Betrachtung über weite Zeiträume und in der Zusammenschau mit verwandten Erscheinungen in (von heute aus gesehen) unterschiedlichen Disziplinen zeigen sich die Besonderheiten der Physikotheologie. Es gilt die Überlagerungen und Friktionen zwischen speziellen Wissensbereichen und die Selbstwidersprüche innerhalb eines bestimmten Äusserungszusammenhangs auszukundschaften. Man muss sich auch freimachen von der Vorstellung, dass alte Meinungen durch so etwas wie wissenschaftliche Revolutionen zum Verschwinden gebracht werden.

Zu fragen ist nach den verschiedenen Bedingungen für das Aufkommen dieses Argumentationsmusters<sup>8</sup>: Welche Fragestellungen, welche Bedürfnisse bestanden? Und welches Angebot an Lösungen gab es bereits? In welcher Tradition

.....

<sup>7</sup> William Derhams Physicotheologie, zum Druck befördert von Jo. Alberto Fabricio ... Zweyter Druck, Hamburg: Brand 1741.

<sup>8</sup> Ich verwende den Begriff der »Denkform« nach Hans LEISEGANG, Denkformen, Leipzig 1928; zweite neu bearbeitete Auflage Berlin: de Gruyter 1951.– Ferner lasse ich mich inspirieren durch Ludwik FLECK, Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache (Basel: Schwabe 1935), Neuausgabe Frankfurt/M. 1980 (suhrkamp taschenbuch wissenschaft 312).

steht ein Text? (Physiologus-Tradition mit Allegorese der Natur-Erscheinungen; Hexaemeron-Exegese; aposteriorische Gottesbeweise; Trinitätsspekulation usw.) Dabei muss man in Betracht ziehen, dass für Gelehrte noch des 16. bis 18. Jahrhunderts das früher Gedachte und Überlieferte, etwa die heidnisch-antike Naturkunde, nicht historischer Krempel war, sondern Gedankenmaterial, das mit demjenigen aus den Schriften der Gegenwart als gleichwertig galt.

Ein weiterer guter Ansatzpunkt, um zum Nerv der Sache vorzudringen, ist die Untersuchung der Argumente, welche die Kritiker vorgebracht haben. Damit im Zusammenhang steht die Frage nach den Gründen dafür, dass die physikotheologischen Gedanken Mitte des 18. Jahrhunderts wieder abflauten und nur noch an den Rändern der Naturwissenschaften überlebten.

Die verschiedenen miteinander verwandten Texte können differenziert werden anhand des Zeichentyps, der beim Verweis von der Natur auf Gott vorliegt (Allegorie; Spur; Abbild).

Wer das physikotheologische Denken erforschen möchte, müsste sowohl theologie- (besser: frömmigkeits-)geschichtlich als auch naturwissenschaftsgeschichtlich beschlagen sein; das heisst, eine solche Untersuchung wäre nur im Teamwork möglich; als Einzelgänger dringt man nicht sehr weit ein.<sup>9</sup> Ich gebe zu, nicht alle Schriften der Physikotheologen ganz durchgelesen zu haben; das ist auch nicht nötig. Die Texte sind über weite Strecken (Beschreibung von hundert von Muscheln und Schnecken) hinweg redundant, und stichprobenartige Lektüre an einschlägigen Orten genügt.

Dieses Büchlein will verstanden werden als eine Hinführung zu den Texten. Ich lasse, weil die entsprechenden Texte oft abgelegen und kaum mehr bekannt sind, gern die Quellen selbst sprechen, in der Originalsprache (gegebenenfalls mit Übersetzung) und in der alten Schreibweise, um ihre geschichtliche Ferne hervorzuheben. Die Verfasser kommen an verschiedenen Stellen jeweils zu einem bestimmten Thema zu Wort; die prominenten unter ihnen werden hinsichtlich ihrer Besonderheiten dargestellt im Kapitel ›Charakterisierung einiger bedeutender Autoren‹. Längere biblische Texte zitiere ich nicht in extenso, in der Annahme, meine Leser besäßen eine Bibel.

.....

<sup>9</sup> Umso bewundernswerter sind die Studien von Otto \*ZÖCKLER (bereits 1877/79; 767 + 827 Seiten; zur Physikotheologie im engeren Sinne Bd. II, 74–122), sodann von Wolfgang \*PHILIPP (1957), der die Physikotheologen für die moderne Forschung wiederentdeckt hat, dessen Ansicht vom kopernikanischen Schock ich aber nicht teile, Sara \*STEBBINS (1980) und besonders Udo \*KROLZIK (1988).

*Je ne puis dire que je crois en Dieu. Je le vois.*  
(Jean-Henri FABRE)<sup>10</sup>

## 2. Die mentalitätsgeschichtlichen Voraussetzungen des physikotheologischen Denkens

Die physikotheologische Argumentation beruht auf Gedanken, die längst im Raum stehen und immer wieder neu aufgegriffen bzw. in Dienst genommen werden.

### Natürliche Religion

Eine Grundannahme der Physikotheologie – und auch ein Punkt, warum sie in Misskredit gekommen ist – ist die Annahme, der Mensch könne mit dem Licht der natürlichen Vernunft das Göttliche erkennen.<sup>11</sup> Bei den folgenden Ausführungen muss man im Auge behalten, dass die *Theologia Naturalis* im engeren Sinne mittels apriorischer Vernunftschlüsse Gott erweist, während die Physikotheologie a posteriori von der Welt auf Gott schließt. Gemeinsam ist, dass beide auf die Vernunft des Menschen setzen.

EPIKUR (341–270) hat – nach Cicero (*de natura deorum* I, 43) – gesagt, *dass die Natur selbst in die Seelen aller Menschen den Begriff der Götter eingepägt hat.*

Die Lehre der Stoiker wird vorgetragen im zweiten Buch von CICEROS (106–43) Schrift »*De natura deorum*«.<sup>12</sup> Die Beweisführung für die Existenz von Göttern erfolgt aus der zweckmäßigen Einrichtung und Kunstfertigkeit (*sollertia*) des Kosmos, was man sich nicht anders vorstellen könne, als dass diese auf eine göttliche Fürsorge zurückgeht.

*Quod si omnes mundi partes ita constitutae sunt, ut neque ad usum meliores potuerint esse neque ad speciem pulchriores, videamus, utrum ea fortuitane sint an eo statu, quo cohaerere nullo modo potuerint nisi sensu moderante divinaque providentia. (II, 87)*

.....

<sup>10</sup> Jean-Henri FABRE (1823–1915), in: »Souvenirs Entomologiques«. (Freundlicher Hinweis von Werner Weber).

<sup>11</sup> Walter SPARN / David PAILIN, Artikel »Natürliche Religion« / »Natürliche Theologie«, in: *Theologische Real-Enzyklopädie*, hg. von Gerhard Müller, Berlin: de Gruyter 1976ff., Band XXIV (1994), S. 85–98.

<sup>12</sup> M. Tullius CICERO, *Vom Wesen der Götter*, lat./dt., hg. übersetzt und erläutert von Wolfgang Gerlach und Karl Bayer, München/Zürich: Artemis 1987 (Sammlung Tusculum).

*Wenn nun alle Teile des Weltalls so eingerichtet sind, dass sie für den Gebrauch nicht zweckmäßiger und für das Auge nicht schöner sein könnten, dann wollen wir sehen, ob nicht das alles rein zufällig so ist – oder so beschaffen ist, dass es nur unter der Leitung eines denkenden Wesens und durch göttliche Vorsehung zusammenhalten kann.*

An einer anderen Stelle spricht CICERO vom *lumen naturae* (Tusculanae disputationes III, 2), mit dessen Hilfe der Mensch an sich fähig wäre, das Gute zu erkennen und zu tun.

Ciceros Schrift »De natura deorum« wird im physikotheologischen Schrifttum immer wieder zitiert. Gerade weil sie von einem nicht-christlichen Autor stammt, misst man ihr einen besonders hohen argumentativen Wert bei.

PAULUS klagt im Römerbrief die Heiden an, Gott nicht erkannt zu haben, obwohl Er sich ihnen offenbart hat. Im Gegensatz zu den Juden haben die Heiden keine Buch-Offenbarung in der Bibel, dies ist aber keineswegs ein Entschuldigungsgrund, denn:

*Seit der Weltschöpfung sind seine unsichtbaren Geheimnisse durch seine Werke vernünftiger Erkenntnis zugänglich (Röm 1,20<sup>13</sup>)*

Dies ist eine Stelle von größter Tragweite, insofern hier die Idee einer natürlichen Theologie biblisch fundiert scheint.

## **Deismus**

Es gibt unter den Deisten viele Abschattierungen. Ein wichtiges Quellgebiet des (bereits älteren) Deismus ist England, von wo er nach Frankreich und Deutschland ausgestrahlt hat. Als wichtige Gestalt ist namentlich Edward HERBERT of Cherbury (1583–1648) zu nennen, der in seinem Werk »De religione gentilium« (1624) eine im Gewissen verankerte, vom Christenglauben unabhängige natürliche Religion lehrt.<sup>14</sup> Die Deisten sind – obwohl sie schon zeitgenössisch wegen der Reserve gegenüber offenbarten Religionen dafür gehalten wurden – dezidiert keine Atheisten; sie anerkennen ein höchstes, mit der natürlichen Ver-

.....

<sup>13</sup> Vulgata: *Invisibilia enim ipsius a creatura mundi, per ea quae facta sunt intellecta, conspiciuntur*. Ich lehne mich an die Übersetzung von Ulrich Wilckens (Das Neue Testament, Hamburg: Furche 1970) an.

<sup>14</sup> Christof GESTRICH, Artikel »Deismus« in: Theologische Real-Enzyklopädie, hg. von Gerhard Müller, Berlin: de Gruyter 1976ff., Band VIII (1981). S. 392–406. – Bereits 1841 hat Lechler eine gute Übersicht zusammengestellt: Gotthard Victor LECHLER, Geschichte des englischen Deismus, Tübingen 1841; Reprint mit Vorwort u. bibliograph. Hinweisen von Günter Gawlick: Hildesheim: Olms, 1965. – Die neue Literatur findet sich bei Christopher VOIGT, Der englische Deismus in Deutschland, Tübingen: Mohr Siebeck 2003 (Beiträge zur historischen Theologie 121).

nunft erkennbares Wesen, das unendlich und Urheber des Alls ist, den Menschen aber – weil es sich selbst genügt – keinerlei Pflichten auferlegt, ein Wesen, dem folglich auch kein Kult entgegenzubringen ist. Einige sind der Auffassung, dass die an sich klaren Aussagen der Bibel durch die Worthülsen des scholastischen Jargons vernebelt worden seien. Grundsätzlich lehnen sie den Wunderglauben ab. Gemeinsam ist die Idee der Toleranz zwischen den Religionen; die Deisten wollen denn auch keiner der historisch gewachsenen Religionen angehören.

Deistische Konzepte gedeihen gerne zu Zeiten von Konfessionsstreitigkeiten – man denke an die Spaltung zwischen Staatskirche und Dissenters verschiedener Richtungen im England des 17. Jahrhunderts, an diejenige zwischen lutherischer Orthodoxie und Pietismus – und die Deisten glauben, mit ihrer sich auf die humanistischen Grundannahmen beziehenden Position Glaubenskämpfe überwinden zu können.

Ins Lager der Deisten gehört auch Thomas HOBBS (1588–1679). Seine Abhandlung »The Elements of Law Natural and Politic« (1640 verfasst und nur handschriftlich in privaten Kreisen zirkulierend; erst 1650 gedruckt) wurde scharf abgelehnt, so dass Hobbes nach Paris ins Exil flüchtete. Ein kurzer Passus daraus:

*Chapter 11: What Imaginations and Passions Men Have, at the Names of Things Supernatural*

*2. Forasmuch as God Almighty is incomprehensible, it followeth that we can have no conception or image of the Deity; and consequently all his attributes signify our inability and defect of power to conceive any thing concerning his nature, and not any conception of the same, excepting only this: that there is a God. For the effects we acknowledge naturally, do necessarily include a power of their producing, before they were produced; and that power presupposeth something existent that hath such power; and the thing so existing with power to produce, if it were not eternal, must needs have been produced by somewhat before it; and that again by something else before that: till we come to an eternal, that is to say, to the first power of all powers, and first cause of all causes. And this is it which all men call by the name of GOD: implying eternity, incomprehensibility, and omnipotency. And thus all men that will consider, may naturally know that God is, though not what he is ...<sup>15</sup>*

.....

<sup>15</sup> Thomas HOBBS, *The elements of law, natural and politic*. Part I: Human nature; Part II: De corpore politico; edited with an introduction by J. C. A. Gaskin, Oxford: University Press 1999.

Als Argument gegen den Deismus diente auch (paradoxe Weise, da ja die Physikotheologen selbst dem Deismus nahestehen) der physikotheologische Gedanke. Robert BOYLE (1627–1691), Physiker, Chemiker, Mitgründer der Royal Society, errichtete eine Stiftung, deren Aufgabe darin bestand, jeweils für drei Jahre einen Geistlichen zu wählen und dafür zu bezahlen, dass er in London ausserordentliche Predigten (*Lectures*) hielt, mit dem Zweck, *die christliche Religion zu beweisen wider Ungläubige, als Atheisten, Deisten, Heiden, Juden und Muhamedaner, und nicht weiter sich einzulassen in die Streitigkeiten, die Christen selber untereinander haben*.<sup>16</sup> Von 1692 bis 1730 wurden diese Vorträge gehalten.

Der Deismus wurde früh als ›atheistisch‹ bekämpft; bereits der Reformator Pierre VIRET (1563)<sup>17</sup> äussert sich vehement gegen deistische Gedanken – was immer damit gemeint sein mag. 1624 erscheint »L’Impiété des Déistes, Athées et Libertins de ce Temps, combatuë & renuersee de point en point ...« von Marin MERSENNE, eine Schrift, die bereits ansatzweise physikotheologische Argumente gegen den Atheismus formuliert. Der Dubliner John LELAND (1691–1766) schrieb 1754/55 »A View Of the Principal Deistical Writers that have appeared in England in the last and present Century. With Observations upon them, And some Account of the Answers that have been published against them«.<sup>18</sup>

Das Problem der natürlichen Gotteserkenntnis zieht sich durch die Theologiegeschichte bis in die Gegenwart hinein. Das 1. Vatikanische Konzil (1870)<sup>19</sup> definiert zunächst (mit Berufung auf Röm 1,20),

.....

<sup>16</sup> Vertheidigung der natürlichen und geoffenbarten Religion, oder Gilbert Burnet’s [1643–1746] Auszug der von Robert Boyle gestifteten Reden, aus dem Englischen übersetzt ... mit einer Vorrede von Siegmund Jacob Baumgarten, Leipzig / Bayreuth 1738–1741; Vorrede. – Die Predigten richten sich in erster Linie gegen die *allgemeinen Religionsspötter und Widersacher aller, sowohl der natürlichen als geoffenbarten Religion*. Dazu gehören auch die Freigeister. Die seien weit gefährlicher als die übrigen Ungläubigen.

<sup>17</sup> Pierre VIRET, *Instruction Chrétienne en la Doctrine de la Loy et de l’Evangile*, Genève 1563, *Epistre Dedicatoire du II volume*; zitiert im Artikel über Viret in BAYLES »Dictionnaire« s.v.

<sup>18</sup> Deutsche Übersetzung von LELANDs Schrift: Abriß der vornehmsten Deistischen Schriften, die in dem vorigen und gegenwärtigen Jahrhunderte in Engeland bekandt geworden sind, nebst Anmerkungen über dieselben u. Nachrichten von den gegen sie herausgekommenen Antworten in versch. Briefen an einen guten Freund, Hannover: Schmid 1755/1756.

<sup>19</sup> Heinrich DENZINGER / Peter HÜNERMANN, *Enchiridion symbolorum, definitionum et declarationum de rebus fidei et morum* = Kompendium der Glaubensbekenntnisse und kirchlichen Lehrentscheidungen, 37. Auflage, Freiburg: Herder 1991; Nr. 3004.

*dass Gott, der Ursprung und das Ziel aller Dinge, mit dem natürlichen Licht der menschlichen Vernunft aus den geschaffenen Dingen gewiss erkannt werden kann (naturali humanae rationis lumine e rebus creatis certo cognosci posse);*

dämpft dann aber sogleich ab: *jedoch hat es seiner Weisheit und Güte gefallen, auf einem anderen, und zwar übernatürlichen Wege sich selbst und die ewigen Ratschlüsse seines Willens dem Menschengeschlecht zu offenbaren.* Aber 1910 wird die These noch verschärft, dass *Gott mit dem natürlichen Licht der Vernunft durch die sichtbaren Werke der Schöpfung sicher erkannt und sogar auch bewiesen werden kann.*<sup>20</sup> Im 2. Vatikanum (1965) heisst es dann allerdings nurmehr: *Die heilige Theologie stützt sich auf das geschriebene Wort, zusammen mit der heiligen Überlieferung, wie auf ein immerwährendes Fundament.*<sup>21</sup>

Man ist versucht, die Physikotheologie – wegen der anhaltenden Invektiven gegen die Atheisten – als Unterfangen zu verstehen, den Deismus zu bekämpfen, kommt aber bei reiflicher Betrachtung zum Ergebnis, es handle sich um eine unter der frommen Naturkunde getarnte Fortsetzung und Legitimation des Deismus.

## Gottesbeweise

Einer der sogenannten (aposteriorischen) Gottesbeweise<sup>22</sup> argumentiert durch einen Rückschluss von der Ordnung und Zweckmäßigkeit der Welt auf die Existenz Gottes. Bereits an einigen Stellen der Bibel wird der Rückschluss von der Schöpfung auf den Schöpfer explizit nahegelegt: *A magnitudine enim speciei et creaturae cognoscibiliter poterit horum creator videri – Von der Größe und Schönheit der Geschöpfe lässt sich auf ihren Schöpfer schließen.* (Weisheit 13,5).

.....

<sup>20</sup> Denzinger 3538.

<sup>21</sup> Konstitution »Dei verbum« § 24; Denzinger 4231.

<sup>22</sup> Vgl. D. SCHLÜTER, Artikel »Gottesbeweis« in: Historisches Wörterbuch der Philosophie hg. J. Ritter / K. Gründer, Basel/Stuttgart: Schwabe 1971ff., Band 3 (1974), Spalte 818–830. – O.S. / R. Wi., Artikel »Gottesbeweis« in: Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, hg. Jürgen Mittelstraß, Mannheim: Bibliographisches Institut, Band I (1980), S. 798–804. – J. A. FABRICIUS in der Übersetzung von Derhams Astro-Theology (Auflage 1739): *Unter den 6561 Arten zu beweisen, daß ein GOTT ist, die Athanasius Kircherus in dem sechsten Buch seiner Artis magnæ combinatoriæ p. 258sq. anführet, ist wol keine, die heller und bündiger ist, als die aus der Betrachtung der Geschöpfe genommen wird.* (p. XIII)

Die Scholastik<sup>23</sup> war bestrebt, Glauben und Vernunft, fides und ratio bzw. intellectus miteinander zu verknüpfen, mittels philosophischer Spekulation das Geheimnis des Transzendenten zu ergründen; damit war das Klima für solche Gedanken gegeben.

THOMAS VON AQUIN († 1274) entwickelt in einem Artikel seiner Summe fünf Gottesbeweise; der fünfte wird gemeinhin ›teleologischer Gottesbeweis‹ genannt:

*Quinta via sumitur ex gubernatione rerum. Videmus enim quod aliqua quae cognitione carent, scilicet corpora naturalia, operantur propter finem, quod apparet ex hoc quod semper aut frequentius eodem modo operantur, ut consequantur id quod est optimum; unde patet quod non a casu, sed ex intentione perveniunt ad finem. Ea autem quae non habent cognitionem, non tendunt in finem nisi directa ab aliquo cognoscente et intelligente, sicut sagitta a sagittante. Ergo est aliquid intelligens, a quo omnes res naturales ordinantur ad finem, et hoc dicimus Deum. (Summa Theologica, I<sup>a</sup>; q. 2; a. 3, corpus articuli)*

*Der fünfte Weg geht aus von der Weltordnung. Wir stellen fest, daß unter den Dingen manche, die keine Erkenntnis haben, wie z. B. die Naturkörper, dennoch auf ein festes Ziel hin tätig sind. Das zeigt sich darin, daß sie immer oder doch in der Regel in der gleichen Weise tätig sind und stets das Beste erreichen. Das beweist aber, daß sie nicht zufällig, sondern irgendwie absichtlich ihr Ziel erreichen. Die vernunftlosen Wesen sind aber nur insofern absichtlich, d. h. auf ein Ziel hin tätig, als sie von einem erkennenden geistigen Wesen auf ein Ziel hingeeordnet sind, wie der Pfeil vom Schützen. Es muß also ein geistig-erkennendes Wesen geben, von dem alle Naturdinge auf ihr Ziel hingeeordnet werden: und dieses nennen wir ›Gott‹<sup>24</sup>.*

Die Prämissen sind, [1] dass die uns erscheinende Welt (insbesondere in den unbeseelten Dingen wie z. B. den Gestirnen oder der Schwerkraft) zweckmäßig geordnet ist und [2] dass man Ordnung und Zweckmäßigkeit ohne ein final-ordnendes, intelligentes Prinzip nicht denken kann. Dass es ein einziges, nicht mehr hintergebares Prinzip sein muss, folgt aus den anderen Gottesbeweisen. (Auch wenn beide Prämissen gültig wären, so ist der Schluss doch nicht gewiss, was Hume dann monieren wird; s. unten).

.....

<sup>23</sup> Josef PIEPER, Scholastik. Gestalten und Probleme der mittelalterlichen Philosophie, München: Kösel 1960.

<sup>24</sup> Die deutsche Thomas-Ausgabe [dt./lat.], 1. Band, übers. und kommentiert von Alexander M. Siemer O.P. und Heinrich Maria Christmann O.P., 3. Auflage, Graz: Styria 1934.

## Gott offenbart sich in vielfältigen Symbolen

Unter dem Namen des DIONYSIUS AREOPAGITA sind einige vom späten Neuplatonismus durchtränkte Schriften überliefert, die – weil vom Verfasser angenommen wurde, er sei der vom Apostel Paulus Bekehrte (Apostelgeschichte 17,34) – im Abendland seit der Karolingerzeit begierig aufgenommen und immer wieder kommentiert wurden. Für Dionysius ist Gott sowohl der Allererkennbarste, da er der Inbegriff des Seins ist; aber auch völlig unerkennbar, da das Prinzip des Seins über allem Seienden (also der den Menschen allein zugänglichen Sphäre) liegt. Gott hilft indessen in seiner Güte dem Menschen: er nimmt auf dessen kreatürliches Erkenntnisvermögen Rücksicht und gibt sich ihm in Symbolen – das heisst in den Dingen der Schöpfung – verschleiert zu erkennen. Der Mensch kann diese uranfängliche Einheit, metaphorisch gesprochen, nur in der Vielfalt des sich aufteilenden einen Lichtstrahls erkennen. (Es sind bei Dionysius die in der Heiligen Schrift genannten ›Dinge‹, und so ist die Aufforderung, in den Verhüllungen Gott zu suchen, eine hermeneutische Aufgabe. Man beachte: Sünde als Ursache für eine Minderung des Erkenntnisvermögens bleibt ausserhalb der Betrachtung. Einige einschlägige Zitate des Areopagiten:<sup>25</sup>

*Es ist nicht möglich, dass der urgöttliche Strahl in uns hereinleuchte, es sei denn, dass er durch die bunte Fülle der heiligen Umhüllungen, welche einen höheren Sinn enthalten, verdeckt und in väterlicher Fürsorge unseren Verhältnissen naturgemäß und entsprechend angepasst sei. (Himmlische Hierarchie I, 2)*

*Es ist unserem Geiste nicht möglich zu jener immateriellen ... Schau der himmlischen Hierarchien sich zu erheben, wenn er sich nicht der ihm entsprechenden handgreiflichen Führung bedienen wollte. Und diese findet er darin, dass er die in die äussere Sichtbarkeit tretenden Schönheiten als Abbilder der unsichtbaren Herrlichkeit studiert, darin dass er ... die materiellen Lichter als ein Sinnbild der immateriellen Licht-Ergießung betrachtet. (Himmlische Hierarchie I, 3)*

*Jedes Hervortreten der vom Vater erregten Lichtausstrahlung ... führt uns wieder aufwärts und wendet uns wieder der Einheit des Vaters zu und zu seiner vergottenden Einfachheit zurück. (Himmlische Hierarchie I, 1)*

.....

<sup>25</sup> Des heiligen DIONYSIUS AREOPAGITA angebliche Schriften über die beiden Hierarchien, übers. Josef Stiglmayr, Kempten / München 1911 (Bibliothek der Kirchenväter). – Denys L'Aréopagite, La Hiérarchie Céleste, Introduction par René Roques; Texte par Gunther Heil; Traduction par Maurice de Gandillac, (Sources Chrétiennes N° 58<sup>bis</sup>), Paris: Cerf 1970.

Die beiden Aspekte von Erkennbarkeit und Unerkennbarkeit müssen paradox zusammengedacht werden. Das 4. Laterankonzil (1215) formulierte die ›Analogia entis‹ so, dass ein möglicher Bezug zwischen Natur und Gott zwar nahegelegt, aber immer aufgehoben wird durch eine übernatürliche Dimension:

*Zwischen dem Schöpfer und dem Geschöpf kann man keine so große Ähnlichkeit feststellen, dass zwischen ihnen nicht noch eine größere Unähnlichkeit festzustellen wäre.*<sup>26</sup>

Hier wird eine Balance zwischen der Möglichkeit eines Rückschlusses aus der Kreatur auf den Schöpfer und der völligen Verschiedenheit der Welt mit Gott formuliert.

Dass der Zweck der Welt darin besteht, dass sich Gott in ihr zu erkennen gibt, und die Aufgabe des Menschen, ihn darin zu erkennen und deshalb zu preisen, wird auch ausserhalb der dionysischen Tradition oft gesagt. Robert BOYLE formuliert (in einem unpublizierten Text):

*The great Creator having in this Excellent Fabrick of the Universe, display'd his admirable wisdom, power and goodnes; it was very congruous that there should be added to the rest of creation such a creature as man, who by his Intellect, will, and corporeal organs, should be capable to understand that matchles wisdom, and stupendious Power, to relish that admirable goodnes, and to return Thanks, and Praises ...*<sup>27</sup>

Christian WOLFF schreibt 1724<sup>28</sup> ... daß die Haupt-Absicht der Welt die Offenbarung der Herrlichkeit GOTTes sey, das ist, daß GOTT die Welt deßwegen hervor zu bringen beschloss, auch nach seinem Rathschlusse würcklich hervor gebracht, damit man seine Vollkommenheiten daraus erkennen möchte. Variiert heisst es im Vorwort zu NIEUWENTIJS »Erkenntnis«: GOTT hat die Welt hauptsächlich darzu gemacht, daß die Menschen aus diesen sichtbaren Geschöpfen GOTTes unsichtbares Wesen erkennen mögen. Es ist ein Gedanke, der an KLOPSTOCKs Ode »Der Zürchersee« (1759) erinnert: Schön ist, Mutter Natur, deiner Erfindung Pracht | auf die Fluren verstreut, schöner ein froh Gesicht, | Das den grossen Gedanken | Deiner Schöpfung noch Einmal denkt. Ferner tönt an Baron Gottfried VAN SWIETENS Text zu Joseph HAYDNs Oratorium »Die Schöpfung« (Uraufführung 1798): Doch war noch alles nicht voll-

.....

<sup>26</sup> DENZINGER / HÜNERMANN, Enchiridion symbolorum, Freiburg 1991, Nr. 806.

<sup>27</sup> John James MACINTOSH, Boyle on Atheism, University of Toronto Press 2005, p. 234; doc. /5:46/

<sup>28</sup> Vernünfftige Gedancken von den Absichten der natürlichen Dinge, 1724 (2. Auflage 1726), § 2.

*bracht. Dem Ganzen fehlte das Geschöpf, das Gottes Werke dankbar sehn, des Herren Güte preisen soll* (Nr. 22; Arie).

## Die Geschöpfe als Stufen auf dem Weg zu Gott

AUGUSTINUS (354–430) beschreibt in den »Confessiones«<sup>29</sup> einmal einen mystischen Aufstieg seiner Seele zu Gott: *So stieg ich von Stufe zu Stufe (gradatim) empor, von der Körperwelt zu der durch den Körper empfindenden Seele, weiter zu den inneren Vermögen, denen die Sinne die äusseren Eindrücke vermitteln*, weiter gelangt er zur Vernunft und zur rein geistigen Schau (VII, vii, 23). Wichtig ist, dass Augustinus zwar von der *Schönheit der Körper am Himmel und auf der Erde* ausgeht, sich dann aber fragt, woher seine Seele den Maßstab habe, um ein solches Urteil zu fällen.

BONAVENTURA (1217/18–1274) systematisiert diesen Gedanken in seinem »Itinerarium mentis ad Deum«<sup>30</sup> zu einem sechsstufigen Modell. Der Geist erhebt sich von den sichtbaren Dingen zur Betrachtung Gottes, denn: *Des Schöpfers höchste Macht, Weisheit und Güte leuchtet in den geschaffenen Dingen auf, und so kündigt es der fleischliche Sinn dreifach dem inneren (Relucet Creatoris summa potentia et sapientia et benevolentia in rebus creatis secundum quid hoc tripliciter nuntiat sensus carnis sensui interiori; I, 10)*. Auch hier ist die Schönheit der Dinge (*Pulchritudo rerum*) Ausgangspunkt: *sie verkündet einsehbar die drei erwähnten Vollkommenheiten durch die Mannigfaltigkeit der Lichter, Gestalten und Farben in den einfachen, gemischten und auch den zusammengesetzten Körpern, nämlich den Himmelskörpern, den Steinen und Metallen, den Pflanzen und Tieren* (I, 14). Wir werden bei der Metapher Spur (*vestigium*) nochmals auf Bonaventura zu sprechen kommen.

Robert BELLARMIN (1542–1621; seit 1599 Kardinal) hat in dieser Tradition eine Schrift »De Ascensione Mentis In Deum Per Scalas Rerum Creatarum« (*Über den Aufstieg des Geistes zu Gott über die Stufen der geschaffenen Dinge*) verfasst.<sup>31</sup> Entsprechend der Anzahl Stufen im Tempel Salomonis sind es hier 15 *gradus*. Ein Münsterchen (II. Stufe, 5. Kapitel):

.....

<sup>29</sup> Aurelius AUGUSTINUS, *Confessiones / Bekenntnisse*, übersetzt und erläutert von Joseph Bernhart, München: Kösel 1955 [zweisprachige Ausgabe lat./dt.].

<sup>30</sup> BONAVENTURA, *Itinerarium mentis in Deum; De reductione artium ad theologiam*, [zweisprachige Ausgabe lat./dt.], eingeleitet, übers. und erläutert von Julian Kauf OFM, München: Kösel 1961.

<sup>31</sup> *De Ascensione Mentis In Deum Per Scalas Rerum Creatarum Opusculum Roberti Cardinalis BELLARMINI e Societate Jesu*, Coloniae: Kinckius 1615. – Seelen Leyter, oder, Auffsteigung dess Gemuths zu Gott durch die Leyter der erschaffenen Creaturen dieser Welt, allen so hohes so niedriges Standts Personen auss Cardinals Bellarmini lateinischen Handbüchlin zu gemeinem Nützen vor jetzo erstlich in die teutsche Sprach

*Wir wöllen nun beschawen, wie schön alle erschaffene Ding dieser Welt seind; Davon der Königliche Prophet: Delectasti me Domine in factura tua (Psal. 91) das ist, HErr, du hast mich erfrewet in deinen Geschöpffen. Und warlich, gleich wie alles, was GOtt gemacht hat, ist gut: also ist auch alles gar schön, so man es recht betrachtet. ... Schön seindt die grünen Wiesen, die wohlerbauwte Gärten, die lustige Wälter, das stille Meer, das helle Wetter, die Brunnen, vnnd fliessende Wasser, die zierliche Stätte, ja auch der Himmel mit unzehlbaren vielen klaren Sternen ...*

Teils argumentiert der Traktat physikotheologisch, etwa wenn er über den wahren auctor des wachsenden Grases nachsinnt; teils im Stil der Allegorese, etwa wenn das Element Wasser (4. Stufe) in Eigenschaften (*proprietates*) zerlegt wird, deren jede ausgelegt wird: die Waschkraft auf die sündentilgende Kraft des Sakraments; die Fähigkeit, Feuer zu löschen, auf die Kraft des Heiligen Geistes, das ›Feuer‹ der Fleischeslust zu tilgen; die Eigenschaft, dass das Wasser feine Teile zusammenzukleben vermag, auf die Fähigkeit des Heiligen Geistes, die Menschen zu einigen, usw. Auch hier führt die Betrachtung der Kreaturen zu einer Reflexion über den diese Wunder erfassenden Geist (*mens*), und von dort dann zu Gott.

### **De-Trinitate-Spekulation**

Auf einen Traktat, der ebenfalls auf dem Rückschluss von der Kreatur auf den Kreator aufbaut, soll hier aufmerksam gemacht werden: AUGUSTINUS Schrift »de trinitate«. Augustinus geht (mit Genesis 1,26) davon aus, dass der Mensch *ad imaginem Dei* geschaffen ist. Um nun etwas über das Wesen Gottes aussagen zu können, kann man von der Struktur der Seele auf das Urbild zurückschließen. Die Seele verfügt über drei Vermögen: *memoria* – *voluntas* – *intellectus* (Gedächtnis – Wille – Verstand); analog dazu finden sich in der trinitarisch gedachten Gottheit: *potentia* – *sapientia* – *benevolentia* (Macht – Weisheit – Güte). Die Möglichkeit eines Rückschlusses auf den trinitarischen Schöpfer ist aber grundsätzlich von allen Kreaturen aus gegeben:

*Oportet igitur ut Creatorem per ea quae facta sunt intellectum conspicientes Trinitatem intelligamus, cuius in creatura, quomodo dignum est, apparet vestigium.*

*Wir müssen also, wenn wir durch die Schöpfung den Schöpfer geistig schauen, Ihn als Dreieinigkeit erkennen; ihre Spur wird, wie es sich geziemt, in der Schöpfung sichtbar.<sup>32</sup>*

.....  
gezogen durch Ioan. Scheubelum Fridberg, Meyntz: Lipp 1615. – Noch 1850 erschien eine deutsche Übersetzung.

<sup>32</sup> AUGUSTINUS, de trinitate VI, x, 12 (PL 42, 932)

Man beachte, dass im physikotheologischen Schrifttum immer wieder von der *Allmacht – Weisheit – Güte* Gottes die Rede ist, was man als einen Reflex dieses Denkens auffassen darf.

An Augustinus anschließend sagt THOMAS VON AQUIN: *In allen Geschöpfen findet sich die Vergegenwärtigung der Dreifaltigkeit in der Weise der Spur (repraesentatio Trinitatis per modum vestigii), insofern sich in jedem Geschöpf einiges findet, was man notwendig auf die göttlichen Personen als auf ihre Ursache zurückführen muss. Jedes Geschöpf ist gegründet in seinem Sein; hat eine Form, durch die es zur Art bestimmt wird; und hat eine Hinordnung auf etwas anderes hin.* Im ersten Aspekt vergegenwärtigt es die Person des Vaters; im zweiten den Logos; im dritten den Heiligen Geist. Die drei im Buch der Weisheit genannten Größen, nach denen Gott die Schöpfung geordnet hat, *numerus, pondus, mensura* (*Maß, Zahl und Gewicht* Weisheit 11,20), bezieht Thomas folgendermaßen aufeinander: Maß – Wesen des Dinges; Zahl – Artbestimmtheit; Gewicht – Stellung in der Ordnung der Dinge (Summa theologica I, xlv, 7, corp.). – Man atmet hier die Luft der abstrakten scholastischen Spekulation.

## **Allegorese**

Eine Metapher kann durch systematisch insistierendes Im-Bild-Bleiben zu einer Allegorie ausgestaltet werden. Beispiel: Ausgehend von der Vorstellung, Sünde sei bildlich als *Krankheit* zu fassen, kann man, das Bild weiterentwickelnd, das Sakrament der Buße als *Arznei*, die Kirche als *Apotheke* und Gott als *Arzt* denken; die Arznei schmeckt *bitter*, ihr Erfolg ist aber *Heil bringend* usw. Geht man umgekehrt von einer Beschreibung aus, in der ein Patient zum Arzt geht, ein Medikament verschrieben bekommt, dieses mit Nebenwirkungen anwendet, um gesund zu werden, so kann diese Szene als bildliche Einkleidung der Heilung von Sünde verstanden werden, indem man unterstellt, der Autor dieser Beschreibung habe diesen Gedanken bildlich ›eingekleidet‹.

Die poetische Verschlüsselung eines abstrakten Gedankens in einem konkreten Bild nennen wir ›Allegorie‹, das Decodieren eines konkreten Bildes auf einen abstrakten Gedanken hin nennt man ›interpretative Allegorie‹ oder (in der neueren Forschung mit einem aus ›Allegorie‹ plus ›Exegese‹ gebildeten Kunstwort) ›Allegorese‹.<sup>33</sup> Mittels Allegorese wird also aus einer anschaulichen Schilderung der vermutete ›Hintersinn‹ heraus-interpretiert.

.....

<sup>33</sup> Grundlegend hierzu immer noch: Friedrich OHLY, Vom geistigen Sinn des Wortes im Mittelalter, in: Zeitschrift für deutsches Altertum 89 (1958), S. 1–23; wieder abgedruckt in: F. O., Schriften zur mittelalterlichen Bedeutungsforschung, Darmstadt: wbg 1977, S. 1–31. – Vgl. ferner den Sammelband Sinnvermittlung. Studien zur Geschichte von Exegese und Hermeneutik I, hg. von Paul Michel und Hans Weder, Zürich/Freiburg i.Br.:

Metaphern und Allegorien sind rhetorische Universalien, die es in allen Kulturen gibt, in unserer Kultur etwa in Festansprachen, politischen Glossen, im Kabarett, in Liebesbriefen – überall, wo Kommunikation um eine Ecke herum geschehen muss oder besonders spritzig sein soll. Entsprechend müssen Kommunikationsteilnehmer einen Text als Allegorie auffassen und entsprechend deuten können. Wichtig ist es zu sehen, dass der Allegorese Betreibende immer Unterstellungen macht wie: ›eigentlich‹ möchte der Text ja von X sprechen, aber er kann/darf es wohl nicht direkt sagen; und dieses Ungesagte X wird gelegentlich aus der Welt des Exegeten geholt, beispielsweise aus der Theorie der Psyche (der Traum spricht immer von der oedipalen Situation, aber eben in Verstellungen, die der Therapeut dann zu deuten hat); oder: das Alte Testament spricht immer vom Messias, nur eben in allegorischen Einkleidungen.

Im Gegensatz zur Sprachlehre, welche die Bedeutsamkeit der Laute untersucht, geht es bei der Allegorese um die Bedeutsamkeit von (im weitesten Sinn) Dingen: das Ding *Schlange* beispielsweise bedeutet den *frommen Christen*. (Man spricht deshalb auch von ›Dingbedeutungskunde‹.) Die Bedeutsamkeit wird abgelesen an den Eigenschaften (›propriates‹), die dem Ding und dem damit Bedeuteten gemeinsam sind: die Schlange streift die alte Haut ab, um sich zu erneuern; so streift der Christ den ›alten Adam‹ ab.

In der christlichen Kultur hat sich die Allegorese mächtig etabliert. Abgesehen vom Dekalog werden alle Teile des Alten Testaments auf ihre Bedeutsamkeit für die Welt des Christentums hin ausgelegt. Auch und gerade die unscheinbarsten Textstellen (Rebekka steigt vom Kamel; Ruth liest Ähren hinter den Schnittern des Boas; man soll dem Ochsen beim Dreschen das Maul nicht verbinden<sup>34</sup>) haben, allegorisch gedeutet, eine tiefere Bedeutung. Die Personen, die Geschöpfe, die Ereignisse in der Geschichte Israels, auch die Riten u. a. m. sind auf einer zweiten Ebene lesbar: Sie enthalten alle Glaubenswahrheiten, alles was für das moralische Handeln bedeutsam ist und alles, worauf wir hoffen dürfen.

Dieses Denken ist von einer obsessiven Gewalt, durchdringt es doch die gesamte Bibelexegese und ist Basis für die Predigt- und Erbauungsliteratur von Jahrhunderten.

Als Beispiel stehen einige Ausschnitte aus dem Kapitel über die Bienen aus der allegorisierenden Enzyklopädie »Reductorium morale« des Petrus BERCHORIUS (auch: Pierre Bersuire, † 1362, hier nach der Übersetzung des Aegidius

.....

Pano-Verlag 2000. – Significatio. Studien zur Geschichte von Exegese und Hermeneutik II, hg. Regula Forster und Paul Michel, Zürich: Pano 2007.

<sup>34</sup> Das Gebot steht Deuteronomium (= 5. Moses) 25,4; Paulus (1.Korintherbrief 9,9) fragt: *Ist es Gott dabei etwa um die Ochsen zu tun? Oder meint er nicht vielmehr durchweg uns?* – damit ist eine allegorische Interpretation angeregt.

ALBERTINUS aus dem Jahre 1612<sup>35</sup>), in der die Tiere auf ihre Eigenschaften (*proprietates*) hin befragt und dann Punkt für Punkt moralisch ausgelegt werden. (Die Autoren stehen in der Tradition des »Physiologus«<sup>36</sup>, einer der frühesten Sammlungen von Allegoresen, die ums Jahr 200 entstanden ist):

*Von den Impen.*

*Die Impen oder Apes, werden also genent quasi à pes, das ist, ohne fuß, alweil sie ohne füß geboren werden, ... Sehr fleissig und embsig seyndt sie im Hönig samblen, dasselbe bereiten und machen sie mit einer wunderbaren Kunst auß den Blumen: Unnd zu solchem endt wohnen sie in absonderlichen Höln oder Häußlein. Durch die Impen werden verstanden die Religiosen, welche ohne Füß, das ist ohne affecten seyn, ... Deßgleichen sollen sie in absonderlichen Conuenten, Collegiis und Zellen wohnen, daselbst den Hönig der Andacht und mitleidens machen, unnd denselben auß den Exemplen und Sitten der H. Personen saugen und sammeln, keins wegs aber andere Ständt, Embter und Wohnungen suchen, sonder mit ihrem Standt und profession zufriden seyn. ...*

*Zum fünfften wie die Impen ohn alle Geilheit, und doch die aller fruchtbarste Thier seyndt, auch jährlich nicht nur ein, sonder vil Jungen erzeugen, also obschon die aller heiligste Jungkfraw Maria keine einige leibliche Geilheit an ihr gehabt, so hat sie doch doppelt geboren, nemblich einen, der ein doppelte Natur, nemblich ein Göttliche und ein Menschliche an sich hatte. Item, sie hat doppelt geboren, nemblich das Jüdische unnd Heydnische Volck, und die guten und bösen, so allesambt durch sie, samb weren sie ihre eygne Geburt und Kinder, geliebt und beschützt werden. Also, daß von ihr gesagt werden kan: Esa. 54. Frew dich, die du nicht geboren hast, dann die verlassene hat mehr Kinder. ...*

*Zum achten, wie im Binengeschwarm kein einige Impe müssig ist, Dann etliche streitten im Felde wider einander: Etliche andere verwachten die Prouiandt: andere mercken auff das verhandene Ungewitter und Platzregen: andere machen Wachs und Hönig mit den Blumen: andere machen*

.....

<sup>35</sup> Der Welt Tummel- und Schaw-Platz. Sampt der bitter-süssen Warheit. Darinn mit Einführung viler schöner und fürtrefflicher Discursen, nit allein die Natürliche, sondern auch Moralische und sittliche Eigenschafftten und Geheimnussen der fürnemsten Creaturen und Geschöpf sehr lustig / Geist- und Politischer Weiß erklärt, und auf die Weltläuff gezogen werden. Acht Theil begreiffendt ... Allen StandtsPersonen / vnd sonderlich den Predigern sehr dienstlich. Durch Ægidivm Albertinum ... colligiert. Getruckt zu München / bey Nicolao Henrico: MDCXIII. (Erstausgabe 1612).

<sup>36</sup> Der Physiologus, Übertragen und erläutert von Otto Seel, Zürich: Artemis 1960 [und Neuauflagen].

*underschidliche Haeusel und Zellen, Also soll in den wolgeordneten Rebuspublicis, Stätten und Gemeinden kein einiger Müssiggang verspürt werden, sonder ein jeglicher soll, nach Beschaffenheit seines Standts, arbeiten: Und sollen die Könige und Fürsten regiren, aber die Ritter und Edelleut sollen hinaußziehen, und die Feinde bestreiten: Die Bawren sollen arbeiten unnd die victualia unnd Speisen erwerben, aber die Geistlichen sollen das Ungewitter außforschen, das ist: sie sollen das bevorstehende Ungewitter des Gerichts und Straff Gottes betrachten, den Underthanen vorpredigen, und sie mit ihrer Lehr und gutem Exempel auf-ferbawen. ...*

Das Verfahren der Allegorese ist leicht einsichtig: der Bienenschwarm ist arbeitsteilig organisiert ≈ so sollen in einem wohlgeordneten Staat die Fürsten regieren, die Ritter kämpfen, die Bauern arbeiten usw. Das heisst:

- jeweils ein Element der kreatürlichen Welt wird mit einem Element der spirituellen Welt in Bezug gesetzt – ähnlich gehen die Physikotheologen aus von Kreaturen und möchten über die geistige Welt Aussagen machen;
- das auf seine Bedeutung hin befragte kreatürliche Ding wird in seine natürlichen Eigenschaften (*proprietas*) zerlegt – ähnlich zerlegen die Physikotheologen, sogar wörtlich: sie sezieren unter dem Mikroskop.

Die Allegorese erfordert eine Betrachtung des Details. Sie trägt eine Vielzahl von Eigenschaften (*proprietas*) zusammen, von denen aus sie den Sprung in die ›eigentlich gemeinte‹ geistige Welt bewerkstelligt, und so führt die Auslegung des Buchs der Natur zu einer liebenden Versenkung in die Welt der Erscheinungen.

Die Allegorese bzw. Dingbedeutungskunde sollte man allerdings nur mit Vorbehalt in die Reihe der Vorgänger der Physikotheologie stellen – anregend mag sie gewesen sein. Aber man muss auch die Unterschiede der beiden Denkformen beachten:

- Das Zielgebiet der Dingbedeutungslehre ist nicht nur die Allmacht / Weisheit / Güte Gottes, sondern die ganze Heilswelt des Christentums, inklusive das moralische Handeln, Hölle und Jüngstes Gericht. – Umgekehrt leiten die Physikotheologen aus ihren Betrachtungen nie direkt ein moralisches Handeln ab.
- Die Dingbedeutungslehre geht so vor: jede Eigenschaft des Dings als solche kann als Anlass dienen, um in die Sphäre des Geistigen zu gelangen; es wird eine Schar von Analogien gebildet. – Dagegen versuchen die Physikotheologen, den systematischen, zweckrationalen Bauplan im Naturding zu erkunden, denn gerade das jedesmal wieder auf den Punkt gebrachte

wunderbare Zusammenwirken des organischen Mechanismus führt sie zu Gott.

- Die Allegorese bevorzugt als Leitmetapher die des Buches (Gott schreibt das Buch der Welt), die Physikotheologen bevorzugen als Leitmetapher den Deus artifex und die Spur.
- Der semiotische Bezug<sup>37</sup> zwischen der kreatürlichen und der göttlichen Sphäre ist verschieden. In der Dingbedeutungskunde/Allegorese werden die Dinge der kreatürlichen Welt als Modell eines über eine Reihe von Pendants mit einem in der geistigen Sphäre analogen Dings aufgefasst (Beispiel: Eine Landkarte bildet modellhaft die Erdoberfläche ab; die Linien die Straßen, die Schraffierung die Berge, die Blaufärbung die Gewässer). – In der Physikotheologie dagegen ist der semiotische Bezug derjenige des Symptoms (Beispiel: Das mit dem Thermometer messbare Fieber, die Blutsenkung und eine Rötung im Hals lassen auf eine unsichtbare Infektion des Patienten schließen.)

Die beiden Denkformen lassen sich aber nicht absolut trennscharf unterscheiden: Sowohl in der Allegorese als auch bei der Physikotheologie kommen mehrere Hintergrundmetaphern bzw. Zeichentypen in einer Gemengelage vor, was bereits HUME beanstandet, wenn er mahnt, der symptomatische Rückschluss beim Kunstwerk sei ein anderer als bei der Fußspur.

Die Physikotheologen verwenden Allegorese fast nie. J. J. Scheuchzer wendet sich strikt dagegen. Anlässlich der zu Eva sprechenden Schlange (Genesis 3,1) sagt er, es wäre freilich einfach, wenn man mit Philo von Alexandrien die Schlange begreifen würde als *nichts anderes, als eine verblühte Vorstellung der verführenden Wollust ... , denn dergleichen allegorie- und angemäße Verblümmungs-Freyheit gebiehet nichts als Frechheit, wodurch ein jegliches Wirbel-Hirn die Heil. Schrift nach seinen Einfällen verdrehet*. Überhaupt tun seiner Ansicht nach alle derartigen Erklärungen der Bibel Gewalt an; man müsse schlicht anerkennen, dass die Schlange zu Eva gesprochen hat, so wie er auch Bileams Eselin den Mund aufgetan hat.<sup>38</sup>

### **Exkurs: Allegorische Tierbücher**

Hingewiesen sei auf einige allegorische Tierbücher aus dem 16./17. Jahrhundert (die drei Verfasser sind im Gegensatz zum eben zitierten A. Albertinus übrigens

.....

<sup>37</sup> Vgl. Paul MICHEL, Destruktion des Symbolbegriffs, in: Die biologischen und kulturellen Wurzeln des Symbolgebrauchs (Schriften zur Symbolforschung Bd. 9), Bern: Lang 1994, S. 129–202.

<sup>38</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe I, S. 39.

Protestanten): Hermann Heinrich FREY<sup>39</sup>, Heinrich VON HÖVEL<sup>40</sup>, Wolfgang FRANZ.

Der in Wittenberg lehrende Theologe Wolfgang FRANZ (1564–1628) bringt 1612 ein Buch über die Tiere heraus, das bis 1772 über ein Dutzend Auflagen und Erweiterungen erlebt.<sup>41</sup> Er präsentiert jeweils das Vorkommen eines Tieres in der Bibel, dann Stellen aus der paganen Antike (Aristoteles, Plinius). Es geht ihm offensichtlich darum, möglichst anschaulich zu sein: Er nennt verschiedene Unterarten, Lebensraum, Eigenschaften, Körperbau, Physiologisches, dann folgen die geistlichen Auslegungen und Moralisierungen. Das Buch ist mit einem Register nach Predigtthemen wie Sünden und Laster (*Index moralium & quæ ad sacra pertinent*) aufgeschlüsselt. Gelegentlich zweifelt der Verfasser an der Realität der mitgeteilten zoologischen Dinge, aber wenn sie auch märchenhaft sind, so taugen sie dennoch als Gleichnis: *Etsi autem haec ista sese habere non putantur, immo prorsus fabulosa sunt, tamen nihil obstat quo minus studiosi ex illis similitudine utantur* (über den Pelikan, der sich die Brust aufreisst, um die Jungen zum Leben zu erwecken, Pars II, Cap. iv).

.....

<sup>39</sup> Therobiblia. Biblisch Thierbuch, darinne alle vierfüßige, zahme, wilde, giftige und kriechende Thier, Vogel vnd Fisch (deren in der Bibel meldung geschiht) sampt jren Eigenschafftten vnnd anhangenden nützlichen Historien beschrieben sind. Mit der alten vnd newen Kirchenlehrer Außlegungen fleissig erkleret ... Durch M. Hermannum Heinrichum FREY ..., Leipzig: Johann Beyer 1595. – Hermann Heinrich FREY, Therobiblia. Biblisch Thier- Vogel und Fischbuch, Leipzig 1595. Reprint hg. von Heimo Reinitzer, Graz: A.V.D.A. 1978. – Heimo Reinitzer, Zur Herkunft und zum Gebrauch der Allegorie im ›Biblisch Thierbuch‹ des H. H. Frey. Ein Beitrag zur Tradition evangelisch-lutherischer Schriftauffassung, in: Walter Haug (Hg.), Formen und Funktionen der Allegorie, Stuttgart: Metzler 1979, S. 370–387.

<sup>40</sup> Neuwer Wunderbarlicher Thiergarten: In welchem der Unvernünfftigen Irrdischen Gethieren, auch der Vögeln und Fischen Natur und Eygeschafftten etlicher massen beschrieben, und auff allerley, so wol Geistliche als Weltliche Sachen, durch wolgereimte Vergleichenungen gedeudet werden, In drey unterschiedliche Theil verfasset ..., Durch ... Heinrich VON HÖVEL anfänglichlich auff dem Hauß Stockum[m] ins Werck gerichtet. Franckfurt am Mayn: M. Becker für Egenolphs Erben 1601. – Der Verfasser gibt in der Vorrede an, sein Material vor allem Plinius entnommen und es selbständig allegorisiert zu haben.

<sup>41</sup> Ich zitiere nach: Historia Animalium, In quâ plerorumqve Animalium præcipuæ proprietates in gratiam Studiosorum Theologiae & Ministrorum Verbi ... In Academia Wittenbergensi ... dictata a Wolfgango Franzio ... Jam denuò emendatiùs & correctiùs edita ... nec non moralium indice recens addito, Praefixa item praefatione Augusti Buchneri. ... Editio Sexta, Wittenbergae: B.Mevius / J.Bauer 1659.

## Enzyklopädien

Die mittelalterlichen Enzyklopädien möchten nicht einfach abrufbare Wissensspeicher sein, sondern Abbilder der Welt, in denen ihr Schöpfer erkennbar ist. Als erstes Beispiel diene das Vorwort zu LAMBERT VON ST. OMER (um 1090/1120), »Liber Floridus«<sup>42</sup>:

*Ad laudem et gloriam Domini nostri ac Redemptoris omnium pertinet eius magnalia operaque mirabilia diligenter perscrutari nos uelle et perscrutando ea fidelium auribus commendare, ut eo amplius creatura in Creatoris sui amorem exardescat, quo eum mirabiliora et magis inaudita ineffabiliter condidisse recognouerit. (fol. 3)*

*Es dient zum Lob und Preis unseres Herrn und Erlösers Aller, seine großen Wunder und Werke sorgfältig erforschen zu wollen und sie im Erforschen den Ohren der Gläubigen zu empfehlen, damit das Geschöpf umso mehr in Liebe zu seinem Schöpfer entbrenne, je mehr es erkennt, dass Er noch Wunderbareres und Unerhörteres auf unaussprechliche Weise geschaffen hat.*

Als zweites Beispiel seien Passagen aus dem Prolog zur umfänglichen Enzyklopädie des VINZENZ VON BEAUVAIS († 1264)<sup>43</sup> zitiert:

*Capitulum 3. ... Certus sum ... hoc ipsum opus non solum mihi sed et omni studiose et affectuose legenti non parum utilitatis afferre, non solum ad Deum per se et per creaturas uisibiles in inuisibiles cognoscendum ac per hoc diligendum, ...*

*Dieses Werk bringt Nutzen, indem es den eifrigen und wohlwollenden Leser durch Gott selbst und anhand der sichtbaren und unsichtbaren geschaffenen Dinge dazu führt, Gott kennenzulernen und dadurch zu lieben, ...*

*Capitulum 5. Porro ipsam rerum naturam, quam diligentius ut potui descripsi, nullus, ut estimo, superfluum uel inutilem reputabit, qui in ipso creaturarum libro nobis ad legendum proposito creatoris, gubernatoris et*

.....

<sup>42</sup> LAMBERT VON ST.-OMER, Liber floridus (um 1120); Migne PL 163, 1003–1032. – Liber floridus / Lamberti S. Audomari Canonici. Codex autographus bibliothecae universitatis Gandavensis, ed. curante Alberto Derolez, Gandavi: Story-Scientia 1968.

<sup>43</sup> VINZENZ VON BEAUVAIS, Speculum majus, Druck in 4 Folio-Bänden, Douai 1624. Ich folge der Ausgabe (und Kapitelzählung) von Serge LUSIGNAN, Préface aus Speculum Maius de Vincent de Beauvais., Montréal / Paris: Vrin 1979 (Cahiers d'Études Médiévales V). Für Hilfe bei der Übersetzung danke ich Bärbel Braune-Krickau und Ruth Affolter.

*conseruatoris omnium Dei potentiam, sapientiam, bonitatem, ipsa ueritate rationem illuminante, legere consueuerit.*

*Sodann wird keiner, so schätze ich, die Natur selbst der Dinge, welche ich so sorgfältig, wie ich es vermochte, beschrieben habe, für überflüssig oder unnütz halten, der es gewohnt ist in diesem Buch der Kreaturen, welches uns zum Lesen vor Augen gestellt ist, die Macht, die Weisheit und die Güte Gottes, des Schöpfers, Lenkers und Bewahrsers aller Dinge zu lesen, wobei die Wahrheit selbst die Vernunft erleuchtet.*

*Nam ut ait magnus ille Basilius: »ab hiis qui ueritatem intelligentes ex uisibilibus inuisibilia reputant, in terra et in aere et in aquis et in celo et in omnibus que cernuntur benefactoris monimenta certissima capiuntur. Sicque, Domino sensibus eorum iugiter adherente, neque peccatis tempus datur, nec inimico locus suggerendi contraria relinquitur.«*

*Denn, wie jener grosse Basilius sagt: »Von jenen, die die Wahrheit erkennen und aus dem Sichtbaren das Unsichtbare erschliessen – auf der Erde, in der Luft, im Wasser, im Himmel und in allem, was wir wahrnehmen –, vernimmt man, was untrüglich an den Wohltäter gemahnt. Und so, indem der Herr ihren Sinnen beständig gegenwärtig ist, wird weder Zeit für Sünden gewährt, noch wird dem Feind Raum gelassen, das Verkehrte einzuflüstern.« ...*

*Ipse namque mundus spaciositate [Lesart speciositate] locorum imitatur pro modulo suo creatoris immensitatem, uarietate specierum ipsius pulchritudinem, prolixitate quoque temporum eius eternitatem.*

*Denn die Welt selbst ahmt durch die Weitläufigkeit ihrer Orte angesichts ihres Ausmaßes die Unermesslichkeit des Schöpfers nach und durch die Vielfalt der Gestalten seine Schönheit und durch die Ausdehnung der Zeiten auch seine Ewigkeit.*

## Signaturenlehre

Noch etwas weiter ab – wiewohl auch in gewisser Weise verwandt – liegt die Signaturenlehre des 16. Jahrhunderts.<sup>44</sup> »Die Signatur eines Dinges ist das von der Natur allem Wachsenden mitgegebene spezifische *Zeichen*, das die in seinem Inneren verborgene Wirkkraft (*tugent, virtus*) sichtbar anzeigt.«<sup>45</sup> Das Innere der Dinge wird im Äusseren Gestalt, respektive kann am Äusseren

.....

<sup>44</sup> Vgl. Friedrich OHLY, Zur Signaturenlehre der Frühen Neuzeit. Aus dem Nachlass hg. Uwe Ruberg / Dietmar Peil, Stuttgart/Leipzig: Hirzel 1999.

<sup>45</sup> PARACELsus in Ohlys Zusammenfassung S. 53.

erschlossen werden. Die Dinge stehen aufgrund ihrer inneren Kräfte (*virtutes*) miteinander in Analogieverhältnissen, was dann für die Medizin von Bedeutung ist. Die Eigenschaften (Qualitäten) der Naturdinge verweisen aber nicht auf einen metaphysischen, göttlichen Bereich, sondern gleichsam ›horizontal‹ auf heimliche, zunächst verborgene Qualitäten anderer Naturdinge. Freilich kennen auch die Paracelsisten eine Weltseele oder gewisse *animae motrices*; aber sie interessieren sich nicht für deren Ergründung oder Nachweis.

## Der jüdisch-christliche Schöpfungsbegriff

Im Gegensatz zum Animismus und Totemismus kennen sowohl die heidnische Antike wie das Judentum eine grundsätzliche Trennung zwischen Gott und Welt.<sup>46</sup> PLATON (427–347) kennt den Mythos vom *Demiurg* (im Dialog »Timaios«) und die Vorstellung, dass der beste Weltenschöpfer das Ungeordnete in eine vollkommene Ordnung brachte:

*Ist aber diese Welt schön und ihr Werkmeister gut, dann war offenbar sein Blick auf das Unvergängliche gerichtet. ... So also entstanden, ist sie nach dem durch Nachdenken und Vernunft zu Erfassenden und stets sich Gleichbleibenden auferbaut (29 a–b). Indem Gott wollte, dass alles gut sei, brachte er, da er alles Sichtbare nicht in Ruhe, sondern in ungehöriger und ordnungsloser Bewegung vorfand, dasselbe aus der Unordnung zur Ordnung, da ihm diese durchaus besser schien als jene (30 a; Übers. Hieronymus Müller)*

Die Überlegungen basieren auf dem Satz vom zureichenden Grunde: Alles Gewordene muss aus einer Ursache entstehen. Der Gedanke, dass man aus der vernünftigen Einrichtung des Sinnlichen das Wesen einer Gottheit erspekulieren könne, fehlt indessen.

Der Psalm 104 (nach der Vulgatazählung 103) ist gleichsam eine Auslegung der Schöpfung, die in einen Lobpreis Gottes mündet. (Auffällig ist, dass Ps 104 eingebettet ist in Psalmen, die von der wunderbaren Geschichte Israels und Gottes Bundestreue handeln; der Heilsglauben ist das übergreifende Thema.) Dabei werden die fürsorglichen Momente Gottes herausgearbeitet, z. B.:

*Du lässt die Quellen hervorsprudeln in den Tälern, sie eilen zwischen den Bergen dahin. Allen Tieren des Feldes spenden sie Trank, die Wildesel stillen ihren Durst daraus (Vers 10f.). Du lässt Gras wachsen für das Vieh,*

.....

<sup>46</sup> Vgl. Hans Heinrich SCHMID, Die Steine und das Wort. Fug und Unfug biblischer Archäologie, Zürich: TVZ 1975; bes. S. 42: »Entgötterung und Versachlichung der Welt ... Die biblische Entdämonisierung der Welt steht an der Wiege unserer Kultur.«

*auch Pflanzen für den Menschen, die er anbaut, damit er Brot gewinnt von der Erde, und Wein, der das Herz des Menschen erfreut (14f.)*

Als Fazit wird der Satz formuliert, der bei den Physikotheologen immer wieder zitiert wird:

*Herr, wie zahlreich sind deine Werke! Mit Weisheit hast Du sie gemacht, die Erde ist voll von deinen Geschöpfen (Vers 24).*

Auf Formulierungen wie *Du hast den Wassern eine Grenze gesetzt, die dürfen sie nicht überschreiten (Vers 9)* oder *Du hast den Mond gemacht als Maß der Zeiten (19)* stützen die Physikotheologen die Ansicht, dass die Naturgesetze gottgegeben sind.

Psalm 104 ist der Ausgangstext für Samuel FABRICIUS, »Cosmotheoria Sacra Heilige Welt-Betrachtung, Oder Meditationes vber den Hundert vnd Vierten Psalmen Davids von Gottes Geschöpffen vnd allerley grossen lieblichen Wunderwercken« (1625).

Die modernen Kommentatoren des priesterschriftlichen Genesisberichts in der hebräischen Bibel<sup>47</sup> sind sich darin einig, dass es sich bei dieser Stelle nicht um eine Kosmogonie handelt. Der Text gibt nicht Antwort auf die Frage nach der Weltentstehung, sondern er will darlegen, dass das Heilshandeln Gottes sich in umfassender Fülle erstreckt auf Himmel und Erde<sup>48</sup> sowie die Geschichte des Menschen. Der sog. Schöpfungsbericht ist Teil der Schilderung eines umfassenden Geschichtsablaufs, deren Anfang er darstellt. Das Wirken Gottes ist das eines einzigen, persönlich gedachten Wesens, das nicht nur die Geschichte des Volkes Israel wirkt, sondern von allem Anfang an Ordnung erstellt und gewährt. (Wie das Werk Gottes ununterschieden das Schöpfungs- und das Geschichtshandeln umfasst, zeigt beispielsweise Psalm 136, wo bruchlos nebeneinander Aussagen stehen wie *der den Mond und die Sterne zur Herrschaft über die Nacht gemacht hat ... der Israel herausgeführt hat aus Ägypten*.) Der springende Punkt des Genesis-Texts ist, die Stellung Gottes zur Welt aufzuzeigen: Die Welt ist von Gott nicht-notwendigerweise geschaffen und so einerseits in Abhängigkeit von ihm zu sehen, andererseits als etwas von ihm stets Bewahrtes. Die Werke Gottes werden mehrmals als *sehr gut* bezeichnet; sie bilden einen Lebensraum, in dem die Menschen vertrauensvoll leben können. – Wie könnte

.....

<sup>47</sup> Gen 1,1 – 2,4a; dann beginnt der zweite, ältere Genesisbericht, welcher der ›Jahwist‹ genannten Redaktionsschicht zugeschrieben wird. Den priesterschriftlichen Teil der Genesis setzen die Fachleute auf die nachbabylonische Zeit an (also nach 538). – Nebst den gängigen Kommentaren konzis: Hans Heinrich SCHMID, Schöpfung, Gerechtigkeit und Heil. ›Schöpfungstheologie‹ als Gesamthorizont biblischer Theologie, in: Zeitschrift für Theologie und Kirche 70 (1973), S. 1–19.

<sup>48</sup> Die Bibel kennt kein Wort für ›Kosmos‹, keines für ›Natur‹.

der Hebräer, der die Welt immer als Geschehen denkt und sich immer in Geschichten ausdrückt, vom Anfang des Heils anders sprechen als narrativ, in einer Geschichte? Ferner denkt der alte Orient nicht in Abstraktionen, sondern immer in umrissenen Gestalten, in denen das Allgemeine aufscheint. Wer also den Text Genesis 1,1 – 2,4

*Im Anfang schuf Gott Himmel und Erde. ... Und Gott sprach: »Es wimmle das Wasser von lebendigen Wesen, und Vögel sollen fliegen über der Erde an der Feste des Himmels.« Und Gott schuf die großen Seetiere und alle Tiere, die sich regen, von denen das Wasser wimmelt, je nach ihrer Art und alle geflügelten Tiere je nach ihrer Art. Und Gott sah, dass es gut war. Und Gott segnete sie und sprach: Seid fruchtbar, mehret euch und bevölkert das Wasser im Meer, und die Vögel sollen sich mehren auf der Erde. Und es wurde Abend und es wurde Morgen, ein fünfter Tag. ...*

als Welt-Entstehung liest und sich um die Länge der Tage sorgt und sich fragt, vor wieviel Jahren dieses Geschehen stattgehabt habe und in welcher Jahreszeit, und ob die Arten der Tiere unveränderlich geschaffen seien, verfehlt die Pointe des Texts. *Niemand fordere von der Schrift des Moses systematische Lehren der Natur, zum Beispiel welches die materiellen Anfänge der Dinge sind, .... Dieses war für Moses nicht das Ziel, sondern er wurde vorherbestimmt, die Menschen zur Gotteserkenntnis zu führen.* Das sagt ein Autor des 6. Jahrhunderts<sup>49</sup> – Aber selbstverständlich hat das verführerische narrative Muster immer wieder bis auf unsere Tage dazu geführt, in diesem Text eine Geschichte der Entstehung unserer Welt zu lesen. Und die Exegese dieses Textes ist ein Quellgebiet für den physikotheologischen Gedanken (vgl. die Hexaemeron-Tradition im Kapitel über Ambrosius).

In der Bibel gibt es eine Reihe von weiteren einschlägigen Texten: Die ›Schöpfungspsalmen‹ Psalm 19,2–7 (*Die Himmel erzählen die Ehre Gottes.*); Ps 104. Ps 139,1–12. Ps 148,1–10. Jes 40,12–26. Jes 44,24: *Ich bin JHWH, der alles macht*; Jer 27,5. Einige Stellen der sog Weisheitsliteratur thematisieren diesen Gedanken: Sprüche (= Proverbia) 8,22–31. Sirach (= Ecclesiasticus) 39,16. 42,15 – 43,33. Sapientia<sup>50</sup> 7,15–22a. 9,1–3. 13,5; hier mit dem Gedanken der Selbstoffenbarung Gottes in der Schöpfung: *Von der Größe und Schönheit der Geschöpfe lässt sich auf ihren Schöpfer schließen.*

Von Bedeutung ist sodann eine längere Passage im Buch Hiob (Ijob). Blenden wir die Rahmengeschichte (Gott und Satan im Himmel) einmal aus: Hiob ist

.....

<sup>49</sup> JOHANNES PHILOPONOS (ca. 547/560), *De Opificio Mundi*, griechisch/deutsch, übers. und eingel. von Clemens Scholten, Freiburg: herder (Fontes Christiani 23), I,1 = Band I, S. 77.

<sup>50</sup> Die Bücher Ecclesiasticus und Sapientia gelten für Protestanten als apokryph.

mitten in der Idylle grässliches Leid widerfahren. Er ist verzweifelt und begehrt gegen Gott auf. Drei Freunde unterstellen, das Leid gehe auf eine Sünde zurück, die Hiob büßen müsse; aber Hiob beteuert seine Unschuld und hält eine sich in solchem Elend äussernde plötzliche Feindschaft Gottes für unangebracht. Eine weitere Gestalt, Elihu, klügelt, dass der menschliche Geist eben die geheimnisvollen Wege Gottes nicht erforschen könne. Da tritt mit Ungestüm Gott selbst auf und demonstriert Hiob seine Macht und unhinterfragbare Souveränität, indem er ihm die Weisheit seiner Schöpfung gleichsam durchdekliniert, bis Hiob die Allmacht Gottes endlich kleinlaut anerkennt (Kapitel 38–41). Der Ton dieser rhetorischen Fragen ist ironisch: *Wo warest du, da ich die Erde gründete? Sage mir's, bist du so klug? Weisst du, wer ihr das Maß gesetzt hat, oder wer über sie eine Richtschnur gezogen hat?* (38,4f.); es sieht aus, als wolle Gott den Hiob mit dieser Fragen-Salve zu Boden knüppeln. Dieser schockierende Tonfall hat den Exegeten manche Probleme bereitet.<sup>51</sup> Die Rede Gottes hat den pädagogischen Zweck, Hiobs (und seiner Freunde) Position – den Glauben, dass der Mensch die Frage nach Gott selbst klären kann (vgl. 13,22) – zu entkräften. Nur wer all die geschilderten Phänomene in seiner Hand hätte, könnte Gottes Tun beurteilen. Gott stellt mit seinen Fragen die Fragen des Menschen in Frage. (Eine Antwort auf Hiobs Frage, warum der Gerechte leiden muss, ergibt sich allerdings nicht.) Ein Textbeispiel (38,22ff.<sup>52</sup>):

*Bist du zu den Speichern des Schnees gelangt,  
und hast du die Speicher des Hagels gesehen? ...  
Auf welchem Weg breitet das Licht sich aus,  
verteilt der Ostwind sich über die Erde?  
Wer hat der Regenflut die Bahn gebrochen  
und Blitz und Donner den Weg bestimmt,  
es regnen zu lassen auf unbewohntes Land  
auf die menschenleere Wüste ...?  
Aus wessen Schoß ist das Eis gekommen,  
und wer hat den Reif des Himmels geboren? ...  
Führst du die Sterne des Tierkreises heraus zur rechten Zeit,  
und leitest du den Großen und den Kleinen Bären?  
Kennst du die Gesetze des Himmels, ...?  
Wer hat dem Ibis Weisheit verliehen  
und wer dem Hahn Einsicht gegeben? ...  
Erjagst du die Beute für die Löwin,  
stillst du die Gier der jungen Löwen,*

.....

<sup>51</sup> Vgl. Othmar KEEL, *Jahwes Entgegnung an Ijob. Eine Deutung von Ijob 38–41 vor dem Hintergrund der zeitgenössischen Bildkunst*, (FRLANT 121), Göttingen 1978.

<sup>52</sup> Ich zitiere hier nach der neuen Übersetzung der Zürcher Bibel, 2007.

*wenn sie kauern in den Höhlen,  
im Dickicht auf der Lauer liegen?  
Wer bereitet dem Raben sein Futter,  
wenn seine Jungen zu Gott schreien,  
ohne Nahrung umherflattern?  
Kennst du die Zeit, da das Steinwild gebärt ...?*

Die Rede Gottes wird zu einer langen Auflistung der Wunderwerke der Schöpfung, so ist die Rede von *Ibis und Hahn, Löwe und Rabe, Steinböcken und Hirschen, Maultier und Wildesel, Stier, Strauss, Pferd, Adler*. Listen sind die Keimzellen für Enzyklopädien. Gott erweist sich nicht einfach in einer Theophanie, sondern er lässt sein Werk Zeugnis für ihn, als einen überwältigend Mächtigen und Weisen, ablegen – das ist genau die Gedankenfigur, welche die Physikotheologen begierig aufnehmen. Johann Jacob SCHEUCHZER nahm 1721 diese Texte aus dem Buch Hiob zum Anlass, um eine erste Version seiner biblischen Naturwissenschaft zu verfassen.

Es soll noch erwähnt werden, dass die Formulierung einer Schöpfung aus dem Nichts (*ex nihilo*) erst im (apokryphen, griechisch verfassten) 2. Makkabäerbuch 7,28 erscheint.<sup>53</sup>

## Der Providenzglaube

Der Begriff einer Vorsehung<sup>54</sup> stammt aus der Stoa (die Weltseele lenkt das All und die Handlungen der Menschen). Er dringt erst bei den frühen Kirchenvätern ins Christentum ein.

SENECA (etwa 55 vor bis 40 nach Chr.) äussert sich in seinen »Naturales Quaestiones« (Naturwissenschaftliche Untersuchungen V, 18) zur Frage, zu welchem Zweck die Vorsehung (*providentia*) die Winde geschaffen hat.<sup>55</sup>

*Unter den vielen übrigen Werken der Vorsehung soll man auch den Wind als eine bewundernswerte (admiratione dignum) Naturerscheinung anerkennen. Dass sie die Winde schuf und ihnen Platz gab an weit ausein-*

.....

<sup>53</sup> Gerhard MAY, Schöpfung aus dem Nichts. Die Entstehung der Lehre von der creatio ex nihilo, Berlin / New York 1978.

<sup>54</sup> J. KÖHLER, Artikel »Vorsehung« in: Historisches Wörterbuch der Philosophie, hg. J. Ritter / K. Gründer, Basel/Stuttgart: Schwabe 1971ff., Band 11 (2001), Spalten 1206–1218. – Zusammenstellung von Texten zur *Heimarmene* und die zweckmäßige Einrichtung der Welt aus der Stoa (Chtrysipp u. a.) bei: Max POHLENZ, Stoa und Stoiker Band 1, Zürich: Artemis 1950, S. 86–99.

<sup>55</sup> L. Annaeus SENECA, Naturales Quaestiones – Naturwissenschaftliche Untersuchungen, hg. und übers. von M.F.A. Brok, Darmstadt: WBG 1995. – Die Stelle wird erwähnt bei Scheuchzer, *Physica Sacra*, deutsche Ausgabe IV, S. 688.

*anderliegenden Orten, hatte mehr als einen Zweck (non enim una causa). Zuallererst sollten sie die Luft vor Erstarrung hüten und sie durch unablässige Bewegung heilsam und lebenskräftig machen für alle, die sie einatmen (sed primum ut aera non sinerent [das finale Verhältnis wird jeweils mit ut + Konjunktiv ausgedrückt]). Zweitens haben sie die Aufgabe, der Erde Regen zu verschaffen und zugleich allzu starken Regenfällen vorzubeugen. Bald treiben sie Wolken zusammen, bald zerstreuen sie die Wolkenbänke .... Und was würde aus der Ernte werden, wenn die Winde das Felsgewächs nicht mit ihrem Atem und von Unkraut reinigen würden, das aufschießt mit dem, was aufbewahrt werden soll? Stell dir vor, es gäbe nichts, das das Getreide in Bewegung hielte .... Der Wind hat sogar den Warenaustausch zwischen den Nationen möglich gemacht ... Eine ausserordentliche Wohltat der Natur (ingens naturae beneficium), wenn die Torheit der Menschen sie nicht in Schaden verwandelte!*

Man sieht hier gut den Zusammenhang zwischen Vorsehung und zweckmäßiger Einrichtung des Kosmos. – Eine schöne Stelle findet sich bei Huldrych ZWINGLI. Aus seiner Predigt über die Vorsehung vom 29. September 1529, die er später lateinisch niederschrieb, zitieren wir in der Übersetzung von Leo Jud<sup>56</sup>. Der Gedankengang kreist um die Stelle Röm 11,36: *Denn aus ihm und durch ihn und zu ihm sind alle Dinge. Also nicht nur der Mensch allein, sondern alle Geschöpfe, denn Es ist och nit alleyn der Mensch göttlichs Geschlächts, sunder ouch alle Creatures. In allen finden wir die Gegenwürtigkeit göttlicher Kraft, durch die sy sind, bstond, läbend und bewegt werdend*, was Zwingli an Igel, Eichhörnchen und an den Murmeltieren<sup>57</sup> darlegt:

*Das Murmeltier stelt eyenen Wächter in die Höhe, domit die anderen, die hin und har schweyffend und der Arbeyt obligend, nit unfürsächenlich mit etwas Schräcken und Forcht überfallen wärdind; dann er mäldet alle Ding by Zyten mit synem Geschrey; darzwüschend luogend die anderen, wo sy guot, lind Höw findind, das nemmend sy; diewyl sy aber keynen Wagen habend, machend sy sich selbs zuo einem Wagen, namlich also: das ein under inen leyt sich an Rucken, die anderen legend alles Höw uff den Buch; das faßt er dann und hebt's zuosamen mit den Füeßen; denn so*

.....

<sup>56</sup> ZWINGLI, der Prediger, II. Teil, bearb. von Oskar Farner, Zürich 1941, 81ff.; moderne dt. Übers. des lat. Textes in: H. Zwingli, Schriften, hg. Thomas Brunnschweiler / Samuel Lutz, Band IV, Zürich: TVZ, 1995, S. 139ff. (Freundlicher Hinweis von Alfred Schindler)

<sup>57</sup> Den *mus alpinus* kennt er aus PLINIUS (C. Plinius Secundus d.Ä., Naturkunde, hg. und übersetzt von Roderich König / Gerhard Winkler, München: Heimeran 1973ff., Band VIII, § 132); Erinnerungen aus seiner toggenburgischen Heimat Wildhaus mögen eingeflossen sein.

*nimpt eins den Wagen bym Schwantz und fasst also mit dem Höw in die Hüle, damit sy das Wintergfrist mit dem Schlaaf empfahen mögind.*

Gottes Handeln an der Natur erfolgt providentiell, das heisst auch: vernünftig, aber der gefallene Mensch kann von sich aus diese vernünftige Ordnung nicht einsehen.

Besonders ausgeprägt ist der Vorsehungsglaube in der protestantischen Orthodoxie. Im 1561 von Heinrich BULLINGER verfassten, seit 1566 im Druck verbreiteten Zweiten Helvetischen Bekenntnis (»Confessio Helvetica Posterior«) stehen im VI. Kapitel (»Die Vorsehung Gottes«) Sätze wie: *Wir glauben, dass durch die Vorsehung dieses weisen, ewigen und allmächtigen Gottes alles im Himmel und auf Erden und bei allen Geschöpfen erhalten und geleitet werde.* [Es folgen bestätigende Bibelzitate.] *Wir verwerfen deshalb die Ansicht der Epikuräer, die eine Vorsehung Gottes leugnen, und aller jener, die lästerlich behaupten, Gott bewege sich nur innerhalb der Grenzen des Himmels, könne aber uns und das Unsrige nicht sehen und auch nicht dafür sorgen. ... Die Heiden schreiben die Dinge einem blinden Schicksal und dem ungewissen Zufall zu.* [Dies wird mit dem Zitat Jakobusbrief 4,15 entkräftigt: »Wenn der Herr will und wir leben, wollen wir dies oder jenes tun können.«]

Solche theologische Sätze sind zwar für die Ethik fatal, weil dann nur mit einiger Spitzfindigkeit der freie Wille gerettet werden kann, der eigenverantwortliches Handeln bedingt; aber für die Physikotheologen schaffen sie gute Bedingungen: Wenn Gott alles bestimmt, ist er aus dem Bestimmten erschließbar.

Mitten in ihren Traktaten stößt man immer wieder auf den Zusammenhang von Vorsehung und guter Einrichtung der Welt. W. DERHAM beispielsweise lässt sich aus über den Nutzen der Berge und fordert auf, *die Wercke der Providenz daran zu bemercken*, u. a.:

*Ein klares Merckmahl und Kennzeichen der besonderen Vorsorge GOTTes hierbey ist, daß insgemein der Erdboden überall so geschaffen, geordnet und wohl angeleget ist, daß die Gegend mitten im Lande, die am meisten vom Meere entfernt ist, meistentheils am höchsten lieget. ... Und dieses ist eine herrliche Ordnung und vortreffliche Einrichtung des allweisen Schöpfers, die er darzu gemacht hat, ... damit das land allenthalben trocken, und das überflüßige Wasser von dem gantzen Erdboden abguleitet werde.<sup>58</sup>*

.....

<sup>58</sup> Derham, Physico Theologie, oder Natur-Leitung zu GOTT (Auflage 1741), 3. Buch, 4. Kapitel S.153–156.

An einer Providenz halten die Physikotheologen bis in die späte Zeit fest, vgl. H. S. REIMARUS:

*[Es] kann in der ganzen Welt, in allen Zeiten, nicht das geringste seyn und geschehen, was Gott nicht von Ewigkeit vorher gesehen hätte, oder was nicht in seiner Absicht und in seinem Rathschlusse mit befasst wäre, oder dessen Wirklichkeit nicht von seiner Wirkung abhinge.<sup>59</sup>*

## Bedürfnisse der Erbauungsliteratur

›Erbauen‹ heisst: die Gemeindemitglieder bei Anfechtungen im Glauben stärken, ihre Trübsal überwinden, sie in Verzweiflung trösten, sie der Erlösungsgewissheit versichern, ihnen deutlich machen, dass sie aus eigener Anstrengung (ohne Grübeln über schwierige dogmatische Wahrheiten, nicht durch strikten rituellen Gehorsam oder Askese, sondern durch eine innere Bereitung) durchaus fähig sind, der Gnadengaben teilhaftig zu werden. Insbesondere in pietistischen<sup>60</sup> Strömungen gibt es ein Verlangen nach Vermeidung des durch das akademische Disputationswesen geförderten begrifflichen Denkens. Die Erbauungsliteratur verwendet – um dieselben Wahrheiten immer wieder zu verkünden – verschiedene Medien (Predigt, Gebet, Lied, Bild, biographisches Exemplum) und braucht stets neue Mittel.

Die Physikotheologie bedient Bedürfnisse der Erbauung. Ganz deutlich ist dies bei Johann ARNDT, wo alle Kapitel im vierten Buch des »Wahren Christentums« in Gebete einmünden. Jeweils der letzte Paragraph in Richters »Ichthyotheologie« (1754) endet in einem Lobpreis Gottes. Ein großer Teil des Werks von Brockes wurde vertont. Bei welcher Gelegenheit hat man diese Lieder gesungen? Sonntags im Familienkreis? Im Konfirmandenunterricht?

Gelegentlich führt die Kontemplation der Schöpfung zu einer Moral. Selbst der diesbezüglich eher reservierte SCHEUCHZER sagt einmal, es sei

*eine besondere Lehre für die Natur-Forscher, ja alle Gelehrte, nicht nur viel zu sehen, zu wissen, und geschickt, sondern auch frömmer zu werden, in Erstattung aller gegen GOTT und den Nächsten schuldigen Pflichten anderen vorzuleuchten. Eine Ermahnung endlich an alle und jede Men-*

.....

<sup>59</sup> Reimarus, Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion, Die Achte Abhandlung. Von der göttlichen Vorsehung, § 1 (die Ausführungen sind 80 Seiten lang).

<sup>60</sup> Als ›Pietismus‹ bezeichnet man eine Bewegung, welche an die Stelle des Kultus die subjektive Frömmigkeit, ein innerliches, ›empfindliches‹ Verhältnis zu Gott stellt, die eintritt für das Persönliche gegen das Anstaltliche, von Theologen und Pastoren verwaltet. Die Pflege der Erforschung der inneren Erfahrung und ihrer tätigen Umsetzung ist den Pietisten wichtiger als die ängstliche Bewahrung eines dogmatisch orthodoxen Glaubens.

*schen, in allen Ständen, daß sie die unvernünftige Thiere zu Lehrmeistern annehmen, in ihren Verrichtungen so ordentlich, in ihrer Aufführung so klug seyen, wie jene; Auch nach Anleitung der Heil. Schrift selbst von den Schlangen die Klugheit, von den Tauben die einfältige Aufrichtigkeit, von den Storchen und Ameisen die Zeit zur Arbeit, ja die Wiederkehr vom Laster-Weg zu der Tugend-Bahn, von den Bienen die Ordnung und Emsigkeit, Fried und Eintracht, von allen Thieren die Sorgfalt vor ihre und aller Angehörigen Nahrung und Versorgung fassen mögen.<sup>61</sup>*

.....

<sup>61</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe IV, 703.

*Sihstu es reht an, so ist kein creaturli so kleines,  
es si dir ein stapf, got zuo nehen.*  
(Heinrich SEUSE)<sup>62</sup>

### 3. Metaphern im Hintergrund

Man trifft im Schrifttum der Physikotheologen immer wieder auf die Gedankenfigur charakterisierende und das Denken gleichsam aus dem Hintergrund steuernde Metaphern.<sup>63</sup> Sie werden zum Teil leicht abgewandelt und haben miteinander verschiedene Pointen.

#### Artifex (Werkmeister)

Die Vorstellung eines die Welt bewusst herstellenden Schöpfers – anders als bei der Vorstellung einer spielenden Gottheit<sup>64</sup> – beruht auf einem intentionalen, insbesondere technomorphen Modell<sup>65</sup> für das Göttliche. Durch das Artifex-Modell wird auch der Providenzglaube impliziert. Es kommt sowohl in der hebräischen wie der heidnisch-antiken Welt vor:

*Psalm 19,2: Die Himmel erzählen die Ehre GOTTES, die Feste verkündigen seiner Hände Werk.*

CICERO in »De natura deorum«: *Quis vero opifex praeter naturam, qua nihil potest esse callidus, tantam sollertiam persequi potuisset in sensibus?*

*Welch anderer Künstler ausser der Natur, die an Klugheit alles übertrifft, hätte bei der Bildung der Sinnesorgane so geschickt zu Werke gehen können? (II, 142)*

.....

<sup>62</sup> Heinrich SEUSE (um 1295–1366), Großes Briefbuch, XVI. Brief = hg. H. Bihlmeyer, S. 455.

<sup>63</sup> Zur Steuerung des Denkens durch die Macht von »Hintergrundmetaphern«: Hans BLUMENBERG, Paradigmen zu einer Metaphorologie, Bonn: Bouvier 1960. – Ralf KONERSMANN (Hg.), Wörterbuch der philosophischen Metaphern, Darmstadt: wbG 2007.

<sup>64</sup> HERAKLIT, Fragment 52 (Diels / Kranz): *Der Aion [das Lebenslos] ist ein Knabe, der spielt, hin und her die Brettsteine setzt.* – Vgl. Hugo RAHNER, Der spielende Mensch, Einsiedeln 1952, S. 15–27.

<sup>65</sup> Im Gegensatz zu biomorphen Modellen (Zeugung, Welt-Ei) oder soziomorphen Modellen (Herrschaft / Knechtschaft, Lohn / Strafe) – nach Ernst TOPITSCH, Vom Ursprung und Ende der Metaphysik, Wien: Springer 1958.

Beim Traktat »De opificio Dei« des LAKTANZ (L. Caecilius Firmianus Lactantius, ca. 250 – ca. 325)<sup>66</sup> handelt es sich um eine Beschreibung der Anatomie und Physiologie des menschlichen Organismus, der Teil für Teil in seiner Schönheit und Zweckmäßigkeit die göttliche Providenz erweist. Insofern ist der Text eine Weiterführung der entsprechenden stoischen Passagen von Ciceros »De natura deorum«<sup>67</sup>, fokussiert auf den christlichen Gott. Die nicht-biblischen<sup>68</sup>, bereits in der heidnischen Antike gebrauchten Wörter *opifex* ›Werkmeister‹ und *opificium* ›Werk‹ sind gleichsam die Scharnierstellen, sie stehen jetzt für den christlichen Gott und seine Schöpfung. Die Herausarbeitung der gütigen Vorsehung will dem Zielpublikum – Christen in der Zeit der Verfolgung – eine Ermahnung zum Durchhalten sein. Es findet sich in Laktanz’ Schrift auch ein Exkurs, in dem die Vorstellung Epikurs und Lukrez’ vom Zufall als Ursprung der Welt als *stultitia* kritisiert wird (Kap. 6). Ein Beispiel:

*Ut igitur oculi munitiores essent ab iniuria, eos ciliorum tegminibus ›occuluit‹, unde ›oculos‹ esse dictos Varroni placet.*

10,1 Damit die Augen gegen äußere Unfälle besser geschützt wären, hat er sie mit Augenlidern verhüllt [occuluit], woher nach Varro das Wort *oculus* [Auge] stammen soll.

*Nam ipsae palpebrae, quibus mobilitas, id est palpitatio, vocabulum tribuit, pilis in ordinem stantibus vallatae saeptum oculis decentissimum praebet: quarum motus adsiduus incomprehensibili celeritate concurrrens et videndi tenorem non inedit et reficit obtutum. ...*

2. Denn eben die Augenlider [palpebrae], denen ihre Beweglichkeit [palpitatio = schnelle Bewegung] den Namen gegeben hat, gewähren, von reihenweis stehenden Haaren umrandet, einen schönen Schutz für die Augen. Ihre ständige, mit unglaublicher Schnelligkeit sich vollziehende Bewegung hindert das ununterbrochene Sehen nicht, sondern unterstützt vielmehr das Hinschauen. ...

*Quid? Ipsa superciliarum fastigia pilis brevibus adornata nonne quasi aggeribus et munimentum oculis, ne quid superne indicat, et speciem simul*

.....

<sup>66</sup> Lucius C. Firmianus LACTANTIUS, »De opificio Dei«: Lactance, L’ouvrage du Dieu Créateur, éd. Michel Perrin, (Sources Chrétiennes 213/214), Paris: Cerf 1974 [Textband / Kommentarband]. – Deutsche Übersetzung von A.Hartl / A.Knappitsch in: Bibliothek der Kirchenväter, Band 36, München/Kempten 1919.

<sup>67</sup> Vgl. Cicero, de nat. deor. II, 57, 140ff. u.ö.; über weitere Quellen vgl. das Vorwort von Perrin S. 40–57. – Die zitierten Passagen über das Auge und die Augenlider ähneln frappant den Stellen in de nat. deor. II, 142ff.

<sup>68</sup> Dagegen kommt *artifex* in der Vulgata vor, zusammen mit *conditor* in Hebr. 11,10.

*praestant? Ex quorum confinio nasus exoriens et veluti aequali porrectus iugo utramque aciem simul et discernit et munit.*

4. Nun gar die geschwungenen Augenbrauen selber, aus kurzen Haaren bestehend, gewähren sie nicht gleichsam wie ein Damm sowohl Schutz den Augen, damit von oben nichts hinein falle, als auch eine Zierde? Aus ihrem Vereinigungspunkte erhebt sich die Nase, und gleichsam einen gleichmäßig verlaufenden Kamm bildend, trennt sie sowohl beide Augen, als sie dieselben auch schützt.

*Inferius quoque genarum non indecens tumor in similitudinem collium leviter exurgens ab omni parte oculos efficit tutiores provisumque est ab artifice summo, ut si qui forte vehementior ictus extiterit, eminentibus repellatur.*

5. Auch die unterhalb anstoßenden, schwellenden Wangen schützen, sanften Hügeln gleich, die Augen noch besser nach allen Seiten hin, und es ist vom Schöpfer vorgesehen, daß sogar ein ziemlich starker Schlag durch diesen Vorsprung aufgehalten wird.

Ein oft zitiertes Dokument aus dem christlichen Bereich ist das Gedicht *O qui perpetua mundum ratione gubernas* (Der du lenkst die Welt nach ewigem Ratsschluss lib. III, c. 9) aus des BOETHIUS (Anicius Manlius Severinus Boethius, um 480 – 524) »Consolatio Philosophiae«. <sup>69</sup> – Im Mittelalter ist die Vorstellung des ›Deus artifex‹ allüberall anzutreffen; als Beispiel dienen einige Verse aus einem Gedicht WALTHERS VON DER VOGELWEIDE (um 1200/1220):

*Got hâte ir wengel hôhen flîz,  
er streich sô tiure varwe dar,  
Sô reine rôr, sô reine wîz,  
hier ræseloht, dort liljenvar.*

*Gott hat große Sorgfalt auf ihre [der besungenen Dame] Wangen verwandt, | mit so kostbarer Farbe malte er sie, | so reines Rot, so reines Weiss, | hier rosenleuchtend, dort lilienfarben.* <sup>70</sup>

Dieses Denken nimmt mitunter recht einfältige Formen an, zum Beispiel in der sog. »Wiener Genesis« (1060/80?), wo geschildert ist, wie der *hêre werchman* den Menschen aus dem Lehm Organ für Organ bildet, und es von den Fingern  
.....

<sup>69</sup> Boethii Consolationis Philosophiae libri quinque — BOETHIUS, Trost der Philosophie, hg. und übers. von Ernst Gegenschatz / Olof Gigon, (Bibliothek der Alten Welt), Zürich / Stuttgart: Artemis 1949, 2. Aufl. 1969.

<sup>70</sup> *Si undervol gemachet wîp* = Walther L. 53,25ff. – Walther von der Vogelweide, Gedichte, mhd. Text und Übertragung von P. Wapnewski, Frankfurt/M.: Fischer Taschenbuch 1962 u. ö.

heisst: der Daumen ist zum Greifen geschaffen, der vierte Finger zum Tragen von Ringen, und *der minneste finger der nehât ambeht ander newane sôs wirt nôd daz er in daz ôre grubilet, daz iz ferneme gereche, swaz iemen spreche (Der kleinste Finger hat keine Aufgabe als, wenn es notwendig ist, im Ohr zu grübeln, damit es genau hören könne, was jemand sagt).*<sup>71</sup>

Ebenso treuherzig schreibt Johann ARNDT :

*Wem hat Gott die Sonne geschaffen? Nicht ihm selbst. Er darff keiner Sonnen und keines erschaffenen Lichts. Er ist selbst das ewige, unendliche Licht. Darum hat er uns die Sonne erschaffen. Sie leuchtet uns; darum leuchtet Gottes Liebe aus der Sonnen.* (Wahres Christentum IV/1, Kap.1)

*O lieber Mensch, das Gras auf dem Felde ist ein herrlich Geschöpf und grosse Wohlthat Gottes. Denn wer wolte sonst so viel tausend Häubter Vieh ernehren? ... Und wie viel den langen Tag über da Viehe abfrißt, so viel ersetzt der kühle Thau über Nacht wieder. Darum wir die grosse Gütigkeit Gottes sollen bedencken lernen* (Wahres Christentum IV/1, 3 mit Zitat aus Vergil, Georgica II, 202).

Die Metaphorik des Werkmeisters besagt nur, dass der Urheber verständig ist. Im Gleichnis vom Töpfer und (zerbrechlichem) Gefäß (Jesaia 45,9. 64,7. Jeremia 18,6. Apokalypse 2,27) wird stärker das Abhängigkeitsverhältnis ausgedrückt, aber auch hier wird nicht erklärt, welche Eigenschaften des Ursächlichen ins Bewirkte übergehen. Die Eltern/Kind-Metapher würde die Ähnlichkeit des Zeugenden mit dem Gezeugten gut erklären, freilich um den Preis, dass zwischen den beiden keine kategoriale Differenz besteht. Die Mitte hält die Prägestempel/Münzen-Metapher (vgl. Römerbrief 5,14: *typos*), wobei hier glücklich dazukommt, dass die Matrix notwendig ist, aber die Münze das wirkliche Zahlungsmittel. Das Wort Genesis 1,27, dass Gott die Menschen *nach seinem Bilde* schuf, wird von vielen mittelalterlichen Bibelauslegern als Münzmetapher aufgefasst.<sup>72</sup>

## Spur

Die Metapher ›Spur‹ bzw. die Vorstellung, dass man anhand der Spur auf ihren Verursacher schließen kann, ist vielgestaltig, alt und zählebig.<sup>73</sup>

.....

<sup>71</sup> Wiener Genesis, Vers 291ff. in: Frühmittelhochdeutsche Literatur mhd./nhd., Auswahl, Übersetzung und Kommentar von Gisela Vollmann-Profe, Stuttgart 1996 (Reclams Universalbibliothek 9438), S.22f.

<sup>72</sup> Robert JAVELET, Image et Ressemblance au 12e Siècle, 2 Bde., Paris 1967.

<sup>73</sup> H.-J. GAWOLL, Artikel »Spur«, in: Historisches Wörterbuch der Philosophie, hg. J. Ritter / K. Gründer, Basel/Stuttgart: Schwabe 1971ff., Band 9 (1995), Spalte 1550–1558. –

In der allegorisch gestalteten Kosmologie »Über die allumfassende Einheit der Welt« des BERNARDUS SILVESTRIS (fl. 1145 – 52)<sup>74</sup> gelangen die durch den Kosmos Reisenden durch alle Sphären (Himmel, Äther, Luft, irdische Region); da sagt der Erzähler über Gott:

*Divinae licet maiestate caliginis abscondatur incognitus, de suorum vestigiis operum perspicuus innotescit*

*Er mag verborgen sein unter der Macht seiner göttlichen Majestät, aus den Spuren seiner Werke wird er deutlich erkannt.*

Nach BONAVENTURA (1217/18–1274)

*... manducimur ad speculandum Deum in vestigiis ... colligere possumus, quod omnes creaturae istius sensibilis mundi animum contemplantis et sapientis ducunt in Deum aeternum, pro eo quod illius primi principii potentissimi, sapientissimi et optimi, illius aeternae originis, lucis et plenitudinis, illius artis efficientis, exemplantis et ordinantis sunt umbrae, resonantiae et picturae, sunt vestigia, simulacra et spectacula nobis ad contuendum Deum proposita et signa divinitus data; quae sunt exemplaria vel potius exemplata, proposita mentibus adhuc rudibus et sensibilibus, ut per sensibilia, quae vident, transferantur ad intelligibilia, quae non vident, tanquam per signa ad signata. Significant autem huiusmodi creaturae huius mundi sensibilis invisibilia Dei, quia Deus est omnis creaturae origo, exemplar et finis, et omnis effectus est signum causae et exemplatum exemplaris, et via finis, ad quem ducit ...*

*... werden wir angeleitet, Gott in den Spuren zu betrachten. Wir können entnehmen, dass alle Geschöpfe dieser sinnenfälligen Welt die Seele des Betrachtenden und Weisen zum ewigen Gott hinführen, weil sie von diesem ersten, mächtigen, weisesten und besten Prinzip, von diesem ewigen Ursprung, ewigen Licht, von dieser ewigen Fülle, von dieser schaffenden, abbildenden, ordnenden Kunst Schatten sind, Echo und Gemälde; Spuren sind sie, Statuen und Schaustücke, die uns vorgeführt werden, um Gott zu schauen, und Zeichen, die uns von Gott gegeben sind; ich möchte sagen, sie sind Abbilder oder besser Abgebildetes, vorgeführt einer noch ungebildeten und sinnenbefangenen Seele, damit diese durch Sinnliches, das sie sieht, hindurchgeführt*

.....

Sybille Krämer, G. Grube, W. Kogge (hgg.) *Spur. Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2007 (stw 1830).

<sup>74</sup> Bernardus Silvestris, *De mundi universitate sive Megacosmus et Microcosmus*, hg. Carl S. Barach und Johann Wrobel, Innsbruck 1876; liber II (Microcosmos), prosa vii (S. 48). – Über die allumfassende Einheit der Welt, übers. Wilhelm Rath, Stuttgart: Mellinger o.J., S. 35.

*werde zum Geistigen, das sie nicht sieht, wie durch Zeichen zum Bezeichneten. Die Geschöpfe dieser sinnenfälligen Welt sind aber Zeichen für das unsichtbare Wesen Gottes, da Gott Ursprung, Vorbild und Ziel jeglicher Kreatur ist und jede Wirkung auf die Ursache hinweist, jedes Nachbild auf das Vorbild und jeder Weg auf das Ziel, zu dem er hinführt.*<sup>75</sup>

THOMAS VON AQUIN fasst die Vorstellung der Spur (*vestigium*) schärfer, indem er semiotisch unterscheidet:

*Omnis effectus aliquo modo repraesentat suam causam, sed diversimode.*

*Eine jede Wirkung vergegenwärtigt einigermaßen ihre Ursache, jedoch auf verschiedene Weise.*

*Nam aliquis effectus repraesentat solam causalitatem causae, non autem formam eius, sicut fumus repraesentat ignem, et talis repraesentatio dicitur esse repraesentatio vestigii; vestigium enim demonstrat motum alicuius transeuntis, sed non qualis sit.*

*Denn eine Art von Wirkung vergegenwärtigt nur die Ursachheit der Ursache, nicht aber deren Form, wie der Rauch das Feuer vergegenwärtigt; und eine solche Vergegenwärtigung scheint die in der Spur. Eine Spur nämlich zeigt, dass jemand vorbeigegangen ist, dagegen nicht, wie beschaffen er sei.*

*Aliquis autem effectus repraesentat causam quantum ad similitudinem formae eius, sicut ... statua Mercurii Mercurium, et haec est repraesentatio imaginis.*

*Eine andere Art von Wirkung aber vergegenwärtigt die Ursache in bezug auf die Ähnlichkeit ihrer Form, wie ... das Standbild des Merkur den Merkur; und dies ist die Vergegenwärtigung im Bilde.*

Thomas differenziert dann so, dass bei Wesen, in denen Verstand und Wille ist (also bei Engeln und Menschen), der Verweis auf Gott dem semiotischen Typ des Bildes entspricht; bei allen Geschöpfen dem Typ der Spur (*Summa Theologica* I, xlv, 7, corp<sup>76</sup>). (Diese Zuweisung ist verständlich auf dem Hintergrund, dass die Genesis nur dem Menschen zuspricht, er sei *nach dem Bilde Gottes* geschaffen.)

.....

<sup>75</sup> BONAVENTURA, *Itinerarium mentis in deum*, II 12–13; lat.–dt. Ausgabe von Julian Kaup OFM, München: Kösel 1961. – Präzisionen zu Bonaventura bei \*KROLZIK (1988), S. 46–51.

<sup>76</sup> Deutsche Thomas-Ausgabe, Band 4: *Schöpfung und Engelwelt*, Salzburg 1936.

Das Modell kommt selbstverständlich auch bei Barthold Hinrich BROCKES vor, dessen »Irdisches Vergnügen in Gott« (V, 241f.) ein Gedicht *Spuren der GOTT-heit* enthält, in dem auf eine Geschichte von Bias von Priene (einer der Sieben Weisen) angespielt wird:

*Sah' an unbekanntem Strande,  
Dorten Bias in dem Sande  
Mathematische Figuren;  
Sprach er: »sehst Menschen-Spuren!«  
Wie viel mehr kann man in Sternen  
Der Sapphirnen Himmels-Höh'n  
Spuren einer GOTT-heit sehn, ...*

David Hume wird den Erkenntniswert des Modells der Spur radikal kritisieren.

## Spiegel

Die Vorstellung, wonach man Gott in seinen Werken wie die Person in ihrem Spiegelbild zu erkennen vermag, liegt der Briefstelle des Apostels PAULUS zu Grunde: *Jetzt sehen wir [nur wie] mittels eines Spiegels und in rätselhafter Gestalt, dann aber von Angesicht zu Angesicht* (1. Korintherbrief 13,12).<sup>77</sup>

Heinrich SEUSE O.P. († 1366) leitet mit Thomas von Aquin das Wort ›spekulieren‹ von Spiegel (speculum) her:

*daz götlich wesen ... daz ist ein söllichü vernünfftigü substancie, die daz tödemlich ouge nit gesehen mag in im selb; wan [man] siht in aber wol in siner getat, als man einen guoten meister spürt an sinem werke, wan als Paulus seit: die creaturen sind als ein spiegel, in dem got widerlühtet. Und dis bekennen heisset ein speculieren.*<sup>78</sup>

.....

<sup>77</sup> Die Forschungsliteratur zu dieser Stelle ist groß, vgl. die kritische Sichtung durch Norbert HUGEDÉ, *La métaphore du miroir dans les Epîtres de Saint Paul aux Corinthiens*, (Thèse présentée à la Faculté des Lettres de l'Université de Genève), Neuchâtel 1957. (bes. S. 97–137: *L'image du miroir dans la littérature hellénistique*). Der Ausdruck *en ainigmati* bei Paulus wird gerne mit ›in rätselhafter Gestalt‹ oder ähnlich übersetzt, hat aber nichts zu tun mit Rätsellösen, sondern ist aufgrund der semantischen Abklärungen zu verstehen als ›die Wahrheit symbolisch erkennen‹. Die wahre Gottesschau ist für Paulus ein künftiges, eschatologisches Ereignis; dann werden wir Gott schauen wie Er es dem Moses verkündigt hat: nicht in Gesichtern und Rätseln, sondern von Angesicht zu Angesicht (Numeri 12,8).

<sup>78</sup> Heinrich SEUSE, *Deutsche Schriften*, hg. Karl Bihlmeyer, Stuttgart 1907; Vita Kap. 50 = S. 172. Vgl. Exodus 33,20 und THOMAS VON AQUIN, S. Th., *Secunda Secundaen* q. 180, art. 3, ad2: *speculatio dicitur a speculo ... , videre autem aliquid per speculum est videre causam per effectum, in qui eius similitudo relucet*. – Vgl. Hans LEISEGANG, *Die Erkenntnis Gottes im Spiegel der Seele und der Natur*, in: *Zeitschrift für philosophische*

Jeremias DREXEL, S.J. (1581–1638) hat eine Erbauungsschrift verfasst, die in der deutschen Übersetzung (1624) »Spiegel-Kram« betitelt ist.<sup>79</sup> Kapitel VIII heisst *Spiegel der Creaturen*. Das Kupfer zeigt u. a. zwei in einen runden Spiegel blickende Gestalten, auf dem sich Sonne und Mond über einer Landschaft zeigen; darüber ist – offenbar als Urbild des im Spiegel Sichtbaren gedacht – in einem Wolkenkranz Gott thronend inmitten von Engeln abgebildet. Der emblematisch dazu gehörende Vers lautet:

*Sovil seind Spiegel in der Welt  
Als vil man Creaturen zelt,  
Die all Gott zu eim schöpffer haben  
Dem sag groß danck umb seine gaben.*

Das Titelkupfer in des FABRICIUS »Hydrotheologie« (1734) formuliert diesen Gedanken ebenfalls emblematisch, aber ohne Bezug auf Gott: Das Bild zeigt nur eine Meeresoberfläche bei bewegtem Seegang und darüber eine Sonne, die sich in jeder einzelnen Welle spiegelt; das Motto lautet OMNIS AB UNO; und das Epigramm formuliert: *Von einer Schönheit kömt | was Schönes sich hier spiegelt.*

B. H. BROCKES widmet dem Gedanken ein Gedicht im »Irdischen Vergnügen in Gott« (V, 165–167), woraus folgende Verse stammen:

*Sind die erschaffnen Creaturen, wenn man's erweget, anders was  
Als ein des Schöpfers wahres Wesen vor Augen stellend Spiegel-Glas?  
In welchem, durch die, zu dem Zweck allein, erschaffne Sonnen-Strahlen,  
Sich Weisheit, Lieb' und Macht uns allen überzeuglich mahlen,  
Und, durch die Sinnen, unsren Seelen empfindlich vorgestellt werden? ...  
Die Seel' erblicket von der GOTtheit, in der Geschöpfe Wunder Pracht  
Ein gleichsam dreyfach-einigs Wesen, in seiner Weisheit, Liebe, Macht.  
Erfordert es denn wenigstens vernünfft'ger Menschen Seelen-Pflicht,  
In seines namens Preis' und Ruhme, Lob, Herrlichkeit und Ehre, nicht,  
Daß unsre Seel' ie mehr und mehr sich durch Betrachtung angewehn',  
Im schönen Creaturen-Spiegel die wahre GOTtheit anzusehen? ...*

.....

Forschung 4 (1949), S. 161–183 und Ralf KONERSMANN, *Lebendige Spiegel – Die Metapher des Subjekts*, Frankfurt/M. 1991 (Fischer Wissenschaft 10726).

<sup>79</sup> Spiegel Kram, in welchem mancherlay verwunderliche Schaw- und weltspiegel durch künstliche Kupfferstich und gehaimnus figuren erklärt und für Augen gestellet werden; Aus dem Lat. verteutsch von Joachim Meychel, München: Nicolaus Heinricus 1624.

## Buch

Die Metapher vom Buch der Natur<sup>80</sup> ist ein fruchtbarer Zulieferer von physikotheologischem Gedankengut gewesen. Die Metapher hat Hochkonjunktur im 12. Jahrhundert. Eine zentrale Stelle ist HUGO VON SANKT VIKTOR († 1141); im (separat überlieferten) siebten Buch seines »Didascalicon« heisst es:

*Universus enim mundus iste sensibilis quasi quidam liber est scriptus digito Dei, hoc est virtute divina creatus, et singulae creaturae quasi figurae quaedam sunt non humano placito inventae, sed divino arbitrio institutae ad manifestandam invisibilium Dei sapientiam. Quemadmodum autem si illiteratus quis apertum librum videat, figuras aspicit, litteras non cognoscit: ita stultus et »animalis homo«, qui »non percipit ea quae Dei sunt« (1 Cor 2,14), in visibilibus istis creaturis foris videt speciem, sed intus non intelligit rationem. Qui autem spiritualis est et omnia dijudicare potest, in eo quidem quod foris considerat pulchritudinem operis, intus concipit quam miranda sit sapientia Creatoris.*

*Die ganze sinnlich wahrnehmbare Welt ist wie ein Buch, geschrieben vom Finger Gottes, das heisst geschaffen von der göttlichen Kraft; und die einzelnen Geschöpfe sind wie Zeichen, die nicht nach menschlichem Beschluss, sondern durch den göttlichen Willen gesetzt worden sind, um die Weisheit des unsichtbaren Wesens Gottes zu offenbaren. So wie aber ein Ungelehrter, wenn er ein aufgeschlagenes Buch sieht, Figuren erblickt und die Buchstaben nicht erkennt, so sieht der törichte und ungeistige Mensch, der nicht durchschaut, was Gottes ist, an jenen sichtbaren Geschöpfen nur aussen die Erscheinung, doch erkennt innen nicht die Vernunft. Wer aber von Gottes Geist begabt ist und alles zu unterscheiden vermag, der begreift, wenn er aussen die Schönheit des Werks betrachtet, im Innern, wie sehr die Weisheit des Schöpfers zu bewundern ist.<sup>81</sup>*

Ein Analphabet sieht nur Kringel und erkennt keine Buchstaben; und so erfordert auch das Weltbuch eine besondere Lektürefähigkeit.

.....

<sup>80</sup> Vgl. Hans BLUMENBERG, *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1981; 3. Auflage (stw 592) 1993. – Erich ROTHACKER, *Das »Buch der Natur« Materialien und Grundsätzliches zur Metapherngeschichte*. Aus dem Nachlass hrsg. und bearb. von Wilhelm Perpeet, Bonn 1979. – Friedrich OHLY, *Zum Buch der Natur*, in: F.O., *Ausgewählte und neue Schriften*, Stuttgart: Hirzel 1995, S. 727–843. – Sibylle RUSTERHOLZ, *Zum Verhältnis von »Liber Naturae« und »Liber Scripturae« bei Jacob Böhme*, in: Jan Garewicz / Alois Haas (Hgg.), *Gott, Natur und Mensch in der Sicht Jacob Böhmes*, Wiesbaden 1994 (Wolfenbütteler Arbeiten zur Barockforschung 24), S. 129–146.

<sup>81</sup> HUGO VON SANKT VIKTOR, *Didascalicon*, VII, 4 = PL 176, 814BC.

Der Franziskaner BERTHOLD VON REGENSBURG (um 1210–1272) sagt in einer Predigt zu den Laien:

*[Ihr sollt] lesen an iuweren buochen, an dem himel und an der erden. Ir sult an der erden lernen und an böumen und an dem korne und an den bluomen und an dem grase. Als tet der guote sant Bernhart: »Ich suoche den gehiuren in allen creatiuren.«<sup>82</sup>*

Die Anspielung bezieht sich auf ein berühmtes Diktum des BERNHARD VON CLAIRVAUX (um 1090 – 1153):

*Experto crede: aliquid amplius invenies in silvis quam in libris. Ligna et lapides docebunt te, quod a magistris audire non possis. Annon putas posse te sugere »mel de petra oleumque de saxo durissimo«?*

*Glaube einem Erfahrenen: Du wirst einiges mehr in den Wäldern finden als in den Büchern. Holz und Steine werden Dich lehren, was Du bei den Lehrern nicht hören kannst. Oder glaubst Du nicht, Du könntest »Honig vom Felsen und Öl aus dem härtesten Stein« (Deuteronomium 32,13) saugen?<sup>83</sup>*

Die Buchmetapher ist zählebig. Bei Johann ARNDT (1609) heisst es:

*[Unter der Erde] hat Gott zugerüstet eine grosse Apotheck und ein groß Kräuter-Buch, gantz wunderlich und vollkömlich geschrieben; das ist ein lebendiges Buch; nicht, wie man die Kräuter in Büchern beschreibet, und als einen todten Schatten abmahlet; sondern in Gottes Buch sinds lebendige Buchstaben, welche allen Menschen, groß- und kleinen, gelehrt- und ungelehrten vor Augen gestellet werden; allein, daß sie nicht von jedermann recht gelesen werden können, macht, daß sie die schöne herrliche Signatur oder Zeichnung der Kräuter nicht kennen. Dieselbe muß man zuvor wissen, so kann man diese herrliche, schöne, lebendige Buchstaben lesen und zusammen setzen (IV/1, Kap.3; anschließend zeigt Arndt, wie man von der äusseren Form oder Signatur auf die Kraft der Kräuter schließen kann; ein dem Paracelsus entliehener Passus).*

ANGELUS SILESIUS (d. i. Johann Scheffler, 1624–1677) schreibt lapidar:

.....

<sup>82</sup> BERTHOLD VON REGENSBURG, Predigt XI, hg. Franz Pfeiffer / Joseph Strobl, 2 Bde., Wien 1862/1880; Band I, S. 157

<sup>83</sup> BERNHARD VON CLAIRVAUX, Epist. 106, in: Sämtliche Werke lateinisch/deutsch, hg. Gerhard B. Winkler u. a., Innsbruck 1990ff.; Band II, S. 206f.

*Die Schöpfung ist ein Buch: wer's weislich lesen kann,  
Dem wird darin gar fein der Schöpfer kundgetan. (V, 86)<sup>84</sup>*

H. J. Ch. GRIMMELSHAUSEN (1621–1676) lässt seinen Helden Simplicissimus einmal in der Rolle eines Hofnarren mit einem Siebenmalgescheiten diskutieren, der in einem enzyklopädischen Wortschwall vom Hundertsten ins Tausendste kommt (Grimmelshausen hat für diese Passagen tatsächlich auf Enzyklopädien zurückgegriffen), worauf Simplicius kontert:

*Die Künste betreffend, was seynds anders als lauter Vanitäten und Thorheiten? Ja sie sind ebenso läer, eitel und unnütz als die Titul selbst, die einem von denselbigem zustehen möchten; denn entweder dienen sie zum Geitz oder zur Wollust oder zur Uppigkeit, oder zum Verderben anderer Leut, ...; so könnte man der Druckerey und Schrifften auch wohl entbernen, nach Außspruch und Meynung jenes heiligen Manns, welcher darvor hielte, die gantze weite Welt sey ihm Buchs genug, die Wunder seines Schöpfers zu betrachten und die göttliche Allmacht darauß zu erkennen. (»Simplicissimus Teutsch«, 1669)<sup>85</sup>*

Johann Jacob SCHEUCHZER schreibt 1707:

*Es hat sich der grosse Gott nicht unbezeuget gelassen, sondern aller Ohrten, in allen Ecken der Natur sich geoffenbaret. Es ist aber diese Naturschrift nit alsobald zu lesen, sondern mit fleissiger Nachdenkung zu erstudieren. Gott hat nicht wollen, daß wir alsobald, als wir an dise Welt geboren werden, ganze Texte nach einander daher lesen, und selbige verkünden, sondern vorerst kennen lehrnen die Buchstaben, hernach lesen die Sylben, und Wörter. So vil natürliche Körper, ja so vil Eigenschaften, Gestalten, Bewegungen derselben seyn, so vil sein Buchstaben, ja Wörter, ja ganz kräftige Beweißthümer der Göttlichen Güte, Weißheit und Allmacht.<sup>86</sup>*

Barthold Hinrich BROCKES verwendet die Buchmetapher öfters im »Irdischen Vergnügen in Gott«:

.....  
<sup>84</sup> ANGELUS SILESIUS, Cherubinischer Wandersmann (1675), Kritische Ausgabe hg. Louise Gnädinger, Stuttgart: Reclam 1984 (Universalbibliothek 8006).

<sup>85</sup> Hans Jacob Christoffel von GRIMMELSHAUSEN, Der Abentheuerliche Simplicissimus Teutsch, MDCLXIX, II. Buch, 10. Kapitel (hg. von Dieter Breuer, Frankfurt am Main 2005), S. 153.

<sup>86</sup> Berg-Reisen III, 2. Nov. 1707, S. 173, vgl. Naturgeschichte 1746, Bd. I, S. 40f.; Physica 1729, 1. Theil, Cap. I, § iv.

*Das Blühhlein: Vergiß mein nicht*

*An einem wallenden Krystallen gleichen Bach  
 Der allgemach  
 Die glatte Fluth durch tausend Bluhmen lenckte,  
 Und schlancke Binsen, Klee und Gras  
 Mit Silber-reinen Tropfen tränckte;  
 Saß ich an einem kleinen Hügel,  
 Bewunderte, bald in der blauen Fluth  
 Deß Luft-Sapphirs Sapphirnen Spiegel,  
 Bald den Smaragd'nen Ram des Grases, dessen Grün  
 Der güld'ne Sonnen Strahl beschien,  
 Und fand von Kräutern, Gras und Klee,  
 In so viel tausend schönen Blättern,  
 Aus dieses Welt-Buch's A B C  
 So viel- so schön gemahlt- so rein gezog'ne Lettern;  
 Daß ich, dadurch gerührt, den Inhalt dieser Schrift  
 Begierig wünschte zu verstehn:  
 Ich konnt' es überhaupt auch alsbald sehn,  
 Und, daß er von des grossen Schöpfers Wesen  
 Gantz deutlich handelte; gantz deutlich lesen. ...<sup>87</sup>*

Johann Georg HAMANN (1730–1788) schreibt 1757 in einem Brief an Kant, der ihn (nach Hamanns eigener Aussage wenigstens) für die Mitarbeit an einer Physik (d. h. Naturkunde) für Kinder gewinnen wollte:

*Die Natur ist ein Buch, ein Brief, eine Fabel (im philosophischen Verstande oder wie Sie es nennen wollen). Gesetzt wir kennen alle Buchstaben darinn so gut wie möglich, wir können alle Wörter syllabieren und aussprechen, wir wissen so gar die Sprache in der es geschrieben ist – – ist das alles schon genung ein Buch zu verstehen, darüber zu urtheilen, einen Charakter davon oder einen Auszug zu machen? Es gehört also mehr dazu als Physik um die Natur auszulegen. Physik ist nichts als das Abc. Die Natur ist eine Aequation mit einer unbekanntnen Größe; ein hebräisch Wort, das mit bloßen Mitlautern geschrieben wird, zu dem der Verstand die Punkte setzen muß.<sup>88</sup>*

.....

<sup>87</sup> IVG Bd. I, S. 77f.; *Ram* wohl als ›Einfassung‹ zu verstehen. Vgl. auch das Gedicht *Das Welt-Buch* IVG II, 149ff.

<sup>88</sup> J. G. HAMANN, Briefwechsel, hg. W. Zeisemer / A. Henkel, Wiesbaden 1955; I, 450; zitiert nach: Henri VELDHUIS, Ein versiegeltes Buch. Der Naturbegriff in der Theologie J. G. Hamanns, Berlin: de Gruyter 1994, S. 134. – Auf die »Physique des Enfans« von Carolus ROLLIN gehen wir bei der Besprechung von Fabricius noch ein.

In der »Aesthetica in nuce« (1762) wendet Hamann den Vergleich etwas anders: – *versucht es einmal die Iliade zu lesen, wenn ihr vorher durch die Abstraction die beyden Selbstlauter  $\alpha$  und  $\omega$  ausgesichtet habt, und sagt mir eure Meynung von dem Verstande und Wohlklange des Dichters.*<sup>89</sup> Alpha und Omega stehen natürlich für Christus (Apokalypse 1,8. 21,6. 22,13), ohne den man das Buch der Welt nicht versteht.

G. GALILEI (1564–1642) plädiert im »Saggiatore« (1632), gegen die Büchergelehrsamkeit der Scholastik gerichtet, für eine Lektüre aus den Quellen selbst:

*Die Philosophie ist in jenem großen Buch geschrieben, das ständig offen vor unseren Augen liegt (ich meine das Universum), das man aber nur verstehen kann, wenn man vorher die Sprache und die Buchstaben gelernt hat, in denen es geschrieben ist. Es ist in mathematischer Sprache geschrieben, und die Buchstaben sind Dreiecke, Kreise und andere geometrische Figuren, und ohne diese Hilfsmittel ist es menschenunmöglich, auch nur ein Wort davon zu begreifen ...*<sup>90</sup>

Dabei wandelt er die Metapher mit kleinen Retuschen zu einem epochemachenden anderen Modell um: das Zeichensystem der Natur ist die Mathematik.

J. J. SCHEUCHZER scheint diese Stelle zu kennen. Er schreibt an einer Stelle, wo er gegen alte Theorien über die Entstehung von Figurensteinen polemisiert:

*Da hingegen heut zu Tag man die Natürlichen Körper, und dero Gestalt-samen und Bewegungen, anschauet durch hellgeschliffene Gläser einer gesunden Vernunft, nach denen von Gott in die Natur eingeführten Gesätzen. In heutiger Natur-Sprach finden sich aller Ohrten der kleinen Naturtheilen Gestalt, Bewegung, Ordnung, Zusammenfügung. Unsere Buchstaben sein Zahlen, Linien, Winkel, Zirkel [Kreis], Triangel, Viereck, und andere Mathematische Figuren: Die Federen sein der Zirkel, Compaß, Winkelmaß, Richtscheit, Bleywag: Die Sylben in diser Sprach sein ungezweifelte Wahrheiten in der Geometria, und Arithmetica, die man Axiomata nennet: Die vilsylbige Wörter, und andere darauß fliessende, auch sichere, Wahrheiten, so Theoremata genennet werden: und Problemata sein die*

.....  
<sup>89</sup> J. G. HAMANN, Sokratische Denkwürdigkeiten. Aesthetica in nuce, Mit einem Kommentar hg. von Sven-Aage Jørgensen, Stuttgart 1968 (Reclams Universalbibliothek 926), S. 117ff.

<sup>90</sup> Zitiert bei Michael HEIDELBERGER / Sigrun THIESSEN, Natur und Erfahrung. Von der mittelalterlichen zur neuzeitlichen Naturwissenschaft, (rororo 7705), Reinbek 1981, S. 152.

*Naturbegebenheiten selbs. Mit diser helleuchtenden Latern wollen auch wir durch den dichten Wald der Crystall-Begebenheiten gehen ...*<sup>91</sup>

Scheuchzer entwirft hier in der Form einer Gleichnisrede eine Elementen-Lehre. Theoretisch ist er aber weit davon entfernt, die Naturphänomene mittels eines ›Alphabets‹ von einigen Dutzend ›Buchstaben‹ erklären zu können. Es wird noch ein Jahrhundert dauern, bis John DALTON (1766–1844; »A New System of Chemical Philosophy« 1808) – basierend auf den Vorarbeiten von Lavoisier († 1794) – Elemente als grundlegende Stoffklassen ausmacht und mit einer Atom- und Molekültheorie die Vielfalt der chemischen Verbindungen auf einfache Weise herzuleiten vermag. Berzelius hat dann 1828 die heute noch üblichen Buchstaben für die Elemente eingeführt. – Das Gleichnis bzw. Gedankenexperiment eilte der Theorie voraus.

### Unlesbarkeit

Am Ende seiner »Physica Sacra« fügt J. J. SCHEUCHZER gleichsam als Epilog den Kupferstich (Tab. DCCL) einer Schieferplatte ein, die aus dem Plattenberg im Kanton Glarus stammt und sich nebst anderen Fossilien enthaltenden Steinen in Scheuchzers *Sündfluth-Cabinet* befand. Darauf glaubt er *Buchstaben-förmige Characteren, hieroglyphica* zu erkennen – einige sehen in der Abbildung aus wie ein hebräisches Kaph oder Waw – die er aber nicht lesen kann. Auf das Bild setzt er folgenden ›Denkzettel‹ für künftige Forscher:

*Monumentum Diluvianum ex proprio Museo Problematis Physici loco Eruditis sistit Acarnan. Soli Deo Gloria.*

*Dies Zeugnis der Sintflut aus seiner eigenen Sammlung stellt Acarnan<sup>92</sup> für die Gelehrten als naturwissenschaftliches Problem dar. Gott allein die Ehre.*

(Die Paläontologen haben das Rätsel inzwischen gelöst: Es handelt sich um ›Rollmarken‹, das heisst versteinerte Abdrücke von in seichtem, leicht strömendem Wasser auf festem Schlamm rollenden Fischwirbeln.<sup>93</sup>)

Hat das Bekenntnis, die Natur nicht vollständig lesen zu können, bei Scheuchzer etwas Scheues, das Geheimnis Gottes Bewahrendes, so bekommt das Eingestän-

.....

<sup>91</sup> Scheuchzer, Wochenschrift III, 11. Mai 1707, S. 74.

<sup>92</sup> *Acarnan* war (nach dem Beinamen des Leibarztes von Alexander dem Großen) Scheuchzers Gesellschaftsname in der Leopoldina. – Für die Hilfe bei der Übersetzung danke ich Barbara Braune-Krickau.

<sup>93</sup> Nazario PAVONI, Rollmarken von Fischwirbeln aus den oligozänen Flyschschiefern von Engi-Matt (GL), in: *Eclogae geologicae Helveticae* Vol. 52, Nr. 2, 1959. (Freundlicher Hinweis von Urs Leu)

dnis der Unlesbarkeit dann in der Aufklärungszeit etwas Resigniertes. Georg Christoph LICHTENBERG (1742–1799) notiert in einem seiner Sudelhefte:

*Die Form der Oberfläche eines Landes, seine Berge und Täler, usw. ist eine mit natürlichen Zeichen geschriebene Geschichte aller seiner Veränderungen, jedes Sandkorn ein Buchstabe, aber die Sprache ist uns größtenteils unverständlich. (F 34)<sup>94</sup>*

Lichtenberg dreht die Sache um. Wo wir nichts zu lesen vermögen, projizieren wir Sinn in das Amorphe hinein. Wir suchen

*Sinn in die Körperwelt zu bringen. Die Frage ist aber, ob alles für uns lesbar ist. Gewiß aber läßt sich durch vieles Probieren und Nachsinnen auch eine Bedeutung in etwas bringen, was nicht für uns oder gar nicht lesbar ist. So sieht man im Sand Gesichter, Landschaften usw., die sicherlich nicht die Absicht dieser Lagen sind. Symmetrie gehört auch hieher. Silhouette im Dintenfleck pp. Auch die Stufenleiter in der Reihe der Geschöpfe, alles ist nicht in den Dingen, sondern in uns. Überhaupt kann man nicht genug bedenken, daß wir immer uns beobachten, wenn wir die Natur und zumal unsere Ordnungen beobachten. (J 392)*

Erwähnung finden soll hier die Stelle aus NOVALIS' »Die Jünglinge von Saïs« (1798):

*Mannichfache Wege gehen die Menschen. Wer sie verfolgt und vergleicht, wird wunderliche Figuren entstehen sehn; Figuren, die zu jener großen Chifferschrift zu gehören scheinen, die man überall, auf Flügeln, Eierschalen, in Wolken, im Schnee, in Krystallen und in Steinbildungen, auf gefrierenden Wassern, im Innern und Äußern der Gebirge, der Pflanzen, der Thiere, der Menschen, in den Lichtern des Himmels, auf berührten und gestrichenen Scheiben von Pech und Glas, in den Feilspänen um den Magnet her und sonderbaren Conjunctionen des Zufalls erblickt. In ihnen ahndet man den Schlüssel dieser Wunderschrift, die Sprachlehre derselben, allein die Ahndung will sich selbst in keine festen Formen fügen und scheint kein höherer Schlüssel werden zu wollen. Ein Alcahest scheint über die Sinne der Menschen ausgegossen zu sein. Nur augenblicklich scheinen ihre Wünsche, ihre Gedanken sich zu verdichten. So entstehen ihre Ahndungen, aber nach kurzen Zeiten schwimmt alles wieder wie vorher vor ihren Blicken.*

.....  
<sup>94</sup> Georg Christoph LICHTENBERG: Schriften und Briefe, Erster/zweiter Band: Sudelbücher. Wolfgang Promies (Hrsg.), München: Hanser 1968/1971. – Zur Unlesbarkeit der Natur: Friedrich OHLY, Zum Buch der Natur, in: F. O., Ausgewählte und neue Schriften, Stuttgart: Hirzel 1995, bes. S. 764–784.

*Von weitem hört' ich sagen: die Unverständlichkeit sey Folge nur des Unverstandes; dieser suche, was er habe, und also niemals weiter finden könnte. Man verstehe die Sprache nicht, weil sich die Sprache selber nicht verstehe, nicht verstehen wolle; die ächte Sanscrit spräche, um zu sprechen, weil Sprechen ihre Lust und Wesen sey.<sup>95</sup>*

## **Uhrwerk**

Gegen die Auffassung, die Welt könne zufälligerweise so eingerichtet sein, wie sie ist, wird immer wieder das Uhrwerkgleichnis<sup>96</sup> verwendet.

Das Beweismittel finden wir bereits bei CICERO (106–43 vor Chr.) in seiner Abhandlung »De natura deorum«. Dort wendet sich der Stoiker Balbus gegen die Epikuräer, die sich nicht im klaren sind, ob das Weltall durch Zufall oder durch eine unvermeidliche Notwendigkeit oder durch göttliche Überlegung geschaffen wurde (*casu ... aut necessitate ... an ratione divina*)

*Wie passt es nun zusammen, dass man beim Anblick einer Statue oder eines Gemäldes weiss, dass hier die Kunst am Schaffen war, und wenn man in der Ferne ein Schiff dahinfahren sieht, nicht zweifelt, dass es mit kluger Berechnung und Geschicklichkeit gelenkt wird, oder dass man bei der Betrachtung einer Sonnen- oder Wasseruhr einsieht, dass die Stunden durch kunstvolle Technik und nicht durch Zufall angezeigt werden, dagegen aber meint, das Weltall ... besitze diese Überlegung und kluge Berechnung nicht? Brächte einer den vor kurzem von unserem Freunde Poseidonios angefertigten Himmelsglobus, dessen einzelne Umdrehungen bei der Sonne, dem Mond und den fünf Planeten dieselben Bewegungen darstellen, die sich am Himmel jeden Tag und jede Nacht abspielen, wer würde dann daran zweifeln, dass dieser Globus nach einer genau durchdachten Berechnung hergestellt ist? (de natura deorum II, 87–88).*

Das Gleichnis wird immer weiter tradiert und profitiert im 17. Jahrhundert von der Freude an mechanischen Uhrwerken. Nicolas MALEBRANCHE kennt das Argument (»De la Recherche de la Vérité où l'on traite« 1674/78).<sup>97</sup> Bernhard

.....  
<sup>95</sup> NOVALIS, Schriften. Erster Band, hg. Paul Kluckhohn / Richard Samuel, Stuttgart: Kohlhammer, 3.Auflage 1977, S. 79. – *Alkahest* ist ein Universalauflösungsmittel; *Sanskrit* als ›die Schöne [Sprache]‹ feminin.

<sup>96</sup> Vgl. generell: Otto MAYR, Uhrwerk und Waage. Autorität, Freiheit und technische Systeme in der frühen Neuzeit, München: Beck 1987 [engl.: Authority, Liberty and Automatic Machinery, Baltimore / London: Johns Hopkins UP 1986]. – Der Darwinist Richard DAWKINS hat das Gleichnis mit seinem Buchtitel »The Blind Watch Maker« 1986 persifliert.

<sup>97</sup> Zitat bei Mayr a.a.O., S. 90.

NIEUWENTIJT bringt den Rückschluss von der auf einem sandigen Platz gefundenen Taschenuhr auf den Uhrmacher in umständlicher Ausführlichkeit.<sup>98</sup> Nach der behäbigen technischen Beschreibung stellt er *die Frage ... ob jemand sich würde einbilden können daß solche Uhr ... nicht zu dem Endzweck gemacht sey, daß sie die Stunden und Minuten anzeigen solte? ... daß solche von einem verständigen Werckmeister zu einem solchen Ende formiret und zusammen gestellt sey. Schluss: mit mehrerer Gewißheit und Überzeugung könne man aus dem Zusammenhang der gantzen sichtbahren Welt erweisen, daß ein GOtt und hoher Schöpffer seye.*

J. J. SCHEUCHZER verwendet das Gedankenexperiment ebenfalls – leicht eingefärbt mit Lokalkolorit:

*Welcher vernünftige Mensch kan sich doch einbilden, daß das Gebäu einer Mühle, oder das Kunstwerk einer Uhr, so von sich selbs, oder ungefehr ohne eines verständigen Meisters mitwirkender Hand seye herauß kommen? oder wer ist so thöricht, daß er auß dem Ansehen und Gebrauch einer Mistgabel, eines so einfaltigen und gemeinen Werkzeugs, nicht urtheile, daß sie müsse einer mit Verstand außgearbeitet, und vielmehr außgedacht haben? dann lieber, wie solte es kommen seyn, daß das Eisen sich also gestaltet hette in zwey oder drey vornen gekrüimte Zinken oder von hinten sich ausgehöhlt hette zu Empfangung des Stiels ...?*<sup>99</sup>

Berühmt geworden ist die Version bei William PALEY (1743–1805), zu Beginn seiner »Natural Theology« (1802):

*In crossing a heath, suppose I pitched my foot against a stone, and were asked how the stone came to be there; I might possibly answer, that, for any thing I knew to the contrary, it had lain there for ever: nor would it perhaps be very easy to show the absurdity of this answer. But suppose I had found a watch upon the ground, and it should be inquired how the watch happened to be in that place; I should hardly think of the answer which I had before given, that, for any thing I knew, the watch might have always been there. Yet why should not this answer serve for the watch as well as for the stone? why is it not as admissible in the second case, as in the first? For this reason, and for no other, viz. that, when we come to inspect the watch, we perceive (what we could not discover in the stone) that its several parts are framed and put together for a purpose, e. g. that they are so formed and adjusted as to produce motion, and that motion so regulated as to point out the hour of the day; that, if the different parts had*

.....

<sup>98</sup> Die Erkenntniß der Weißheit, Macht und Güte des Göttlichen Wesens, deutsche Übersetzung 1732, *Nöthiger Unterricht*, § 29 = S. 22f.

<sup>99</sup> SCHEUCHZER, *Physica* [hier nach der Auflage 1729], 1. Theil, Cap. V., § xiii.

*been differently shaped from what they are, of a different size from what they are, or placed after any other manner, or in any other order, than that in which they are placed, either no motion at all would have been carried on in the machine, or none which would have answered the use that is now served by it. [Es folgt eine detaillierte Beschreibung der Uhrwerkteile in ihrer Funktionalität.] This mechanism being observed (it requires indeed an examination of the instrument, and perhaps some previous knowledge of the subject, to perceive and understand it; but being once, as we have said, observed and understood), the inference, we think, is inevitable, that the watch must have had a maker: that there must have existed, at some time, and at some place or other, an artificer or artificers who formed it for the purpose which we find it actually to answer; who comprehended its construction, and designed its use.<sup>100</sup>*

Das Uhrengleichnis kann aber auch für andere Aspekte stehen:

Noël Antoine PLUCHE (deutsche Übersetzung III. Theil S. 544ff.) wird von B. H. BROCKES (IVG VI, 471ff.) folgendermaßen versifiziert:

*Abaquis, ein Americaner, fand eine schöne Taschenuhr  
Nun war ihm, wie die Zeit zu theilen, so wenig, als die Zahl bekannt,  
Daher er sie, auf manche Weise betrachtete, sie drehte, wand,  
Und endlich, daß sie zu eröffnen, von ungefähr bemerkt und fand.  
Da sah er nun, und überdachte, und forscht, und sann, um die Natur  
Der immer richtigen Bewegung der vielen Räder auszudencken.*

Der Ureinwohner, der von der europäischen Kultur nichts weiss, benimmt sich genau so wie ein Naturforscher, der die Dinge zerlegt, ohne ihren wahren Endzweck zu ergreifen.

*... Auf gleiche Weise scheinen wir  
Mit der so großen Wunder-Uhr des schönen Weltgebäudes hier  
Durch tiefes Denken, Sinnen, Forschen und scharfes Grübeln zu verfahren,  
  
Zumal die Forscher der Natur, und aller Philsophen Schaaren.  
Sie wollen aller Dinge Grund, und wie es eigentlich gemacht,  
Erforschen, wissen, und erfinden;  
Inzwischen lassen sie die Absicht des großen Schöpfers aus der Acht.  
... Das ganze Wesen der Natur,  
Wie droben schon erwähnt ist, gleicht einer großen Wunder-Uhr,*

.....

<sup>100</sup> William PALEY, *Natural Theology: or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity*, 12<sup>th</sup> edition, London: J. Faulder 1809; Chapter I: *State of the Argument*.

*An welcher die verborgnen Federn nur bloß zu dieser Absicht gehn,  
Um andere Sachen uns zu zeigen, als welche wir an ihnen sehn.*

Pluche bzw. Brockes fahren weiter: Wenn man aus dem kunstvollen Uhrwerk nur auf einen intelligenten Uhrmacher schließt, so ist das trivial: *Man zieht ja keine Uhr herfür, damit man, daß ein Meister sey, der selbige gemacht, probier.* Die vielen Folianten und Predigten, die nur dazu geschrieben worden sind, um zu beweisen, dass Gott existiere, gereichen ihren Autoren zur Schande, weil sie sich potentiell an Leute richten (Atheisten nämlich), die nicht würdig sind, dass man mit ihnen spricht. Der *Endzweck* des Unternehmens sei,

*uns zu überführen, von göttlichen Vortrefflichkeiten,  
Von seiner Einheit, seiner Güte, von seiner Weisheit, seiner Macht,  
Von seiner Unabhängigkeit, Versehung, Majestät und Pracht.*

Die Uhrwerk-Metapher steht der (von Descartes geförderten) mechanistischen Auffassung vom Leben nahe, welche in der Zeit ebenfalls in Blüte steht. Ein Beispiel aus SCHEUCHZER:

*Es sind nemlich die Leiber aller Thieren, gleichwie des Menschen, machinæ hydraulico-pneumaticæ, solche Kunst-Wercke, welche nicht nur in ihrer ganzen Einrichtung, sondern in jeglichen besonderen Theilen betrachtet, GOTTES Vollkommenheiten mit erhabner Stimme preisen; Hertz, Auge, Ohr, Hirn, ja eine jede Drüse, ein jedes Äderlein ist eine Welt voll Wunder. ... Das Auge ist eine von GOTT selbst verfertigte camera obscura, welche alle menschliche Kunst und Wissenschaften unendlich weit übersteiget.<sup>101</sup>*

G. W. LEIBNIZ gebraucht (1696<sup>102</sup>) das Uhrenmodell für einen anderen Zweck. Er möchte die Harmonie von Seele und Körper darlegen. Man soll sich zwei vollkommen gleichgehende Uhren vorstellen. Worauf beruht der Gleichlauf? [A] Auf wechselseitigem Einfluss; [B] Ein Handwerker stellt sie jeden Augenblick (dies ist Gleichnis für eine ständige *assistance continuelle* des Schöp-

.....

<sup>101</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe II, S. 365. – Vgl.: *die heutige Mathematici, welche unter Anführung des berühmten Borelli [Johannes Alfonsus B., 1608–1673] die gantze Wunder-Gestalt der Leiber von Menschen und Thieren als eine künstliche Machine und Uhrwerk ansehen, auch um dessen willen aus mechanischen Grund-Sätzen erklären* (III,49). Die Lunge wird in Tafel DXXI mit einem Blasebalg verglichen, das Herz (Tafel DXLIV) mit einer Feuerspritze, vgl. unten im Abschnitt über Scheuchzer.

<sup>102</sup> LEIBNIZ, Second Éclaircissement du Système de la Communication des Substances, in: God. Guil. Leibnitii Opera Philosophica, ed. J. E. Erdmann, Pars prior, Berlin 1840, S. 133f. = Brief an die Herausgeber der Histoire des Savants; deutsche Übersetzung in: Leibniz, Die Hauptwerke, zusammengefasst und übertragen von Gerhard Krüger, Stuttgart: Kröner 1958, S. 105.

fers<sup>103</sup>); [C] Sie sind so kunstvoll gebaut, dass man ihrer weiteren Übereinstimmung sicher sein kann. Leibniz schließt [A] und [B] aus: *Das heisst, den Deus ex Machina in einer natürlichen und gewöhnlichen Sache eingreifen lassen, bei der er vernünftigerweise nur so mitwirken soll, wie er bei allen anderen natürlichen Dingen mitwirkt.* So bleibt nur [C]: die prästabilisierte Harmonie.<sup>104</sup> (Wir müssen bei der Diskussion der Wunder-Begriffe auf diese Position zurückkommen.)

## Brille

Johann ARNDT schreibt in der Vorrede zum vierten Buch des »Wahren Christentum«:

*Die Creaturen sind Hände und Botten Gottes, die uns zu Gott führen sollen. ... Wie uns die Creaturen zu Gott führen, mercke also: Gott thut gleich als ein liebevoller Vater, der ein Kind zu sich ruffet und gewöhnets mit süßen Worten; wills denn nicht bald kommen, so wirfft er ihm einen Apfel oder Birne zu ..., aber nicht darum, daß das Kind den Apfel soll so lieb haben, daß es an der Gabe hangen und kleben bleibe, es soll an der Liebe des Vaters hangen, und des Gebers: Also lasset unser lieber Vater im Himmel dabey nicht bleiben, daß er uns mit so holdseligen und freundlichen Worten durch die Propheten und Aposteln zu sich ruffet, sondern gibt und wirfft uns auch noch viel guter Gaben zu, »viel fruchtbare Zeiten vom Himmel, und erfüllet unsere Herzen mit Speise und Freude« (Apg 14,17), welches eitel Hände und Botten Gottes seynd, die uns sollen zu Gott führen, und uns seine Liebe bezeugen und einbilden, auf daß wir den Geber selbst in den Creaturen und Gaaben empfangen sollen.*

.....

<sup>103</sup> So sieht es F. C. LESSER: *Wenn an einer Uhr ein einziges Rädgen in Unordnung kömmt, oder ein Häckgen verbogen wird, stocket das ganze Werk. Wie viel Millionen Dinge stehen in der Welt in Bewegung, wie leicht kan unter denselben eins ins Stocken kommen, zumal da viele Creaturen einen freyen Willen haben, und andere Dinge verderben können? Allein die ganze gesamte Natur verfällt deßfalls in keine Unordnung. Das kan von nichts anders herrühren, als weil der HErr der Natur alles in seinem Wesen, Kräften und Ordnung erhält.* (Insecto-Theologia, 1. Theil, 1. Buch, 10. Capitel, § 105).

<sup>104</sup> In der Vorrede zur »Theodizee« verfiicht LEIBNIZ seine Ansicht, Gott habe alle Dinge dergestalt präformirt, daß die neuen organisationes nichts anders als eine mechanische Folge der vorhergehenden organisationes seyn mit der aus der Biologie entnommenen Analogie: *Wie wenn aus den Seiden-Würmern Molckendiebe [Falter] werden, welches Herr Schwammerdam bewiesen, daß es durch eine bloße Aufwicklung geschehe.* (zitiert nach der deutschen Übersetzung: THEODICAEA, oder Versuch und Abhandlung, wie die Güte und Gerechtigkeit GOTTES ... zu vertheidigen, Hannover 1735, S. 45f.).

Die Geschöpfe, auch die Freude an und die Liebe zu ihnen, sind nicht der Endzweck, sie sind nur ein Mittel, das nach Erlangung des einzig erstrebenswerten Ziels aufgegeben werden muss.<sup>105</sup>

Die Redaktoren, die Johann Arndts Bücher vom wahren Christentum 1678/79 mit Emblemen versehen und 1696 Prosaerklärungen hinzugefügt haben,<sup>106</sup> haben eines angebracht, das eine Brille vor einer Landschaft zeigt, versehen mit dem Motto *Durchhin auf etwas anders*. Die Subscriptio dazu lautet:

*Hier ist eine Brille, durch welche man auf etwas anders siehet, und es deutlicher erkennen kan: Also sollen die Creaturen unsere geistliche Brillen seyn, durch welche wir sollen auf ihren Schöpfer sehen, und denselben desto mehr lieben.*

*Esai. Cap XL, v. 26.*

*Hebet eure Augen in die Höhe, und sehet, wer hat solche Dinge erschaffen? Der sie alle mit Nammen ruffet, sein Vermögen und starcke Krafft ist groß.*

*Die Creaturen sind zwar dir,  
O Mensch, zum Dienst erschaffen:  
Doch gar nicht, daß du doch an ihrer Zier  
Und Anmuth solst vergaffen:  
Du solst vielmehr durchhin auf etwas Höhers sehn,  
Und in der Schönheit Ursprung gehn:  
Da solst du suchen deine Lieb  
Und gantze Neigung anzulegen  
Bey dem, der diesen edlen Trieb  
Selbst in dein Hertz gepflantz: Der Regen und Bewegen,  
Und alles, was du hast und bist,  
Aus lauter Güte schenckt und giebet  
Der dich von Ewigkeit geliebet,  
Und deiner gegen-Lieb alleine würdig ist.*

.....

<sup>105</sup> Programmatisch hat diese beiden Haltungen AUGUSTINUS (de doctrina christiana I, 4 und I,20f.) formuliert: die Dinge der Welt darf man nur brauchen, man soll sich ihrer nur als Mittel bedienen (*uti*); einzig in Gott darf man seine Befriedigung finden, ihm darf man um seiner selbst willen anhangen (*frui*).

<sup>106</sup> Die Nr. 51 zum IV. Buch, Kapitel 15 *Dass alle Creaturen den Menschen unaufhörlich ermahnen, Gott zu lieben*. – Dietmar PEIL, Zur ›angewandten Emblematis‹ in protestantischen Erbauungsbüchern (Dilherr – Arndt – Francisci – Scriver), Beihefte zum Euphorion, Heft 11), Heidelberg: Winter 1978, bes. S. 46–62. – Vgl. Ulrich STADLER, Der technisierte Blick. Optische Instrumente und der Status von Literatur. Ein kulturhistorisches Museum, Würzburg: Königshausen & Neumann 2003, S. 50ff.

*Drum laß dir die Natur ein Mittel seyn  
Dein blödes Aug zu stärcken  
Zu suchen und umfangen Gott allein,  
Und ruhe ja nicht in erschaffnen Wercken.  
Wirst du diß thun, so wird auch dir  
Der Himmel statt der Erden,  
Ein Segen vor dem Fluch,  
Anstatt des Kerckers eine Thür  
Zur wahren Freyheit werden.*

So wie man die Brille nur als ein Mittel zur Verbesserung des Sehens benutzt, so soll man nicht bei der Betrachtung der Geschöpfe stehenbleiben, sondern durch sie hindurch ihren Schöpfer wahrnehmen. – Dazu wird immer wieder aufgefordert. ANGELUS SILESIUS im »Cherubinischen Wandersmann«:

*Du armer Sterblicher, ach, bleib doch nicht so kleben  
An Farben dieser Welt und ihrem schnöden Leben;  
Die Schönheit des Geschöpfs ist nur ein bloßer Steg,  
Der uns zum Schöpfer selbst, dem schönsten zeigt den Weg. (III, 102)*

Auch B. H. BROCKES warnt im »Irdischen Vergnügen in Gott« davor, die Welt einfach nur anzustarren. Man darf die Welt nicht einfach ›konsumieren‹ (wie wir heute sagen würden), sondern muss *das All mit aufgewecktem Geist* wahrnehmen. Dies erfordert eine geistige Anstrengung:

*Es schwäche nicht den Muth der Trägheit stille Kraft!  
Den Geist beneble nicht der Dampf der Leidenschaft!  
Laß die Unachtsamkeit sich nicht des Ohrs bemeistern!  
Laß ja Gewohnheit mir die Augen nicht verkleistern.  
(I, S. 490ff., Strophe 22).*

*What can we reason, but from what we know?*  
(Alexander POPE)<sup>107</sup>

## 4. Physikotheologie im Spannungsfeld

Die Physikotheologen mussten sich im Umfeld der zeitgenössischen geistigen Strömungen<sup>108</sup> vorsichtig positionieren. Man erahnt die von ihnen gemiedenen Positionen teils durch ihr Schweigen, teils durch ihre deutlich markierten Abgrenzungen.

Sie schweigen beharrlich über das Thema von Sünde und Erlösung, das in der Orthodoxie zentral ist. – Sie betonen ständig, nicht Deisten, nicht Atheisten oder Casuisten zu sein. Dabei zitieren sie antike Autoren: Epikurs und Lukrez' Atomistik, oft aus Ciceros »De natura deorum«. Gelegentlich ertönen schlimme Ausfälle gegen Spinoza.

Ich kann nur eine flüchtige Skizze entwerfen. Studien zum Zusammenhang zwischen frömmigkeitsgeschichtlichen Strömungen wie z. B. dem Puritanismus in England im 17. Jahrhundert und der Förderung bzw. Blockierung der naturkundlichen Forschung scheinen, vor allem in den gängigen wissenschaftsgeschichtlichen Werken, weitgehend zu fehlen.<sup>109</sup>

### Die Reformatoren bevorzugen die Rede von Sünde und Erlösung

Im Christentum lassen sich zwei Basisgeschichten (>master narratives<) unterscheiden:

- Die eine Geschichte geht aus vom göttlichen *es geschehe (fiat)* und vom *und Gott sah, dass es gut war* in der Genesis (vgl. auch Sirach 39,16: *Alle*

.....

<sup>107</sup> Alexander POPE (1688–1744), *An Essay on Man* (1733), *Epistle I. Of the Nature and State of Man with respect to the Universe*. – Dieser Satz mindestens wird von Lessing und Mendelssohn in der Schrift »Pope ein Metaphysiker!« nicht bemängelt.

<sup>108</sup> Immer noch interessant: Paul HAZARD, *Die Krise des europäischen Geistes 1680–1715*, deutsche Übersetzung Hamburg 1939.

<sup>109</sup> G. R. CRAGG, *From Puritanism to the Age of Reason. A Study of Changes in Religious Thought within the Church of England 1660 to 1700*, Cambridge: University Press 1950. – Für Frankreich das magistrale Werk von Jacques ROGER, *Les Sciences de la Vie dans la Pensée Française du XVIIIe Siècle. La Génération des Animaux de Descartes à l'Encyclopédie*, Paris: Armand Colin 1963 (842 pp.) – Vgl. auch \*KROLZIK (1988), S. 102f.

*Werke Gottes sind gut.*) – Dazu gehört die Vorstellung, dass die natürliche Vernunft des Menschen zur Erkenntnis der Wahrheit, ja Gottes hinreicht.

- Die andere geht aus von Sündenfall und Erlösung. – Dazu passt die Vorstellung von einer Verfinsterung des Erkenntnisvermögens, das hienieden nur durch ein gnadenhaftes Moment aufgehellt werden kann.

Bei den Physikotheologen liegt das *fiat*-Modell vor; daraus ergibt sich eine Nähe der Physikotheologie zur Theodizee.<sup>110</sup> Es verwundert nicht, dass seine Vertreter immer wieder mit den Anhängern des hamartologisch-soteriologischen<sup>111</sup> Gedankensystems in Konflikt kamen, so etwa Scheuchzer in Zürich. Die ganz im Modell von Sündenfall und Erlösung bleibende Kirche der lutherischen wie der reformierten Orthodoxie hat in Verbindung mit staatlichen Organisationen eine gewaltige Macht.

Für Martin LUTHER (1483–1546) kann der Mensch Gott aus der Schöpfung nicht erkennen.<sup>112</sup> Gott wirkt zwar alles Geschehen in der Schöpfung und ist so in ihr gegenwärtig. Aber dies nicht um sich darin zu offenbaren, er bleibt verhüllt. Deshalb sind die erschaffenen Dinge *Mummerey*. Alle Versuche der Ratio, aus der Natur Gott zu erschließen, müssen scheitern.

*Universa autem creatura est facies et larva Dei. Sed hic requiritur sapientia quae discernat Deum a larva. Hanc sapientiam mundus non habet, ideo non potest discernere Deum a larva.*

*Alle Schöpfung ist eine äussere Erscheinung und eine Maske Gottes. Und da braucht es Klugheit, die Gott von der Maske zu unterscheiden vermöchte. Diese Klugheit hat diese Welt nicht, und so kann sie Gott nicht von der Maske unterscheiden.<sup>113</sup>*

Luther anerkennt nur die Offenbarung Gottes in der Gestalt Christi und seinen Worten und Werken, in der sich Gott klein gemacht hat, damit er vom Menschen verstanden und angenommen werden kann. Die Betrachtung der Schöpfung würde davon abhalten. *Si vis patrem invenire, oculos, aures claudas, nihil spectes in coelo, in terra quam illum filium* (Wenn du den Vater finden willst, so .....

<sup>110</sup> Übrigens hat der Preis der Schöpfung in der Liturgie kaum einen Ort. Die beiden Festkreise sind der Geburt und der Passion des Heilands gewidmet. Der Text Genesis 1, 1ff. wird zwar nach älterem katholischem Ritus gelesen in der Messe am Ostersamstag, dann aber im Gebet gedeutet als typologisches Vorbild der Neuschöpfung in Christus.

<sup>111</sup> Hamartologie (von griech. hamartía ›Sünde‹): Lehre von der Sünde; Soteriologie (von griech. sotêr ›Erlöser‹): Lehre von der Erlösung.

<sup>112</sup> Dicht formuliert und mit vielen Stellennachweisen von \*KROLZIK (1988), S. 52–55.

<sup>113</sup> Martin LUTHER, Galaterbriefkommentar (1531 und 1534); WA 40/1, S. 174.

*verschließe die Augen, die Ohren; strebe nach nichts im Himmel wie auf Erden ausser nach dem Sohn, Christus.* WA 40/2, S. 304). Die Offenbarung wird dem Menschen gnadenhaft zuteil, kommt niemals aus einer selbständigen menschlichen Vernunft. Luthers ›theologia crucis‹ verwirft den Erkenntnisweg der rationalen Spekulation, insbesondere aus der Natur.

Wie sehr bei Luther die Problematik von Sünde und Gnade stärker gewichtet wird als diejenige der natürlichen Erkenntnis Gottes aus der Schöpfung, zeigt sich exemplarisch bei seiner Predigt über Psalm 19,2 (eine für die Physikotheologen klassische Stelle): *Die Himmel erzählen die Ehre Gottes und seiner Hände Werke verkündigt das Firmament.* Er akzentuiert den Psalmvers so: Die Himmel verwerfen den Menschenruhm. Ferner verschiebt er den Begriff ›Werk‹ von den Naturerscheinungen zu anthropologischen Größen:

*Gottes Werke zeigen an und machen offenbar, dass die Werke der Menschen, deren sie sich immer rühmen gleich als ob sie gut, richtig, weise und nützlich wären, nichts, oder besser gesagt, Sünde sind. ... Auch die Sonne, wenn sie aufgeht, tut den Augen der Käuzlein wehe. ... Gottes Werk ist nichts anderes als Gerechtigkeit schaffen, Frieden stiften, Barmherzigkeit erzeugen, die Wahrheit tun, Geduld üben, Güte erzeugen und Freude erschaffen, ... so entspricht es seinem Wesen. Also macht Gott Gerechte, Friedfertige, Geduldige, Barmherzige, Wahrhaftige, Gütige, Fröhliche, Weise, Gesunde usw. Das sind seiner Hände Werke oder seine Schöpfungen nach dem Wort des 111. Psalms. »Bekenntnis und Herrlichkeit ist sein Werk.«<sup>114</sup>*

So geht es weiter. Die Menschen sträuben sich, gerecht werden zu wollen, und so macht ihnen Gott auf schreckliche Weise ihre Sünde einsichtig und erlöst sie dann mit dem Kreuz Christi.

Eine deutliche Position nimmt Noël Antoine PLUCHE in der Mitte des 18. Jahrhunderts in seinem »Spectacle de la Nature« ein. Er tadelt die Autoren, die nur die Schwachheiten und Laster der Menschen herausstreichen, und erklärt dann dezidiert, man könne dem Menschen

*noch einen andern Dienst erweisen, nemlich, wenn man ihm seine wahrhaftige Grösse zeigt. Es gehet sehr wohl an, daß man ihm die Vorzüge zu erkennen gebe, die ihm gebühren, ohne ihm den Hochmut einzublase; anstatt daß einige Gefahr dabey zu besorgen wäre, wenn man ihm die Beweisthümer seines Adels vorleget, so lernet er vielmehr aus selbigen, ohne Unterweisung und Mühe, seine Schuldigkeit erkennen, und findet darinnen*

.....

<sup>114</sup> Noch aus vorreformatorischer Zeit. Deutsche Übersetzung in: Martin LUTHER, *Theologie des Kreuzes*, hg. Georg Helbig, (Kröners Taschenausgabe 95), Leipzig 1933, S. 89ff. Vgl. Ingetraut LUDOLPHY, *Luthers Naturverständnis*, in: *Luther* 35 (1964), S. 69–80.

*lauter heilsame Lehren, die seine Glückseligkeit befördern. ... Unsere Absicht ist, das Werk der Sünde von dem Werke Gottes zu unterscheiden, und den Menschen in demjenigen Zustande anzusehen, in welchem er aus den Händen des Schöpfers gekommen war. ... Die Bildung, welche ihm die Weißheit des Schöpfers mitgetheilet hat, kan zwar ziemlich verstelllet, aber nicht gänzlich ausgelöschet werden; sein Glück ist, wenn er dieselbige bemerket.*<sup>115</sup>

## **Offenbarung im Buch der Welt oder durch die Heilige Schrift**

Ist die Rede vom ›Buch der Welt‹ bloß eine Metapher, die auf der Vorstellung basiert, dass die Offenbarung in einem wirklichen Buch, ja im Buch der Bücher gegeben ist? Oder liegen zwei gleichermaßen authentische Bücher vor – und in welchem Verhältnis zueinander stehen sie dann? Liefert die Betrachtung des Buchs der Natur dieselben Einsichten wie die Heilige Schrift, nur auf etwas andere Art und für Analphabeten, aber doch so, dass die Schrift die Autorität behält? War es so, dass Adam und Eva Gott aus den Kreaturen erkannten und erst nach dem Sündenfall eine andere Offenbarung notwendig wurde? Oder erlangen wir umgekehrt mithilfe der Natur-Spekulation Einsichten, die nicht durch die ursündenbedingte Minderung unseres Erkenntnisvermögens bei der Lektüre des Wortes Gottes beeinträchtigt sind? Kann man gar aufgrund von solchen Einsichten Streitigkeiten entscheiden, die bei der Auslegung der Bibel entstanden sind? Ist gar die Bibel ein bloß menschliches, abkünftiges Zeugnis von der göttlichen Offenbarung, unzuverlässig, kontaminiert durch die historischen Befangenheiten der Propheten und Evangelisten, während die Natur einen unverstellten Zugang zu den göttlichen Geheimnissen gewährt? Fragen über Fragen, und die Physikotheologen merkten, dass sie sich in die Nesseln setzen konnten.

BONAVENTURA (1217/18–1274) stellt die Sache so dar:

*Es ist gewiss, dass der Mensch, solange er stand [d. h. vor dem Fall], die Kenntnis der geschaffenen Dinge hatte und durch ihre Darstellung (repraesentatio [Gottes]) zu Gott getragen wurde, ihn zu loben, anzubeten und zu lieben. Denn dazu sind die Kreaturen geschaffen, und so werden sie auf Gott zurückgeführt (ad hoc sunt creaturae et sic reducuntur in Deum). Aber als der Mensch fiel, als er die Erkenntnis verlor, da gab es keinen, der sie [die Kreaturen] auf Gott zurückführte. Daher war dieses Buch der Welt gleichsam erstorben und ausgelöscht, und es wurde ein anderes Buch nötig, wodurch dieses erleuchtet würde .... Das aber ist das Buch der Schrift, das die Ähnlichkeiten, die Eigenschaften und die bildlichen*

.....

<sup>115</sup> Hier nach der deutschen Übersetzung, Schau-Platz der Natur., 5. Teil (1754), Vorrede, pag. )(5.

*Übertragungen, die im Buch der Welt geschrieben sind, festlegt. ... So erleuchtet die Heilige Schrift alles und führt zu Gott zurück, wie es zuerst durch die Kreatur geschah. (Collationes in Hexaameron, XIII, 12–13<sup>116</sup>)*

Auch für RAIMUNDUS DE SABUNDE († 1436) ist die Wortoffenbarung erst nötig geworden, weil der Mensch nach dem Fall nicht mehr im Buch der Schöpfung zu lesen verstand:

*Duo sunt libri, nobis dati a Deo, scilicet liber universitatis creaturarum sive liber naturae; et alius est liber Scripturae sacrae. Primus liber fuit datus homini a principio, dum universitas creaturarum fuit condita, quoniam quaelibet creatura non est nisi quaedam littera, digito Dei scripta; et ex pluribus creaturis sicut ex pluribus litteris, est compositus liber unus, qui vocatur liber creaturarum. In quo liber etiam continetur ipse homo, et est principaliter littera ipsius libri. Et sicut litterae et dictiones, facta ex litteris, important et includunt scientiam et diversas significationes et sententias mirabiles, ita conformiter ipsae creaturae, simul coniunctae et ad invicem comparatae et significant diversas significationes et sententias, et continent scientiam homini necessariam.*

*Uns sind von Gott zwei Bücher gegeben, nämlich das Buch der gesamten Schöpfung oder Buch der Natur und das Buch der Heiligen Schrift. Das erste Buch wurde dem Menschen von allem Anfang an gegeben, als die Gesamtheit der Kreaturen geschaffen wurde. Denn jede Kreatur ist nichts anderes als ein vom Finger Gottes geschriebener Buchstabe, und aus mehreren Kreaturen ist wie aus mehreren Buchstaben das eine Buch zusammengesetzt, welches Buch der Kreaturen heisst. In diesem Buch ist auch der Mensch enthalten, und er ist vornehmlich ein Buchstabe dieses Buches. Und wie die Buchstaben und aus Buchstaben gefertigte Reden die Wissenschaft und allerlei bewundernswerte Bedeutungen und Aussagen hervorbringen und abgrenzen, genau gleich bedeuten jene Kreaturen, in Verbindung und im Vergleich miteinander sowohl gewisse Ausdrücke und Gedanken, als auch enthalten sie das dem Menschen notwendige Wissen.*

*Secundus autem liber, Scripturae, datus est homini secundo; et hoc in defectu primi libri, et quia homo nesciebat legere in primo, eo quia erat caecus. Sed tamen primus liber, creaturarum, est omnibus communis; sed liber Scripturae non est omnibus, quia solum clerici sciunt legere in eo.*

.....

<sup>116</sup> BONAVENTURA, Collationes in Hexaameron, lat./dt., übersetzt und eingeleitet von Wilhelm Nyssen, München: Kösel 1964. Nicht wörtlich nach dieser Übersetzung. – Vgl. Winthir RAUCH, Das Buch Gottes. Eine systematische Untersuchung des Buchbegriffs bei Bonaventura, München 1961.

*Das zweite Buch aber, das der Schrift, wurde dem Menschen an zweiter Stelle gegeben; und zwar wegen einer Mangelhaftigkeit des ersten Buches, weil der Mensch im ersten Buch nicht mehr zu lesen verstand, und weil er blind war. Dennoch gehört das erste Buch, das der Kreaturen, allen gemeinsam, während das Buch der Schrift sich nicht für alle eignet, denn nur die Kleriker können darin lesen.*

*Item: Primus liber, naturae, non potest falsificari, nec deleri, nec false interpretari. Ideo haeretici non possunt eum false intelligere ... Attamen uterque liber est ab eodem, quia idem Dominus et creaturae condidit et sacram Scripturam relevavit. Et ideo conveniunt ad invicem, et unus non contradicit alteri. Sed tamen primus est nobis connaturalis, secundum supernaturalis.<sup>117</sup>*

*Ferner: Das erste Buch, das der Natur, kann weder verfälscht werden noch zerstört noch falsch ausgelegt. Deshalb können es die Ketzer nicht falsch verstehen. Dennoch stammen beide Bücher von demselben, denn derselbe Herr hat sowohl die Kreaturen geschaffen als auch die Heilige Schrift geoffenbart. Und so stimmen sie mit einander überein, und das eine widerspricht dem anderen nicht. Aber das erste ist unserer Natur gemäß, das andere ist über-natürlich.*

Samuel FABRICIUS sagt in den einleitenden Kapiteln seiner »Cosmotheoria Sacra« (1625), es sei

*mehr denn gewiss, daß GOTTES Wort oder die Heilige Schrift das allerfürnemste Buch, in welchem uns die vollkommene Lehre der Erkenntnuß GOTTES nach seinem Wesen, Willen und Wercken, auß grosser Gnade geoffenbaret ist. Dagegen deutlich abgesetzt: Also ist durchauß kein Zweifel, dass wir auch, so zu reden, das ander Buch, nemlich die Welt und*

.....

<sup>117</sup> RAIMUNDUS DE SABUNDE, Prolog zur Theologia naturalis, Faks.-Neudruck der Ausgabe 1852, S. 35\*ff. – Der Prolog stand lange auf dem Index; aber in Cap. CCX (was den Zensoren entgangen ist) konnte man diese Ausführungen ähnlich auch lesen. Vgl. Titulus CCXIII: *Quamvis autem omnia, quae probantur per librum creaturarum, sint scripta in libro Sacrae scripturae et ibi contineantur, et etiam illa, quae ibi continentur in libro Bibliae sint in libro creaturarum, tamen aliter et aliter: quia in scientia libri creaturarum sunt omnia in modo probationis ...: sed in libro Bibliae omnia eadem illa continentur per alium modum, scilicet per modum praecepti, et per modum mandati, per modum monitionis et exhortationis, promittendo et comminando. ... Et iste modus est altior et major, quia majus est praecipere quam probare ... Et sic apparet summa concordia, summa consonantia et summa convenientia inter librum Sacrae Scripturae et librum creaturarum; et quod librum creaturarum servit et famulatur libro Sacrae Scripturae quasi imperanti, mandanti et praecipienti, et apparet, quod non differunt nisi in modo dicendi et loquendi; quia unus loquitur per modum probationis, et alter per modum praecepti et auctoritatis.*

*Gottes Geschöpf hoch und theur halten sollen, in welchem wir gleichsam mit Augen sehen, und mit gottseligem Hertzen betrachten sollen, was wir in Gottes Wort von Gottes Wort und Gottes Maiestät und Herrlichkeit gehöret haben. ... Auß dem Buch der Welt wird Gott zwar erkannt, die Erkenntnuß aber ist nit so starck und gewiß, als die andere, die wir auß dem offenbarten Wort Gottes haben.*

Dass Gott sei, erfahre man aus der Betrachtung der Natur, aber Dinge wie die Trinität, die *Providentz* oder *Aufferweckung aller Menschen*, des Menschen Sündenverderbnis, Gottes Gerechtigkeit und Barmherzigkeit sind nur aus der Wortoffenbarung zu begreifen.

Johann Jacob SCHEUCHZER verwahrt sich dagegen, naturwissenschaftliche Argumente der Bibel zu entnehmen, wenn er in der Einleitung zu den astronomischen Kapiteln seiner »*Physica* oder *Natur-Wissenschaft*«<sup>118</sup> die verschiedenen Theorien mustert und schreibt:

*Die Copernici werden angeklagt einer höchst straflichen Vermessenheit, in deme sie rectà umstossen oder zu nichte zumachen suchen die Wahrheit folgender und anderer Texten heil. Schrift, als Ecclesiast. 1:4.5. Psalm. 19:6.7. Jos. 10:13.<sup>119</sup> Psalm 24:3 und 104.5. da so heiter von dem Stillstand der Erden und Bewegung der Sonnen geredet werde. Aber auch diesen Streich wissen die Copernicani abzulehnen, sagende, daß der Zweck der Heiligen Schrift nicht seye, uns Menschen zu informieren, von der Wahrheit dieser oder jener Grundlehr von dem Weltgebäu, sondern hauptsächlich uns dasjenige zuzeigen, was wir zuthun, oder zulassen haben, damit wir zur Erkantnus Gottes gelangen, und darbey unser Heil kräftig wirken können, nicht, wie der Himmel sich in die Ründe bewege, sondern wie wir dahin kommen können. ... Man müsse derohalben nicht leicht in Astronomischen oder Physicalischen Streitigkeiten seinen Hinterhalt suchen in Heil. Schrift ... .*

In der »*Physica Sacra*« wird Scheuchzer nochmals sehr deutlich, indem er sagt,

*dass es besser wäre, wenn man die Heil. Schrift nach ihrem wahrhaftigen Zweck brauchte, zu dem sie gewidmet ist, nemlich zum Lob und Preise GOTTES aus Betrachtung Seiner Wercken, und zu unserem Heil, nicht zur*

.....

<sup>118</sup> In der Ausgabe 1729; Zweyter Theil, Cap. VIII, § xxviii; bereits in der ersten Auflage (1701), 2. Theil, Cap. VII, § xxiii.

<sup>119</sup> Das ist die Stelle, wo Gott, um Josua und den Israeliten im Kampf gegen die feindlichen Amoriter beizustehen, die Sonne still stehen lässt; eines der wichtigsten biblizistischen Argumente gegen das heliozentrische Weltbild.

*Erörterung und Entscheidung allerhand in der Natur- und Stern-Wissenschaft vorkommenden Streit-Fragen.*<sup>120</sup>

Er differenziert genau, welche Offenbarungsquelle welche Einsichten zu zeitigen vermag:

*In dem geoffenbahrten Wort gehet GOTT gleichsam aus dem verborgenen Licht Seiner Majestät herfür, und offenbahrt sich denen Menschen im Gesetz und Evangelio durch grosse Wunder, durch Propheten und Gesichte, durch die Sendung seines Sohns und Ausgiessung Seines Geistes. In dem Schöpfungs- oder Welt-Buche offenbahrt sich GOTT gleich als in einem Spiegel, der allen Menschen, auch denen ärmsten Heyden zu allen Zeiten offengestanden und noch stehet ... . Diese Erkenntnis GOTTES aber, wie sie aus dem Natur-Buch fließt, ist mit der seeligmachenden Erkenntnis bey weitem nicht zu vergleichen, welche in GOTTES Wort zu finden. Jene weiß nichts von dem hohen Geheimnis der Hochheiligen Drey-Einigkeit, nichts von des Sohnes Sendung ins Fleisch, und anderen dergleichen unsere Vernunft Himmel-hoch übersteigenden Geheimnisse, nichts ... von dem Fall des Menschen.*<sup>121</sup>

Auch Friedrich Christian LESSER ist sehr vorsichtig. Er sagt, dass *das Licht der Natur von denen Grundartickeln, welche von Christo dem Heylande und Seligmacher derer Menschen, und von der durch sein thuendes und leidendes Verdienst erworbenen Gerechtigkeit des Glaubens nichts weis, und dass er gegen die gläubige Erkenntnis dieser Grundsätze der christlichen Religion alle natürliche Erkenntnis vor Schaden und Dreck achte.*<sup>122</sup>

Lesser sieht das Naturstudium als eine Art Propädeutik an, wenn er schreibt:

*Wie will er [der Gottes-Gelehrte] sie [die Gottesleugner] von dem göttlichen Ursprung des Buches der Heiligen Schrift überzeugen, wenn er nicht im Stande ist, solche Leute vorher aus dem Buch der Natur überführen zu können, daß ein göttliches Wesen sey, von welchem man die Spuren seiner Allmacht, Weisheit und Gütigkeit in denen natürlichen Dingen siehet? ... Wie will er die Wunder-Wercke, welche wider die natürlichen Gesetze gehen, nachdrücklich behaupten können, wenn er die ordentlichen Gesetze der Natur nicht einsiehet?*<sup>123</sup>

.....  
<sup>120</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe, IV, 692.

<sup>121</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe, IV, 683.

<sup>122</sup> Einleitung zur Insectotheologia (1738), § 15.

<sup>123</sup> Lesser, Einleitung zur Testaceo-Theologia (1744), Einleitung § 8.

Es gab aber auch die These, dass die natürliche Erkenntnis und die Offenbarung miteinander kompatibel sind. So schreibt Christian WOLFF 1726:

*Es sind zweyerley Arten der Wahrheiten, natürliche und übernatürliche. Jene erkennen wir durch die Vernunft; diese aus der Heiligen Schrift. Von jenen sind die Weltweisen zu urtheilen geschickt, die ihre Vernunft geübet: Von diesen aber die Gottes-Gelehrten, welche den eigentlichen Sinne der Schrift inne haben. ... Die natürliche Wahrheiten sind den übernatürlichen nicht zuwider. Denn beyde haben ihren Ursprung von GOTT ... . Wenn beyde Recht haben, so muß der Widerspruch nur einen Schein haben, welcher daher entstehet, daß entweder einerley Wörter und Redens-Arten in verschiedenem Verstande genommen werden, oder einer die Sache in einem andern Zustande ansiehet als der andere.<sup>124</sup>*

### **Exkurs: Die verschiedenen Funktionen von Bibelziten im physikotheologischen Schrifttum**

Einige der untersuchten Bücher (W. Franz; Lessers »Testaceo-Theologia« und »Insecto-Theologia«; Nieuwentijt; Richters »Ichthyologie«) enthalten mehrseitige Register der zitierten Bibelstellen. Wozu mögen sie gedient haben? – Scheuchzer hebt die beigezogenen Bibelstellen in der »Jobi Physica Sacra« durch Fettdruck hervor, so dass das ganze Buch wie ein Pasticcio aus eigenem Text und Zitaten wirkt. (Für uns ist bereits interessant, welche biblischen Texte häufig, welche nicht zitiert werden.)

Wenn man sich fragt, wieso physikotheologische Schriften Bibelzitate enthalten, wo doch programmgemäß die Betrachtung der Naturdinge direkt auf die Weisheit Gottes schließen lasse, so darf man nicht voreilig annehmen, es handle sich um Techniken, um die Anhänger der Schriftoffenbarung zu beruhigen. Es ist nötig, die Funktion der beigezogenen Stellen genauer zu bestimmen.<sup>125</sup> Folgende Typen und Eigentümlichkeiten lassen sich unterscheiden:

[a] In der Bibel kommt ein Naturereignis oder ein Tier oder dergleichen vor, über das man eingehendere Informationen wünscht. Ein frühes Bedürfnis ist die Kenntnis der »Proprietates« dieses Naturdings, aufgrund derer es allegorisch ausgelegt werden kann (vgl. den Exkurs zur allegorischen Deutung).

.....

<sup>124</sup> Vernünfftige Gedancken von den Absichten der natürlichen Dinge, den Liebhabern der Wahrheit mitgetheilet von Christian Wolff, 2. Auflage Franckfurt/Leipzig 1726 [Reprint: Christian Wolff, Gesammelte Werke I., Abteilung / Band 7; Olms 1980], Widmung, unpaginiert.

<sup>125</sup> \*STEBBINS (1980) hat in Kapitel II C bereits erste Ansätze hierzu geboten.

Der »Physiologus« etwa oder Hermann Heinrich FREYs oder Wolfgang FRANZ' oder Heinrich VON HÖVELS Tierbücher gehören zu dieser Gattung. Die naturwissenschaftliche Erkundung braucht indessen nicht zwingend mit Erbauung verbunden zu sein. Das umfängliche »Hierozoicon Sive Bipertitum Opus De Animalibus S. Scripturæ« (1663 und weitere Auflagen) des Orientalisten Samuel BOCHART (1599–1667) ist ein Beispiel für eine Enzyklopädie der in der Bibel vorkommenden Tiere; das Material ist aus anderen Schriftstellern, nicht aus der Anschauung zusammengetragen. Johann Heinrich URSINUS (1608–1667) hat mit seinem »Arboretum Biblicum, in quo Arbores & frutices passim in S. Literis occurrentes, Notis Philologicis, Philosophicis, Theologicis, exponuntur, & illustrantur« etwas dem »Hierozoicon« Vergleichbares für die biblische Botanik zur Seite gestellt. – Es wird suggeriert, in der Bibel sei viel Wissen enthalten, das in solchen Werken nurmehr expliziert wird.

J. J. SCHEUCHZER stellt die »Physica Sacra« in diese Tradition, insofern er es unternimmt, *den Text der Heil. Schrift nach denen Grund-Sätzen der neuern Philosophie und Natur-Wissenschaften zu erklären* (Vorrede). Ein Beispiel: Woran litt eigentlich Hiob? Hiobs Krankheit wird von Scheuchzer als Elephantiasis diagnostiziert. Sein Sitzen in der Asche kann ausgelegt werden *als Zeichen seiner Demut, doch könnte man auch sagen, daß er mit der Aschen ein natürliches Hülfss-Mittel gesucht*. (Physica Sacra zu Hiob 2,8)

[b] In der Bibel wird ein kaum glaubwürdiges Ereignis berichtet, das durch naturkundliches Wissen erklärt oder umgekehrt als Wunder bestätigt werden kann.

SCHEUCHZER schreibt über Simsons Löwentötung (Richter 13,5f.)

*In denen Geschichten des Simsons kommen verschiedene Sachen zum Vorschein, deren sich die Spötter und Verächter H.Schrift wider deroselben Göttliches Ansehen mißbrauchen, also daß die Atheisten oder GOTTES-Leugenere bey nahe alle diese Helden-Umstände unter die Romaines zu zehlen sich nicht entblöden; Diese Gott- und ehrlose Auflagen nun gebührend abzuleinen, hat ein gewissenhaffter Erklärer der Heil. Schrift nöthig, in die Natur-Schule sich zu begeben, alda Holtz zu schneiden, woraus Waffen und Pfeile gemacht, Eisen zu schmieden, womit die Feinde GOTTES und Seines Heil. Wortes können erleget werden.* (Physica Sacra, deutsche Ausgabe II, S. 47)

Er stützt sich auf Physiologen: *die heutige Mathematici, welche ... die gantze Wunder-Gestalt der Leiber von Menschen und Thieren als eine künstliche Machine und Uhrwerck ansehen, auch um deßwillen aus mechanischen Grund-Sätzen erklären*; sie berechnen den Druck, den ein Mensch mit Armen ausüben kann: 160 Centner – dagegen kann ein Löwe mit seinen Kiefern umgerechnet 1080 Centner bewältigen. *Diese Krafft nun, weilen Simson den Löwen als ein*

*Böcklein zerrissen, hat dieser Held mit denen blossen Kräfte[n] seiner Arm-Mußkeln übertroffen, ja weil[n] diese der Natur nach gar nicht zulänglich, so geschahe es durch übernatürliche, unmittelbar-Göttliche Krafft, mithin ist diese Zerreißung für ein eigentliches Wunder anzusehen. (S. 49)*

J. SWAMMERDAM kann die Geschichte vom Bienenschwarm, den Simson im Löwenaas gefunden hat, aufgrund seiner Sachkenntnisse aus der Imkerei bestätigen. (Bibel der Natur, S. 210f.)

FABRICIUS muss in der »Hydrotheologie« erklären, wie es zugeht, dass Moses *den Fels schlug und dadurch dem Volck Wasser verschaffte* (2. Buch, 9. Cap.; vgl. Exod. 17,5f.); er erledigt das mit einem Schwall von Zitaten aus naturwissenschaftlichen Autoren.

[c] Mit Bibelstellen könnte eine falsche naturwissenschaftliche Theorie abgeschmettert werden. Das tun die Physikotheologen dezidiert nicht; sie sind auf eine Konsonanz zwischen der natürlichen und der Schriftoffenbarung aus.

DERHAMS »Astrotheology« enthält einen langen Passus *Objections against Copernicus answered*.<sup>126</sup> Darin werden *die Einwürfe aus der heiligen Schrift genannt, die zu beweisen scheinen, die Erde stehe still und unbeweglich, die Sonne aber und die himmlischen Körper laufen um die Erde*. Es ist eine ganze Reihe, darunter Psalm 104,5; Prediger 1,5, Psalm 19,6f. und die berühmte Stelle Josua 10,12f. »Sonne, stehe still zu Gibeon«. Derham aber verwirft solche Beweise, denn *der heiligen Schrift Absicht sey nicht, in Philosophischen, sondern Theologischen Dingen uns zu unterrichten; so ist nicht nöthig, den Sinn dieser Örter genau nach dem eigentlichen Wort-Verstande anzunehmen, sondern man kan sie verstehen, daß sie als gewöhnliche Redens-Arten gebraucht sind*.

[d] Gelegentlich bietet die Bibel eine willkommene Parallele für eine naturkundliche These.

DERHAM erwägt in der »Physico Theologie« (3. Buch, Cap. 4, S. 140) umständlich, wozu die Berge nützlich sind, und fügt dann an: *dass sie vieles zur Beschützung der Thiere beytragen, bezeuget auch David, der spricht: »Die hohen Berge sind der Gemsen Zuflucht, und die Steinklüfte der Caninchen.«* (Psalm 104,18)

FABRICIUS spricht in der »Hydrotheologie« (1. Buch, 13. Cap.) von der Verdampfung des Wassers und referiert Edmund HALLEY, der 1705 ausgerechnet hat, dass aus dem Mittelmeer *an einem Sommer-Tage zum wenigsten über 5280*

.....

<sup>126</sup> Ich zitiere nach der deutschen Übersetzung von Joh. Albert Fabricius (1739), S. CXXXII ff.

*Millionen Tonnen Wasser in die Höhe gezogen werden. Die aus der Wasser-Zirkulation entstehende Erquickung und Fruchtbarkeit der Creatur ist für ein Merckmahl der Weisen Macht des grossen Schöpfers zu halten. ... Daher auch der Prophet Jeremias sonderlich dieses unter die Wercke der Allmacht des Höchsten rühmet LI. 16 »Er zeucht die Nebel auf vom Ende der Erden.«*

[e] Biblische Stellen können als stützendes Argument zum Einsatz kommen, wo eine direkte Beobachtung nicht möglich ist.

NIEUWENTIJT (Erkänntnuß, 1714<sup>127</sup>) spricht über die Zeugung, wobei er sich vor allem auf die vagen frühen Beschreibungen der Entstehung des Keims im Hühnerei stützen muss. Da kommt ihm Psalm 139,16 zu Hilfe: »Deine [Gottes] Augen haben meinen ungestalten Klumpen gesehen«. Er stützt sich auf das hier stehende hebräische Wort *goläm*, das *eigentlich ein in- und aufeinander geroltes (gewickeltes) Klauen*<sup>128</sup> *bedeut*, was er philologisch belegt und auf hebr. *galam* »etwas zusammen wickeln« zurückführt. So muss man sich also den Embryo vorstellen.

SCHEUCHZER referiert anlässlich Hiob 10,10 die Entstehung des menschlichen Fötus gemäß der Präformations- oder Emboîtement-Theorie:

*Unsere Zeugungen sind anders nichts als developements, evolutiones, oder Auswickelungen der bereits am Anfang in unendlich kleiner Gestalt erschaffenen Kunst-Leiberen, ... Höret, wie sich GOTT selbs erklärt Jer.I.5 »Ehe ich dich in Mutterleib gestaltet hatte, habe ich dich gekennt.« David Ps. CXXXIX.15. »Mein Gebein war dir nicht verborgen, da ich im Verborgenen gemacht, und unten in der Erden gebildet ward.«. (Jobi Physica Sacra, 1721, S. 54)*

[f] Sehr oft trifft man Bibelzitate an, die das physikotheologische Argument als solches formulieren und somit aus der Schriftoffenbarung bestätigen. Die Bibel wird hier also auf einer theoretischen Ebene beigezogen, um das Prinzip selbst zu stützen.

Der Verleger Christian Friedrich WEICHMANN zählt in der Vorrede zu Brockes' 2. Band des »Irdischen Vergnügens in Gott« etwa drei Dutzend Bibelstellen aus dem genannten Umfeld auf. Es sind, wen wundert's, Stellen aus der Weisheitsliteratur (Sapientia, Sirach), Hiob, den entsprechenden Psalmen (insbesondere Psalm 104); auch der Sperling, der nicht ohne Gottes Willen vom Himmel fällt (Matthäus 10,29), und Römerbrief 1,20 fehlen nicht.

.....

<sup>127</sup> Ich zitiere die deutsche Übersetzung von 1732, § 15.

<sup>128</sup> Gemeint ist offenbar »Kloß, Knäuel, Klumpen«.

Als Illustration nur zwei herausgegriffene Beispiele. SCHEUCHZER schreibt einmal (*Jobi Physica Sacra*, 1721, S. 82):

*Ja, er führt uns zu denen unvernünftigen Geschöpften selbs, zu stummen, und doch wohlberedten Lehrmeistern, daß sie uns unterweisen. »Frage«, sagt Job, »die Erde, sie wird dich lehren.« Sollten »die Himmel erzehlen die Ehre GOTTES, und die Ausdehnung verkündigen das Werk seiner Händen?« solte »ein Tag es dem anderen sagen, und eine Nacht es der anderen verkündigen?« Psal. XIX.2,3. Sollten »GOTT loben die Himmel, die Erde, das Meer und alles, was sich darinnen reget?« Ps. LXIX.35 »Die Wallfische und alle Tieffenen, Feuer und Hagel ...« Psal. CXLVIII,7–10.*

LESSER schreibt bei der Betrachtung der Schneckengehäuse (*Testaceo-Theologia*, § 148):

*Gewiß, je weiter man in Untersuchung der wunderbaren Gehäuse fortgeht; je mehr wird man befinden, daß dieses alles alle Schrancken des menschlichen Verstandes und Weisheit übersteige, und Gottes Weisheit unendlich grösser sey, als aller Menschen Weisheit. Hiob sagt dannenhero gar recht im XII. Cap. v. 13: »Bey ihm ist Weisheit und Gewalt, Rath, und Verstand.« Sirach sagt gleichfalls im I. Cap., im 1. Versicul: »Alle Weisheit ist von Gott dem HErrn, und ist bey Ihm ewiglich.« Und der heilige Paulus nennet Ihn mit Recht: »Den allein weisen GOTT« Röm. XIV,17.*

[g] Hie und da muss eine in der Bibel tradierte Ansicht mittels Exegese mit der modernen, naturwissenschaftlichen in Übereinstimmung gebracht werden. Es sei wiederholt: Die Physikotheologen verwenden Allegorese ungern, weil sie sich damit der Argumentationsbasis begeben würden.

Beispiel: NIEUWENTYT (*Erkänntnuß*, 21. Betrachtung, *Von der Erde*, § 36) zitiert Psalm 24,1–2: er hat die Erde *auf dem Meer gegründet, und hat sie bevestiget auf denen Wasser-Ströhmen*. Das bedeute nicht, dass das Wasser das Fundament der Erde sei, sondern – wie mit Bezug der Semantik der hebräischen Präposition ‘*al*’ erörtert wird – dass Gott die Erde gegenüber dem Meer bewahre.

[h] Etliche Bezüge auf die Bibel haben weniger argumentative denn ornamentale Funktion.

Die Einsicht von Johann ARNDT, *Alle Wasser lauffen ins Meer, noch wird das Meer nicht völler; an den Ort, da sie herfliessen, da fliessen sie wieder hin* hätte man auch gehabt, wenn sie nicht aus Prediger Salomon 1,7 zitiert wäre.

J. SWAMMERDAM beschreibt die Anpassung der Verdauungsorgane bei der Metamorphose von der Raupe zum erwachsenen Falter anhand einer sorgfältigen Darstellung des Magens: *Solange sie Raupen sind und sich von Erde nähren, haben sie auch grobe plumpe Eingeweide. Sobald sie aber verherrlichte*

*Leiber bekommen und feinere Kost geniessen, so verwachsen auch ihre Eingeweide ... Und da fragt er sich, ob bei Nebukadnezar nicht auch zu der Zeit seine Eingeweide mit verändert worden, als er Gras fraß wie die Ochsen* (S. 238b; vgl. Dan 4,29).

LESSER entschuldigt sich dafür, dass er nicht alle Insekten beschreiben kann, auch seien viele im Meer oder in unerforschten Ländern noch unbekannt. Dann: *Es bleibt wol dabey, was Jesus Sirach gar wohl saget im XLIII. Capittel: »Wie lieblich sind alle seine Werke, wiewol man kaum ein Fünklein davon erkennen kann.« V. 23.*

[i] Oftmals wird die Bibel auch zitiert, weil der Gedanke dort besonders treffend ausgedrückt ist; es könnte ebensogut ein Zitat eines profanen Schriftstellers stehen.

[Fazit] Insgesamt lässt sich feststellen, dass eine Entkoppelung der naturwissenschaftlichen und der biblischen Gedankenwelt nicht sattfindet, im Gegenteil. Dazu brauchte es den Impuls der biblischen Mythenkritik. Sonderbarerweise kommt die Säkularisierung der Naturwissenschaft zu einem guten Teil von der theologischen Seite her.

### **Allerlei Dissidente und ›Atheisten‹**

Es gab in der Zeit nach der Reformation nicht nur ein Auseinanderdriften der Konfessionen und sogar von Splittergruppen innerhalb dieser, sondern überhaupt viele unorthodoxe Bewegungen, die ein großes Unruhepotential mit sich brachten. Die Parteiungen haben es nicht immer beim Spott und Schulgezänk bewenden lassen, sondern teilweise ihre Gegner hinrichten lassen. Über die verschiedenen Richtungen kann man sich in Gottfried ARNOLDS (keineswegs) »Unparteyischer Kirchen- und Ketzerhistorie« 1699/1700 ein Bild machen.

Die Physikotheologen geben sich gerne als Bekämpfer des Atheismus<sup>129</sup> aus, wie man schon an den Titeln (*The darkness of atheism, dispelled by the light of nature; The Folly of Atheism, An Antidote against Atheisme, or An appeal to the natural faculties of the minde of man, whether there be not a God; A Confutation of Atheism; ... ter overtuiging van ongodisten en ongelovigen; ... zur Ueberzeugung derer Atheisten und Unglaubigen* usw.) ihrer Bücher ablesen kann. Es muss deutlich gesagt werden, dass sie damit nicht die Naturwissenschaftler meinen. Sie nennen aber ausser den antiken Autoren wie Lukrez selten

.....

<sup>129</sup> Vgl. Hans-Martin \*BARTH, *Atheismus und Orthodoxie*, 1971.

Namen, wohl sicherheitshalber, um ihre Leser nicht auf dumme Ideen zu bringen.<sup>130</sup> Was war mit ›Atheismus‹ gemeint?

Man hat damals Deisten, Pantheisten, Skeptiker, Materialisten, Anhänger einer natürlichen Religion und Heterodoxe aller Art oft unter dem generellen Begriff des Atheismus zusammengefasst. Das erkennt man schön in der erwähnten Kirchen- und Ketzerhistorie von Gottfried ARNOLD (Theil II, Buch XVII, XVI. Capitel): *Von denen Atheisten, wie auch denen so genannten Naturalisten, Deisten*. Das genannte Kapitel handelt von Hobbes, Herbert von Cherbury, Spinoza und anderen, die Arnold exzerpiert, um zu zeigen, dass sie der Vorwurf des Atheismus nicht trifft. Bemerkenswert ist der Satz: *Es ist gar leicht, bey unerfahrenen u. ungelehrten auch um der geringsten Ursach willen in den Verdacht des Atheismi zu gelangen*.

Die »*Historia universalis atheismi ...*« (1725) des Jakob Friedrich REIMMANN<sup>131</sup> zeigt einen zeitgenössischen Überblick. Aus apologetischen Gründen war man darauf erpicht, die Zahl möglicher Atheisten möglichst gering zu halten; von Natur aus gilt jeder Mensch als gottgläubig, und atheistische Anwendungen sind Bosheit oder Verirrung, beruhen jedenfalls nicht auf rationalen Überlegungen. Für unseren Zusammenhang ist wichtig, dass dogmatische Irrmeinungen, Abweichung von der richtigen Gottesverehrung, Zweifel an den Berichten der biblischen Offenbarung, Hochschätzung einer durch Vernunftgebrauch zugänglichen d. h. natürlichen Religion und die Zurückweisung der personalen Eigenschaften Gottes als atheismusverdächtig galten.<sup>132</sup> Das Gottesbild des Deismus (die Gottheit ist mit der natürlichen Vernunft erkennbar; nach der Schöpfung nicht mehr aktiv mittels Wundern in die Natur eingreifend; keinen Kult fordernd) ist für die Physikotheologen attraktiv, steht aber in gefährlicher Nähe zum ›Atheismus‹ nach der damaligen Auffassung. – Hinge-

.....

<sup>130</sup> Eine Ausnahme ist Scheuchzer, der Spinoza aus eigener Lektüre kennt. Die Stelle 2. Könige 31,15, wo Elischa, durch einen Harfenspieler in Ekstase versetzt, prophezeit, deutet Scheuchzer als Beweis der wunderbaren *Weissagungs-Kraft*. Dann kommt ein Ausfall: *Jener verrufene Spinoza, gleichwie er GOTT mit der materialischen Welt, und die Welt hinwiderum mit GOTT vermischt, schmelzet auch die Göttliche Weissag- und Vorherverkündigungen, die Gabe der Prophezeyung und die Einbildungskraft zusammen ...* Scheuchzer zitiert eine lange Passage aus dem 2. Kapitel des »*Tractatus Theologico-Politicus*«, wo Spinoza über diese Stelle spricht. (*Physica Sacra*, deutsche Ausgabe II, 237)

<sup>131</sup> Jakob Friedrich REIMMANN, *Historia universalis atheismi et atheorum falso et merito suspectorum* (1725), mit einer Einleitung hg. von Winfried Schröder, Stuttgart / Bad Canstatt: frommann-holzboog 1992. – Ausführlich dann: Winfrid SCHRÖDER, *Ursprünge des Atheismus. Untersuchungen zur Metaphysik- und Religionskritik des 17. und 18. Jahrhunderts*, Stuttgart / Bad Canstatt: frommann-holzboog 1998.

<sup>132</sup> Vgl. SCHRÖDER im Vorwort zur Reimann-Ausgabe, S. 15.

wiesen sei hier auf die Vertreibung von Christian WOLFF aus Halle (1723) auf Betreiben seines Kollegen Joachim LANGE, mit Argumenten wie: dass aus Wolffs Metaphysik die Ewigkeit der Welt und ihre Notwendigkeit ableitbar sei, was der Schöpfung aus dem freien Willen Gottes und seiner Providenz widerspricht, das heisst zum Atheismus führt und dieser zur Korrumpierung des Gemüts.<sup>133</sup>

Die Scholastik und dann die Konfessionsspaltung hatte das dogmatische Denken zu Höchstleistungen angespornt, was in Katechismen auskristallisierte und zu einer Beargwöhnung kleinster Abweichungen führte. Wenn auch das physikotheologische Argument die dogmatisch heiklen Fragen (Trinität, Wiedertaufe, Abendmahl) umschiffte, tat man doch gut daran, sich vorsichtig auszudrücken und sich auf alle Fälle pauschal deutlich von atheistischen Gedanken abzusetzen. Man brauchte nur geringfügig andere als die traditionellen Gottesbeweise zu formulieren, um bereits als häretisch oder atheistisch zu gelten.

Die Physikotheologen haben versucht, den Atheismus mit dessen eigenen Argumenten – ausgehend von den sinnlichen Erscheinungen und mit dem Licht der natürlichen Vernunft – zu bekämpfen. Dabei geschah es, dass sie in den Augen der Orthodoxen selbst als atheistisch galten. (Die Argumentation ins Feld der Gegner zu tragen ist eben eine zweischneidige Angelegenheit.)

### **Gegen die ›Casuisten‹**

Der Ahnvater des Materialismus ist bekanntlich EPIKUR (341–270).<sup>134</sup> Seine Lehre ist nicht strikt atheistisch, sie kennt indessen eine gänzlich unpersönliche Gottheit. Auf die Frage, *welche Lebensform die Götter führen und wie sie die Zeit hinbringen*, soll er geantwortet haben, es handle sich um ein vollkommen glückseliges Leben:

Denn die Gottheit *handelt nicht, ist in keine Geschäfte verwickelt, baut keine Werke auf ... und hat die Gewissheit, dass sie stets im Besitz der größten und ewigen Lustempfindungen sein werde*.<sup>135</sup>

.....

<sup>133</sup> Eine bündige Darstellung der Wolffschen Kontroverse findet sich bei Susanne EHRHARDT-REIN, *Zwischen Glaubenslehre und Vernunftwahrheit. Natur und Schöpfung bei Hallischen Theologen des 18. Jahrhunderts*, (Physikotheologie im historischen Kontext 3), Münster/Westf.: LIT 1996, S. 19–75.

<sup>134</sup> EPIKUR, *Von der Überwindung der Furcht. Katechismus - Lehrbriefe - Spruchsammlung - Fragmente*, eingeleitet und übertragen von Olof Gigon, Zürich: Artemis 1949; 2. Aufl. 1982 (Bibliothek der Alten Welt).

<sup>135</sup> Fragment 46; Gigon S. 125; überliefert bei Cicero, *de natura deorum* I, 50ff.

Eine solche Gottheit kümmert sich nicht um die Welt und sorgt sich schon gar nicht um die Menschen. Epikur erklärt die Einrichtung der Welt aus dem Zufall, *ohne dass es der Kunstfertigkeit bedurft hätte*:

*Beim Hervorbringen der Lebewesen hat eine planende Vorsehung nichts zu schaffen gehabt. Denn weder sind die Augen zum Sehen geschaffen, noch die Ohren zum Hören, noch die Zunge zum Sprechen oder die Füße zum Gehen. Denn diese Glieder gab es längst, bevor es ein Sehen, Hören, Reden, Gehen gab. Darum sind die Glieder nicht zu solchem Gebrauche entstanden, sondern aus ihrem Vorhandensein ergab sich der Gebrauch.<sup>136</sup>*

Im Gegensatz zu den Göttern des Kults und der Vorstellung eines unentrinnbaren Schicksals (*heimarmene*), erregt eine solche Gottheit bei den Menschen keine Furcht, was für Epikur eine Leitvorstellung ist:

*Wer soll nicht einen Gott fürchten, der alles plant, bedenkt, bemerkt und der in seiner Neugierde und Geschäftigkeit meint, dass ihn alles angehe?<sup>137</sup>*

Epikur war dem 17. Jahrhundert bekannt durch die Arbeiten von Pierre GASSENDI (1592–1655), der die Fragmente gesammelt und umfänglich kommentiert hat, den Atomismus wieder aufgefrischt hat und den Epikuräismus gegen ungerechtfertigte Vorwürfe verteidigte und (seltsamerweise) mit der christlichen Theologie zu vermitteln suchte. Gassendi ist einer der Anreger des modernen Materialismus.<sup>138</sup>

Für LUKREZ (Titus Lucretius Carus, ca. 94–55)<sup>139</sup> ist – er folgt Epikur – die Welt ohne irgendein Zutun einer numinosen Gestalt zufällig aus Atomen entstanden, ihre Gestalten lösen sich fortwährend wieder auf, und die Materie wird rezykliert. Epikur / Lukrez bekommen mit diesem Modell eine von der Angst vor Göttern freie Welt, was ihnen ein Anliegen ist. Lukrez polemisiert genau wie Epikur gegen die Vorstellung, die Augen seien gemacht, damit wir sehen (*lumina oculorum creata, prospicere ut possimus*); dies sei ein Irrtum, ja eine verkehrte (*perversa*) Deutung.

.....

<sup>136</sup> Fragment 58; Gigon S. 135; überliefert bei Laktanz.

<sup>137</sup> Fragment 46; Gigon S. 126; überliefert bei Cicero, *de natura deorum* I, 55.

<sup>138</sup> Petrus GASSENDI, *De vita, moribus et doctrina Epicuri*, Dijon 1647 und *Syntagma philosophiae Epicuri*, Lyon 1649. – Neben den bei Cicero referierten Stellen Epikurs sind der wichtigste Überlieferungsträger des DIOGENES LAERTIUS »*Vitae et sententiae philosophorum*«, die seit dem 15. Jh. lateinisch übersetzt vorliegen.

<sup>139</sup> Titus LUCRETIUS Carus, *De rerum natura / Welt aus Atomen*, lat./dt., übersetzt von Karl Büchner, Stuttgart 1986 (Reclams Universal-Bibliothek 4257).

*nec fuit ante videre oculorum lumina nata,  
nec dictis orare prius quam lingua creatast,  
sed potius longe linguae praecessit origo  
sermonem multoque creatae sunt prius aures  
quam sonus est auditus, et omnia denique membra  
ante fuere, ut opinor, eorum quam foret usus;  
haud igitur potuere utendi crescere causa. (De rerum natura, IV, 825ff.)*

*Das Sehen war nicht, bevor die Lichter der Augen entstanden; das Reden mit Worten nicht, bevor die Zunge geschaffen, sondern der Ursprung der Zunge geht dem Gespräch weit voraus; und die Ohren sind weitaus früher geschaffen als man einen Ton hörte. Kurz: alle Glieder sind meiner Meinung nach vor deren Gebrauch gewesen und konnten nicht sich um des Gebrauchs willen entwickeln.*

Lukrez geht nun noch einen Schritt weiter. Er sieht den Irrtum darin begründet, dass man das finale Handeln auf die Natur übertragen hat; selbstverständlich haben die Menschen weiche Betten erfunden, um ihr Schlafbedürfnis zu befriedigen. Bei den Naturdingen hingegen habe sich der Nutzen (*utilitas*) erst nach ihrer Entstehung ergeben.

Die Position einer zufälligen Bildung der Welt wird schon von den Stoikern angegriffen und ist dann der Erzfeind aller Physikotheologen. Das Standardgleichnis ist die Überlegung, dass ein komplexer Text nicht durch eine zufällige Auswahl von Buchstaben zustande kommen könne. Es findet sich bereits bei CICERO (de natura deorum II, 93):

*Hic ego non mirer esse quemquam, qui sibi persuadeat corpora quaedam solida atque individua vi et gravitate ferri mundumque effici ornatissimum et pulcherrimum ex eorum corporum concursione fortuita? Hoc qui existimat fieri potuisse, non intellego, cur non idem putet, si innumerabiles unius et viginti formae litterarum vel aureae vel qualeslibet aliquo coiciantur, posse ex iis in terram excussis annales Enni, ut deinceps legi possint, effici; quod nescio an ne in uno quidem versu possit tantum valere fortuna.*

*Soll ich mich nun hier nicht wundern, dass es jemanden gibt, der sich einredet, eine Art von festen und unteilbaren Körpern bewege sich infolge ihrer Schwerkraft, und unsere so wunderbar ausgestattete und herrliche Welt entstehe aus dem zufälligen Zusammentreffen dieser Körper? Wer glaubt, dass das geschehen konnte, von dem kann ich nicht begreifen, warum er sich nicht auch einbildet, wenn man die Formen der einundzwanzig Buchstaben aus Gold oder sonst einem Material irgendwo zusammenwürfe, könnten sich aus ihnen, wenn man sie auf den Erdboden schüttete, die »Annalen« des Ennius so*

*bilden, dass man sie der Reihe nach lesen könnte; dabei dürfte der Zufall wohl nur bei einem einzigen Vers so viel zustande bringen.*

Richard BENTLEY sagt in seiner Boyle Lecture (1692), es sei

*eben so ungereimt, die wundernswürdigen Bildungen der Körper dem blinden Zufalle zuzueignen, als wenn man glauben wollte, daß unzählige Figuren der vier und zwanzig Buchstaben, wenn sie auf ein Gerathewohl herumgeworfen würden, doch so ordentlich zusammen fallen könnten, daß des Virgils Heldengedichte von dem Eneas heraus käme. ... Das heisse glauben, daß ein Affe durch sein Gekritzele einmal des Hobbes Leviathan heraus bringen möge (S. 59/61). Wie unglaublich ist es deswegen, daß nach der Lehre der Atheisten, der blosse Zufall auf zwey ganz ähnliche Stücke [nämlich Männchen und Weibchen] sollte gerathen seyn, binnen einer so kurzen Dauer dieser Welt (S. 63).<sup>140</sup>*

Anlässlich der Areopagrede des Paulus (Apostelgeschichte 17,27f.) polemisiert SCHEUCHZER gegen die *Casuisten*, die er im antiken Kontext der Stelle mit den *Epicureern* identifiziert, welche den Ursprung der Welt in einer *ungefähren Auf- oder Zusammenstoßung der zärttesten Stäublein* sehen.

*Lasset alle grübelnde Schul- und Natur-Lehrer auftreten, allen ihren Grempel und Trödel von Natur, instinctu, viribus plasticis, facultatibus generatricibus, Bild- und Zeugungs-Kräfften zu Marckte bringen, sie zeigen nur ihre Blösse an, und studiren sich eher zu Narren, bevor sie ausser GOTT einen andern Werckmeister finden; Ich nenne es das Zeichen einer entsetzlichen Verstockung, wo man in Sachen, da die Vernunft unentbehrlich ist, seine Zuflucht lieber zu Erdichteten Götzen nimmt, oder gar*

.....

<sup>140</sup> Bentley erwägt (S. 59) folgendes: Das Argument, dass die Aeneis durch zufällige Kombination von Buchstaben kaum je zustandekomme, könnten Gottesverleugner so falsifizieren: Es gehe hier darum, ob die Ziel-Vorstellung eines bestimmten Gedichtes per Zufall verwirklicht werde. Ebenso stellen wir uns den menschlichen Körper vor und sagen dann, er könne nicht nur durch Zufall hervorgebracht worden sein. Aber es habe in der Natur anfänglich gar kein Muster oder Urbild gegeben; dasjenige Wesen, das entstanden sei, sei halt eben entstanden. – Das Buchstabenschüttelgleichnis (>der Affe an der Schreibmaschine<) wird gerne auch von einigen modernen ID-Ideologen verwendet. Es geht aber an der Deszendenz-Theorie vorbei, insofern als diese sich eine Art nicht auf einen Schlag durch Zufall entstanden vorstellt, sondern durch einen langen Lernvorgang, bei dem einmal entwickelte funktionsfähige Lebewesen die Basis für zufällig entstehende Varianten darstellen, von denen eine dann allenfalls in einer veränderten Umwelt überlebt und, indem sie ihre Eigenschaften an die nächste Generation vererbt, wiederum den Ausgangspunkt für mögliche Plan-Änderungen abgibt usw. (Das hat auch zur Folge, dass einmal gebahnte Gestalten nicht mehr aufgegeben werden können: die Vierfüßigkeit und das Hämoglobin als Sauerstofftransportmittel werden die höheren Wirbeltiere nicht mehr los.)

*mit denen GOTT-Verläugnern einen blossen hazard, casum oder Zufall angibt, als dem lebendigen, unendlichen und allein weisen GOTT seine Gebühr leistet.*

*Es haben viele, so alte als neue Weißheit-Lehrer jene zufällige oder glückliche Ursprünge der Menschen, Thieren und Pflantzen sehr füglich mit denen in einer Druckerey liegenden Buchstaben verglichen, aus deren ungefehren Zusammenwurff niemalen eine Æneis Virgilii oder die Geschicht-Beschreibung Ennii herauskommen würde. Welcher Vergleichung diejenige gar willig unterschreiben werden, welche sich die Mühe geben wollen auszurechnen wie viel Millionen-verschiedene mal sich 24 eintzele Buchstaben versetzen lassen.<sup>141</sup>*

Auch Hermann Samuel REIMARUS verwendet das Buchstabenbeispiel:

*Wenn man einen Schrifkasten nähme, darinn ... eben so viele Buchstaben, als in der Aeneis vorkommen, enthalten wären; man schüttete aber diese Buchstaben in einem Sack durcheinander, und griffe sie blindlings nach einander heraus: so wäre der einzige Fall, da die virgilische Ordnung von ungefähr durchaus getroffen worden wäre, gegen die unendlich vielen, da es unmöglich wäre, gar nicht in Betrachtung zu ziehen. Was ist aber die Zahl von 363789 Buchstaben [so viele enthält die Aeneis] gegen die Vielheit der Theile im thierischen Körper?<sup>142</sup>*

Die Gegenposition zur kasuistischen ist die teleologische, die mit der Vorstellung eines allweisen Werkmeisters und dem Providenzglauben zusammengeht. Der Begriff der Teleologie muss differenziert werden.

### **Exkurs zur Teleologie**

Es gibt verschiedene Gesetzmäßigkeiten, denen wir landläufig unterstellen, sie seien auf ein Ziel (telos) hin ausgerichtet:<sup>143</sup>

.....

<sup>141</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe II, S. 1358 und 1362.

<sup>142</sup> Reimarus, Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion, 1754, Auflage 1772 II, 8.

<sup>143</sup> Dieser Passus ist angeregt durch den Aufsatz von Ernst MAYR, Die Darwinsche Revolution und die Widerstände gegen die Selektionstheorie, in: Heinrich Meier (Hg.), Die Herausforderung der Evolutionsbiologie, München 1988 (Serie Piper 997), S. 221–249; insbes. S. 232–235. – Das Buch von Matthias SCHRAMM, Natur ohne Sinn. Das Ende des teleologischen Weltbildes, Graz: Styria 1985 ist sehr erhellend. – Zu den antiken Wurzeln vgl. Willy THEILER, Zur Geschichte der teleologischen Naturbetrachtung bis auf Aristoteles, Zürich 1925. – Der Begriff *Teleologie* ist übrigens eine Prägung von Ch. WOLFF (1728), also aus der Blütezeit der Physikotheologie; die Diskussion um die *causa finalis* ist viel älter.

[a] Wenn sich eine heisse Flüssigkeit allmählich abkühlt, bis sie die Umgebungstemperatur erreicht, so ist dies ein nach dem ersten Hauptsatz der Thermodynamik notwendig – es scheint: zielgerichtet – ablaufender Vorgang. Die Gesetzmäßigkeit ist eine kausal-mechanische.

[b] Wenn sich ein Hühner-Ei zu einem Huhn (und zu keinem anderen Vogel) entwickelt, so tut es dies aufgrund seines genetischen Programms. Die Gesetzmäßigkeit ist eine molekularbiologische.

[c] Wenn eine Orchideenblüte mit dem sie bestäubenden Insekt zusammen exakt passend eine Funktionseinheit bildet, so handelt es sich um eine evolutive Anpassung. Das Phänomen kann man als ›zweckmäßig‹ bezeichnen, es ist aber nach unserem heutigen Verstande nicht zielgerichtet zustande gekommen.

[d] Die technischen Erzeugnisse und das soziale Handeln von Menschen sind intentional geleitet: ein Subjekt mit einer Zielvorstellung will und vollendet ein Werk oder eine Handlung. (Dass es auch unbewusste Ziele bzw. Aversionen gibt, sei zugegeben, tut aber hier nichts zur Sache.)

[e] Wir kennen alltagspraktisch den Satz vom zureichenden Grunde (›Von nichts kommt nichts.‹).

Diese Regularitäten werden gerne von dem Gebiet, wo sie gelten, auf andere übertragen, wo sie nicht am Platz sind (in der Logik heisst dieser Fehlschluss ›metabasis eis allo genos‹), ja auf die ganze Welt projiziert: Allem wohnt ein Prinzip inne, das final zur Vollendung strebt.<sup>144</sup>

## Spinoza

Es kann hier nicht darum gehen, die Philosophie von Baruch / Benedictus de SPINOZA (1632–1677)<sup>145</sup> nachzuzeichnen. Interessant ist in unserem Zusam-

.....

<sup>144</sup> Interessant ist, dass KANT das teleologische Denken für das Gebiet des Physikalischen ausrangiert, während er es im Bereich der organischen Natur beibehält. Optimistisch pflichtet er dem Satz bei: *Gebt mir Materie, ich will eine Welt daraus bauen!* (denn die Prinzipien sind der Materie *eingepflanzt*, so dass man *die Verfassung des Weltbaues aus dem einfachsten Zustande der Natur bloß durch mechanische Gesetze entwickeln* kann); aber skeptisch ist er gegenüber dem Satz *Gebt mir Materie, ich will euch zeigen, wie eine Raupe erzeugt werden könne* (Vorrede zur Allgemeinen Naturgeschichte oder Theorie des Himmels, S. XXXIIff.). Es sei ungereimt zu erhoffen, *daß noch dereinst ein Newton aufstehen könne, der auch nur die Erzeugung eines Grashalms nach Naturgesetzen, die keine Absicht geordnet hat, begreiflich machen werde* (KdU § 75 = B 338).

<sup>145</sup> BENEDICTUS DE SPINOZA, Opera / Werke, lateinisch und deutsch, hg. Günter Gawlick und Friedrich Niewöhner, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1979; Band 1: Tractatus theologico politicus. Ich zitiere nach den Seitenzahlen dieser Ausgabe. – Benedictus [Baruch] de Spinoza], Die Ethik [Ethica, Ordine Geometrico demonstrata, 1677].

menhang, was man für seine Lehre hielt, die von Anfang an scharf abgelehnt wurde, so dass Spinoza zum Feindbild (nicht nur) der Physikotheologen wurde. Ein Beispiel für einen direkten Reflex: J. J. SCHEUCHZER hielt im »Collegium der Wohlgesinnten« in Zürich im Winter 1702/3 zwei Vorträge über Spinoza, den er offensichtlich mindestens partienweise aus eigener Lektüre kennt, und von dem er sagt: *Ist angefüllet mit lauter gifft ... ein Catechismus Atheismi*.<sup>146</sup> – Die Fehde flackert nochmals auf um 1785, im sogenannten Pantheismus- bzw. Spinoza-Streit zwischen Moses Mendelssohn und Friedrich Heinrich Jacobi.<sup>147</sup>

- Spinoza ist der Überzeugung, dass es oberste evidente Prinzipien der Philosophie gebe, aus denen sich alle übrigen Sätze mittels Deduktion gewinnen lassen. Weiter: Wenn man einen vollkommenen Begriff einer Entität hat, so folgen daraus alle seine Bestimmungen; wahre Sätze über sie sind analytische Sätze. Es geht ihm nicht um bestimmte Dinge, die mit empirischen Mitteln erkannt werden. Empirie ist unfähig, Wesenszusammenhänge zu erfassen. Die Gotteserkenntnis kann für Spinoza nur intuitiv erfolgen. – Es ist verständlich, dass dieser deduktive Denkstil dem ›induktiven‹ der Physikotheologen zuwider ist.

- Immer wieder wird seine These, dass die Welt eine Weise sei, in der Gott selber existiert, so gedreht, als sei Spinoza ein Gottesleugner. Daran ist nur so viel wahr, dass Spinoza keinen persönlichen, die Welt aus dem Nichts und durch einen Willensakt erschaffenden Gott kennt. Eine Vorstellung von Wahlfreiheit (als Wahl zwischen Möglichkeiten, von denen eben gerade nicht alle realisiert werden) widerspricht Spinozas Gottesbegriff. Für die Gegner Spinozas ist die Welt nicht-notwendig, der Grund ihrer Wirklichkeit liegt nicht in ihr selbst, sondern sie wurde von einem anderen Wesen zur Wirklichkeit gebracht. – Übrigens: Die Physikotheologen kennen ebenfalls keinen persönlichen Gott; das Ensemble ›Allmacht, Weisheit, Güte‹ bildet ja eine eher blasse Gottheit. Vielleicht ist der Widerstand gegen den Spinozismus ein ›Abwehrmechanismus‹ gegenüber den eigenen Prämissen.

- Spinoza propagiert im »Tractatus theologico politicus« (1670) eine mythenkritische Hermeneutik.<sup>148</sup> Er hält das Weltbild der Bibel und die Ausdrucksweise

.....

Lateinisch [Edition von Carl Gebhardt 1925] / deutsch; revidierte Übersetzung von Jakob Stern [1888], Stuttgart 1977 (Reclams UB 851).

<sup>146</sup> \*KEMPE (2003) im Anhang S. 354–58. Immerhin hat Scheuchzer auch *gezeigt durch das exempel Benedicti Spinozæ, das der Atheismus Theoreticus nit allezeit und nothwendig corruptionem Morum nach sich zeuhe*.

<sup>147</sup> Kurt CHRIST, Jacobi und Mendelssohn. Eine Analyse des Spinozastreits, Würzburg: Königshausen & Neumann 1988.

<sup>148</sup> Zentral ist das 7. Kapitel des Tractatus theologico politicus: *De interpretatione Scripturae*.

der Propheten für zeitgebunden; die Propheten haben entsprechend dem menschlichen Vorstellungsvermögen alles Geistige körperlich ausgedrückt; viele Textstellen sind nur als idiomatische Wendungen der hebräischen Sprache verstehbar und sprechen deshalb keine Realität direkt aus; auch Jesu Auferstehung hält er für eine Allegorie. Die Prophezeiungen und Erscheinungen sind verschieden *je nach den Anschauungen, welche die Propheten hatten* (S. 78/9). Die Bibel enthält nichts, was die menschliche Fassungskraft übersteigt. Selbstverständlich passen Spinoza Wundergeschichten nicht in sein Konzept; das 6. Kapitel des Tractatus ist ihrer Ausmusterung gewidmet. Zur Stelle (Josua 10,12–14), wo Sonne und Mond stillestehen, damit die Israeliten die Amoriter gänzlich niederwerfen können, sagt er: Zu Josuas Zeiten glaubten die Hebräer, die Sonne bewege sich in ihrem sogenannten Tagesablauf; um die Gegner, die die Sonne anbeteten, davon zu überzeugen, dass die Sonne unter der Macht des Gottes Israels stehe, auf dessen Geheiss sie von ihrer Ordnung abweichen müsse, haben sie die Sache so dargestellt und erzählt (*conceperunt et enarra-verunt* S. 216/7). Dem wird dann Scheuchzer dezidiert entgegnet: Dies sei keine ›façon de parler‹, sondern hier habe Gott wunderbarerweise seine von ihm selber erschaffenen Naturgesetze ausser Kraft gesetzt. Grundsätzlich hält Spinoza den Glauben an Geschichten nicht für ein notwendiges Erfordernis, um zum höchsten Gut zu gelangen (*abest, ut fides historiarum requisitum sit necessarium, ut ad summum nostrum bonum perveniamus* S. 142/3) – was den Berufungen auf die Bibel durch die Physikotheologen widerspricht.

- Spinoza ist ein strikter Gegner der Teleologie. Insbesondere hält er (im Appendix zum 1. Teil der Ethik) den Gedanken, dass Gott alles um der Menschen willen geschaffen hat, für eine Projektion des menschlichen zielgeleiteten Handelns: *supponant homines, omnes res naturales, ut ipsos, propter finem agere* (S. 92/3). Die einfältigen Menschen sehen, dass z. B. die Zähne zum Kauen da sind; da sie diese aber nicht selbst gefertigt haben, schließen sie fälschlich, ein anderes Wesen habe ihnen diese Mittel zum Nutzen bereitgestellt. Das Schädliche wie Unwetter und Krankheiten führen sie, in der Annahme, dass eben die menschliche Fassungskraft die Absichten der Götter übersteige, auf den Zorn der Götter zurück. Zweckursachen seien nichts anderes als *humana figmenta* (Einbildungen, S. 98/9). Vor allem hebt die Ansicht von Zweckursachen die Vollkommenheit Gottes auf, denn wenn Gott um eines Zwecks willen handelte, so würde er ja etwas begehren, das er entbehrt, was dem Begriff Gottes widerspricht. Wenn die das Natürliche teleologisch Erklärenden mit ihrer Erklärung nicht zugange kommen, suchen sie bald Zuflucht beim unerforschlichen Willen Gottes; das nennt Spinoza spöttisch *asylum ignorantiae* (S. 100/1). Wer das Wunderbare nicht anstaunt, werde als Häretiker verschrien. – Man versteht, dass die Physikotheologen sich von Spinoza absetzen wollten.
- Spinoza geht vom natürlichen Licht der Vernunft aus. Das ewige Wort ist den Herzen der Menschen, d. h. dem menschlichen Geist von Gott her eingeschrie-

ben (S. 392/3). – Hier wäre eine Übereinstimmung mit den Physikotheologen zu finden.

- Wenn Nieuwentijt (im einleitenden Kapitel *Nöthiger Unterricht*, § 12 der Erkenntniß) glaubt Spinozisten von ihrem Atheismus abbringen zu können, indem er sie in ein *chymisches Laboratorium* führt und ihnen *Experimenten* vorstellt und sie dann fragt, *ob die Macht und Weißheit des Schöpfers und Regierers darinnen nicht ohnstreitig zu bemercken wäre*, so ergibt sich ein groteskes Aneinandervorbeireden von zwei Argumentationen.

## Physikotheologie als Vermittlung der Naturwissenschaft mit der Religion?

Eine oft in der Forschung formulierte These lautet: »Die Leistung der physikotheologischen Bewegung besteht in der Neutralisierung und Abwehr des naturwissenschaftlich inspirierten Atheismus: »Die Physikotheologie war der Schwamm, der den entmythologisierenden Impuls des szientifischen Fortschritts aufsaugen sollte.«<sup>149</sup> Oder: »Die Vermittlung, die Kompatibilisierung der New Science mit der christlichen Religiosität war für eine gute Strecke Zeit das Anliegen.«<sup>150</sup> Oder: »Ihr Programm bestand darin, die Erkenntnisse und Methoden der ›new science‹ mit dem theistischen Weltbild der christlichen Tradition zu versöhnen.«<sup>151</sup> Die These geht im wesentlichen zurück auf das im übrigen anregende Buch von Wolfgang Philipp (1957), der die Physikotheologie-Bewegung als Reaktion auf den kopernikanischen »Chok« sah. Sie lässt sich nicht halten, was vor allem Udo Krolzik (1988) gezeigt hat.

Der Gedanke beruht auf einem verführerischen Geschichtskonzept, das etwa lautet: die Neugierde der Forscher nach der kopernikanischen Wende bricht sich Bahn und entdeckt die Eigengesetzlichkeit der Natur, worauf die Religion bzw. die Kirche – weil sie diese Erkenntnisse nicht mehr einfach ersticken kann – versucht, den Schaden zu begrenzen. Das Muster heisst »the conflict between religion and science«<sup>152</sup>.

.....

<sup>149</sup> Carsten ZELLE, *Angenehmes Grauen*, Hamburg 1987, S. 215

<sup>150</sup> Wolfgang PREISENDANZ, *Naturwissenschaft als Provokation der Poesie: Das Beispiel Brockes*, in: *Frühaufklärung*, hg. S. Neumeister 1994 (Romanistisches Kolloquium 9), 469–494, hier, S. 473.

<sup>151</sup> Uwe-K. KETELSEN, *Die Naturpoesie der norddeutschen Frühaufklärung*, Stuttgart: Metzler 1974.(Germanistische Abhandlungen 45).

<sup>152</sup> So der Titel eines 1874 erschienenen, epochemachenden Buches von John William DRAPER; zitiert bei \*KROLZIK (1988), S. 7. – Man darf sich nicht durch die popularisierende Geschichtsschreibung irre machen lassen. Der so ergreifende Holzschnitt des Hirten, der die Himmelschale aufbricht und erschrocken in einen gottlosen

Es fragt sich, wo genau Friktionen zwischen (welchen) Naturwissenschaften und Religion im 16./17. Jahrhundert auszumachen sind. Wird je das induktive Vorgehen des Beobachters, das Absehen von primären Sinneseindrücken, die Ausschaltung störender Faktoren durch Experimente oder Vivisektion von Tieren, die Mathematisierung diskreditiert? Ein heisses Thema ist die Auffassung von der Ewigkeit der Welt; aber welcher Naturwissenschaftler hat dies behauptet? Als historischer Konflikt wird immer der Prozess gegen GALILEI (1633) genannt.<sup>153</sup> Daneben haben aber viele Naturwissenschaftler unbehelligt gearbeitet, erwähnt sei nur der Jesuit Athanasius KIRCHER (1602–1680), der munter über Magnetismus, Optik u.a.m. geforscht und publiziert hat, und der eine Expedition in den Aetna gemacht hat.

## Zwischen Tradition und Innovation

Die Physikotheologen leben in einer Epoche des beginnenden Misstrauens gegenüber einer Autoritäten-Abschreiberei. Das Motto der Royal Society lautet seit 1663: *Nullius in verba* (>Ohne auf die Worte [von einem Meister zu schwören]<).<sup>154</sup> Im berühmten Memorandum der Gesellschaft schreibt Robert Hooke, das Ziel sei, alle Systeme, Theorien, Geschichten, Experimente von jedem nennenswerten Autor der Antike oder Moderne zu prüfen.

William HARVEY wettet 1651 in der Vorrede zu »De generatione animalium« gegen die Abschreiberei – Jan Swammerdam zitiert diesen Passus im Epilog zu seiner Schrift über die Insekten (1669/1685)<sup>155</sup>:

*Deswegen ist die heut zu Tag gebräuchliche Art, die Wahrheit zu untersuchen, ganz verkehrt und ungereimt (inepta et erronea), indem ihrer viele emsig untersuchen, nicht was die Dinge sind, sondern was andere von ihnen gesagt haben (non quid res sint, sed quid ab aliis dicantur), und aus vorhergegangenen besondern Bemerkungen allgemeine Schlüsse machen. ... Sie stellen sich Schatten und Chimären vor. Ihre ganze Beschauung oder*

.....  
Sternenmechanismus blickt, stammt nicht aus dem 16. Jh., sondern aus dem Jahre 1888; Vgl. Bruno WEBER, *Ubi Caelum Terrae se Coniungit*. Ein altertümlicher Aufriss des Weltgebäudes von Camille Flammarion, in: Gutenberg-Jahrbuch 1973, S. 381–408.

<sup>153</sup> Zum Umfeld und zum Prozess vgl. Klaus FISCHER, *Galileo Galilei*, München 1983 (Beck'sche Schwarze Reihe 504).

<sup>154</sup> Es stammt aus Horaz, *Epist. I, 1, Vers 13f.* Über die Entstehung des Mottos vgl. die Website [www.royalsoc.ac.uk](http://www.royalsoc.ac.uk)

<sup>155</sup> Ich kenne den lateinischen Text aus: *Historia Insectorum generalis* (1685; den Text der holländischen Erstausgabe 1669 konnte ich nicht einsehen); die deutsche Übersetzung stammt aus: *Bibel der Natur*, S. 343.

*Theorie besteht ... in wachenden Träumen und Phantasien hauptkranker Leute (vigilantium insomnia aut aegrotantis animi deliria repraesentat).*

*Darum ist es auch kein Wunder, daß die meisten Irrthümer von dem allerfrühesten Weltalter an einstimmig auf uns gebracht sind, und daß die Leute ... sich darum gröblich geirrt haben (viros hallucinatos esse), weil sie sich mit der Wissenschaft, die sie aus anderer ihren Büchern zogen ... begnügen liessen. Wahrlich, wer so gleichsam durch Ueberlieferung philosophirt, der ist nicht weiser als diejenigen waren, deren Schriften er nachfolgt.*

J. J. SCHEUCHZER sagt (1723): *Pugnamus ... non pro opinionibus, sed pro veritate.*<sup>156</sup> Er polemisiert bei jeder Gelegenheit gegen das Alte, gegen *die abgeschmackten, ohnmathematischen Überbleibseln der alten Schul-Weisheit, welche zu grossem Schaden der Wissenschaften noch hin und wider in Europa hoch angesehen und zu Unterhaltung der Unwissenheit gebraucht wird.* (Physica, Auflage 1729, Vorrede )

Doch der wissenschaftliche Stil wandelt sich nicht abrupt. Für uns ist es immer wieder erstaunlich, dass bei Autoren des 17./18. Jahrhunderts Zitate aus der Bibel, aus antiken Schriftstellern, aus zeitgenössischen Schriftstellern, ja Berichte aus eigenen Erfahrungen hinsichtlich ihrer Glaubwürdigkeit wie auch ihrer Textsortenzugehörigkeit völlig undifferenziert nebeneinanderstehen. Dies sei an einem kleinen Kapitel aus LESSERS »Insecto-Theologia« (1738; I. Theil, 1. Buch, 5. Capitel, §§ 50–54) kurz erläutert. Es geht um das *Odemholen der Insecten*. Da heisst es, die Bibel drücke das animalische Leben aus durch den lebendigen Odem; als Stütze dient u. a. Psalm 104,29: *Du nimmst weg ihren Odem, so vergehen sie* und Apostelgeschichte 17,25: *daß GOTT selber jedermann Leben und Odem gebe.* – Dann zitiert er antike Autoren, die eine Atmung bei den Insekten bestreiten: Aristoteles (Hist. animal. IV,9) und Plinius (Hist. Nat. XI): *Insecta multi negarunt spirare.* – Dem setzt er Experimente mit der *durch Otto Gericke erfundenen Luftpumpe* gegenüber: Wenn man Insekten in ein Vakuum bringt, werden sie zunächst matt, dann sterben sie. Nun berichtet er, er selbst habe *an einer langleibigen schmalen Wasserwanze wahrgenommen*, dass die Luftröhren auch am Hinterleib angebracht sein können. Dann zitiert er Derham (englische Erstausgabe 1713), der *ein kleines Thiergen* zwanzig Stunden lang unter der Glasglocke hatte am Leben halten können. Zuletzt erfolgt der Aufruf einzusehen, was für eine Wohltat der Schöpfer uns mit der Zumessung der Luft erwiesen habe, und die Ermahnung: *Alles, was Odem hat, lobe den HERRN* (Ps 150,6).

.....  
<sup>156</sup> *Wir kämpfen nicht für Meinungen, sondern für die Wahrheit, »Acarnania«* in: Ouresiphoites Helveticus, sive Itinera per Helvetiæ alpina regiones; 2. Aufl. Leiden: Pieter van der Aa 1723, p. 610.

Das ist kein Einzelfall.<sup>157</sup> Auch bei der Frage, ob die Insekten durch Urzeugung aus Fäulnis entstehen können oder ausschließlich durch Zeugung (I, 1, 1, §§ 16ff.), stehen nebeneinander Autoritäten der Antike und das Zeugnis der Heiligen Schrift einerseits und ›modernste‹ Forschung andererseits. Während im obigen Beispiel die antiken Autoren ernstgenommen, aber berichtigt werden, wird hier Lukrez als Beweisstütze beigezogen (*Alles ist aus bestimmten Samen geschaffen*, de rer nat. II, 706ff.), und ohne irgend eine Relativierung werden daneben Berichte zitiert über die Experimente von Francesco Redi, Johann Leonhard Frisch, Martin Lister, Leeuwenhoeck, Swammerdam.

Es muss hervorgehoben werden, welche Leistung es war, die Historizität und Befangenheit der antiken Autorität und das Eingebundensein biblischer Aussagen in die mythische Rede herauszustellen und so die Beweiskraft dieser Quellen zu scheiden. Man ermisst, dass die ›Aufklärung‹ im naturwissenschaftlichen Bereich auch abhängig ist von einer Mythenkritik, wie sie gleichzeitig im Bereich der Bibelwissenschaften stattgefunden hat.<sup>158</sup> Erwähnt sei neben dem bereits genannten SPINOZA: Richard SIMON (1638–1712) mit seiner »Histoire Critique du Vieux Testament«; eine Schlüsselgestalt ist Hermann Samuel REIMARUS, der sich in beiden Gebieten bewegt hat.

## Der Ort im Wissenschaftsbetrieb der Zeit

Die Physikotheologen sind allesamt optimistisch bezüglich des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts. Im Hiob-Buch 1721 deutet SCHEUCHZER die Stelle *Er setzt aller Finsternis ein Ende (28, 3) auff allerhand neue Erfindungen, welche von Zeit zu Zeit, nach Gottes allweiser Providenz aus der Finsternuß an das Liecht gebracht werden*, und zwar sei kein Saeculum so fruchtbar gewesen an neuen Erfindungen, als das ohnlängst verstrichene XVII. in welchem allein mehr erfunden worden, als in XVII vorhergehenden zusammen. Dann nennt er die bedeutendsten Anatomen, Mathematiker, Naturforscher und Techniker der unmittelbaren Vergangenheit, über die er in den damals zahlreich aufblühenden gelehrten Journalen gelesen hat: *in denen Transactionibus Anglicanis, Memoires de l'Academie Royale, Teutschen Ephemeridibus, Berlinischen Miscellaneis &c.*<sup>159</sup>

.....

<sup>157</sup> \*STEBBINS (1980) referiert S. 74–78 die von Johann Heinrich ZORN in der Petinotheologie (1742/43) zitierten Werke.

<sup>158</sup> Henning Graf REVENTLOW, Epochen der Bibelauslegung, Band IV: Von der Aufklärung bis zum 20. Jahrhundert, München: Beck 2001.

<sup>159</sup> Hiob, S. 180–182; Hinweis bei Michael KEMPE, Die Sintfluttheorie von Johann Jakob Scheuchzer. Zur Entstehung des modernen Weltbildes und Naturverständnisses, in: Zeitschrift für Geschichtswissenschaft 44/6 (1996), S. 485–501; S. 499f.

Die traditionellen Universitäten standen im 17. Jahrhundert nicht in Blüte. Die naturwissenschaftlich interessierten Gelehrten suchten die Höfe oder organisierten sich in Sozietäten, Clubs, Salons; sie stehen über Korrespondenz und die Publikationen in Journalen mit Gleichgesinnten in Austausch.<sup>160</sup>

- Der gebildete, vermögende Adlige Melchisedec Thévenot (der Gönner Swammerdams) versammelte in der Mitte der 60er-Jahre in Paris wöchentlich einen Gelehrten-Zirkel in seinem Haus, aus dem 1666 die »Académie Royale des Sciences« hervorgeht.
- Die Royal Society geht hervor aus einer losen Verbindung Interessierter, die sich ab 1645 wöchentlich zu Diskussionen und Experimenten treffen.
- Leeuwenhoek, der mit seinen Mikroskopen ganze Welten erschlossen hat, war ein Hobby-Forscher, von vielen als Tuchmacher belächelt.
- Lesser, der immerhin drei dicke Werke physikotheologischen Inhalts zusammengetragen hat, war Pastor in einem Landstädtchen.
- Scheuchzer ist nicht Universitätsprofessor, sondern Privatgelehrter. Er ist Mitglied der Academia Naturae Curiosorum (Leopoldina), der Royal Society und anderer wissenschaftlicher Gesellschaften. 1693 ist Scheuchzer Mitbegründer des Collegium der Wohlgesinnten in Zürich<sup>161</sup>, in deren regelmässigen Versammlungen er sich für die neue – messende, wägende und rechnende – Methode in den Naturwissenschaften einsetzt.

Wie nahe sich die Gründung von Gelehrtenzirkeln und der physikotheologische Gedanke standen, zeigt Gottfried Wilhelm LEIBNIZ (1646–1716). Er schreibt um 1671 Notizen nieder, in denen er eine deutsche Akademie konzipiert.<sup>162</sup> (Im Jahre 1635 wurde die Académie française gegründet, 1652 die Leopoldina in Schweinfurt, 1663 die Royal Society in London). Ziel des Unternehmens ist es,

.....

<sup>160</sup> Vgl. Den zweiten Teil in *The Cambridge History of Science, Volume 3: Early Modern Science*, ed. Katharine Parke / Lorraine Daston, New York: Cambridge University Press 2006 zum Thema »Personae and Sites of Natural Knowledge«: Markets, Piazzas, Libraries, Lecture Halls, Courts, Academies, Natural History Collections, Coffeehouses and Print Shops u. a. m. – Vgl. ferner Ulrich IMHOF, *Das gesellige Jahrhundert. Gesellschaft und Gesellschaften im Zeitalter der Aufklärung*, München: Beck 1982; Richard VAN DÜLMEN, *Die Gesellschaft der Aufklärer: zur bürgerlichen Emanzipation und aufklärerischen Kultur in Deutschland*, Frankfurt/Main, 1986 (Fischer-Taschenbücher. Geschichte 13137).

<sup>161</sup> Michael KEMPE / Thomas MAISSEN, *Die Collegia der Insulaner, Vertraulichen und Wohlgesinnten in Zürich 1679–1709*; Zürich: NZZ 2002.

<sup>162</sup> G. W. LEIBNIZ, *Sämtliche Schriften und Briefe, Vierte Reihe: Politische Schriften*, 1. Band, bearbeitet von Paul Ritter, Darmstadt 1931; 3.Aufl. Berlin (DDR) 1983, S. 530–543.

Glauben an Gott, Hoffnung auf Gott und Liebe zu Gott zu stärken. Diese drei Werte haben ihr Fundament in der Erkenntnis und Gewissheit der Allmacht und Allwissenheit Gottes. Diese ist erstens darin gegründet, dass die Dinge ohne Gott als erste Ursache nicht sein könnten, und *ferner, warum die Dinge, die doch könnten confus und verworren seyn, in einer so schönen unaussprechlichen Harmoni sind* (§ 8). *Denn Gott [hat] zu keinem andern End die Vernünftigen Creaturen geschaffen, als daß sie zu einem Spiegel dieneten, darinn seine unendliche Harmoni auff unendliche weise in etwas ver-vielfältiget würde.* (§ 9). Die vollkommene Erkenntnis Gottes muss man sich vorstellen wie die Konzentrierung der unendlich vielen Lichter im Fokus eines Brennsiegels.<sup>163</sup> Der Mensch kann seinen Verstand auf drei Arten gebrauchen, um dieser Aufgabe des Spiegelns nachzukommen, das heisst Gott zu ehren: *mit guthen Worten, guthen Andencken, und guthen Wercken* (§ 13). Das erste tun die Prediger und Poeten, das dritte die Staatsmänner, das zweite die Philosophen und die Naturwissenschaftler (soweit der Begriff auf diese Zeit zutrifft). Und nun greift der physikotheologische Gedanke, wenn Leibniz formuliert:

(§ 15) *Als Philosophi aber verehren Gott die jenigen, so eine neue Harmoni in der Natur und Kunst entdecken, und seine Allmacht und Weisheit sichtbarlich zu spüren machen. Dahehr Moses, Hiob, David, und andere meistentheils sowohl von natürlichen Wundern die Gott in die geschöpf gepflanzt, als die er zu erlösung seines Volcks gethan, materi ihrer Lobgesänge zu nehmen pflegen: wie er dem Meer seine grenzen gesezt, den Himmel gewölbet, über den wolcken dahehr fahre, seinen Donner erschallen, ströme quellen, kraüter wachsen, die thiere ihre Nahrung und Speise zu rechter Zeit finden lasse etc.*

(§ 16) *Dahehr vor gewis zu halten, daß soviel einer wunder der Natur weis, so viel besize er in seinem herzen bildnüße der Majestät Gottes, wenn er sie nur dahin und also zu ihrem Original referiret: Und sind daher zu loben die herrlichen Gedancken des Patris Spee Soc. Ies. eines trefflichen Mannes, welcher einen vorschlag gethan, wie man sich gewehnen solle, fast nichts, so viel möglich ohne reflexion zur Ehre Gottes vorbeypassiren zu lassen; vielweniger die herrliche Wunder damit ihn die Creaturen stillschweigend zeigen und loben.*

(§ 20) *Dahehr ein iegliche wahrheit, ein iegliches Experiment<sup>164</sup> oder Theorema, so verwunderung- und betrachtungswürdig, ..., als ein neü-*

.....

<sup>163</sup> Vgl. Präsenz ohne Substanz. Beiträge zur Symbolik des Spiegels, hg. Paul Michel, Pano Verlag, Zürich 2003 (Schriften zur Symbolforschung Band 14), S. 36ff.

<sup>164</sup> Experiment meint zu dieser Zeit auch einfach ›observatio‹, Beobachtung, Erfahrung.

*erfundener Spiegel der schönheit Gottes vor unschätzbar und höher als der kostbarste Diamant zu achten ... .*

Sodann macht Leibniz konkrete, praktikable Vorschläge, wie eine solche Akademie zur Verbesserung der Erkenntnis organisiert sein muss: *Conspiration und engere correspondenz erfahrner Leüte zu erwecken*; Theorie mit Praxis vereinigen; Bücher exzerpieren und indexieren; ein Journal publizieren usw. – 1700 wird Friedrich I. die Akademie der Wissenschaften in Berlin stiften, die 1711 den Betrieb aufnimmt.

*Rede, daß ich Dich sehe! — Dieser Wunsch wurde durch die Schöpfung erfüllt, die eine Rede an die Kreatur durch die Kreatur ist.*  
(Johann Georg HAMANN)<sup>165</sup>

## 5. Charakterisierung einiger bedeutender Autoren

Die physikotheologische Denkfigur findet sich überall, wo die Vorstellung eines geordneten Kosmos oder/und eines Schöpfergottes vorhanden ist. Das soll diese einigermaßen chronologisch geordnete (lückenhafte) Blütenlese vor Augen führen. Die Zusammenstellung vermag auch die Besonderheiten der einzelnen herausgegriffenen Autoren zu zeigen.

### Philo von Alexandrien

PHILO[N] (ca. 25 vor bis 40 nach unserer Zeitrechnung) versuchte seine jüdische Religion mit den Vorstellungen seiner hellenistischen Umgebung zu vermitteln, das heißt auch Religion und Vernunft in Einklang zu bringen. (Dazu verwendet er in hohem Ausmaß das Verfahren der Allegorese, das er aus der Homer-Deutung kennt und der christlichen Welt vermittelt.)

*Die alten Denker haben die Frage aufgeworfen, wie wir zum Gottesbegriffe gekommen sind; und die für die besten Philosophen geltenden Männer haben gesagt, dass wir aus der Welt, aus deren Teilen und den ihnen inwohnenden Kräften eine Vorstellung von dem Urheber gewonnen haben. Denn wie man durch den Anblick eines wohlgebauten, mit Vorbau, Säulenhallen, Männer- und Frauengemächern und den sonstigen Gelassen wohl versehenen Hauses eine Vorstellung vom Künstler gewinnen wird, da niemand ohne Kunst und Baumeister die Fertigstellung des Hauses für möglich halten wird – und gleiches gilt von einer Stadt, einem Schiff und jedem kleineren oder größeren Bauwerk –, ebenso wird man auch beim Eintritt in den großen Palast oder Staat dieser Welt, beim Anblick des kreisförmig sich bewegenden und alles umfassenden Himmelsgewölbes, der Planeten und Fixsterne mit ihrer gleichmäßigen, gleichartigen, harmonisch-rhythmischen, dem Weltganzen förderlichen Bewegung, bei der Betrachtung der die Mitte einnehmenden Erde, der in dem Zwischenraume befindlichen Wasser- und Luftströme, der sterblichen und unsterblichen Lebewesen, der verschiedenen Pflanzen und Früchte sicherlich zu dem Schlusse kommen, dass das alles nicht ohne vollkommene Kunst geschaffen ist, sondern dass Gott der Schöpfer all dieser Dinge war und ist. Wer diesen Schluss zieht,*

.....

<sup>165</sup> Johann Georg HAMANN, *Aesthetica in nuce* (ed. Nadler II, 198).

*nimmt durch den Schatten die Gottheit wahr, da er von den Werken auf den Meister schließt.*

Philo sucht aber eine noch vollkommeneren Erkenntnis, eine (wie es Moses von Gott erbeten hat, Exodus 33,13), wo nicht das Bild Gottes in etwas anderem widerspiegelt wird, sondern in der die Gottheit selbst erblickt wird.<sup>166</sup>

## Ambrosius

Es verwundert nicht, dass ein mächtiger Zulieferer-Strom aus dem biblischen Schöpfungsbericht kommt: Als sich die apologetischen Interessen der frühen Kirchenväter etwas gelegt hatten, traten einige mit Kommentaren zum Sechstageswerk<sup>167</sup> und ähnlichen Schriften hervor, in denen sie darüber meditierten, wie gut die Schöpfung sei.

Lesen wir als Beispiel ein Kapitel aus des AMBROSIUS (von Mailand; um 340 – 397) »Exameron« über das Tier *Echinus*<sup>168</sup>:

*Der Igel, ein kleines, unscheinbares und verächtliches Tierchen, – ich spreche vom Seeigel – pflegt den Schiffern künftigen Sturm anzuzeigen oder heiteres Wetter zu verkünden. So liest er denn, sobald er Sturmwind wittert, ein schweres Steinchen auf, führt es wie Ballast und schleppt es wie Anker mit sich, um nicht von den Fluten ausgeworfen zu werden. Nicht aus eigener Kraft also hält er sich im Gleichgewicht, sondern mit fremdem Gewichte bleibt er seiner mächtig und Herr. Das ist nun ein Fingerzeig, den die Schiffer als Zeichen auf künftigen Sturm deuten und demzufolge sie sich vorsehen, daß nicht der plötzliche Sturm sie unvorbereitet treffe. Welcher Mathematiker, welcher Astrologe oder welcher Chaldäer verstünde sich so genau auf der Gestirne Lauf, so genau auf die Bewegungen und Zeichen am Himmel? Woher die Fähigkeit zu solcher Beobachtung? Von welchem Lehrer stammt solches Wissen? Wer war der Vermittler so sicherer Zeichendeutung? Menschen merken, wie die Luft sich verdichtet,*

.....

<sup>166</sup> PHILO VON ALEXANDRIEN, Werke in deutscher Übersetzung, hg. Leopold Cohn, Isaak Heinemann, Maximilian Adler, Willy Theiler, 6 Bde., Breslau 1909–1938; Reprint Berlin: de Gruyter 1962–64; leg. alleg. = Allegorische Erklärung des Gesetzbuches III, §§ 97ff. = Band III (1919).

<sup>167</sup> Vgl. Jacobus C. M. VAN WINDEN, Artikel »Hexaameron«, in: Theodor Klauser u. a. (Hgg.), Reallexikon für Antike und Christentum, Band 14, Spalte 1250–1269. – Eine Liste von Sechstageswerk-Kommentaren bietet Johannes ZAHLTEN, *Creatio Mundi. Darstellungen der sechs Schöpfungstage und naturwissenschaftliches Weltbild im Mittelalter*, (Stuttgarter Beiträge zur Geschichte und Politik 13), Stuttgart: Klett-Cotta 1979 (S. 284–297).

<sup>168</sup> AMBROSIUS: Exameron, deutsche Übersetzung von J. Niederhuber in: Bibliothek der Kirchenväter, Band 17, Kempten 1914. 5. Tag, IX. Kapitel. §§ 24–25; hier S. 185ff.

*und täuschen sich oft, indem dieselbe ohne Sturm [die Wolken] zerteilt: Der Igel täuscht sich nicht, den Igel trügen nimmer seine Zeichen.*

*Woher im kleinen Tierchen so großes Wissen, daß es Künftiges vorausverkünden kann? Je sicherer nichts in ihm vorhanden ist, was es zu so großer Einsicht befähigte, (umso sicherer) glaube, daß es auch der Huld des Herrn aller Wesen die Gabe dieses Vorauswissens dankt. Wenn Gott die Pflanze so herrlich kleidet, daß wir staunen (Mt 6, 28. 30), wenn er die Vögel nährt (Mt 6, 26), wenn er dem Raben Speise bereitet – denn seine Jungen schreien zum Herrn (Job 38, 41) –, wenn er die Spinne, die so fein und verständig ihr weitmaschiges Gewebe an Öffnungen anbringt, an Einsicht nicht leer ausgehen ließ, wenn er dem Rosse die Kraft verlieh und von seinem Nacken die Furcht scheuchte, daß es auf dem Schlachtfelde kampffroh aufwiehert und Königen entgegensprengt und ihrer spottet, von ferne Schlachtenblut wittert, bei der Trompete Schall zu Mut sich entflammt (Job 39, 19ff), wenn die waltende Hand seiner Weisheit diese großenteils animalischen und teilweise nichtanimalischen Wesen wie die Pflanzen, wie die Lilien vollends ausstattete, wie dürften wir zweifeln, daß er auch in den Seeigel den Vorzug jenes Vorauswissens hineingelegt hat? Denn nichts entging seinem prüfenden Blicke, nichts seiner sorgenden Hand. Alles sieht er, der alles nährt; alles erfüllt er mit Weisheit, der alles mit Weisheit gemacht hat, wie geschrieben steht (Ps 103 [Vg.], 24). Wenn er also dem Igel seine gnädige Heimsuchung nicht entzog, wenn er sein gedenkt und ihm die Zeichen des Zukünftigen deutet: soll er dein nicht gedenken?*

Ambrosius beschreibt nach damaliger Kenntnis<sup>169</sup> das intelligente (und für den Menschen nützliche) Verhalten des Tiers. Dann kommt die hiobische Frage: *Unde exiguo animali tanta scientia?* Der Seeigel hat das Wissen nicht aus sich, sondern von Gott. Der Gedanke wird mit weiteren Fällen aus der Zoologie angereichert; wie später so oft bekommt der Beweis seine Wucht aus der Menge der angeführten Fälle. Dann folgt aus der Einsicht in Gottes Fürsorge für die Tierwelt mit einem a-fortiori-Schluss ein auf den Menschen bezogener, aufmunternder Abschnitt.

## **Raimundus de Sabunde**

RAIMUNDUS DE SABUNDE (verschiedene Namensformen; katalanisch: Ramón Sibiuda, † 1436) hat ein Buch »Liber creaturarum« verfasst, das später unter dem Titel »Theologia Naturalis« bekannt wurde und die Physikotheologen immer wieder angeregt hat – Johann Albert Fabricius hat in ganz Europa Aus-

.....

<sup>169</sup> C. PLINIUS Secundus d.Ä., Naturkunde, hg. und übersetzt von Roderich König / Gerhard Winkler, München: Heimeran 1973ff.; Band IV (Wassertiere), ¶ 100.

gaben gesammelt.<sup>170</sup> (Einige Stellen sind im Kapitel über Buchmetaphorik zitiert.)

Im Prolog stehen Dinge wie dass die Wissenschaft vom Buch der Natur (*scientia libri creaturarum sive libri naturae*) den Menschen instand setze, alle heilsnotwendigen Wahrheiten leicht und unfehlbar zu erkennen, auch was die Bible sage und an Geboten enthalte; ja mittels dieser Wissenschaft könne jede Frage über Gott und Mensch ohne Schwierigkeit beantwortet werden. Der Index von 1559 verbot das Werk, der Index von 1564 beschränkte das Verbot auf den Prolog. Offenbar stand das Werk in Verdacht, die Heilsnotwendigkeit der Offenbarung und des kirchlichen Lehramts herabzusetzen. Aber im Buch selbst sagt der Verfasser dann, die Offenbarung aus der Natur sei einzuschränken: das Wort Gottes, das direkt aus seinem Herzen in die Herzen der Menschen gesprochen wird, ist ihm näher als die Geschöpfe (Cap. XXV). Solche Stellen haben die Zensoren offenbar nicht zur Kenntnis genommen.

Es scheint vor allem das Vorwort die Gemüter angeregt bzw. erhitzt zu haben. Im Hauptteil des Buches muss man sich die natürliche Theologie zusammensuchen. Um einen Eindruck von der Argumentationsweise zu geben, hier ein Abriss der ersten 13 Kapitel des Buches. Zuerst muss man erkennen, dass es eine geordnete Stufenreihe in der Welt gibt (*primo oportet considerare ... diversos gradus rerum ordinarum in universo*), von der leblosen Materie über die Pflanzen und Tiere bis zum verständigen, freien Wesen, was er genau differenziert. Diese Leiter gilt es emporzusteigen. Ein Vergleich mit den unteren Stufen zeigt, dass der Mensch alle ihre Eigenschaften auch in sich hat, aber darüber hinaus sich als auf der höchsten Stufe der Geschöpfe stehend erkennen muss. Er sieht ein, dass er den unteren Wesen ihre Eigenschaften nicht gegeben hat, also a fortiori seine eigenen empfangen haben muss. Auch können die niederen Wesen ebenso wie der Mensch ihre stabil geordnete Organisation nicht aus sich selbst haben. *Ergo ... dominus artifex omnia ordinavit, proportionavit et limitavit*. Der Mensch muss (demütig) einsehen, dass er vom selben Prinzip geordnet und bewahrt wird wie alle andern Wesen; es muss also ein Wesen über all den anderen geben; und weil dieselbe Ordnung alles durchdringt: ein einziges Wesen. Die auf den vier Stufen anzutreffenden Eigenschaften (*esse, vivere, sentire, intelligere*) besitzt Gott selbst in vollkommenem Maße. Da er sie selbst

.....

<sup>170</sup> Das Buch ist zwischen 1481 und 1852 immer wieder gedruckt worden. – Faksimile-Neudruck der Ausgabe Sulzbach 1852, mit Einführung von Friedrich Stegmüller, Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann 1966. Auch der Prolog ist dort S. \*25–\*39 abgedruckt. – Eine knappe systematisierende Zusammenfassung bietet \*PHILIPP (1957), S. 48–51. – MONTAIGNE hat die Schrift 1569 ins Französische übersetzt und benutzt sie im langen Kapitel *Apologie de Raimond Sebond* = *Essais* II, 12 als Ausgangspunkt seiner Kritik am Autonomie-Anspruch der menschlichen Vernunft, vgl. Hugo FRIEDRICH, Montaigne, Bern: Francke 1949, S. 122–133.

nicht empfangen hat, sind sie in ihm ohne Maß, ohne Grenze, ohne Beschränkung.<sup>171</sup>

## Johann Arndt

Johann ARNDT (1555–1621) studierte an verschiedenen Universitäten Theologie bei Vertretern der lutherischen Orthodoxie. Im Pfarramt war er Anfeindungen und Gehässigkeiten ausgesetzt; erst ab etwa 1607 konnte er seine Wirksamkeit entfalten. Sein wichtigstes Werk sind die »Vier Bücher vom wahren Christentum«; es erschien zwischen 1605 und 1609. Arndt ließ sich anregen durch den Mystiker Johannes Tauler, die »Theologia teutsch«, Raimund von Sabunde und andere Autoren. Arndt schreibt gegen erstarrte Rechtgläubigkeit und unfruchtbare theologische Lehrstreitigkeiten an und propagiert eine Verinnerlichung des religiösen Lebens; er gilt als Wegbereiter des Pietismus.. Das Werk wurde einerseits freudig aufgenommen, andererseits erbittert abgelehnt; es erfuhr eine gewaltige Verbreitung.

Das 4. Buch (1609), *LIBER NATURÆ. Wie das große Welt-Buch der Natur, nach Christlicher Auslegung von GOTT zeuget und zu GOTT führet: wie auch alle Menschen, GOTT zu lieben, durch die Creaturen gereizet und durch ihr eigenes Hertz überzeuget werden* ist nach dem Sechstageswerk geordnet (Arndt zitiert denn auch den Basilius Magnus). In jedem Kapitel wird zunächst das Natur-Ding (Licht, Sonne, Himmel, Erde, usw.) hinsichtlich seiner verschiedenen Eigenschaften und Wirkungen beschrieben, dann folgt eine *Application auf allerley Lehr-Puncten*, zuletzt folgt ein Gebet oder ein Lied.<sup>172</sup>

.....

<sup>171</sup> Der anthropozentrisch-teleologische Gedanke fehlt nicht: Alles ist für den Menschen gemacht (*omnia serviunt homini et sunt ad bonum hominis*, Cap. XCII); vgl. Titulus XCVIII: *Unde omnes creaturae sunt vel ad gaudium hominis, vel ad doctrinam. .... Unde dictum est, quod solus homo gaudet et potest gaudere de his quae habet, et de his, quae habent aliae creaturae: et quia aliae creaturae non possunt gaudere de his, qui habent, quia gaudium oritur ex eo, quod aliqua res cognoscit se habere id quod habet. ... . Verbi gratia: Totum gaudium, quod deberet habere aqua de sua claritate et pulchritudine, homo habet, et totum quod deberet habere rosa, quae est pulcherrimus florum, homo habet.*

<sup>172</sup> Die paracelsischen Quellen zum 4. Buch hat bereits zusammengestellt Edmund WEBER, *Johann Arndts Vier Bücher vom wahren Christentum*, Marburg: Elwert 1969, S. 140–167; dort S. 175–177 auch Hinweise auf Stellen aus Raimund von Sabunde. – Birgit GRUEBNER, *Gott und die Lebendigkeit in der Natur. Eine Interpretation des Dritten und Vierten Buches von Johann Arndts ›Wahrem Christentum‹*, Rheinbach 1998 (Arbeiten zur Theologiegeschichte 4). – Weit ausgreifend: Hermann GEYER, *Verborgene Weisheit. Johann Arndts ›Vier Bücher vom Wahrem Christentum‹ als Programm einer spiritualistisch-hermetischen Theologie*, Berlin / New York: de Gruyter 2001 (Arbeiten zur Kirchengeschichte 80/I-III); vgl. vor allem II, S. 15–59 (Buch der Natur) und II, S. 285–369: »die Welt als Hierophanie«.

Bei den Beschreibungen verwendet Arndt die alltäglichen Kenntnisse, die er gern mit Bibelzitat anreichert. Die Tierarten scheint er alle dem biblischen Zoo entnommen zu haben. Gelegentlich berücksichtigt er auch abgelegeneres Wissen (*Bei den Gramanten findet man Brunnen, die des Nachts so heiß seynd, daß man sie nicht kan anrühren, und des Tages so kalt, daß mans nicht trincken kan. In Ost-Indien ist eine Insul, darinn kein Brunnen und kein Wasser zu trincken ist; aber ein Baum gibt so viel Wassers, daß damit die gantze Insel geträncket wird.* 1. Teil, 3. Kap.) Aber diese Quellen wie auch einige lateinische Verse aus der antiken Poesie werden nicht ausgewiesen, nur Bibelzitate sind belegt. Selten zitiert er Gelehrte, etwa zur vermeintlichen Größe von Mond und Sonne: *Die Sonne, sagen die Mathematici, sey hundert und sechs und sechzigmal grösser, denn die Erde; welches sie aus gewissen augenscheinlichen Beweysungen, welche sie ›Demonstrationes‹ heissen, bewähren können. Daß uns aber die Sonne so klein vorkömmt, machet die gewaltige unmäßliche Höhe, und die Geschwindigkeit ihres Lauffs. Aber das lassen wir den gelernten Sternkündigern. Ob ihrs auch nicht verstehen könnet, so lernet euch doch darüber verwundern* (IV/1, 4).

In den Applicationen werden die Schlüsse auf Gottes Macht gezogen, zum Beispiel: *Solte nun diß wunderschöne, reine, lauter Wesen des Himmels mit allen seinen Eigenschafften nicht ein herrlicher Zeuge Gottes seyn?* Es begegenen aber auch Allegoresen, wie etwa: *Was bedeutet die grosse Circkel-Runde des Himmels mehr denn die Ewigkeit Gottes? Denn wie in einem Circkel weder Anfang noch Ende ist; also ist auch in Gott weder Anfang noch Ende* (IV/1, 2. Kap.). Nachdem er *Gottes Weißheit in den grossen Wundern des Meers* gepriesen hat (5. Kap.), folgt eine *geistliche Deutung auf zweyerly Meer, das Meer der Trübsal und das Gnaden-Meer*, die auf der Metaphorik des Meeres beruht:

*Wie wir auch sehen, daß alle süsse Wasser, wenn sie ins Meer fliessen so werden sie bitter und saltzig: Also alle Süssigkeit, Lieblichkeit, Herrlichkeit, Wohllust, Ehre, Reichthum dieser Welt, obs einem Menschen noch so süß Wasser ist, wird ihm doch endlich bitter und saltzig. – Dagegen stehen als Trostgründe, dass Gottes Gnade tief ist, dass Gott das ungestüme Meer zu stillen vermag* (Ps 65, 8; Matth 8, 6).

Auch den fürs 16. Jahrhundert typischen Schluss zieht er: *Sonnen- und Mondfinsternisse sind auch Spiegel des Zorns Gottes, und Zeichen des Jüngsten Tags* (Luc 21,25), *und grosser Veränderung der Welt; Buß-Predigten, dadurch uns Gott unserer Sünde erinnert* (IV/1, 4), wobei er sich aber der Stringenz der Vorzeichen-Logik entzieht.

So enthält das 4. Buch von Arndts »Wahrem Christentum« mehrere verschiedene Typen des Bezugs zwischen der Natur und Gott, worunter der physikotheologische im engeren Sinne nur einer ist.

## Samuel Fabricius

Die umfängliche (1340 Oktavseiten) »Cosmotheoria« des lutherischen Predigers Samuel FABRICIUS (1577–1625) scheint inspiriert von Arndts 4. Buch der »Vier Bücher vom wahren Christentum«, nur geht Fabricius statt vom Sechstageswerk vom 104. Psalm aus. (Scheuchzer wird dann 1721 vom Hiob-Buch ausgehen.)

Refrainartig durchzieht der Satz *Wie wunderbarlich sind deine Werck* das Buch des Fabricius.

*Allmächtiger Gott, wie ist doch diß ein Werck und Wunder? Wo wolle man sinne und wordt genug finden pro ei admirabilitate davon zureden? Wer kans aber ausgründen? Es ist und bleibet des Allmächtigen Worts Gottes krafft und werk.* (VI, 37)

Er zitiert zwar im Verzeichnis der benützten Autoren Kepler und Cardano, aber er interessiert sich noch überhaupt nicht für die in unserem Sinne naturwissenschaftlichen Zusammenhänge, sondern er staunt über die Fülle der Gestalten, die er aus dem antiken und neuen Schrifttum zusammenträgt (zum Beispiel VII, 32 *Von den Haußvögeln*; aus Aristoteles, Plinius, Ambrosius' Exameron, Olaus Magnus, Michael Tzetzes, Aldrovandi, Cardano) oder er zählt staunend eine gewaltige Menge von Erscheinungen auf (zum Beispiel IV, 6–16: *Historische Erzählung der fürnembsten und größten Gebirge*). Fabricius denkt auf eine ganz direkte Art teleologisch.

VII, 6: (in den Kapiteln *Von Betrachtung des Meeres*): *Erstlich nun ist das Wasser an ihme selbst ein recht wundersames Geschöpffe Gottes, es ist nicht subtil wie der Himmel und Luft, sondern dick, und doch nicht hart und bestendig wie die Erde, sondern flüssig naß und kalt. Eine solche Natur hat einen unseglichen Nutz in der Welt, und darumb hat sie der weise Gott geschaffen: Ohne Wasser kan keine Creatur auff Erden nicht werden, bestehen, leben, ernehret werden.*

VI, 3: *Es hat GOTT einen grossen hauffen wilder Thiere erschaffen, die doch also genaturet, daß sie dem Menschen dienen, und nützlich seyn, entweder zur Speise oder sonst zum Dienst des Lebens. [Sodann über Ochsen, Hirsche und ähnliche Tiere:] Es sind auch diese Thiere von Gott meistens mit dem feinen Geschöpf der Hörnern gezieret, welche Gott nicht allein dem Thier zur Wehre geschaffen, sondern auch den Menschen zur Lust, und dem Thier auch zur Ehren und schönen Ansehen gemacht hat ...*

Hier noch ein längerer Textauschnitt aus V, 2 (*Von der hohen Nothwendigkeit deß Regens, und desselben wunderbaren Ursprung*):

*Welch ein herrlich Wunder und trefflich Werck GOTTES nun der Regen sey, das können wir aus diesen fünf Puncten einfeltig abnehmen. Erstlich so hat GOTT notwendig die Natur also schaffen und ordnen müssen, und eine*

*grosse Menge Wasser in der hohen Luft hin und wider in der Welt verschaffen und von oben herab auf den Erdboden fallen lassen, sonst hette die Erde, die Früchte der Erden, Menschen und Viehe nicht bleiben, leben, und zunehmen können. Diß darf nicht viel Beweises, die Natur selber lehrets. Wenn kein Regen in der Natur nicht wehre, und wenn schon an allen Orten auf Erden Wasserströme flössen, was würde es für Arbeit haben wenn man die Äcker Wiesen Gärten daraus wessern und begiessen sollte, ja wie wolten die Menschen mit aller ihrer Kunst Arbeit und Macht die Äcker, Gärten, Wiesen und alle Örter begossen haben? Wenn die Saat schon aufgegangen und das Korn schon aufgewachsen ist, und man solte die Äcker täglich befeuchten, würde es nicht alles zutreten werden? Wer wolte denn begiessen die hohen Berge und alle Wälder, daß sie auch möchten Graß tragen und fruchtbar werden? Zugeschweigen, daß das Wasser auf Erden bey weitem nicht zur Fruchtbarkeit so dienlich ist als das liebe Regenwasser. Es darf aber so viel Wort nicht; die Natur lehrets und redets selber. Ja Moses erinnert uns dieses allen mit einem kurtzen wort Deut am 11. [Vers 11] Das Land aber das dir der Herr gibt, hat Berge und Awen die der Regen vom Himmel trencket.*

## **Friedrich Spee**

Friedrich SPEE S.J. (1590–1635) schreibt in seiner bis ins 19. Jahrhundert in beiden Konfessionen gern gelesenen »Trutznachtigall« (erster Druck 1649)<sup>173</sup> einige Gedichte, die *Anleitung zur erkandnuß vnd Liebe des Schöpfers auß den Geschöpfen* sein wollen. Hier einige Strophen aus dem Gedicht mit dem Titel *Lob des Schöpfers darinn ein kleines wercklein seiner Weißheit, nemblich die wunder liebliche Handthirung der Jmmen oder Bienen poëtisch beschrieben* wird:

(23, Str. 10) *In lauter Wachs, vnd Hönig  
Verwendt sich alle beut,  
So mancher Fürst, vnd König  
Geneußt mit hertzenfrewd.  
Von blumen was sie schaben,  
Was sie da fricklen auß,  
Wird gleich zur Hönig Waben,  
Wans ihnen kombt nach hauß.*

(Str. 16) *Offt wan sichs han verweilet  
Auf gar zu blossem Feld,*

.....  
<sup>173</sup> Friedrich SPEE, Trvtz-Nachtigal, kritische Ausgabe nach der Trierer Handschrift, hg. von Theo G. M. van Oorschot, Stuttgart 1985 (Reclams Universalbibliothek 2596); Nr. 21 = S. 104ff..

*Vom Abend vbereylet  
Ohn unterschleiff, vnd zelt,  
Ob allem dan sie sorgen  
Für ihre Flügel zart,  
Daß die biß auff den Morgen  
Vor Feuchte seyn bewart.*

*(Str. 30) Gar sehr sie sich vermehren,  
Doch keusch ohn heurath sein;  
Ohn Lieb sie sich beschweren  
Mit süssen kinderlein.  
Sie nur von Blumen lesen  
Die Kleinen ihrer art;  
Da findet sich das wesen  
All ihrer Erben zart.*

*(Str. 42) O Schöpffer der Naturen!  
Hoch schwellet mir der Mut,  
Wan Dich der Creaturen  
Man danckbar loben thut:  
Nun dancken wir von hertzen  
Dem Schöpffer Lobesan,  
Dem sie so manche Kertzen  
Mitt frewden stecken an.*

## **Catharina Regina von Greiffenberg**

Unter den Sonetten der Catharina Regina VON GREIFFENBERG (1633–1694) finden sich viele, die von einem Natureindruck ausgehend zum Lob des Schöpfers aufrufen; ein Beispiel:

*Gott-lobende Frühlings-Lust!*  
*Himmel vonn Cymbel, voll Lauten und Geigen,  
Rosen- und Lilgen-verlieblicher Tufft!  
Bisem- und Amber'-erfüllte Luft  
wollest, den Höchsten zu loben, nit schweigen!*  
*Himmel-an wolle die Süßheit auffsteigen,  
herrlich GOTT ehren aus tieffester Klufft.  
Seine Genaden und Wunder ausrufft,  
wie sie sich mächtig und prächtig erzeigen.*  
*Leset, in weißlichten Blättern der Blüh,  
göttlicher Allmacht ungleichliche Werke.  
sehst in Traidern, die Himmlische Stärke,*

*die das Blüh-Härlein bewahret ohn Müh.  
Göttliche Wunder in allem man siehet,  
Wann man den Vorhang der Faulzeit aufziehet.*<sup>174</sup>

In – wie von der barocken Poetik für freudige Frühlingsgedichte empfohlen – daktylisch-hüpfendem Metrum wird eine Synästhesie der Frühlingsempfindungen skizziert; die Ermahnung, nicht zu faul zu sein, sondern in den Geschöpfen zu lesen, fehlt nicht. Gerade die Betrachtung des Kleinsten, der Filamente der Staubbeutel beim Getreide, führt zur Einsicht in die Stärke des Himmels.

## Jan Swammerdam

Der Vater von Jan SWAMMERDAM (1637–1680)<sup>175</sup> war Apotheker und hatte ein Naturalienkabinett zusammengetragen; Jan legt schon als Knabe eine eigene Sammlung einheimischer Pflanzen und Insekten an. Er studiert seit 1661 in Leiden Medizin, wo er sich mit Nicolaus Steno (Niels Stensen, 1638–1686, er erkannte den biologischen Ursprung der Fossilien) befreundet. In Paris findet er im naturwissenschaftlich interessierten Diplomaten Melchisedec Thévenot (1620–1692)<sup>176</sup> einen Gönner, der ihm zeitlebens treu bleibt. Anlässlich einer der in dessen Haus wöchentlich stattfindenden Zusammenkünfte macht er ihn auf das eben gerade 1669 erschienene Buch »De Bombyce« (Über die Seidenraupe) von Marcello Malpighi (1628–1694) aufmerksam. Wieder in Amsterdam, sezirt, präpariert und konserviert Swammerdam als Anatom; 1667 wird er in Leiden promoviert mit einem »Tractatus physico-anatomico-medicus de respiratione usuque pulmorum«. Er praktiziert indessen nie als Arzt. In Anwesenheit des jungen Großherzogs der Toskana, Cosimo de Medici, sezirt er 1668 eine Raupe; er lehnt aber ein Angebot ab, für 12'000 Gulden an dessen Hof nach Florenz zu kommen. 1669 erscheint seine »Historia insectorum generalis, ofte algemeene verhandeling van de bloedeloose dierkens« (1685 in lateinischer Übersetzung). Er stellt fest, dass die Insekten nicht spontan, sondern durch Zeugung entstehen, dass sie einen höchst komplexen Bau aufweisen und

.....

<sup>174</sup> Catharina Regina VON GREIFFENBERG (1633–1694), Geistliche Sonnette, Lieder und Getichte zu Gottseeligem Zeitvertreib ... Nürnberg: Endter, 1662; Reprint Darmstadt: wbg 1967; S. 227.

<sup>175</sup> Grundlegend ist: Abraham SCHIERBEEK, Jan Swammerdam, his life and works [holländische Ausgabe 1946], Amsterdam: Swets & Zeitlinger 1967. – Eine konzise Biographie findet sich auch in Lindeboom, Letters (1975), S. 334. – Vgl. auch Matthew COBB, Reading and writing the Book of nature: Jan Swammerdam, in: Edeavour 24/3 (2000), 122–128.– Zum Umfeld vgl. Edward G. RUESTOW, The Microscope in the Dutch Republic. The Shaping of Discovery, Cambridge University Press 1996; zu Swammerdam insbes.: pp. 105–145.

<sup>176</sup> The letters of Jan Swammerdam to Melchisedec Thévenot, with English translation and a biographical sketch by G. A. Lindeboom, Amsterdam: Swets & Zeitlinger 1975.

dass sie einen Lebenszyklus (Ei, Larve, Puppe, erwachsenes Tier) durchlaufen, aufgrund dessen man sie klassifizieren kann. Swammerdam ist der Entdecker der Metamorphose der Insekten. Auch als Anatom macht er bedeutende Entdeckungen, u. a. erklärt er die Herkunft des Leistenbruchs. 1672 legt er der Royal Society das Präparat einer Gebärmutter vor, deren Adern er mit heissem Wachs ausgefüllt hat (»Miraculum Naturae sive Uteri Muliebris Fabrica«). 1673 lernt er die religiöse Fanatikerin Antoinette de Bourignon kennen, von der er eine Befreiung von Seelennöten erhofft, die ihn aber noch weiter in Qualen stürzt. Die Arbeit über die Bienen in diesen Jahren bringt ihn körperlich nahe an den Ruin. In der grellen Sonne mikroskopiert er tagsüber – er arbeitet mit einem schwer zu handhabenden, einlinsigen Instrument mit maximal 150-facher Vergrößerung –, nachts schreibt er die Beobachtungen nieder. Er wird von Schüben des Dreitagefiebers befallen. 1675 erscheint nach fast zehnjähriger Arbeit seine Monographie über die Eintagsfliege (»Ephemeri vita«). Steno, inzwischen zum Katholizismus konvertiert und am Hof in Florenz, möchte ihn bewegen, ebenfalls hierhin zu kommen. Allein, Swammerdam leidet immer mehr unter religiösen Zweifeln, Gott nicht inbrünstig genug gesucht zu haben und nur von Ehrsucht getrieben zu forschen. In 16 Jahren hat er eine Sammlung von 2'200 Insektenpräparaten aufgebaut, die er zu verkaufen versucht, um an Geld zu kommen – vergeblich; die Sammlung wird zerstreut und kommt abhanden. Todkrank vermacht er Thévenot seine Aufsätze mit der Bitte, sie zu publizieren. 1680 stirbt er an der Malaria – eine sonderbare Ironie, dass der Gott im wunderbaren Bau der Insekten lobende Forscher am Stich einer Stechmücke hat sterben müssen.

Swammerdams Manuskripte und Zeichnungen gelangten auf Umwegen schließlich 1727 zu Herman Boerhaave (1668–1738), der das Werk unter dem – auf einer Briefstelle Swammerdams beruhenden – Titel »Bijbel der Natuure« endlich 1737/38 (also hundert Jahre nach der Geburt seines Verfassers) veröffentlichte; die deutsche Übersetzung erschien erst 1752 und war dazumal noch an der Spitze der Forschung.

Swammerdam ist eine ganz exzeptionelle Gestalt. Wie sich die leidenschaftliche Empirie des Beobachtenden und die Religiosität durchdringen, ermisst man bei der Lektüre einer einzigen Seite der »Bibel der Natur«:

*Sehr seltsame und mit artigen Figuren erläuterte Geschichte des nasenhornigen Käfers.*

*Turrigeros elephantum miramur humeros, sagt Plinius, taurorum colla & truces in sublime iactus, tigrium rapinas, leonum iubas, cum rerum natura nusquam magis quam in minimis tota fit; das ist: Wir bewundern die Schultern der Elephanten, die Thürme tragen, die erschrecklichen Kräfte des Nackens an den Ochsen, mit welchen sie, was ihnen vorkommt, in die Höhe schleudern; die Geschwindigkeit und Wut der Tiger im Raube, die*

*Mähnen der Löwen, da doch die Natur der Dinge sich nirgends als im Kleinen vollkommen zeigt. Diese Wahrheit hat Plinius schon zu seiner Zeit ausgesprochen, ob man gleich damals die anbetenswürdigen Werke der Natur nicht als nur von ferne betrachtete. Aber es gehörte sich wohl, daß man die Natur in der Nähe und im Kleinen eifrig untersuchte. Denn anders wird man sie nimmermehr einsehen lernen. Im Gegentheil aber wird man in den allerkleinsten und allergeringsten Thieren bey angestellter Untersuchung eine grössere Menge natürlicher Geheimnisse, als in den Eingeweiden der sichtbarsten und kolossenmäßigen Thiere finden.*

*Soll nun die unbegreifliche Grösse der Natur an den Tag kommen, so muß ihr Kleines untersucht werden. Und obgleich dessen Zartheit uns abschrecken möchte, so müssen wir doch keine Mühe scheuen. Je kleiner der Vorwurf ist, desto herrlicher und grösser zeigt sich die Natur in ihren unsichtbaren Theilen. Man lernet mit Händen greifen, daß sie unnachspürlich sey. Gottes Grösse und Majestät läßt sich nicht anders, als in den Werken seiner Allmacht sehen, bey denen uns das Auge verläßt, und wir daher allerhand Hülfsmittel, es zu unterstützen, hervorsuchen, und Kunstgriffe erdenken müssen, um die Dinge zu zergliedern. Alsdenn und nicht eher sieht man, mit was für Geschicke, Maaß, Richtigkeit und Weisheit Gott seine Geschöpfe zugerichtet habe, und wie sie alle Wirkungen und Bemühungen der menschlichen Vernunft zu schanden machen, indem sie sich nicht wollen in der Nähe durchsuchen lassen.*

*Der Menschen Thun öffnet nur die äussern Zierrathen der Schalen der göttlichen Werke nach. Es hat keinen seelennährenden Kern in sich, so wie die Werke Gottes, die, je mehr man sie untersucht, und, um so zu reden, ihre Schalen aufknackt, den Bilder desto wunderbarer, liebevoller und anbetenswürdiger darstellen. Viele Kunststücke zwar, die durch richtig eingeleitete Bewegungen zu Stande gebracht werden, können wunderbare Dinge hervorbringen. Aber, so bald man sie nur ein wenig genau prüfet, so geben sie den Unverstand ihres Meisters bloß. Alle Züge vom Apelles sind gegen die zarten Striche der Natur grobe Balken. Alles künstliche Gewebe der Menschen muss sich vor einer einzigen Lungenader verkriechen. Wer will sie abbilden? Welcher Witz vermag sie zu beschreiben? Welcher Fleiß kan sie hinlänglich untersuchen? Gesicht, Finger, und unser ganzer Witz ist zu schwach dazu. Es wird solchen aus demjenigen deutlich erhellen, was ich von der Lunge des nasenhörnigen Käfers beybringen werde, und das zugleich die unumstößliche Wahrheit erhärten wird, daß Gottes Werke in den Kleinsten am allergrösten sind. Hiermit will ich diese Einleitung beschliessen, und mit dem königlichen Propheten ausrufen: Ich preise dich, Herr, daß mich deine anbetenswürdigen Werke in Erstaunen setzen. Ich rühme deine, wie mir allzuwohl bewußt ist, wunderbaren Werke.*

*Ein Zufall hat mich zu gegenwärtiger Abhandlung gebracht. Voriges Jahr im Monat Julius zergliederte ich in Beyseyne des sehr erfahrenen Medici Practici, des Herrn Matthias Gladus, einen solchen Käfer, und brachte seine Saamentheile an den Tag. Dieses veranlaste mich, nur spielende seinen Ursprung zu untersuchen, und einige von denen Würmern, daraus er entstehet, zu öffnen. Was ich nun damals an seinen so innern als äussern Theilen wahrgenommen, oder nach der Zeit bemerkt und aufgezeichnet habe, das trage ich in vorhabender Abhandlung sorgfältig vor. Vielleicht beleuchte ich mit der Zeit einmahl diese Sache noch etwas näher. Jedoch ist das, was ich schon hier davon beybringe, an sich selbst wichtig, würdig und wunderbarlich genug, um die alleraufmerksamsten und begierigsten Liebhaber der Wunder Gottes zu vergnügen. (Bibel der Natur, S. 126)*

Erstaunlich ist, wie häufig Swammerdam sich auf seine eigene Anschauung beruft. Sätze wie *Ich habe wahrgenommen* oder *Das Vergrößerungsglas entdeckte mir* erscheinen ungezählte Male. Seine Beschreibungen von Spinnen, Asseln, von der Laus, dem Wasserfloh, der Schnecke (S. 43–89), von Eintagsfliegen, Ameisen, Bienen (S. 149–219), von Faltern, der Kotfliege, der Breme, des Käsewurms (S. 276–286), des Froschs und der Sepia sind minutiös. Man spürt auf jeder Seite die Lust des Wissenschaftlers, genau zu schauen, zu zergliedern, die Funktion der Organe zu erkunden, zu staunen.

Noch erstaunlicher ist, dass er immer wieder zugibt, was er nicht weiss: *Ich habe sehr wenig zuverlässige Erfahrung davon* oder: *Ich muss gestehen, dass ich solches noch nicht gesehen habe* oder: *Das sind dunkle Dinge, die noch in ein heller Licht müssen gesetzt werden* oder: *Das ist mir noch zur Zeit unwissend* oder: *Es ist mir unmöglich zubestimmen, wie ...*

An vielen Stellen berichtet er über die Sektionstechnik. Er brauchte geeignete Mittel, um die Insekten so zu töten, so dass die Organe nicht zerfielen oder einschrumpften. Er musste ersinnen, wie man den Chitinpanzer von Käfern so aufweicht, dass man ihn ohne Zerstörung der inneren Organe aufschneiden kann. Ein Beispiel:

*Steckt man ein Männchen ... mit den feinsten Nadeln, die man nur finden kann, auf schwarzes über ein Täfelgen von Firnenholz ausgebreitetes Papier oder Leinwand, die nicht färbt, fest an, so daß der Bauch in die Höhe steht, so sieht man, daß, sobald man es verletzt, eine dünne wässrige Feuchtigkeit hervorsiepert. ... Um die Haut zu öffnen, ist nichts geschickter als ein feines Scheergen. Denn die Lanzetten, wie scharf sie auch immer sind, schicken sich doch hierzu nicht. Denn sie reißen allezeit die Theile einiger Massen auf, und zerren sie aus einander, insonderheit wenn diese nicht überall gleich harte sind. (S. 105b)*

Immer wieder hat Swammerdam in seine Beobachtungen religiöse Bemerkungen eingestreut. Der Titel seiner Arbeit über die Eintagsfliege (1675) klingt wie ein barockes Emblem: *Ephemeris vita. Of afbeelding van 's Menschen Leven, vertoont in de Wonderbaarelijke en nooyt gehoorde Historie van het vliengt ende een-dagh-levent Haft of Oever-Aas, ....* Dem Herausgeber Boerhave schienen, wie er sagt, *die unzehligen Betrachtungen und den Menschen zu seiner Pflicht anmahnenden Lehren* dann 1737 so aufdringlich, dass er sie weitgehend tilgte.<sup>177</sup> Etliche solche Passagen hat er aber stehen lassen, wie zum Beispiel diese im Kapitel über die Spinnen:

*Ich hoffe selbst auch derselben Zergliederung ans Licht zu stellen, wenn ich anders die dazu benöthigte Muße finden kan; damit endlich einmal dieser Theil der natürlichen Geschichte [d.i. Naturkunde] durch vereinigte Bemühung seine Vollkommenheit erhalten, und Gott als der Urheber all dieser Wunder in Zukunft mehr gefürchtet, und inbrünstiger geliebt werden möge, als welches das einzige Ziel und Endzweck alles unsers Thuns seyn soll (S. 25b)*

oder im Begleitbrief an Thévenot zum Traktat über die Laus:

*Bringt gleich dieses Thiergen unserm Leibe keinen Vortheil, so kan es doch unser Gemüth zu GOTT führen, und dahin vermögen, daß wir durch ernstliche Betrachtung der Grösse GOTTES und seiner an diesem Thier funkelnenden Wunder allen unsern eiteln Hochmuth mit der niedrigsten Demuth verwechseln, und uns so ins kleine bringen, als dieses Thiergen ein kleines Pünktgen ist. Alsdann wird man den Finger GOTTES daran bemerken, und eine Kraft bekommen, ... Alles was klein und niedrig ist, vertreibt den Teufel, und benimmt ihm seine Macht. ... Ich beschliesse hiermit diese Abhandlung und behaupte standhaftig, die Wunder der Natur seyn eine aufgeschlagene Bibel, die überall auf GOTT, ihren ewigen Ursprung zurück weist. (S. 37b/38a)*

Rührend ist es, dass Swammerdam nicht ohne Anthropomorphismen auskommt. So beschreibt er bei der Beschreibung der Paarung der Schnecken, dass die Tiere ihre Vorderkörper aneinander reiben, und sagt dann: *Man könnte es vor ein beständiges Herzen und Küssen ansehen.* Und nach der Kopulation: *Hat das Thiergen also seine Lust gebüset, so betrübt es sich, daß es seine Lebenskraft so liederlich verschwendet hat, und begiebt sich in seine Schale, stille zu sitzen und auszuruhen, bis daß der tolle Trieb wiederum die Oberhand nimmt, und die vorige Reue in Vergessenheit bringt (S. 57/58).*

.....

<sup>177</sup> Das Eintagsfliegenbuch findet sich in der deutschen Übersetzung auf S. 100–114.

## John Ray

John RAY (1627–1705)<sup>178</sup> studierte in Cambridge und wurde Diakon. Da er als Puritaner der anglikanischen Gesetzgebung nicht folgen wollte, musste er 1662 die Universität verlassen. 1667 wurde er Mitglied der damals noch jungen Royal Society. Er bereiste in den 60er Jahren England und den Kontinent (Holland, Frankreich, Italien bis Sizilien, Wien) und sammelte Pflanzen, Tiere und Steine. Die Menge des Materials wollte er im Gegensatz zu den chaotischen Ordnungen seiner Vorgänger nach einer natürlichen, d. h. einer die göttliche Schöpfungsordnung abbildenden Methode systematisieren. Seine pflanzensystematischen Arbeiten gipfelten in der »*Historia generalis plantarum*« (1686–1704; 6'100 Arten), 1693 erschien seine systematische Klassifikation der Vierfüßler und Kriechtiere, seine Arbeiten über Vögel und Fische erschienen erst postum. Er hat als erster die Klassifikationskriterien der Morphologie und des Lebensraums auseinandergehalten; er hat ein- und zweikeimblättrige Pflanzen unterschieden; er hat Wale und Delphine aufgrund des anatomischen Befundes des Gebisses von den Fischen getrennt. Bezüglich der Fossilien war er der Meinung, es handle sich um Überbleibsel von lebendigen Organismen. Sein auf Predigten beruhendes physikotheologisches Werk »*The Wisdom of God manifested in the Works of the Creation*« (1691)<sup>179</sup> wurde in mehrere Sprachen übersetzt und ein halbes Jahrhundert lang nachgedruckt. 1693 folgen: »*Three Physico-Theological Discourses concerning the primitive Chaos, the General Deluge, and the Future Conflagration of the World*«, dem wir uns kurz zuwenden wollen.<sup>180</sup>

Das Buch folgt, wie der Titel besagt, dem Plan der Weltgeschichte vom *ursprünglichen Chaos und der Erschaffung der Welt über die allgemeine Sündfluth zur Zeit Noah, deren Ursachen und Würckungen bis zur Auflösung und Vertilgung der Welt*. Der erste Teil beginnt wie ein Hexaameron: Es wird beispielsweise aufgezeigt, dass *die Erschaffung der Welt aus einem Chaos der Heil. Schrift nicht zuwider läuft, wenn es recht verstanden wird oder daß die Berge, Inseln und das gantze feste Land anfangs vermuthlich durch unterirdische Feuer aufgeworffen worden*; es gibt auch eine *Betrachtung über den Nutzen der Berge* (S. 37ff.<sup>181</sup>). Ein länger behandeltes Problem ist, ob *GOtt der*

.....

<sup>178</sup> Charles E. RAVEN, John Ray, Naturalist. His Life and Works, Cambridge University Press 1942, 2nd. ed. 1950. (»The Wisdom of God« ist hier nur auf 30 von 506 Seiten abgehandelt, dafür sind die i.e.S. naturwissenschaftlichen Leistungen ausführlich dargestellt.)

<sup>179</sup> Übersicht bei \*KROLZIK (1988), S. 144–147.

<sup>180</sup> Ich zitiere die deutsche Übersetzung aus dem Jahre 1732.

<sup>181</sup> Ein Thema, dem sich dann besonders J. J. SCHEUCHZER in seinen landeskundlichen Arbeiten widmet; zum Beispiel *Von dem Nutzen der Schweitzerischen Gebirgen* in: *Helvetiae stoicheiographia, orographia et oreographia* oder Beschreibung der Elementen,

*Allmächtige entweder Anfangs den Saamen aller lebendigen Creaturen geschaffen, und solchen über die gantze Erde ausgebreitet, oder das erste Paar von allen Thieren in ihrem erwachsenen Zustand und Vollkommenheit und einer ieglichen Gattung ein Vermögen mitgetheilet, ihres Gleichen fortzupflantzen sowie ob GOtt zuerst eine grosse Anzahl von ieglicher Gattung, oder nur zween, nemlich ein Männlein und Weiblein geschaffen. (S. 66ff.)* – Die zweite Betrachtung versucht eine Unterfütterung des biblischen Berichts der Sintflut mit dem, was unter naturkundlichem Gesichtspunkt denkbar ist. Auch die Umgestaltung der Erdoberfläche wird behandelt und dabei die brandneue Ansicht von John WOODWARD genannt. Anhangsweise spricht Ray von Erdbeben und Vulkanen. – Der dritte Teil, über die möglichen physischen Ursachen der Auflösung der Welt, ist dann eher spekulativ und beruht zum Teil auf dem Beizug von den Weltuntergang voraussagenden Bibelstellen, zum Teil auf naturwissenschaftlichen Überlegungen wie z. B. der Veränderung der Ekliptik der Erdbahn.

Die zweite Betrachtung ist eine weitgehend rein naturkundliche Erörterung der Erdgeschichte, bei der Ray versucht, den biblischen und andere historische Berichte, die empirischen Daten und wahrscheinliche Hypothesen miteinander zu vereinbaren. An der durch den biblischen Bericht beschriebenen Tatsache als solcher rüttelt er nicht. Er fragt: Welches sind die *werkzeuglichen* Mittel (d. h. ›causae instrumentales‹), mit deren Hilfe die *Sündfluth* bewerkstelligt wurde? Ist sie durch natürliche oder übernatürliche Mittel hervorgebracht? Er bietet nicht enden wollende Betrachtungen über *gewaltsame Niederdrückung der obern Fläche des grossen Welt-Meers; Ausbrüche der Brunn-Quellen der grossen Tiefe oder Oeffnung der Fenster des Himmels; eine Veränderung des Mittelpuncts der Erden, welche verhindert, daß die Wasser nicht auflauffen können; auch eine Ausdünstung des Meers* und vieles anderes. Einige Hypothesen werden aufgrund weiterer naturwissenschaftlicher Überlegungen ausgeschlossen, andere als möglich erwogen. Ray muss aber auch die Bibel auslegen. Bei der Frage, ob die Sinflut den ganzen Erdball oder nur das feste Land betroffen habe, argumentiert er: *Weil aber die Schrift allgemeine Redens-Arten gebraucht, wenn sie es ausdrucket, wie weit sich die Fluth erstrecket, als Gen. VII,19 »Und alle hohen Berge unter dem gantzen Himmel wurden bedeckt« und abermahl V. 22: »Alles, was einen lebendigen Odem hatte im Trocken, das*

.....

Grenzen und Bergen des Schweitzerlands, Zürich: Bodmer 1716, S. 146ff. – Ray zitiert HALLEY, wonach der *Endzweck der Berge* sei, dass *ihre Bäuche oder Höcker, indem sie mitten durch das feste Land hingehen, gleichsam zu Distillier- oder Brenn-Kolben dienen möchten, frisches Wasser zum Gebrauch des Menschen und Viehes zu distillieren* (S. 61). Das Argument, dass die Berge die aufsteigenden Dünste wie *Destillirkolben* verdicken und durch *Abtröpfelung* den Quellen ihren Ursprung geben findet sich auch bei Derham. (Physikotheologie 3. Buch, 4. Kap.). – Hingewiesen sei in diesem Zusammenhang auf Abraham KYBURZ (1754).

starb« (S. 168). Daraus schließt er, dass der Meeresspiegel nicht stieg, sondern nur das Land überschwemmt wurde.

Dann kommt die Rede auf die *formirten Steine*, d. h. die Fossilien und die damals intensiv diskutierte Frage, [A] *ob es ursprünglich die würcklichen Schalen und Gebeine von Fischen sind* oder [B] *nur hervorgebrachte Dinge der Natur*, d. h. aus der ›vegetativen Kraft der Steine‹ entstandene Hervorbringungen (S. 175). Ray entwickelt eine ausführliche Argumentation, in die sowohl [em] empirisch-naturkundliche als [sp] spekulative Gedanken eingehen: Für [B] spricht, dass [em] Muscheln allüberall, auch in weit vom Meer abgelegenen Gebieten gefunden wurden. Gegen [B] spricht, dass es Mühe macht, [sp] so komplexe Gebilde bloß aus Anorganischem herzuleiten. Für [A] spricht [em] die genaue Übereinstimmung mit Formen lebender Organismen, z. B. von Haifischzähnen. Ebenso für organische Herkunft [A] spricht [em]: wenn man Fossilien verbrennt, entsteht Kohle. Ein hartes spekulatives Argument für [A] ist der Satz *natura nihil facit frustra* (S. 190): *Die Natur thut nichts umsonst.*<sup>182</sup> *Diese Zähne aber, daferne sie also in der Erde formiret würden, müsten vergeblich seyn, denn sie könten keinen Nutzen haben; wie auch die Knochen kein Thier unterstützen.*

Mit J. Woodward fragt Ray: *Was für Verwandtschaft hat die Betrachtung der in Stein verwandelten Schalen und Fisch-Beine mit der Gottes-Gelahrtheit?* (S. 241) Die präzise naturkundliche Abklärung der Frage nach der Herkunft der Figurensteine ist von theologischer Bedeutung, denn *wenn wir dererjenigen ihrer Meynung anhangen, welche darvor halten, daß sie ursprüngliche Herfürbringungen der Natur gewesen, worinnen dieselbe den Schalen und Beinen der Fischen nur nachgeahmet [B], so geben wir den Atheisten ein Schwerdt in die Hände.*

Die Lösung scheint in Woodward's Theorie zu liegen, dass es während der Sintflut zu großen Verfrachtungen solcher Tiere kam, so dass man heute deren Überreste weit verstreut findet.<sup>183</sup> Aber es entstehen neue Probleme. Ray vermu-

.....

<sup>182</sup> Das Prinzip geht auf ARISTOTELES zurück (De caelo I, 4. 271 a 11; Politik I, 2 1253a), man kann auch mit ›zwecklos‹ übersetzen. Der Satz präzisiert das teleologische Prinzip.

<sup>183</sup> J. J. SCHEUCHZER änderte bezüglich der Fossilien seine Meinung nach der Lektüre von Woodward's Buch »An Essay towards a Natural History of Earth« (1685). In seiner kurzen Schrift »Piscium querulae et vindiciae. Bildnisse verschiedener Fischen ... welche in der Sündfluth zu Grund gegangen« (1708) schreibt er: *Ich war ehemals auch der Meinung, daß dergleichen Figuren anzusehen seyn, als Spiele der Natur, und hervorgebracht werden können nach denen von Gott geordneten Natur=Gesätzen, in dem Lett [Lehm], ohne Zuthun eines Männ= oder Weibleins von gleicher Art; nachdeme [ich] aber eine grosse Menge dergleichen gebildeten Steinen von allerhand Orten gesamlet, und mehrere observationes gemacht, sein mir die Augen in Erforschung der Wahrheit in so weit aufgegangen, das [ich] nun ganz klärlich sihe den Ursprung dergleichen ver-*

tet, dass gewisse Tiergattungen verloren gegangen sind, ist sich aber bewusst, dass das Anstoß erregt vor dem Hintergrund der Überzeugung, Gott habe alles perfekt ausgestattet, und alle Arten seien in der Arche vertreten gewesen, damit nichts verlorengelassen kann.

### **François de Salignac de La Mothe Fénelon**

FÉNELON (1651–1715) hat einen »Traité de l'Existence de Dieu« geschrieben, der ohne seinen Willen 1713 gedruckt wurde.<sup>184</sup> Die *Première Partie* des Texts ist im vollen Sinne physikotheologisch. Des zweite Kapitel ist überschrieben: *Preuves de l'Existence de Dieu, tirées de la Considération des Principales Merveilles de la Nature*. Darin folgen Abschnitte über die Erde; die Pflanzen; das Wasser; Luft; Feuer; Himmel; Sonne; Sterne; die Tiere, darin: *Merveilles des infiniment petits*, Nahrung, Schlaf und Fortpflanzung, *L'instinct des bêtes, quoique fautif en certains choses, est admirable*, *L'instinct des animaux prouve l'existence de Dieu*; dann folgt der Mensch mit allen seinen Körperteilen und Sinnesorganen, den Seelenvermögen, der Vernunft und dem freien Willen. Das dritte Kapitel ist eine *Réponse aux Objections des Epicuriens* (mit dem klassischen Argument, aus purem Zufall wäre es kaum denkbar, dass die Buchstaben zu einem so perfekten Gebilde wie Homers Ilias sich hätten ordnen können, § 74). Die *Seconde Partie* ist dann den apriorischen Gottesbeweisen gewidmet. – Fénelon zitiert kaum Autoritäten, aber er hat natürlich Cicero, Laktanz, die Hexaameron-Auslegungen und die patristische und mittelalterliche Literatur gut gekannt.

Der Text wird im deutschen Sprachgebiet bei Lutheranern rasch rezipiert: Johann Albert Fabricius übersetzt ihn 1714 unter dem Titel »Augenscheinlicher Beweis dass ein Gott sey, hergenommen aus der Erkenntniß der Natur«; Graf Zinzendorf übersetzt das Werk; Matthias Claudius übersetzt Fénelons Werke religiösen Inhalts, die in Hamburg 1800/1881 erscheinen.<sup>185</sup>

### **William Derham**

William DERHAM (1657–1735) ist mit zwei in unserem Zusammenhang wichtigen Werken hervorgetreten, der »Physico-Theology, or A Demonstration of the Being and Attributes of God, from his Works of Creation« (London 1713, 13

.....

*steinerten Sachen von der Sündfluth*. – Vgl. \*KEMPE (2003) S. 110ff. zur diesbezüglichen Beeinflussung Scheuchzers durch Woodward; leider ohne auf Ray einzugehen. – Geologie ist eine wichtige Disziplin im 18. Jahrhundert; in Darwins Theorie nimmt sie einen wichtigen Stellenwert in der Argumentation ein.

<sup>184</sup> François de Salignac de La Mothe FÉNELON, *Traité de l'Existence de Dieu* (1713); Edition critique établie par Jean-Louis Dumas, Editions Universitaires 1990.

<sup>185</sup> \*PHILIPP (1957), S. 155f.

Auflagen allein in England) und der »Astro-Theology« (1715). Er studierte in Oxford und war anglikanischer Kaplan und Arzt. 1702 wurde er als Fellow der Royal Society berufen. Er hat die physikotheologischen Werke seines Freundes John Ray postum neu herausgegeben sowie naturwissenschaftliche Werke von Robert Hooke. Er hat auch meteorologische Berichte, Aufsätze über Sonnenflecken, Vogelzüge und Insekten verfasst und hat eine beachtliche Sammlung von Vögeln und Insekten besessen. Seine Messung der Schallgeschwindigkeit war die genaueste seiner Zeit.

Derhams »Physico-Theology« (zitiert wird nach des Fabricius Übersetzung »Natur-Leitung zu GOTT«) ist von enzyklopädischem Zuschnitt. Sie umfasst XCVI + 1072 Oktav-Seiten; der Pegel der gelehrten Fußnoten<sup>186</sup> reicht gelegentlich bis zum oberen Seitenrand. Um einen Eindruck von der Fülle zu geben, machen wir einen Durchgang anhand von Stichworten:

Von der *Atmosphære*; Ausbreitung des Schalls; Winde, gesunde Luft; Wolken und Regen; Ursprung des Lichts, Schwerkraft und ihr Nutzen; von der kugelrunden Gestalt der Erde; die Bewegung der Erdkugel, Verteilung von Wasser und Land; *Von der grossen Menge und Mannigfaltigkeit allerley Dinge die auf und in der Erd-Kugel zum Dienste der Welt sich befinden, zur Speise, zur Artzney*; von den Böden; Lagerstätten in der Erde; Höhlen und feuerspeiende Berge; Nutzen der Berge und Täler; Tiere, dabei ausführlich von ihren fünf Sinnen; Atmung, Bewegung; Verbreitung der Tiere über alle Gegenden; Vermehrung in passender Anzahl; Futter und Nahrung; über den *unterschiedlichen Appetit der Thiere von unterschiedlicher Art, so daß was dem einen angenehm, dem andern einen Eckel erwecket*; die zur Aufnahme der Speise geschickte Bildung des Mauls bzw. Schnabels; Verdauungsorgane; *von der Bekleidung der Thiere*; Behausung; Sorgfalt, mit der die Tiere ihr Leben schützen; Zeugung und Fortpflanzung und Brutfürsorge; von der Seele des Menschen; der Leib des Menschen; Bildung der Gliedmaßen und Sinnesvermögen; von der Unähnlichkeit an Gesichtern, Stimme und Handschrift; Unterschiede zwischen Tier und Mensch: aufrechter Gang bzw. ans Terrain angepasste Beine; verschiedener anatomischer Bau; Vögel, ihre Bewegung, insbesondere die Federn und Flügel und der Vogelzug; das Brüten; Insekten insbesondere ihre Überwinterung; Kriechtiere und Wassertiere; Kräuter und Gewächse.

Eine Probe daraus. Der Mensch hat die Fähigkeit, sich nach Geschäften und Verrichtungen sowie der Jahreszeit und seinem Stand gemäß zu kleiden.

.....

<sup>186</sup> Zitiert werden heidnische Autoren: Plinius, Galen, Cicero; aber promiscue auch zeitgenössische Naturwissenschaftler und Ärzte. Gelegentlich enthalten die Anmerkungen längere Exkurse, zum Beispiel über die Ohren des Maulwurfs (4. Buch, 3. Kapitel) über vier Seiten hinweg.

*Was aber die armen verlassenen und hilflosen Creaturen, die unvernünftigen Thiere anlanget, so ist es ein recht wunderbares Werck der Güte und Barmhertzigkeit des grossen Schöpffers, daß er dieselben insgesamt mit solcher Kleidung von Natur so reichlich versehen hat, die dem Orte ihres Aufenthalts und ihren Verrichtungen gemäß seyn. Etliche sind mit Haaren, andere mit Federn, wieder andre mit Schuppen, einige mit Schaalen, etliche mit der blossen Haut, und andere hingegen mit einem starcken und festen Harnisch bedeckt; und zwar ist alles vortrefflich nach demjenigen Element eingerichtet, worinnen die Creaturen leben, und wie es ihre Umstände erfordern. (4. Buch, 12. Kapitel)*

In den Anmerkungen zitiert Derham Malpighis Beobachtungen über die Feinstruktur der Haare, die hohl und aus einer Menge feiner Röhren gebildet sind; dann schreibt er:

*Das habe ich selber observiret und gewissermassen so befunden an den Haaren der Katzen, Ratten, Mäuse und verschiedener anderer Thiere, welche sehr artig aussahen, wenn man sie durch ein gutes Vergrößerungsglas betrachtet. Das Mäusehaar, welches ich unter allen denen, so mir vorgekommen, am allerdurchsichtigsten befunden, sahe nur wie eine einzige helle Röhre aus, worinnen ein Marck befindlich, von einer fibrösen Materie, welche Fibræ aus schwarzen Fäserchen bestehen. In manchen Haaren liegen sie quer übereinander, in manchen aber zusammen gewunden.*

Das letzte Buch ist betitelt: *Folgerung zu des Lesers Erbauung und Pflichten, die aus den vorigen Betrachtungen zu erkennen sind.* Die Untertitel: *Daß GOTTES Wercke groß und herrlich sind – Daß sie würdig seyn fleißig betrachtet zu werden – Daß sie allen offenbahr vor Augen liegen, dahero die Atheistery gänzlich mit der Vernunft streitet – Daß die Betrachtung der Wercke GOTTES zur Ehrfurcht und Gehorsam gegen unsern Schöpfer uns erwecken sollen – Daß sie uns sollen aufmuntern zur Danckbarkeit gegen GOTT – Daß sie uns bewegen GOTT alle schuldige Pflicht, Dienst und Verehrung zu leisten.*

Die »Astro-Theologie« ist ganz ähnlich eingerichtet. Im Vorwort erwähnt Derham sein Huygensches Fernrohr von 120 Fuß Brennweite; die mit dessen Hilfe gemachten eigenen Observationen hätte er den Lesern gerne mitgeteilt. Aber weil die Bäume um seinen Wohnsitz hoch gewachsen sind, hat er keinen offenen freien Horizont wie früher, und zudem habe er kein genügend hohes Stativ, um das Instrument in die Höhe zu richten. – Im zentralen Teil werden die Größe der Welt, die Anzahl der Himmelskörper, ihre Entfernungen und Bewegung, ihre Gestalt (z. B. Berge auf dem Mond), der Nutzen der Gravitationskraft, Licht und Wärme der Sonne, der Einfluss des Mondes auf Ebbe und Flut, die Jupitermonde und der Saturnring behandelt. Bei jeder Gelegenheit erfolgt ein Exkurs, dass auch dieses Phänomen ein Beweis des Schöpfers ist. – Auch

dieses Buch hört auf mit *Practical Inferences from the foregoing Survey*, mit einem Kapitel *GOD's Perfections demonstrated by his Works*, wo Ciceros Stoiker aus »de natura deorum« und andere Heiden mit den einschlägigen Stellen ausgiebig zu Wort kommen.

Auch aus diesem Werk eine Probe, die Derhams Argumentation erkennen lässt. Im Kapitel über die *Gehörige Proportion in unserem Sonnen-Systema* referiert er das dritte Keplersche Planetenbewegungsgesetz<sup>187</sup>. In einem für uns aberwitzigen Gedankenexperiment überlegt er sich, dass aufgrund anderer Gesetze (!) die Planeten auf die Sonne stürzen oder in den Weltraum entweichen würden; daraus entnimmt er den Schluss auf einen weisen Schöpfergott:<sup>188</sup>

*... Then follow the several Planets, surrounding him [the Sun] not one here, and another there, at all adventures, in a rude manner, like a Work of Chance, but at due Distances from the Sun; at proper Distances from one another; and in such well adjusted proportion of their Velocities and Gravities, as makes the Squares of their Revolutions in proportion to the Cubes of their Distances. ... And a most sagacious Contrivance this is, manifesting the Presence, and Conduct of the CREATOR, in thus chusing this Proportion, rather than any other. For should the power of Gravity (for instance) have been so constituted, as to decrease in the Proportion of the Cubes (instead of the Squares) of the Distances reciprocally; ... yet the laest Excess or Defect of Velocity, or the least Obliquity of the Direction, would make them describe Spiral Curves, either ascending in infinitum, or else descending to the Center. (Book III, Chap. 3)*

Die Planeten drehen sich um die Sonne *nicht einer hier, der andre dort, verworrener Weise, und ohne Kunst, wie etwas, das von ungefehr geschieht; sondern in gehöriger Weite von der Sonnen ab, und in bequemer Entfernung eines von dem andern, und in so wohl geschickter Proportion ihrer geschwinden Bewegung und ihrer Schwere, wie die Quadrat-Zahlen ihres Umlaufs in Proportion gegen die Cubic-Zahlen ihrer Entfernung sind. ... Wie denn eine so gar sehr weise Einrichtung die Gegenwart und die Regierung des Schöpfers offenbaret, dass diese Proportion vor andern erwählet ist. Denn wenn*

.....

<sup>187</sup> Derham nimmt (6. Buch, 3. Kap.) auch Bezug auf Newtons Theorie, dass die Fliehkraft durch die *Schwerdrückung* in der Waage gehalten wird, und zwar nimmt die *schwerdrückende Kraft... in Quadrat-Proportion, von gegenseitiger Entfernung zu rechnen*, ab. Das ist allerdings eine rudimentäre Formulierung des Newtonschen Gravitationsgesetzes, das lautet: Die Gravitation ist beiden Massen der Körper direkt und dem Quadrat ihres Abstandes umgekehrt proportional; auch die Gravitations-Konstante ist nicht erwähnt.

<sup>188</sup> Ich zitiere nach der 6. englischen Ausgabe, London 1731; die deutsche Übersetzung von J. A. Fabricius: *Astrotheologie, oder Himmlisches Vergnügen in Gott*, Hamburg 1730.

zum Exempel die Kraft der Schwere so wäre eingerichtet worden, daß sie gegen die Entfernung beyderseitig in der Proportion von Cubic-Zahlen anstat der Quadrat-Zahlen in ihrem Abnehmen wäre; ... so würde doch das geringste, das in der geschwinden Bewegung etwan zu viel oder zu wenig wäre, oder die geringste Abneigung in der Richtung mögte verursachen, daß sie eine krumme Spiral- oder Schnecken-Linie machten, und entweder ins unendliche in die Höhe, oder zum Mittel-Punct hinab gingen. (3. Buch, 3. Kap.)

## The Boyle Lectures

Die erste der »Boyle Lectures« hielt 1692 Richard BENTLEY (1662–1742, Philologe am Trinity College in Cambridge) zum Thema: *A Confutation of Atheism From the Structure and Origin of Humane Bodies*.<sup>189</sup>

*Die Gottesverleugner [B. nennt keine Namen] wollen uns überreden, ... daß es kein solch herrliches Wesen gebe, als man voraussetze, welches uns erschaffen habe und noch erhalten solle; daß alles um uns herum lauter dunkele und fühllose Materie sey, die durch die wilden Triebe der Nothwendigkeit bewegt werden, daß die Menschen aus einer schleimigten Erde entsprungen, und daß dasjenige, so man die Seele nennet, gänzlich vernichtet werde. (S. 4)*

Die Gegenargumente von Bentley besagen, dass eine empfindende Seele nicht materialistisch gedacht durch Anlauffen und Aneinanderstossen der Theilchen hervorgebracht werden könne. Es folgen Überlegungen wie die, dass die menschlichen Sinnesempfindungen gerade hinlänglich genau und nicht zu scharf sind, u. a. m. Insbesondere aufgrund der Beschaffenheit des Menschen lässt sich die Auffassung der Atheisten von der Schöpfung widerlegen:

*Es ist ist die sichtbare Übereinstimmung in dem menschlichen Körper ein Beweis, dass er nicht nach und nach gebildet sein kann. Ein so gleichförmiges und ordentliches Werk muss gewiss einem verständigen Werkmeister zugeschrieben werden, der schon vorher, ehe er die Hand ans*

.....

<sup>189</sup> Richard BENTLEY, A Sermon preached At St Martin's in the Fields, May 2. 1692, London Thomas Parkhurst & H. Mortlock 1692; hier zitiert nach der deutschen Übersetzung: Auszug aus D. Bentley's Wiederlegung der Gottesverleugnung« in: Vertheidigung der natürlichen und geoffenbarten Religion, oder Gilbert Burnet's Auszug der von Robert Boyle gestifteten Reden, Leipzig und Bayreuth 1738. – Fabricius nennt in seiner Übersetzung von Derhams »Physico Theology« (Auflage von 1741) auf S. LI – LVI alle *heiligen Reden* von 1692 bis 1726. – Die Predigt wird von J. J. Scheuchzer verwertet in seinem Kommentar zu Psalm 14,1 (»Der Törichte spricht: es ist kein Gott«), *Physica Sacra*, deutsche Ausgabe II, S. 588–594.

*Werk geleet, in seinem Verstande einen vollständigen Begriff von dem ganzen organischen Körper gehabt. (S. 39)*

Die Entkräftung des (von Lukrez beeinflussten) Atheismus besteht für Bentley in der *wunderbaren Zusammensetzung organischer Körper ... und der verwunderungswürdigen Uebereinstimmung ihrer verschiedenen Theile mit ihren Endzwecken und Nutzen, darauf sie abzielen. (S. 53)*

## **Bernard Nieuwentijt**

Bernard NIEUWENTIJT (1654–1718; auch -TYT geschrieben) studierte Medizin und praktizierte als Arzt; 1699 erregte er mit einer mathematischen Arbeit die Aufmerksamkeit von Leibniz und wurde so in der gelehrten Welt bekannt. Er gründete ein Collegium, in dem er sich frei von cartesianischer Metaphysik *Observationen* und der *Experientz* widmete. Sein Hauptwerk »Het Regt Gebruik der Werelt Beschouwingen, ter overtuiging van ongodisten en ongelovigen aangetoont« (1714) schreibt er auf holländisch. 1717 erscheint bereits eine zweite Auflage, 1724 eine englische Übersetzung (»The Religious Philosopher: Or, The Right Use of Contemplating the Works Of The Creator«), 1727 eine französische (»L'existence de Dieu, démontrée par les merveilles de la nature«), 1732 und 1747 erscheinen zwei verschiedene deutsche Übersetzungen.<sup>190</sup>

Die Gebiete des 900 Quart-Seiten starken, mit mehreren Registern und 28 Kupfertafeln ausgestatteten, in weitschweifigem barocken Redefluss daherstolzierenden Buchs entstammen zur Hälfte dem medizinischen Bereich, wobei aber nicht nur die Anatomie eine Rolle spielt, sondern auch die Sinneswahrnehmungen und die *Einbildungs-Kraft, Gedächtnüß* sowie *Passionen oder Neigungen* (Kapitel XVI und XVII) betrachtet werden. Dann folgen Kapitel über die vier Elemente, Tiere und Pflanzen, den Himmel, eines *Von der unaussprechlichen Menge und unbegreiflichen kleinen Gestalt derer Theilen* (Auszüge aus Leeuwenhoek sowie Boyles Korpuskulartheorie aus »De mira subtilitate, determinata natura, & insigni vi effluviiorum«), dann folgt eine bunte Sammlung von *Gesetzen der Natur*: Gravitation, Leibniz' Berechnung der Kettenlinie, Hydrostatik – Beschreibungen von Experimenten und »Auslegungen« von Bibelstellen in Gemengelage – sodann folgen einige *Chymische Natur-Gesetze* (u. a. Experimente mit Säure und Alkali); den Schluss machen Kapitel *Von der Möglichkeit der Auferstehung* und *Von unbekanntem Dingen*.

Einwürfe gegen die Atheisten – explizit genannt wird bereits in der Einleitung Spinoza – durchziehen das Werk wie ein Ostinato. Einmal heisst es:

.....

<sup>190</sup> Ich zitiere nach der etwas holprigen deutschen Übersetzung: Die Erkenntniß der Weißheit, Macht und Güte des Göttlichen Wesens, 1732.

*Sie bilden sich ein, als ob sie was ausgefunden hätten ... Nemlich, wofern ein GOtt sey, der alles mit Weißheit und Güte gemacht habe; zu welchem Ende dann so viel unbrauchbare Wackensteine, unfruchtbare Felsen und Steine, so nirgends dienlich zu seyn scheinen, dieneteten? ... Den Unfug eines solchen Schlusses nun zu zeigen, so lasse man sie in den Laden (Werckstatt) eines Drechslers ... die Menge derer Instrumente beschauen, welche ihnen meist ohne Gebrauch scheinen werden, weil sie die Endzwecke und Absichten des Künstlers nicht verstehen. ... Und wann sie dann auf der grossen Schau-Bühne der Wunderen der Erde Dinge sehen, deren Gebrauch ihnen unbekannt ist, solten sie dann so sorgloß können fortfahren, um die Weißheit dessen, der sie gemacht, zu läugnen und zu behaupten, daß solche von keinem Gebrauch wären? (21. Betrachtung, § 22).<sup>191</sup>*

Bei der Behandlung der Sinnesvermögen stellt Nieuwentijt erwartungsgemäß die *wundersame Beschaffenheit und unschätzbare Kostbarkeit der Sinnen* dar; er behauptet aber erstaunlicherweise auch, *daß auch selbst die Gräntzen zwischen welchen die Ausdehnung der Macht unserer äusserlichen Sinnen eingeschräncket ist, insonderheit auch dienen, um uns glückseliger zu machen.* Dazu stellt er Gedankenexperimente an: *Hätten unsere Augen das Sehvermögen eines Mikroskops, so könnten wir zwar eine ganze Welt kleinster Lebewesen sehen; jedoch wird jemand leicht dencken können, welch eine Abscheulichkeit in vielen sonsten an sich selbst ganz nützlichen Sachen dieses vielfältige Gewimmel lebendiger Thierlein bey uns nicht verursachen würde.* (15. Betrachtung, S. 264ff.) Fiele nur eine Käsemade auf unsere Hand, so würden wir sie bestürzt wegschleudern. Die Weisheit des Schöpfers hat uns den genauen Anblick behutsam verborgen, uns aber doch die Erfindungsgabe geschenkt, um Vergrößerungsgläser zu konstruieren. Ebenso würde unsere Aufmerksamkeit fehlgeleitet, wenn wir ein so feines Geruchsempfinden wie Jagdhunde hätten; dasselbe gilt fürs Gehör und Gefühl.

Beachtenswert ist der *mathematische Beweis, daß die Welt nicht vom Schicksal regiert werde*, ein Argument, das man sonst kaum findet. Der in der Geschichte der Wahrscheinlichkeitsrechnung bekannte John ARBUTHNOT (1667–1735) hatte 1710 in seinem in den Philosophical Transactions of the Royal Society erschienenen Aufsatz »An Argument for Divine Providence, taken from the Constant Regularity observed in the Births of both Sexes« die Daten der in London seit 1629 getauften Kinder erhoben und festgestellt, dass es immer mehr Jungen als

.....

<sup>191</sup> Der Vergleich mit dem Besuch des Unverständigen in der Werkstatt des Handwerkers ist nicht neu; bereits AUGUSTINUS verwendet ihn in *De genesi contra Manichaeos*, I, xvi, 25 = *Patrologia Latina* 34,185; deutsche Übersetzung bei P. MICHEL, *Formosa deformitas*, Bonn 1976, § 42.

Mädchen waren. Daraus zog er den Schluss, dass die göttliche Vorsehung für diese Proportion Sorge, weil junge Männer häufiger als Frauen sterben. Nieuwentijt übernimmt dieses Argument mit allen mathematischen Überlegungen wenige Jahre später in seine Physikotheologie (17. Betrachtung, §§ 21–28).

## Johann Jacob Scheuchzer

Johann Jakob SCHEUCHZER (1672–1733)<sup>192</sup> bildete sich – weil Zürich dies nicht anbot – in Altdorf (östlich von Nürnberg) und Utrecht aus, dann machte eine Studienreise in Nordeuropa. 1695 wurde er in Zürich Kurator der Bürgerbibliothek und des Naturalienkabinetts, das er systematisch inventarisierte. 1701 erscheint seine für den naturkundlichen Unterricht gedachte »Physica oder Natur-Wissenschaft« das erste Mal, sie erlebt zu seinen Lebzeiten vier stets erweiterte Auflagen. 1702–1711 unternahm er – nachdem die Methode, Daten mittels eines Fragebogens zu erheben, sich als unergiebig erwiesen hatte – insgesamt neun große Alpenreisen, deren Observationen er anschließend in einem regelmäßig erscheinenden Wochenblatt publizierte; sodann auf lateinisch (»Ouresiphotes«) in zwei Ausgaben 1707 und 1732; parallel dazu veröffentlichte er 1716/17/18 drei Bände »Natur-Histori des Schweitzerlands« auf deutsch. 1713 verfertigte er eine erstaunlich präzise Schweizerkarte. – Scheuchzer interessierte sich stets für Versteinerungen; 1709 erscheint sein »Herbarium diluvianum«. – 1721 erscheint (nachdem die Zensur angeordnet hatte, alles Kopernikanische im Vorwort zu tilgen<sup>193</sup>) die »Jobi physica sacra«, das ist eine Vorstudie für die 1731/1733/1735 nach jahrelangem Exzerpieren und vielen Vorarbeiten erscheinende »Kupfer-Bibel« (Physica Sacra) in vier Folianten mit 753 Kupfertafeln.

.....

<sup>192</sup> Rudolf STEIGER, Johann Jakob Scheuchzer I. Werdezeit (bis 1699), (Schweizer Studien zur Geschichtswissenschaft XV/1; 1927), Zürich 1930 [Diss. Zürich 1927; mehr nicht erschienen]. – Rudolf STEIGER, Verzeichnis des wissenschaftlichen Nachlasses von Johann Jakob Scheuchzer, (Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, LXXVIII), Zürich 1933. – Neuere Untersuchungen: Paul MICHEL, Das Buch der Natur bei Johann Jakob Scheuchzer, in: Vox Sermo Res = Festschrift U. Ruberg, hg. W. Haubrichs / W. Kleiber / R. Voß, Stuttgart/Leipzig: Hirzel, 2001, S. 169–193. – Irmgard MÜSCH, Geheiligte Naturwissenschaft. Die Kupfer-Bibel des Johann Jakob Scheuchzer, (Rekonstruktion der Künste, Bd. 4), Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2000. – Cornelia SCHNABEL, »Aus jedem Kraut / Der Mensch Gott seinen Schöpfer schaut.« Die »Physica Sacra« des Joh. Jac. Scheucher, unpublizierte Lizentiatsarbeit an der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich 2002. – Robert FELFE, Naturgeschichte als kunstvolle Synthese. Physikotheologie und Bildpraxis bei Johann Jakob Scheuchzer, Berlin: Akademie-Verlag 2003. – Michael KEMPE, Wissenschaft, Theologie, Aufklärung. Johann Jakob Scheuchzer und die Sintfluttheorie, Tübingen: Bibliotheca Academica Verlag 2003 (Frühneuzeit-Forschungen Band 10).

<sup>193</sup> Der Wortlaut des Zensurentscheids bei \*KEMPE a.a.O., S. 180.

Allein schon sein gedrucktes Werk ist immens (173 Publikationen). Es ist polyhistorisch weit gefächert, wobei die einzelnen Gebiete miteinander verschränkt sind. Die Schwerpunkte sind: die Landeskunde (von der Kartographie über die physischen Grundlagen der ›Umwelt‹ bis hin zur Anthropologie der Bewohner); die Geschichte (handschriftlich sind 29 Manuskriptfolianten für eine Schweizergeschichte überliefert); die Naturkunde im engeren Sinne (Geometrie, Physik, Astronomie; Meteorologie, Geologie, Botanik, Zoologie; Paläontologie<sup>194</sup>); Medizin inklusive Balneologie; antike Numismatik; Handschriftenkunde. Selbstverständlich steht ihm die ganze antike Literatur zu Gebote. Die Korrespondenz füllt 52 Quartbände mit empfangenen Briefen.

Scheuchzer wurde im Ausland hoch geehrt: Er war Mitglied der Leopoldina und der Royal Society (obwohl er nie in England war), der Accademia degli Inquieti in Bologna, der Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin. Zar Peter der Große bot ihm auf Empfehlung von Leibniz die Stelle als Leib-Medicus an. In seiner Heimatstadt dagegen wurde er eher schnöde behandelt: 1710 erhielt er die Kleine Professur für Mathematik am Carolinum, den begehrten Lehrstuhl bekam er aber nicht; erst 1733 wurde er Archiater (1. Stadtarzt), Professor der Mathematik und der Physik (d. h. der Naturwissenschaften) und wurde in die Runde der Chorherren aufgenommen, wenige Monate vor seinem Tode.

Das Umfeld war den Anliegen Scheuchzers nicht gewogen. Ich übergehe die Person des unseligen Antistes Antonius KLINGLER (1649–1713)<sup>195</sup> und zitiere nur eine Stelle aus einer unter dem Physikprofessor und Chorherrn Salomon HOTTINGER (1649–1713) verteidigten Dissertation unter dem Titel »Liber Naturæ ex psalmo XIX propositus«, Zürich 1711. Da wird scharf formuliert, dass sich die Naturwissenschaft der Theologie unterzuordnen habe, so wie die aufmüpfige Magd Hagar sich von ihrer Herrin Sara habe beherrschen lassen müssen. Als Beispiel dafür, wie rationales Vorgehen in die Irre führt, gelten die Figurensteine, die bislang für Mineralien gehalten worden seien, heutzutage aber von vielen als Petrefakte von Pflanzen und Tieren gehalten würden – Scheuchzer hatte sich 1708 zu eben dieser Theorie bekannt! Und so formuliert er denn im Vorbericht der *Physica Sacra* vorsichtig:

.....

<sup>194</sup> Anlässlich der Stelle »also ward alles vertilget ... von Menschen an bis auf das Vieh, und auf das Gewürm und die Vögel« (Genesis 7,23 zur Sintflut) breitet Scheuchzer in der *Physica Sacra* sein paläontologisches Kabinett aus (Tafeln XLVII bis LX) mit der berühmten in Oehningen gefundenen Versteinerung eines – wie wir seit Cuvier 1824 annehmen – Riesensalamanders, den Scheuchzer für einen *Homo Diluvii testis*, einen menschlichen Zeugen der Sinflut, hielt.

<sup>195</sup> Vgl. Paul CORRODI in: Zürcher Taschenbuch auf das Jahr 1938, S. 184–185. Die Geschichte vom Gespenst im Antistitium ist zwei Mal dichterisch umgesetzt worden: Maria WASER (1923) und Barbara STANISCHEFF (2003).

*Ich will nicht in Abrede seyn, daß Geheimnis-reiche in dem heiligen Worte GOTTES geoffenbarte Wahrheiten einiger massen der verbottenen Frucht des Paradiß-baums zuvergleichen seyn, über welcher das hohe Verbot zu lesen: NOLI ME TANGERE, Laß dich den Fürwitz nicht verführen, mich zu berühren! Hingegen wird man mir anderseits zustehen, daß die übrige problematische, unverfängliche, namentlich die Philosophische Fragen und Wahrheiten, andern unzehlichen Früchten der umstehenden Bäumen des Garten Eden ähnlich zu achten, wovon abzubrechen und zu kosten unverwehrt war. Einmal schliesset die Offenbarung die Vernunft nicht gänzlich aus; die Schrift verbietet deser ihrer Magd nicht die Wahrheit aufzusuchen ...*

Interessant ist diesbezüglich das Protokoll der stadtzürcherischen Zensurkommission vom 21. September 1726 (in dem ein rauher Wind zu spüren ist), wo Scheuchzer von seiner »Physica Sacra« behauptet,

*es sey selbiges anders nichts alß pur lutherer Commentarius philosophicus, dardurch diejennige Stellen H. Schrift so in die Physic und Mathesin incurriren, illustriert, darneben aber keine dogmata religionis darinne tractirt werden ...*<sup>196</sup>

Scheuchzer charakterisiert sich am besten selbst. In der Vorrede zur »Helvetiae stoicheiographia« schreibt er 1716 programmatisch:

*Wer in diesem Studio etwas fruchtbarliches wil außrichten, der muß nicht immer hinter dem Ofen sitzen, und phantastische Grillen außbruten, sondern die Natur selbst einsehen, Berge und Thäler durchlauffen, alles aller Ohrten genau in acht nehmen, das was er observirt, mit denen Mathematischen Grundsätzen vergleichen, weilen ja die heutige Naturwissenschaft anders nichts ist als eine Mathesis ad corpora naturalia, horumque vires applicata, eine auf die kräfte der Natur gerichtete Mathematic<sup>197</sup>; weiters gute Bücher, nicht alte verlegene Plackereyen, schimlichte Stempeneyen<sup>198</sup>; wissen und lesen; alles genau abwägen, das gewisse von dem ungewissen, das falsche von dem wahrhaften unterscheiden; nicht von seinem eingebildeten Systemate, sondern von der Natur anfangen; insonderheit aber seine Gedanken und Arbeit dahin richten, das nicht so fast das Hirn mit allerhand eitelen Speculationen angefüllet, sondern GOTT, der ganzen Welt*

.....

<sup>196</sup> Das Protokoll aus dem Staatsarchiv ist transkribiert bei Irmgard \*MÜSCH, Geheiligte Naturwissenschaft, 2000, S. 183.

<sup>197</sup> *Mathematisch* ist damaligem Wortgebrauch gemäß anknüpfend an *mathesis* als ›Erwerb von Wissen aufgrund von Erfahrung‹ zu verstehen.

<sup>198</sup> *Stempeneien*: ›leeres, unwahres Gerede‹, vgl. Schweizerisches Idiotikon XI, 447f.

*Urheber erkennet, geehret, und dessen unendliche Eigenschafften, seine Allmacht, Weißheit und Güte verherrlichtet werden.*

Darin stecken das Bekenntnis, sich von altem Schulwissen zu befreien und selbständig empirisch zu forschen, und der physikotheologische Leitsatz. Beidem hat Scheuchzer nachgelebt.<sup>199</sup>

Während andere Physikotheologen sich ein abgestecktes Gebiet vornehmen (die Heuschrecken, den Schnee, die Sterne usw.) – wobei sie immer wieder ins Enzyklopädische kommen –, will Scheuchzer von allem Anfang an dezidiert das ganze Universum zum Anlass nehmen, Gottes Allmacht, Weisheit und Güte aufzuzeigen. Hier ergibt sich ein Darstellungsproblem. In der »Physica« 1701 hatte er das Material in einer vom Einfachen zum Komplexen aufsteigenden Reihe angeordnet, ausgehend von den geometrischen Körpern, über Eigenschaften (Licht, Aggregatzustand, Wärme, Bewegung), die vier Elemente, Himmelskörper, Meteorologie, Pflanzen, Tiere bis zum Menschen. In der »Jobi Physica Sacra« (1721) kippt er dieses System, weil er der Ansicht ist, dass die Abfolge im Bibeltext bzw. im Ablauf der Offenbarungsgeschichte<sup>200</sup> die sinnreichere Anordnung der Gegenstände abgibt als eine vom Menschen ausgeheckte:

*Nach bisher beschriebener, und mit Fleiß zusammen getragener Ordnung könnte einer die Jobische Natur-Wissenschaft erklären, der an die Schul-Systema gewehnet, und die Materien, so unter gleichen Titul gehören, gern beysamen hat. Ich hab aber lieber wollen, das Buch Hiob selbs zum Führer nehmen: und zwahren die Materien also verhandlen, daß allerhand Religions-Genossen ohne Scrupel meine Arbeit lesen können, weilen darinn Sachen verhandelt werden, die allen Religionen gemein sind ... (Vorrede [unpaginiert]).*

.....

<sup>199</sup> Auf Augenschein beruhende Forschung hat Scheuchzer vor allem im landeskundlichen Gebiet betrieben; als Arzt hatte er empirische anatomische Einsichten. Sehr häufig profitiert er aber von Vorgängern, die er explizit zitiert. So erwähnt er beispielsweise (Physica Sacra, deutsche Ausgabe II, 746), *der scharffsichtige Leeuwenhoeck* habe die Facettenaugen der Ameisen entdeckt.

<sup>200</sup> Bereits VINZENZ VON BEAUVAIS († 1264) erklärt in Kapitel 2 des Prologs seines »Speculum«, er habe eine sachbezogene Anordnung (*per singulos titulos*) in Erwägung gezogen, doch würde dadurch die historische Reihenfolge, die doch nützlich und schön sei, durcheinander gebracht oder gar zerstört. Deshalb hält er sich an die Reihenfolge der heiligen Schrift: Schöpfer; Geschöpfe; Fall und Wiederherstellung des Menschen; die Ereignisse gemäß ihrer zeitlichen Abfolge und schließlich die Eschatologie. Samuel FABRICIUS (1625) ordnet sein Werk entlang des Psalms 104. John RAY ordnet eines seiner Werke (1693) nach Schöpfung – Sintflut – Ende der Welt. Weitere Beispiele bei \*STEBBINS (1980) S. 120f.

Dieses offenbarte – und deshalb eigentlich ›natürlich‹ zu nennende – System gibt dann auch die Darbietungsform für die »Physica Sacra« ab. Die Aufmachung erweckt den Anschein, es handle sich hier um einen Bibelkommentar; aber es ist eine Enzyklopädie, deren Material entlang der biblischen Schriften von der Genesis bis zur Apokalypse geordnet ist. Sehr oft muss Scheuchzer freilich die Materialien, die er gerne ausbreiten möchte, recht gewaltsam an das Schriftwort anbinden.

Wo die Bibel von Benjamins Weinen spricht (Genesis 43,29–30), behandelt er die Anatomie des Tränenkanals am Auge (Tafel CVI). – Anlässlich von Jakobs Kampf mit dem Engel (Genesis 32,24) spricht er von der Hüftluxation (Tafel XCVII). – Abner sticht Asahel mit einem Speiß *unter das fünfte Ripp* (2. Samuel 2,23). Es stellt sich die Frage: ist es die fünfte Rippe von unten oder von oben? Scheuchzer erläutert anatomisch (Tafel CCCIII: unten die biblische Szene, oben die Anatomie des Thorax); allerdings für die Deutung unergiebig: *gleichwolen sind beyderseits Wunden tödtlich*. – In Psalm 94,9 steht eine Warnung an die Spötter, sie mögen sich vor Gott dem Rächer hüten, denn »der das Ohr gepflanzt hat, sollte der nicht hören? Der das Auge gebildet, sollte der nicht sehen?«. Das nimmt Scheuchzer zum Anlass, die Anatomie des Ohrs und des Auges vorzuführen (Tafeln DLX und DLXI). – 1. Könige 18,42 heisst es, Elia habe sich gebückt und sein Angesicht zwischen den Knien vergraben. Scheuchzer sagt hierzu, das sei die Haltung beim Schätzen der Höhe von Bäumen, was er erläutert. Dann gibt er zu: *Eine Anmerckung, welche eigentlich zur Erklärung des vorliegenden Textes nichts beyträget, sondern allein zur Curiosität und Lust beygefüget wird*. – Es gäbe noch viele weitere Beispiele.

### Ein Beispiel aus der »Physica Sacra«

Greifen wir eine exemplarische Passage heraus.<sup>201</sup> Der Psalmvers 33,15 »*Er hat ihrer aller Hertzen gestaltet*« gibt Scheuchzer Gelegenheit, ungeachtet des theologischen Gehalts des Psalms – es geht hier um das Herz als innerstes Organ, in dem Gott den Menschen erkennt und bewegt, mit welchem der Mensch begehrt und strebt, in welchem er seine Lebensentscheidungen trifft – über das Herz als Objekt der Anatomie zu sprechen. Diese Ausführungen stehen unter dem physikotheologischen Motto: *Eine unendlich künstliche Arbeit lobet einen unendlich mächtigen und weisen Meister*, – aber schon mitten im Satz fokussiert Scheuchzer auf das biologische Thema: *einen Meister, deme wir so viel Lob-Sprüche schuldig als Tropffen Bluts dieses perpetuum mobile, diese*

.....

<sup>201</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe II, S. 617ff. zu Tafeln DXLIV und DXLV. Der Herzchirurg Heinz O. Hirzel bestätigt, dass die anatomische Zeichnung sehr genau sei.

*sich stäts bewegende künstliche [kunstvolle] Blut-Sprütze in unserem gantzen Leib zur Erhalt- und Fortsetzung unseres Lebens aussprützet. Um dies würdigen zu können, müsse man das Anatomir-Messer selbst in die Hand nehmen.*

Zunächst beschreibt Scheuchzer mit Verweis auf die Abbildung in der Rahmenzone des Kupferstichs exakt das Funktionieren einer Feuerspritze mit zwei Zylindern, Ansaug- und Ausgangsventilen, sodann den Lungen- und Körperkreislauf.<sup>202</sup>

Sodann legt er das *Gleichmaß zwischen dem Hertzen, dessen Kammern und ausführenden Gefäßen, sodann auch der Mass des Geblütes* dar; dann, dass die längliche in eine Spitze auslaufende Gestalt der Kammern die beste Form darstellt, um das Blut vollkommen *auszusprützen*; dann den Mechanismus der Herzklappen, die verhindern, dass das Blut in die Venen zurückfließt; schließlich kommt er auf die Bewegung des Herzen zu sprechen:

*Alles ist wol, und zu einem gewissen Endzweck angeordnet. Es wird sich aber bald je mehr und mehr aufheitern, daß diese Machine alle Kunst unendlich hoch übersteige. Hier wird das Blut nicht durch schwehre angehängte Gewichte getrieben, nicht durch Stiefel oder Stempel oder andere von aussen angelegte Kräfte; der Befehl oder Wille unserer vernünfftigen Seele träget nichts bey; die Machine gehet Tag so nachts unaufhörlich fort, so wol mit- als wider unseren Willen; so lange nemlich der Nerven-Safft aus dem Hirnlein in die Kunst-Gestalt des Hertzens einfließt, so lange wir leben, ...*

Nun folgen ausführliche anatomische Beschreibungen und Berechnungen: Bei einem Puls von 60 schlägt das Herz im Tag 86'400 mal; die *Massa des Geblüts* wird alle Stunde etwa 13 mal umgewälzt. Während die von Menschen ersonnenen Maschinen sich schnell abreiben und verschleissen, kann ein Herz 80 bis 100 Jahre funktionieren. Undsoweiter. Dann mündet die Physiologie in Andacht:

*Aus dieser Hertzens-Betrachtung nun soll ein jeder, der seine Vernunfft brauchen will, genugsame Beweisthümer nehmen, daß ein GOTT seye. Oder Lieber, warum kan man aus dem Augenschein einer Uhr, Orgel,*

.....

<sup>202</sup> Der Vergleich des Herzen mit einer Pumpe geht zurück auf den Entdecker des Blutkreislaufs, William HARVEY (1587–1657, *De motu cordis et sanguinis*, 1628). DESCARTES stellte im »Discours de la Méthode« (1637, Kapitel 5 ¶ 9) die Leiber von Lebewesen als Automaten, Maschinen aus der Hand Gottes dar; auch Scheuchzers Lehrer in Altdorf, Johann Christoph STURM (1625–1703), versteht die Natur als Maschine. Es scheint sich also nicht bloß um ein veranschaulichendes Gleichnis zu handeln, sondern um Iatromechanik. Die Feuerspritze ist kein Modell für das Herz, sondern es besteht nur ein gradueller Unterschied zwischen Maschine und lebendigem Leib.

*Feuer-Sprütze, etc. schliessen, daß diese Kunst-Wercke und Instrumente nicht von ungefähr entstanden, sondern von einem vernünfftigen Meister zu gewissem Endzweck ersonnen und verfertigt worden? Und warum nicht mit besserm Recht aus Betrachtung der unendlich künstlichen und unnachahmlichen Gestalt des Hertzens ... folgern, dass ein allweiser Meister der Urheber seye, und ein Allmächtiger sie ausgearbeitet, kurtz, mit David zu reden [jetzt ist er wieder beim Psalmzitat], dass »GOTT ihrer aller Hertzen gestaltet«?*

Gegen die Materialisten (mithin Atheisten) gewandt postuliert Scheuchzer, dass durch Zufall keine so kunstvolle Kreatur hätte entstehen können; dies sei *ebenso lächerlich, als wenn wir behaupteten, dass ein Messing oder Eisen sich selber in die Gestalt einer Uhr verwandelt hätte, ohne Handanlegung eines geschickten Meisters* und wer wolte auf die ungereimte unvernünfftige Meynung verfallen, daß die Materi sich selbst aus nichts hervorgebracht und eingerichtet habe, folglich allweise, allmächtig und anderer Göttlichen Eigenschafften fähig seye? (Die Argumentation kennen wir bereits.)

Das Kapitel endet in einem Lobpreis Gottes: *Hiemit solle unsere beständige Pflicht seyn, die Bewegung unserer Hertzen ... zur Verherrlichung GOTTES anzuwenden; Ja jeder Puls-Schlag unseres Hertzens soll uns, gleich einem Uhr-Wächter, zum Lobe und Danck gegen GOTT aufwecken, von dessen Güte wir alle Augenblick abhängen.*

### **Konkurrierende Wunder-Begriffe**

Je länger sich Scheuchzer in die Phänomene der Natur vertieft, desto bewundernswürdiger wird ihm diese *Machine*, wo alle Rädchen so fein ineinander greifen. Dann aber erkennt er doch immer wieder in der biblischen Offenbarung, dass es Ereignisse gibt, bei denen diese Alltagswunder ausser Kraft gesetzt werden. Und so setzt Scheuchzer – wenn man von Pseudo-Wundern absieht, die auf mangelnder Einsicht in die kausalen Zusammenhänge beruhen und von ihm als Aberglauben bekämpft werden – zwei Wunderbegriffe an: [1] Das Wunder der sich in den Naturgesetzen manifestierenden Gottheit; [2] das Wunder des diese Gesetzmäßigkeit ausser Kraft setzenden, persönlich eingreifenden Gottes.

Die Ambiguität im Begriff des Wunders ist alt. Schon AUGUSTINUS sagt:

*Christus machte an jenem Tag bei der Hochzeit von Kana den Wein in den sechs Krügen, die er mit Wasser zu füllen befahl, der dies jedes Jahr in den Weinstöcken tut. Denn wie das, was die Diener in die Krüge gossen, in Wein verwandelt wurde durch das Tun unseres Herrn, so wird auch das, was die Wolken ausgießen, in Wein verwandelt durch das Tun desselben Herrn. Darüber aber wundern wir uns nicht, weil es alljährlich geschieht. ... Wer kann die Werke Gottes, durch welche diese ganze Welt geleitet und*

*verwaltet wird, betrachten und muss nicht staunen und von den Wundern gleichsam überwältigt werden?*<sup>203</sup>

Scheuchzer schreibt zur Stelle Hiob 5,9, wo von den zahllosen Wundern Gottes die Rede ist, Gott tue Wunder *nicht nur, wann er wirkt über die Natur-Gesetze, sondern auch in und nach seinen Gesetzen, welche er in die Welt geordnet hat.* Dann:

*Eine jede Fortpflanzung eines Sämleins ist eben so wol ein Wunder, als jene Verfielfältigung der 5. Broten, wiewol ein Wunder von einer anderen Art: der unendlich grosse und wunderbare GOTT thut unendlich vielerley Wunder: Wunder in der Natur, Wunder über der Natur ... (Jobi Physica Sacra, 1721, S. 23)*

Anlässlich von Psalm 104,24, wo von der weisen Ordnung der Werke Gottes die Rede ist, schreibt er:

*Wir lassen allezeit allerhand Mucken und Vögel um und über uns hinwegfliegen, Fische vorbeyschwimmen ... das Ungeziefer unter uns kriechen ... Sonne, Mond und Sternen sich ordentlich bewegen. ... O bedauerliche Blindheit! Wir sperrren Mund und Augen auf bey einer Comödi, Opera, Marionetten und Taschen-Spiel! Wie ruffen wir mit denen Welschen bey einem seltsamen Sprung eines Gaucklers: Miracolo, miracolo! Dagegen sind wir blind, stumm und tumm bey Anschauung des gantzen Himmel- und Erden-Gebäudes.*<sup>204</sup>

Scheuchzer, der sich stets gegen vorschnelle Erklärungen wendet, klärt immer zunächst gründlich den Fall [1] ab; erst wenn er keine natürliche Deutung findet, greift er zu [2]. So beispielsweise im Fall der Sonnenfinsternis bei der Kreuzigung nach Matthäus 27,45, was astronomisch am ersten Sabbat nach dem Frühlingsvollmond unmöglich ist, so dass man ein Wunder im zweiten Sinne annehmen muss. *Wie aber GOTT dieses Wunder an dem Sonnen-Cörper ausgeübet habe, ob durch Vergrösserung der Sonnen-Flecken, oder Überziehung einer dichten Rinde, oder durch Zurückhaltung aller von der Sonne ausgehenden Stralen, will ich nicht untersuchen, zumalen wir ja nichts Sicheres darüber reden können, so lange uns Der, Der unendlich viele Wege hat, etwas ins Werck zu seetzen, denjenigen nicht offenbahrt, den Er erwählen wollen.*<sup>205</sup> Viele Wunder der Bibel muss er anerkennen: Aarons Wunder vor dem Pharao (Exodus 7); die Speisung mit Manna (Exodus 16); die Totenauferweckung durch Elija

.....

<sup>203</sup> Aurelius AUGUSTINUS, 8. Vortrag über das Johannes-Evangelium, § 1, deutsche Übersetzung von Thomas Specht, Bibliothek der Kirchenväter, Bd. 8, Kempten 1913.

<sup>204</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe II, S. 707.

<sup>205</sup> Physica Sacra, deutsche Ausgabe II, S. 1261.

(1 Könige 17,21f.); die Teilung des Wassers durch Elija und Elischa (2 Könige 2,8–14); den Einsturz der Stadtmauer von Jericho (Josua 6,20) u. a. m.

Einerseits tut er dies zähneknirschend wegen seiner naturkundlichen Unwissenheit, andererseits hält er Demut für angebracht gegenüber dem Wirken Gottes. An der Stelle, wo er erklären möchte, wie Jakob es erreicht, dass die Jungen der Schafe mittels der den Müttern vorgelegten halbgeschälten Ruten gescheckt werden (Genesis 30,37ff.), erwähnt er mehrere Beispiele von ›Versehzauber‹, von der Antike (Appian zitiert er griechisch) bis in die Gegenwart (ein gewisser *Herr Dr. Kanold aus Breßlau*): Wer rote Tauben züchten möchte, tapeziert den Taubenschlag rot usw. *Was spricht aber der Natur-Kundiger hiezu, was sind wohl die natürliche Ursachen eines so Wunder-seltsamen Zufalls?* Die Theorien werden gemustert, aber keine vermag zu erklären, wie das von der Mutter gesehene Bild vom Gehirn zum Uterus gelangt und dort die Frucht verändert. Er kapituliert und entschuldigt sich beim Leser; dann: *Mir gefället in solcherley verworffenen und tief-begrabenen Geheimnissen eine gelehrte Unwissenheit, und derselben aufrichtige Bekändtnis; Sehet den Finger GOTTES, wie er durch unserseits unerforschliche Wege eine unendliche Kunst in der Natur würcket* ...<sup>206</sup>

Es muss deutlich festgehalten werden, dass es sich bei Scheuchzer nicht um einen Zusammenprall von [1] naturwissenschaftlichem und [2] religiösem Weltbild handelt, sondern dass beide Wunderbegriffe im religiösen Argumentationszusammenhang angesiedelt sind. Die Kunst besteht darin, herauszufinden, welches Wunder im aktuellen Fall seine Wirkung entfaltet. Gegen eine schnellfertige Frömmigkeit gewandt, plädiert Scheuchzer dafür, immer zuerst die Naturgesetzlichkeit [1] abzuklären und erst in letzter Instanz ein Wunder [2] anzunehmen. Nicht ein Impuls gegen das religiöse Denken, sondern im Gegenteil der Impuls für eine nicht-abergläubische Religion gibt die Schubkraft für exakte naturwissenschaftliche Abklärungen ab.

Die Frage nach dem wunderbaren Eingreifen Gottes hat einen im damaligen intellektuellen Europa heftig diskutierten Hintergrund. Die Kontroverse zwischen der These, Gott greife nicht mehr in die einmal geschaffene Welt ein, und derjenigen, Gott offenbare seine Gegenwart durch sein ständiges Wirken in der Welt, erlebt um 1715 einen Höhepunkt in einem philosophischen Schriftenstreit zwischen NEWTON (vertreten durch seinen Schüler Samuel CLARKE) und LEIBNIZ<sup>207</sup>, der sofort publiziert und übersetzt wird. Leibniz war der Ansicht,

.....

<sup>206</sup> *Physica Sacra*, deutsche Ausgabe I, S. 113f.

<sup>207</sup> Eine differenzierte Zusammenfassung der Debatte findet sich bei Alexandre KOYRÉ, *From the Closed World to the Infinite Universe*. Baltimore 1957; deutsche Übersetzung: *Von der geschlossenen Welt zum unendlichen Universum*. Frankfurt/M. 1969 (= stw 320), Kapitel XI: »Der Gott des Werktages und der Gott des Sabbat« (S. 211–249). –

das Weltenuhrwerk bedürfe nach seiner Ingangsetzung keiner äusseren Einwirkung durch den unfehlbaren Uhrmacher, während dagegen Samuel Clarke im Sinne von Newton die Meinung vertrat, Gott müsse gelegentlich in den Weltmechanismus eingreifen, weil die Erde stets infolge der Gravitation Masse an sich ziehe, so dass eine immer größer werdende Kraft auf den Mond wirke und dieser abstürze, wenn er nicht immer wieder Sukkurs bekomme; ferner sei der Raum kein absolutes Vakuum und die Planeten deshalb verlangsamender Reibung ausgesetzt, welche irgendwie ausgeglichen werden müsse. Abgesehen vom mathematischen und physikalischen Problemknäuel liegen hier zwei ebenso plausible, aber miteinander logisch unverträgliche Gottesvorstellungen vor: Gottes Vollkommenheit besteht darin, dass er keine Korrekturen an seiner Schöpfung anbringen muss / Gottes Vollkommenheit besteht in der unablässigen Fürsorge für seine Schöpfung. (Der Streit ist nur zu schlichten, wenn man beide als anthropomorphe Projektionen abtut.) Scheuchzer schafft es wie gesagt, beide Vorstellungen nebeneinander oder besser gesagt: einander nachgeschaltet aufrechtzuerhalten.

Scheuchzer hat ein anderes Gottesbild als die damals so überaus mächtige (im Verein mit der Staatsgewalt auch politisch mächtige) protestantische Orthodoxie: Er kennt einen weisen Gott, der die Welt sinnreich eingerichtet hat; einen gütigen Gott, der stets alles ordnet und eine Welt erschaffen hat und stetsfort unterhält, die den Menschen ein gutes Leben gewährt; einen pädagogischen Gott, der den Menschen die Chance gibt, durch Anstrengung ihrer intellektuellen Kräfte seine Allmacht, Weisheit und Güte selbst zu entdecken.<sup>208</sup> So ist die Sintflut für ihn in naturwissenschaftlicher Hinsicht die geologische Erklärung für die Verbreitung der Fossilien; sodann sieht er sie aber auch – gar nicht etwa als Strafaktion Gottes gegenüber der sündigen Menschheit – als Wohltat Gottes an den Menschen. Im antediluvialen Zustand habe die Erde nämlich einen

.....

Alfred Rupert HALL, *Philosophers at War. The Quarrel between Newton and Leibniz*, Cambridge 1980. – Vgl. ferner die Zusammenfassungen bei Otto MAYR, *Uhrwerk und Waage. Autorität, Freiheit und technische Systeme in der frühen Neuzeit*, München: Beck 1987, S. 124ff. – Amos FUNKENSTEIN, *Theology and Scientific Imagination from the Middle Ages to the XVII<sup>th</sup>. Century*, Princeton University Press 1986; französische Übersetzung mit Verbesserungen: *Théologie et Imagination Scientifique du Moyen Âge au XVII<sup>e</sup> siècle*, Paris: Presses Universitaires de France 1995., S. 133ff. »La toute-puissance et les lois de la nature« – H.-J. WASCHKIES, *Physik und Physikotheologie des jungen Kant*, 1987, § 21.– Detailanalyse der englischen Position bei Peter HARRISON, *Newtonian Science, Miracles, and the Laws of Nature*, in: *Journal of the History of Ideas*, Vol. 56, No. 4, October 1995, p. 531–553.

<sup>208</sup> Cornelia \*SCHNABEL (S. 85ff.) hat Scheuchzers Auslegung von Psalm 29 (Donnern des Herrn) mit einer Predigt des Zürcher Pfarrers Johann Jacob ULRICH (1683–1731) verglichen, die anlässlich eines Blitzeinschlags 1729 gehalten wurde, in der die Zerstörungsmacht und Majestät Gottes deutlich zutage tritt.

großen Überfluss an Bäumen und Kräutern gehabt, mit kostbarer Erde bedeckt sei sie fruchtbar gewesen und habe die Menschen ohne große Arbeit ernährt, *weßwegen die Menschen Zeit gehabt, dem Müßiggang obzuliegen und sich allen Lüsten des Fleisches zuergeben*. Die Strafe der *Sündfluth* habe nun eben diese Anreize abgetan, indem Gott durch die nun notwendige größere Mühsal des Ackerbaus die Menschen von den Wollüsten abhalte.<sup>209</sup> Der Gedanke, dass die Alpen der Förderung der menschlichen Tugend dienlich sind, enthält auch eine Prise helvetischen Patriotismus.

## Albrecht von Haller

Der gebürtige Berner Albrecht VON HALLER (1708–1777) begann nach seiner Schulzeit 1723 in Tübingen sein Medizinstudium. 1725 setzte er es als Schüler von Boerhaave an der Universität Leiden fort, wo er auch promoviert wurde. Dort befreundete er sich mit Johannes Gessner von Zürich; die beiden studierten 1729 auch in Basel und unternahmen eine gemeinsame Schweizerreise, die durch Hallers Gedicht »Die Alpen« berühmt wurde. Nach einem Aufenthalt in der Vaterstadt wirkte Haller 1736–53 als Professor der Anatomie, Botanik und Chirurgie an der neu gegründeten Universität Göttingen, um die er bedeutende Verdienste als Lehrer und Wissenschaftsorganisator erworben hat. Seit 1753 lebte er wieder in Bern, wo er Staatsämter innehatte.

Haller interessiert uns hier, weil an seiner Person das Ineinandergreifen von Beunruhigung durch das Theodizeeproblem (vgl. sein Gedicht »Über den Ursprung des Übels« 1734), naturwissenschaftliche Empirie (seine großen Leistungen in der Anatomie und experimentellen Physiologie) und Physikotheologie gut abzulesen ist.

In Basel entstand 1729 das seinem Freund Prof. Benedikt Stähelin gewidmete Gedicht »Gedanken über Vernunft, Aberglauben und Unglauben«, woraus folgender Passus (Verse 325ff.) zitiert sei:<sup>210</sup>

*Genug, es ist ein GOtt; es ruft es die Natur,  
Der ganze Bau der Welt zeigt seiner Hände Spur.  
Den unermessnen Raum, in dessen lichten Höhen*

.....

<sup>209</sup> J. J. SCHEUCHZER, Wochenschrift Seltsamer Naturgeschichten des Schweizer-Lands wochentliche Erzählung, Band III, 30. November 1707, S. 191. – J. J. SCHEUCHZER, Helvetiae stoicheiographia, orographia et oreographia oder Beschreibung der Elementen, Grenzen und Bergen des Schweitzerlands, Zürich: Bodmer 1716, S. 107ff.: *Von dem Alterthum der Schweizerischen Gebirgen*; Naturgeschichte 1746, Bd. I, S. 124ff. – Vgl. das Kapitel »Schönheit und Nützlichkeit der Alpen« bei \*KEMPE (2003), S. 188–223.

<sup>210</sup> Ich drucke die Fassung der 6. Auflage ab: Gedichte des Herrn VON HALLER, Zürich: Heidegger und Compagnie 1750.

*Sich tausend Welten drehn und tausend Sonnen stehen,  
 Erfüllt der Gottheit Glanz. Daß Sterne sonder Zahl  
 Mit immer gleichem Schritt und ewig hellem Strahl,  
 Durch ein verdeckt Gesetz vermischt und nicht verwirret,  
 In eignen Kreisen gehn und nie ihr Lauf verirret,  
 Macht ihres Schöpfers Hand; sein Will ist ihre Kraft,  
 Er theilt Bewegung, Ruh und jede Eigenschaft  
 Nach Maaß und Absicht aus. Kein Stein bedeckt die Erde,  
 Wo GOTTes Weißheit nicht in Wundern thätig werde;  
 Kein Thier ist so gering, du weißt's, o Stähelin!  
 Es zielt doch jeder Theil nach seinem Zwecke hin:  
 Ein unsichtbar Geflecht von zärtlichen Gefässen,  
 Nach mehr als Menschen-Kunst gebildet und gemessen,  
 Führt den bestimmten Saft in stättem Kreiß-Lauf fort,  
 Verschieden überall und stäts an seinen Ort;  
 Nichts stört des andern Tun, nichts fällt des andern Stelle,  
 Nichts fehlt, nichts ist zu viel, nichts ruht, nichts läuft zu schnelle;  
 Ja, in dem Saamen schon, eh' er das Leben haucht,  
 Sind Gänge schon gehölt, die erst das Tier gebraucht;  
 Der Mensch, vor dessen Wort sich soll die Erde bücken,  
 Ist ein Zusammenhang von eitel Meister-Stücken;  
 In ihm vereinigt sich der Körper Kunst und Pracht,  
 Kein Glied ist, das ihn nicht zum HErrn der Schöpfung macht.*

Hallers Lehrer, den Mediziner H. Boerhaave, haben wir bereits als Herausgeber des Werks von Jan Swammerdam angetroffen. Er war ein Vertreter der damals verbreiteten iatromechanischen Auffassung, welche das Funktionieren des menschlichen Körpers nach den Gesetzen der Mechanik und Hydraulik erklärte. Ein begeisterter Schüler von Boerhaave war auch Julien Offray de LA METTRIE, der seit 1733 in Leiden bei ihm studierte, der Verfasser des gehassten Buches »L'Homme Machine«. Man ermisst, wie leicht die Kombination von Deismus und Iatromedizin in Atheismus und Materialismus schlittert. La Mettrie hatte mit Haller einen Plagiats-Streit; und um ihn zu ärgern, widmete er ihm – der von Hallers Experimenten der muskulären Irritabilität schamlos profitierte und Hallers physikotheologische Ansichten kannte – 1747 sein Buch: *À Monsieur Haller, Professeur en médecine à Gottingue*.<sup>211</sup>

.....

<sup>211</sup> Vgl. den Kommentar in: Julien Offray de LA METTRIE, *Der Mensch als Maschine*, aus dem Französischen übersetzt und mit einem Essay eingeleitet von Bernd A. Laska, Nürnberg: LSR-Verlag 1985. – La Mettrie zitiert und kritisiert auch Pluche; er hat ein »Système d'Epicure« geschrieben (1750).

## Friedrich Christian Lesser

Friedrich Christian LESSER (1692–1754) wollte in Halle Medizin studieren; durch den väterlichen Freund Hermann August Francke beeinflusst, kam er zur Theologie. 1716 wurde er Pfarrer in Nordhausen (halbwegs zwischen Halle und Göttingen gelegen), was er bis ans Lebensende blieb. 1735 erfolgte seine Aufnahme in die Leopoldina. In seiner Lebensbeschreibung erzählt er, dass er durch das häufige nächtliche Studieren und die sitzende Lebensweise sich *schreckliche Symptome* zugezogen habe. Damit die Verstopfungen des Gekröses und der inneren Drüsen wieder geöffnet würden, empfahlen ihm die Ärzte häufiges Spaziergehen. Dabei entdeckte er eine Reihe von Naturwundern und richtete ein kleines Museum von Dingen aus dem Reich der Natur ein und stellte Naturbetrachtungen zum Ruhme Gottes an. Er hat fleissig publiziert, herausragend sind seine »Lithotheologie« (1732), die »Insecto-Theologia« (1738), die »Testaceo-Theologia« (1744). Die Bücher haben mehrere Auflagen erlebt. Sein Naturalienkabinett und seine Bibliothek sind nicht erhalten.<sup>212</sup>

Man glaube nicht, dass »Lithotheologie« (1732, 1751: 1488 Oktavseiten plus Register) sich auf den Aufweis Gottes aus den Steinen beschränkt. Sie greift enzyklopädisch aus: Es werden auch die zwölf Edelsteine *in dem Leib-Rocke und Amtsschildlein des Hohenpriesters* (Exodus 28,6–12; vgl. §§ 496–499) behandelt wie die Frage der Verwandlung der Frau des Lot in eine *Saltz-Säule* (§§ 720–728); ein ganzes Kapitel (8. Buch, 3. Cap.) ist der Herstellung von *Porcellaine* gewidmet, und selbstverständlich befasst sich Lesser mit den Figurensteinen (§§ 287–298) und Fossilien (§§ 516ff.).

Lessers »Insecto-Theologia« (1738) enthält im Titelkupfer das Motto *MAXIMA IN MINIMIS*. Das ist ein Programm und besagt: Das Größte [ist erkennbar gerade] in den kleinsten [Kreaturen]. In der Einleitung rechtfertigt er, dass er sein Augenmerk auf die Insekten gerichtet hat. Die meisten Menschen beachten die Insekten nicht, ja zertreten sie sorglos; auch Gelehrte halten es für unwürdig, sich mit Gewürm oder Fliegen zu befassen. Aber

*diese bedenken nicht, daß das kleinste Thierlein für ein Wunderwerck bestehen könne, und mit solchen Eigenschaften und proportionierten*

.....

<sup>212</sup> Vgl. \*STEBBINS (1980) – Bernhard FRITSCHER, Die Lithotheologia des Friedrich Christian Lesser. Eine Fallstudie zur Geschichte der Physikotheologie im 18. Jahrhundert; in: Forschungen zur Physikotheologie. Bd. II., hg. von M. Büttner / F. Richter, Münster 1996 (Physikotheologie im historischen Kontext, 2), S. 243–267. – Ernst CASSIRER (Philosophie der Aufklärung, 1932) war in einer französischen Geschichte der Naturwissenschaften auf Übersetzungen von Lesser gestoßen, er hielt ihn für einen Franzosen und pries Voltaire, der solche Dunkelmänner und Gegner der Aufklärung vernichtet hatte (nach Wolfgang PHILIPP, Das Zeitalter der Aufklärung. Klassiker des Protestantismus, Band VII, Bremen: Schünemann 1963, S. 80).

*Gliedern begabet sey, die nichts anderes, als eine unendliche Macht und Weisheit ihme einzudrücken vermögend gewesen. Die kleinste Käsemilbe, der verächtlichste Wurm ist von dem Schöpfer mit einer so unbegreiflichen Kunst verfertigt, daß weder der größte Monarch dergleichen zuwege bringen, noch der sinnreichste Künstler dergleichen je nachahmen kan.*

Er untermauert die Würde der Insekten (in § 3) über viele Seiten hinweg mit Zitaten aus Augustinus, Basilius (Hexaameron), Hieronymus, Tertullian, Aristoteles, Plinius. Dann heisst es:

*Es hat ja der grose GOtt alle und jegliche Geschöpfe, mithin auch die Insecten, denen vernünftigen Menschen als Spiegel und Zeugen seiner unendlichen Macht und unerforschlichen Weisheit zu vernünftiger Betrachtung vorgestellt. Alle anderen Creaturen können die Werke des Schöpfers nicht beurtheilen. Die Sonne beleuchtet zwar mit ihren güldenen Stralen den Erdboden, aber sie weis davon nichts. Die Thiere wachsen und leben, aber sie stellen keine Gedanken an über den, von welchem sie Leben und Odem haben. Ein Löwe kennet nicht seine Stärke, eine Nachtigall nicht ihre Stimme, ein schöner Buttersvogel nicht seine Schönheit, und eine fressende Raupe nicht denjenigen, der ihr ihre Nahrung giebt. Daher soll ja billig der Mensch, welcher von dem grossen Gott mit Verstand begabet ist, solchen auch darzu anwenden, daß er alle Geschöpfe desselben zum Preis des Schöpfers betrachte (§ 1).*

Im Insektenbuch (1738) treffen wir Lesser noch nicht als selbständigen Beobachter; seine Informationen hat er aus vielen Büchern von Forschern zusammengetragen, die er (§§ 8–11) ausführlich charakterisiert. Die ältesten sind Aristoteles und Plinius, die jüngsten Publikationen (Réaumur, Swammerdam) sind damals eben aus der Druckerpresse gekommen. Umfänglich handelt er von der *Eintheilung* (d. h. Systematik), der Verbreitung, der Atmung, der Zeugung, der Metamorphose, den Lebensräumen, der Bewegung, der Nahrung, *von der Verwahrung und Waffen der Insecten wider ihre Gefahr und Feinde, von dem Witz derer Insecten* (§§ 129–140; Verhaltenslehre, vgl. Reimarus 1760), von den Sinnesvermögen, vom Bau (unterteilt in äussere und innerliche Glieder) der Insekten, sodann von ihrem Gebrauch und Nutzen für den Menschen (insbesondere in der Medizin) wie auch für andere Tiere, vom Schaden für Pflanzen und Menschen (was in §§ 236–239 eine kurze Theodizee herausfordert, nicht ohne dass sogleich *Mittel welche wider die schädlichen Insecta anzuwenden* empfohlen werden).

Im Schneckenbuch, (»Testaceo-Theologia«, 984 Seiten + Register), das analog aufgebaut ist, tritt uns Lesser als eigenständiger Forscher entgegen. Ein umfang-

reicher Teil ist dem Vorschlag einer Systematik<sup>213</sup> gewidmet (I. Theil, 1. Buch, Drittes Capitel, 350 Oktavseiten). Lesser macht sich Gedanken über die *ordentliche Eintheilung der zahlreichen Mannigfaltigkeit*. Teilweise aus pragmatischen Gründen hält er sich an den *äuserlichen Bau der Schalen*. Die Systematik wird typographisch geleistet mit einem System von römischen Zahlen (zur Unterscheidung zwischen *röhrlichten* [Schnecken] und *näpfichten* [Muscheln] steinschaligen Tieren), Großbuchstaben (einschalige und zweischalige Muscheln), arabischen Zahlen und Kleinbuchstaben und Wiederholung von Buchstaben. Ein Mal (S. 389) bietet er eine mit geschweiften Klammern realisierte taxonomisch geordnete morphologische Übersichtstabelle. Weil Bildbeigaben teuer waren (das Buch enthält in diesem Kapitel Kupfertafeln mit immerhin 146 kleinformatigen Abbildungen), muss Lesser die Gestalten minutiös beschreiben, was eine schriftstellerische Parforceleistung darstellt. Es folgen einige Beispiele, damit man die in diese Beschreibungen eingegangene Liebe zum kreatürlichen Detail ermessen mag:

*Das Tieger-Thier ist eine Nabel-Schnecke von starcker Schale. Von dem mittelsten Gewinde an laufen nach dem Rande zu dunckele Schlangeförmige Strahlen, und an dem ersten Gewinde unten hören die Strahlen auf, und an deren Statt finden sich dunckele Flecken. (S. 144)*

*Eine gekrümmte Schraube-Schnecke, welche scheint, als ob sie auf einer Seite mit dem Hammer etwas platt geschlagen wäre. Der Mund ist oben eingekrümmt. Und zu beyden Seiten hat er Lippen, auch auf einer Seite Zähne. Die ganze Schnecke ist anderthalb Zoll lang, über und über fahlbraun, mit etlichen wenigen dunckel-braunen Flecken. Rund um stehen verschiedene Ordnungen sehr zarter, weisser, erhabener Knötchen. Ein jedes Gewinde hat die Länge herab eine Klammer. (S.180)*

*Eine Dorn-Muschel, zwey Zoll lang und breit. Sie ist braun-gelb, hat flache breite Strahlen, auf welchen runde, wie Vogel-Schnäbel gekrümmte, Stacheln stehen, welche aber gar leicht abbrechen, aber doch ihre Spuren, wo sie gesessen haben, zurück lassen. Findet sich im Meer bey Marseille. (S. 366)*

Auffallend ist, dass Lesser in der Einleitung (§ 22) auf zwanzig Seiten über hundert *Raritäten-Kammern von Privat-Personen* in ganz Europa anzeigt, die *steinschalichte Thierlein* enthalten. *Es haben solche Sammlungen den Nutzen,*

.....

<sup>213</sup> Die Systematik war eines der großen Probleme der Zeit. Ich markiere nur zwei Eckpfeiler: John RAY publizierte 1693 die »Synopsis animalium quadrupedum et serpentini generis«, 1713 erschien postum »Synopsis methodica avium et piscium«; LINNÉs noch sehr wenig differenziertes System erschien 1737. – Lesser bewegte sich mutig in einem noch völlig unerforschten Gebiet.

*daß man curieusen Gemüthern in einer Stunde mehr Schnecken bey einander zeigen kan, als manche in vielen Jahren nicht zu sehen bekommen, ob sie gleich viele Länder durchreisen.* Die Adressliste der Sammler gibt einen schönen Einblick in die Scientific community. Abgesehen von wenigen bedeutenden Persönlichkeiten (Ulysse Aldrovandi, Athanasius Kircher, Hans Sloane, Antonio Vallisnieri) handelt es sich meist um Gymnasiallehrer, Ärzte und Apotheker, ratsfähige Bürger und städtische Beamte, Diplomaten, auch einige Kunsthandwerker sind darunter. Mit vielen hat Lesser in Austausch und Korrespondenz gestanden.

Schauen wir kurz Pastor Lesser beim Beobachten zu! Im Kapitel über den äusseren Bau (I. Theil, 1. Buch, 4. Capitel) kommt er auf die Bildung der Schneckengehäuse zu sprechen.

*Wenn man einige Stücke von der Schale des Thieres behutsam abbricht, ohne sie selbst zu verwunden, so wird man gewahr werden, daß derjenige Theil ihres Leibes, welcher die Schale loß worden, ... sich aufs neue mit einem Schleim bedeckt, welcher aus allen Schweiß-Löchern des entblößten Theils des Leibes heraus tritt. Wenn dieser äusserlich zu einem Häutchen zähe wird, so dringet der folgende Schleim, welcher ausgepresset wird, hinter her, treibet solche Haut weiter aus, und leget sich genau an dieselbe an ... (§ 114)*

*Wenn man durch ein Vergrößerungs-Glas auch die allerkleinsten Schnecklein in dem Ey ansiehet, so hat jede Gattung derselben schon so viel Gewinde, als die grösten Schnecken solcher Gattung haben. ... (§ 116)*

Das teleologische Prinzip ist allenthalben fassbar, vgl. den folgenden Passus über die Atmung von Wasserschnecken:

*Vorbesagtes Luft-Loch dienet denen Erd-Schnecken an statt der Lunge. Weil diesen Thierlein der natürliche Blasebalg fehlet, so hat ihnen GOTT solchen Mangel durch den Kranz [limbus, wird in § 162 beschrieben und in Kupfer CLV abgebildet] ersetzt. ... Man siehet daher an denen Wasser-Schnecken, daß der HErr der Natur, gleichwie er bey den Fischen den Mangel der Lunge durch die Fisch-Ohren [Kiemen] ersetzt, er den Wasser-Schnecken und Muscheln an statt derselben den Kranz verliehen. (§ 163)*

Es soll noch auf eine Merkwürdigkeit hingewiesen werden, die den Forschungsstand um die Mitte des 18. Jahrhunderts betrifft. Im Insektenbuch, im Kapitel über *Aufenthalt und Orte derer Insecten* (I. Theil, 1. Buch, 9. Capitel), spricht Lesser von Ungeziefer, das sich auch im Kopfe von Lebewesen aufhält; Würmer findet man im Gehirn, im Magen, im Fleisch, in Fußsohlen, in den Haaren von Menschen (§ 95). Dann heisst es unvermittelt:

*Man hat auch sogar in den Samen [gemeint ist: im Ejakulat] der Menschen und Thiere durch die Vergrößerungsgläser Würme angetroffen, welche die Samenthierlein pflegen genennet zu werden. Herr Leeuwenhoek in Holland hat nemlich in dem Samen bey erwachsenen Mannspersonen, ja nach diesen fast in allen männlichen Samen der unvernünftigen Thiere, kleine Thiergen ... entdeckt, und dahero gemeynet, eins, und zwar das stärkste und lebhaftste von solchen Thiergens blieb nach dem Beyschlaf in der Mutter zurücke, hieng sich an, und würde daselbst ernähret, vergrössert, und machte die Brut aus ...*

Diese besondere Art von Würmern wird dann beschrieben: Sie sind sehr klein und ungemein zahlreich, *sie haben einen runden Leib, der bey dem Kopfe breit ist, bey dem Schwanz aber spitzig zugehet. Der Schwanz ist dünne und lang, und fünf- bis sechsmal länger als der ganze Leib.*

### **Johann Albert Fabricius**

Das polyhistorisch gelehrte Werk und das europaweite Beziehungsnetz des Johann Albert FABRICIUS (1668–1736)<sup>214</sup> ist beeindruckend. 1699 wurde er Professor der Eloquenz und Moralphilosophie am Gymnasium Johanneum in Hamburg. Er war ein unendlich gelehrter Altphilologe, er kannte auch Sabunde, er hat Derham und Fénelon übersetzt, er war Mitglied verschiedener Hamburger Gelehrtenkreise<sup>215</sup>, dem auch seine Schüler Brockes und Reimarus angehörten; letzterer hat eine seiner Töchter geheiratet. Fabricius hat eine Hydro-, eine Pyro- und eine Aëro-Theologie handschriftlich entworfen, er hat aber nur die ersten drei (von zehn) Bücher der »Hydrotheologie« (1734) zum Druck gebracht.

Das erste Buch der »Hydrotheologie« handelt von den physikalischen Eigenschaften des Wassers (Durchsichtigkeit; Fähigkeit, das Licht zu spiegeln; Schall-Leitfähigkeit; Komprimierbarkeit; *Viscosität und klebrichtes Wesen*; des Wassers Nässe; vom Gefrieren; Vermischbarkeit mit andern Flüssigkeiten, Tropfenbildung; von der feuerlöschenden Kraft des Wassers u. a. m.) – Im zweiten Buch ist die Rede von der (geographischen) *Austheilung der Wasser in der Welt*, also von Flüssen, Meeren, unterirdischen Seen, Deichen und Kanälen usf. – Das dritte Buch ist den Bewegungen des Wassers gewidmet, den Meeresströmungen, Ebbe und Flut; Seen, die keinen Zu- oder Abfluss haben; den Schiffen inklusive der Arche des Noah; Wasserfälle und Wasserwirbel; ein langes Kapitel befasst sich mit dem Nil und den antiken Maßstäben zur Messung seines Wasserstands und enthält eine Bibliographie der Autoren, die über den Nil geschrieben haben. Und so weiter. – Mittendrin stehen exkurs-

.....

<sup>214</sup> Vgl. bereits \*ZÖCKLER (1877/1879) II, 74–122; \*KROLZIK (1988), S. 133–182.

<sup>215</sup> Diesen Kreis hat \*PHILIPP (1957), S. 34ff. dargestellt.

artige Kapitel über Klimatologie (I, 13 und II, 3–4, III, 5 und 18); über das Wunder des Moses, der Wasser aus dem Felsen schlug (II, 9); nach dem Kapitel über Deiche und Dämme (*... hat dieser allmächtige GOTT auch den Menschen so viel Verstand und Vermögen gegeben, daß derselbe ... auch auf vielerley Weise den Strömen zum allgemeinen Nutzen, Einhalt thun kan mit Deichen und Dämmen*) eine Auslassung über das unsinnige Unterfangen, den babylonischen Turm bauen zu wollen (II, 34); über Feuchtigkeiten im menschlichen Leib, insbesondere *von den Valvulis ... die häufig in den Adern und Gängen des Bluts angetroffen werden* (II, 46). Die Hydrotheologie enthält auch einen Exkurs über *Einhundert Sprüchwörter oder Gleichnisse, vom Wasser hergenommen* (I, 35), ein 80 Druckseiten langes *Verzeichniß von alten und neuen See- und Wasser-Rechten*, ein *Verzeichniß der alten Scribenten, in welchen von den Wasser-Organen gehandelt wird*; ein Kapitel von der *Transpiration in Menschen und Thieren*. Die Schrift erweckt den Eindruck einer barocken Wunderkammer.

Immer wieder wird auf die sinnvolle und zweckhafte Einrichtung der Natur verwiesen. Das nicht veröffentlichte letzte Buch hätte (ähnlich wie in Derhams Schriften) in eine eigentliche Physikotheologie gemündet. An einigen Stellen verdichten sich die physikotheologischen Gedanken. Der Titel ist bekenntnishaft: *Versuch, durch aufmerksame Betrachtung der Eigenschaften, reiche Austheilung und Bewegung der Wasser, die Menschen zur Liebe und Bewunderung Ihres Gütigsten, Weisesten, Mächtigsten Schöpfers zu ermuntern*; das 30. Kapitel des ersten Buchs spricht davon, *daß die bisher betrachtete Eigenschaften des Wassers sonderlich die Weisheit und Güte des grossen Schöpfer bemerken ...*; das erste Kapitel des zweiten Buches sagt auf dreieinhalb Seiten: *Nicht allein die Schöpfung, sondern auch die weise Scheidung und Masse der Wasser wird GOTT in heiliger Schrift ausdrücklich zugeschrieben, wie auch derselben genugsame und reiche Austheilung in aller Welt ein sonderbahr Zeugniß der weisen Macht des allergütigsten Schöpfer ist.*

Fabricius bleibt gerne nahe bei den Phänomenen. Im Kapitel *Aus was für Particuln das Wasser bestehe* (I, 23) spielt er auf Meinungsverschiedenheiten an, ob das Wasser aus *glatten, schlüpfrigen* oder aus *runden* Atomen oder aus *ich weiß nicht aus was für figurirten Stäubchen* bestehe; diese Theorien können aber alle die Durchsichtigkeit und Nässe des Wassers nicht erklären. *Deßwegen halte ich für besser nicht viel davon zu sagen, sondern vielmehr fortzufahren in Erwehnung anderer Dinge, die durch die Sinnen an dem Wasser können bemercket werden.* Auch wenn er häufig zeitgenössische naturwissenschaftliche Koryphäen zitiert, bleibt er doch etwas naiv. So beschreibt er den Ursprung der Flüsse (2. Buch, 8. Kapitel) so, dass die Wolken an den hohen Bergen anstoßen. (Das ist nicht auf der Höhe der Zeit, wenn man etwa mit Athanasius KIRCHER

vergleicht, der das Abregnen auf die Destillation des Wasserdampfs in der in der Höhe herrschenden Kälte zurückführt.<sup>216</sup>)

Insgesamt scheint bei Fabricius der Deus-Artifex-Gedanken hinter dem Vorsehungs-Gedanken zurückzutreten, was mit dem Gegenstand zusammenhängen mag (der Wasserhaushalt der Erde ist weniger komplex als beispielsweise eine Seidenraupe), aber auch mit der Einstellung des Autors. Im Kapitel über die Fähigkeit des Wassers, *Kälte und Wärme in unzähligen Graden anzunehmen, und wieder nachzulassen* (I, 12) bringt er keine physikalischen Erklärungsversuche, sondern schreibt:

*Welche grosse Wohlthat des Schöpfers ist es aber, daß Er die Wasser in der Natur hat in solchem Grad lassen frisch seyn, daß sie Menschen und Vieh erquicken ... Daß er auch gegeben so viel warme Bäder, die über der Bequemlichkeit der Wärme auch sonst zu unserer Gesundheit so vielerley Weise beytragen müssen.*

Oder (2. Buch, 4. Kap.): *Die Menge der Wasser in dieser Atmosphaere ist so groß, daß wenn GOtt die »Fenster des Himmels« Cataractas Cæli Genes. VII.11 nicht selbst regierte, und mit seiner allweisen Hand auf und zu machte, mehr als eine Sündfluth den Erdboden würde betroffen haben. Nun aber richtet des höchsten Schöpfers Gütigkeit diesen Überfluß und erhält ihn dazu, daß es unserer Erde ... niemahls an Feuchtigkeit fehlen möge. ...*

## Noël Antoine Pluche

»Le Spectacle de la Nature, ou Entretiens sur les particularités de l’histoire naturelle, qui ont paru les plus propres à rendre les Jeunes Gens curieux, & à leur former l’esprit« von Noël Antoine PLUCHE (1688–1761) erschien ab 1732 und hat allein in der französischen Ausgabe 21 Neuauflagen erlebt. Nebst Übersetzungen in andere Sprachen erschien eine deutsche unter dem Titel »Schauplatz der Natur, oder: Unterredungen von der Beschaffenheit und den Absichten der natürlichen Dinge, wodurch die Leser zu weiterm Nachforschen aufgemuntert, und auf richtige Begriffe von der Allmacht und Weißheit GOTTes geführt werden« in 8 Bänden mit 204 Kupfertafeln zwischen 1746 und 1764, ebenfalls

.....  
<sup>216</sup> Athanasius KIRCHER, *Mundus Subterraneus* (Erste Ausgabe 1665/68) Editio Tertia, Amstelodami 1678, Tomus I, Liber V, Caput I: *De multiplici causa originis fontium* unter Beizug von Aristoteles.

mit vielen Neuauflagen. Es handelt sich um ein enzyklopädisches Unternehmen<sup>217</sup>, wie die folgende kurze Übersicht zeigt:

*Erster Theil, welcher die Thiere und Pflanzen betrachtet.*

*Zweyter Theil, welcher die Fruchtbarkeit der Erde betrachtet [mit Garten-Obst-, Weinbaukunst, Forstwirtschaft].*

*Dritter Theil, welcher die äußerliche und innerliche Beschaffenheit der Erde betrachtet [darin auch Regen; Winde; Brechung der Lichtstrahlen; Farben; Fossilien].*

*Vierter Theil. Worinnen der Himmel, und die aus der Einrichtung des Weltgebäudes dem Menschen zufließende Glückseligkeit betrachtet, ingleichen eine Erzählung der wichtigsten Erfahrungen und Versuche, worauf die Erkenntniß der Natur sich gründet, gegeben wird [darin: die Schwebre der Luft; der Wetterzeiger oder Barometer; Erläuterung über den Lauf der Planeten nach des Copernicus Meynung].*

*Fünfter Theil. Worinnen der Mensch an sich selbst, dessen Beruf und Geschicklichkeit betrachtet wird. [darin u. a.: Die Herrschaft des Menschen ... aus den Kräfften seiner Seele bewiesen; aber auch: die Sonnen-Uhr-Kunst].*

*Sechster Theil, Welcher dasjenige zu betrachten darstellet, was zum gesellschaftlichen Leben der Menschen gehöret [darin u. a. Kleidung des Menschen, inkl. Wollverarbeitung, Spinnen, Weben; mechanischer Bratenwender].*

*Siebender Theil. Welcher einige der vortreflichsten Künste, die Handlung, das Reisen, und die Einrichtung eines Landes betrachtet.*

*Achter Theil. Worinnen der Mensch in Gesellschaft mit GOTT betrachtet wird.*

Pluche ist (gemäß Vorrede zum ersten Band) der Überzeugung, *das Buch der Natur sey zu Verbesserung unsers Verstandes das geschickteste und vollkommenste unter allen Büchern*. Aus pädagogischen Gründen ist der Stoff in Dialogen unter vier Gesprächspartner, worunter eine Dame, aufdidaktisiert. Pluche möchte, dass *die Lust zur Physic und die Liebe zur Wahrheit die Oberhand über die Mährlein und Romanen gewinnen möge*. Den Endzweck sieht er darin (Vorrede zum 2. Band), *junge Leute dahin zu bringen, daß sie bey allem, was ihnen täglich in die Augen fället, auf die Stimme und Absicht des Schöpfers Achtung*  
.....

<sup>217</sup> Vielleicht hat das geschwätzige und naiv-gläubige Werk von Pluche, das pikanterweise fast zeitgleich mit der aufklärerischen »Encyclopédie« von Diderot und d’Alembert (1751 ff.) erschien, Pate gestanden für die Figur des *Pangloss* in Voltaires »Candide«.

*geben möchten*. In einem eingeschalteten Brief (Dritter Theil, deutsche Übersetzung 1751, S. 544–638) heisst es, es könne keineswegs darum gehen, Gott aus der Natur zu beweisen – dies mit leichter Spitze gegen die Boyle-Lectures, die dies zum Programm hatten – , denn dies mache ja einen Teil der gesunden Vernunft aus, sondern es gehe darum, *die Einigkeit, Weisheit, Unendlichkeit, Güte und Vorsicht Gottes zu zeigen*. Pluche argumentiert mitunter sehr anthropozentrisch; über die Sterne sagt er: *Was für eine Glückseeligkeit geniessen wir nicht, daß dergleichen funkelnde Lichter allenthalben an dem Himmels-Gewölbe aufgesteckt sind, welche zwar unsere Wohnung des Nachts auszieren, aber unsere Ruhe durch eine allzustrarke Hellung keineswegs stören!* Die darstellenden Passagen enthalten keine physikotheologischen Anregungen; diese sind in den wenigen Vorreden und im erwähnten Brief konzentriert, so dass das Werk durchaus als profane Enzyklopädie für Jugendliche gelesen werden kann.

### **Pierre Moreau de Maupertuis**

Pierre Moreau de MAUPERTUIS (1698–1759) ist eine schillernde Figur. Einerseits gilt er wegen seiner genetischen Vorstellungen und seiner Ansicht, die Tierarten seien durch zufällige Varianz und Ausmerzungen der nicht an die äusseren Umstände angepassten Lebewesen, als Vorläufer Darwins<sup>218</sup>; vgl. die oft zitierte Stelle aus dem »*Essay de Cosmologie*« (1750<sup>219</sup>):

*Ne pourrait-on pas dire que, dans la combinaison fortuite des productions de la Nature, comme il n’y avoit que celles où se trouvoient certains rapports de convenance, qui puissent subsister, il n’est pas merveilleux que cette convenance se trouve dans toutes les espèces qui actuellement existent? Le hasard, diroit-on, avoit produit une multitude innombrable d’individus; un petit nombre se trouvoit construit de maniere que les parties de l’animal pouvoient satisfaire à ses besoins; dans un autre infiniment plus grand, il n’y avoit ni convenance, ni ordre: tous ces derniers ont péri; des animaux sans bouche ne pouvaient pas vivre, d’autres qui manquoient d’organes pour la génération ne pouvaient se perpétuer: les seuls qui soient restés sont ceux où se trouvoient l’ordre &*

.....

<sup>218</sup> Vgl. Martin EGLI, Logotope. Geschichten zur Geschichte der Naturgeschichte, Zürich: Limmat-Verlag 1986, S. 119–136. – Jacques ROGER, Les Sciences de la Vie dans la Pensée Française du XVIIIe Siècle. La Génération des Animaux de Descartes à l’Encyclopédie, Paris: Armand Colin 1963, p. 468–487. – Hartmut HECHT (Hg.), P. L. M. de Maupertuis. Eine Bilanz nach 300 Jahren, Berlin / Baden-Baden 1999 (Sammelband insbesondere mit wissenschaftstheoretischen Beiträgen zum Sparsamkeitsprinzip).

<sup>219</sup> Ich zitiere aus der Ausgabe: Œuvres, Nouvelle édition, tome 1; Lyon: J.-M. Bruyset 1756. Der Essay erscheint bereits 1751 auf deutsch in Berlin.

*la convenance; & ces especes que nous voyons aujourd'hui, ne sont que la plus petite partie de ce qu'un destin aveugle avait produit. (p. 11/12)*

Andererseits ist er Physikotheologe; aber gerade wegen der zitierten Ansicht kann er sich nicht damit begnügen, Gott aus scheinbaren Regularitäten im Kosmos zu beweisen, er muss dies auf einer höheren Abstraktionsebene versuchen. Wenn man die Wunder der Welt (*les merveilles de l'Univers*) vorüberziehen lässt, findet man so viele Beweise für die Existenz eines allmächtigen und allweisen Wesens, dass es beinahe nötig ist, die Zahl zu reduzieren: *Plus l'étude de la Physique a fait de progrès, plus ces preuves se sont multipliées*. Maupertuis möchte sich nicht aufhalten bei den aus der Schönheit und der Ordnung der Welt genommenen Gottesbeweisen, die schon Cicero angeführt hat – in diese Kategorie gehören seiner Meinung nach auch Derham, Lesser, Fabricius; er sucht nach präziseren Urteilen. Auch Newton muss zugeben, dass der schöne und auf Weisheit deutende Plan, wonach alle Planetenbahnen in einer Ebene liegen, nur mit einer gewissen Abweichung gilt. Bei den Beweisen aus der Einrichtung der Tierwelt stützen sich die einen auf die wunderbare Übereinstimmung ganz entfernter Arten, die anderen umgekehrt auf die wunderbare Mannigfaltigkeit der Tiere; eine solche Konfusion ist der Beweiskraft abträglich. Solider sei da schon das Argument der Übereinstimmung zwischen Gliedmaßen und Zweck (*la convenance des différentes parties avec leurs besoins*).

Aber auch dieses Argument zieht er ins Lächerliche: *Pour ne pas citer des exemples trop indécents ... je ne parlerai que de celui (Philos. Transact. N<sup>o</sup>. 470) qui trouve Dieu dans les plis de la peau d'un rhinoceros; parce que cet animal étant couvert d'une peau très-dure, n'auroit pas pu se remuer sans ces plis. ... Laissons ces bagatelles à ceux qui n'en sentent pas la frivolité*. Die Tiere und Pflanzen sind zu kompliziert gebaut, einige erscheinen uns im Entwurfsstadium steckengeblieben, andere, bestens ausgestattete, sind uns schädlich, so dass wir nicht darauf schließen können, welche Weisheit zu ihrer Konstruktion nötig ist. Nun dürfe man aber nicht ins andere Extrem fallen und dem blinden Zufall das Wort sprechen mit jenen, welche *croient qu'une Mécanique aveugle a pu former les corps les plus organisés des plantes & des animaux, & opérer toutes les merveilles que nous voyons dans l'Univers*. (p. 13)

Der wahre Philosoph lässt sich nicht blenden durch die Wohlgeordnetheit des Universums und nicht durch die Stellen, wo er diese nicht findet. Maupertuis sucht ein universelles intelligentes Prinzip in der Welt, um daraus auf einen weisen Schöpfer zu schließen.

*Ce n'est donc point dans les petits détails, dans ces parties de l'Univers dont nous connoissons trop peu les rapports, qu'il faut chercher l'Etre suprême; c'est dans les phénomènes dont l'universalité ne souffre aucune exception, & que leur simplicité expose entièrement à notre vue. (p. 21)*

*Tout est lié dans la Nature: l'Univers tient au fil de l'araignée comme à cette force qui pousse ou qui tire les planetes vers le Soleil: mais ce n'est pas dans le fil de l'araignée, qu'il faut chercher les preuves de la sagesse de son Auteur.*

Er möchte vom *étonner* zum *éclairer* übergehen (mit Leibniz ausgedrückt: von Tatsachenwahrheiten zu Vernunftwahrheiten voranschreiten). Dieses Prinzip findet er in der *Loi de la moindre quantité d'action* (p. 42), das ist eine Gesetzmäßigkeit, welche besagt: Wenn in der Natur irgendeine Veränderung vorgeht, so ist die für diese Veränderung nötige ›Aktionsmenge‹ die kleinstmögliche.<sup>220</sup>

*Ces loix si belles & si simples sont peut-être les seules que le Créateur & l'Ordonnateur des choses a établies dans la matiere pour y opérer tous les phénomènes de ce Monde visible* (p. 45)

Wir belassen es mit dem Hinweis darauf, dass Maupertuis in diesem ›Sparsamkeitsprinzip‹ eine Größe gefunden zu haben glaubt, von der aus man einen vernünftigen Schluss auf ein allweises Höchstes Wesen ziehen kann.

## Hermann Samuel Reimarus

Hermann Samuel REIMARUS (1694–1768) war Philosoph, Theologe, Naturwissenschaftler und Orientalist. Nach seiner Ausbildungszeit – in England hatte er die Deisten kennengelernt – wurde er 1727 Professor für orientalische Sprachen am Gymnasium in Hamburg. 1761 wurde er an die Universität Göttingen berufen. Er war der Schwiegersohn des Johann Albrecht Fabricius und bildete mit Brockes und anderen zusammen einen Hamburger Gelehrtenkreis. »Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion« erschien zuerst 1754; 1756 verfasste er eine Logik, die »Allgemeinen Betrachtungen über die Triebe der Thiere« erschienen 1760. Sein viertausend Manuskriptseiten umfassendes Hauptwerk indessen, die brisante »Apologie oder Schutzschrift für die vernünftigen Verehrer Gottes«, an der er drei Jahrzehnte gearbeitet hat, wagte er nicht zu veröffentlichen, *um den gemeinen Hauffen nicht mit Wahrheiten zu ärgern*. G. E. LESSING gelangte während seines Hamburger Aufenthalts in den Besitz einer früheren Fassung der Schrift und publizierte dann als Bibliothekar in Wolfenbüttel nach Reimarus' Tod Teile daraus, ohne die Identität des Verfassers preiszugeben: die »Fragmente eines Ungenannten« (1774–1778).<sup>221</sup>

.....

<sup>220</sup> Vgl. Klaus MAINZER, Artikel »Prinzip der kleinsten Ordnung«, in: Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, hg. Jürgen Mittelstraß, Mannheim: Bibliographisches Institut, III (1995), S. 342f., mit Hinweisen bis zur modernen Physik.

<sup>221</sup> Eine vollständige Edition, aus einer anderen Handschrift, liegt erst seit 1972 vor: Hermann Samuel REIMARUS, Apologie oder Schutzschrift für die vernünftigen Verehrer Gottes, hg. Gerhard Alexander, Frankfurt/M.: Insel 1972. – Peter STEMMER, Weissagung

Diese Publikation löste eine große theologische Kontroverse aus (unter Germanisten ist der Lessing-Goeze-Streit bekannt).

Reimarus geht von einem rationalen Gottesbegriff aus; was der menschlichen Vernunft widerspricht, kann nicht offenbart sein. Die Trinitätslehre, die Erbsündenlehre oder die Auffassung eines strafenden Gottes sind unvernünftig. Er lehnt den Offenbarungscharakter des Alten wie des Neuen Testaments ab: Die Verfasser dieser Texte seien keineswegs Empfänger einer göttlichen Offenbarung, sondern durchaus interesseverhaftete menschliche Autoren. Die Wundererzählungen (beispielsweise der Durchzug durchs Rote Meer) können sich unmöglich so zugetragen haben, wie sie in den Texten beschrieben sind. Die seit über anderthalb Jahrtausenden betriebene typologische Schriftexegese, die Ereignisse des Alten Testaments als Weissagung über den Messias auffasst (vgl. Luk 24,44), verwirft er völlig, er nennt sie *ein bloßes Spielwerk der Einbildungskraft* (I, 727). Die Christologie und Soteriologie der Apostel und des Paulus hält er für eine menschliche Erfindung ohne Anhalt in der (eine vernünftige Moral vertretenden) Lehre der historischen Person von Jesus. Umgekehrt fehlt in der hebräischen Bibel jeder Hinweis auf die Unsterblichkeit der Seele, was sie in Reimarus' Augen desavouiert.<sup>222</sup>

»Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion« (1754)<sup>223</sup> enthalten alle bekannten physikotheologischen Gedanken: das Schreckgespenst des Atheismus, die Warnung vor Spinoza, die Metapher vom Buch der Natur, eine polyhistorische Beobachtungsfülle, den Preis des Mikroskops u. a. m.

Reimarus möchte in den ersten fünf (von zehn) Abhandlungen plausibel machen, dass die Welt (die er sich durchaus als eine aus Maschinen bestehende *Maschine* vorstellt) zweckmäßig eingerichtet ist, dass alle Elemente für ihren *Gebrauch* geeignet sind:

*Der Nutzen für die Lebendigen kann allein den Grund der wesentlichen Beschaffenheit und Einrichtung einer leblosen Maschine bestimmen. ...*

.....

und Kritik. Eine Studie zur Hermeneutik bei Hermann Samuel Reimarus. Göttingen 1983 (Veröff. der Joachim Jungius-Gesellschaft der Wissenschaften Hamburg 48).

<sup>222</sup> LESSING schlägt in der eng mit der Herausgabe der Reimarus-Schriften verknüpften »Erziehung des Menschengeschlechts« vor, die offenbarte und die vernünftige Religion als Phasen in einem historischen Prozess zu begreifen, das Alte Testament als ein *Elementarbuch* für eine unentwickelte, für Vernunftwahrheiten noch nicht empfängliche Entwicklungsstufe.

<sup>223</sup> Ich zitiere hier nach der vierten, verbesserten und stark vermehrten Auflage Hamburg 1772 (766 Oktav-Seiten plus Register).

*Daher fließt der Gebrauch, welchen Lebendige von der Maschine machen sollen, in den Begriff ihres Wesens mit hinein. (III. Abh., § 9)<sup>224</sup>*

*Kann man sich einbilden, dass Vögel von Natur einen Drang bekommen haben, gegen den Winter sich einmüthig zu versammeln, und über alle Wolken in ein entferntes Land zu eilen, und dass doch in der Gegend kein Land sey, wo sie ihr Leben fortsetzen und unterhalten können? (X. Abh., § 6)*

Und so ist für Reimarus die zweckmäßige *Einrichtung zum Wohl der Lebendigen* das zentrale Argument. *Die ganze Welt enthält an festen Körpern nichts anders, als lauter unzählbare Wohnhäuser für Lebendige, darinn es ihnen ... an Lust und Glückseligkeit, nach eines jeden Art, nicht fehlen kann* (III, § 12). Die Vorstellung der Materialisten wie Descartes vom Bau der Tiere als künstliche Maschinen ist bereits nicht anders denkbar, als dass sie von einem Werkmeister hervorgebracht sei. Umso mehr dränge sich der Schluss auf einen *unendlich weisen Werkmeister* auf, wenn man ihre *Übereinstimmung* (ein häufiges Wort, das unserem heutigen ›Adaptation‹ nahe kommt) mit der Welt bedenkt; *eine Maschine kann nicht anders, als um der Lebendigen willen seyn* (V, § 7).

Die Atheisten dagegen nehmen eine *Zeugungskraft* an, die *ohne Regeln der Ordnung, blindlings, ohne Verstand und Absicht, und auf ein Ungefähr* gewirkt habe. Durch eine *wüste Gährung* soll sie *millionen Mal ungestalte Misgeburten erzeugt haben, bis es einmal durch einen ungefähren Zusammenfluß der Umstände gelungen, daß ein gesundes, wohlgebildetes Thier herausgekommen*. (II. Abh., § 7; die Fußnote verweist auf *Lucretius V, 835sqq.*, es ist aber wohl auch Maupertuis mitgemeint.) Es folgt das oben erwähnte Modell der Unmöglichkeit, durch einen ungefähren Wurf der Buchstaben die Aeneis zu verfertigen.

Das Buch enthält übrigens auch eine Art ›anthropologisch‹ zu nennenden Gottesbeweis, der nicht auf der Vollkommenheit der Schöpfung beruht:

*So wenig als sich in unendlichen Reihen, in einem wüsten Ungefähr, in einer blinden Nothwendigkeit der leblosen Welt, oder Natur, verständlicher Grund der Dinge, und unser selbst, finden lässt; und so unzufrieden, zweifelhaft und verwirrt ein Gemüth werden muss, das darauf alles Denken, Verlangen und Hoffen bauen will: so sehr thut es den Regeln unseres Verstandes und Willens Genüge, wenn wir ein lebendiges, unendlich weises, gütiges und mächtiges Wesen für das erste, ewige und selbständige erkennen, das die ganze leblose Welt und Natur, mit allen möglichen Lebendigen, zu ihrem Wohl hervorgebracht, und besonders uns Menschen, in ge-*

.....

<sup>224</sup> Ein *Hottentote*, der bei einem Uhrmacher in die Lehre ginge und nicht gesagt bekommt, wozu die Maschine nutzt und gebraucht wird, weiss nicht, was eine Uhr ist (a.a.O.).

*wisser Ordnung, zu einem immerwährenden glückseligen Leben bestimmt hat.* (X. Abh., § 21)

Die Abfassung eines Buches über die Triebe der Tiere<sup>225</sup> ergibt sich folgerichtig aus den genannten zentralen Gesichtspunkten. In der Vorrede gibt Reimarus deutlich das physikotheologische Thema an:

*[Ich habe] gewiesen, daß die so determinierten Grundkräfte der Thiere, und die darin liegenden Kunsttriebe derselben, nicht anders als von dem allerweisesten und gütigsten Urheber der Natur herrühren können, welcher allen möglichen Arten der Lebendigen nicht allein die Wirklichkeit, sondern auch einen angenehmen Genuß ihres Daseyns schenken wollen, indem er die allgeschicktesten Mittel für die Bedürfnisse so vieler tausend Lebens-Arten bedacht, und die niedrigsten Kräfte der Thiere zu einer solchen angeboren und erblichen Kunstfertigkeit determiniret, daß sie ohne Ueberlegung dennoch ihre und ihres Geschlechtes Erhaltung und Wohlfahrt meisterlich bewirken können.* (S. VII)

Reimarus stellt immer wieder die aus dem Hiobbuch bekannte Frage nach der instinktiven, nicht auf Erfahrung und Übung beruhenden Fähigkeit: *Wie geht es zu, daß die Spinne, so bald sie aus dem Eye gekrochen ist, ein so künstlich Netz aus dem überflüssigen Saftes ihres Hintern zu weben weiß und bemühet ist? Du antwortest, weil sei einen natürlichen Kunsttrieb zum Spinnen hat. Ja, ja, das ist ein Ausdruck, welcher bloß die Sache andeutet ...* – Die Antwort, diese sei auf die Natur zurückzuführen, bezeichnet er aber als *leeren Ton* (§ 58). Im 11. Kapitel (§§ 144ff.) kommt er dann auf das Thema *Anwendung der thierischen Kunsttriebe zur Erkenntniß des Schöpfers und unser selbst* zu sprechen. Da heisst es: *Die Natur kann nicht das erste selbstständige Wesen seyn, in welcher der ursprüngliche Grund der Wirklichkeit aller Dinge zu suchen wäre.*

Ziel der Schöpfung ist das Leben (Reimarus sagt: *die Lebendigen*); das impliziert die Fülle des Lebens in seiner ganzen Verschiedenheit und so, dass die Arten je nach ihrer Stufe und Beschaffenheit glücklich sein können; *dass nämlich die Welt zum Wohl aller möglichen Lebendigen hervorgebracht sey.* Bei Gott impliziert Möglichkeit auch Verwirklichung. So leitet sich für Reimarus (§§ 145f.) die Mannigfaltigkeit der Arten und die *Uebereinstimmung* ihrer *Kunsttriebe* mit den äusseren Notwendigkeiten her. ›Angepasstheit‹ (modern ausgedrückt) der Tiere ist für Reimarus ein Argument für eine Absicht, die sie für ein bestimmtes Milieu gut ausstattet. Die physische Natur kann eine solche

.....

<sup>225</sup> Ich zitiere nach der vierten, durch seinen Sohn besorgten Ausgabe: Hermann Samuel REIMARUS, Allgemeine Betrachtungen über die Triebe der Thiere, hauptsächlich über ihre Kunsttriebe. Aufs Neue durchgesehen, mit Anmerkungen und mit einer Einleitung vermehret durch Johann Albert Hinrich Reimarus. Hamburg: Carl Ernst Bohn 1798.

verständige und fürsorgliche und instinktiv vorhandene Zweck-Mittel-Verknüpfung nicht leisten, man wird auf einen *weisen und gütigen Urheber der Natur* verwiesen.

Reimarus erklärt dies mit folgendem Modell (§ 149): Wenn ein einfältiger Leierjunge mit seinem Instrument wunderbare Melodien hervorbringt, so ist dies nicht sein Verdienst, sondern der (jetzt unsichtbare) *Mechanicus und Componist* benutzen die unedlere Kraft zur Hervorbringung dieser Wirkung. Oder: die Tagelöhner, die einen Gobelins<sup>226</sup> weben, verstehen von der Malerkunst und der Weberei-Technik nichts und bringen doch einen Teppich mit dem Bilde der Alexanderschlacht zustande. Das meint: genau so wie Leierjunge und Tagelöhner als Erklärung für die kunstfertigen Hervorbringungen zu kurz greifen, so vermag die Instanz ›Natur‹ die wunderbaren Kunsttriebe der Tiere nicht zu erklären, man muss den wirklichen genialen *Fabriqueur* dahinter sehen.

Die Anregungen aus dem Studium in England und dem Hamburger Kreis und die solide orientalistisch-philologische Ausbildung bildeten bei Reimarus gewiss den Nährboden seiner rationalistischen, physikotheologischen und mythenkritischen Ideen. Dass in seiner Person die Mythen- und Wunderkritik sowie das Staunen über die einzigartigen biologischen Phänomene kongruieren, ist kein Zufall. Wer die biblischen Wunder als eine ›façon de parler‹ auffasst, die nicht auf ein göttliches Wirken verweisen, dem bleibt nur ein deistischer Gott übrig, der sich im weisen Bau der Natur manifestiert. Hier ist Deismus und Indienstnahme des Design-Arguments sowie die Ausschaltung der anstoßerregenden Textstellen das Mittel zur Versöhnung von Vernunft und Glauben.

## Johann Georg Sulzer

Johann Georg SULZER (1720–1779) wurde in Winterthur geboren, studierte in Zürich Theologie und wurde 1739 ordiniert. Er interessierte sich auch für Mathematik, Botanik und Literatur, studierte bei Bodmer und Breitinger und bei Johannes Gessner, dem Nachfolger Scheuchzers am Carolinum. 1745/46 gab er Scheuchzers Bergreisen in einer postumen Ausgabe heraus (»Naturgeschichte des Schweitzerlandes«). 1747 wurde er Gymnasialprofessor in Berlin und gelangte dort zu hohen Ehren: Er wurde zum Professor an der königlichen École militaire berufen und 1775 zum Direktor der philosophischen Klasse der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Sulzer ist durch seine »Theorie der schönen Wissenschaften und Künste« (1771–74) bekannt, die von der Kritik als rückständig verrissen wurde. Mit seinen Schriften »Versuch einiger Moralischen Betrachtungen über die Werke der Natur« (1742) und »Unterredungen über die

.....

<sup>226</sup> Die ›Tapisserie des Gobelins‹ gehört in jener Zeit zu den technischen Meisterleistungen, vgl. den 9. Tafelband der »Encyclopédie« (erschienen 1771).

Schönheit der Natur« (1750)<sup>227</sup> passt er ins zeitgenössische Feld der Physikotheologie. Ja sie scheint ein Anstoß für seine ästhetischen Ansichten zu sein. Sulzer ließ sich immer wieder durch die Schönheit der Natur begeistern (*Entzükken, Empfindung, Vergnügen* sind Leitwörter). Von der Physikotheologie zur Ästhetik ist es nur ein kleiner Schritt: Die weise und gütige Natur hat es so eingerichtet, dass Sinne und Gefühl durch das Schöne zum Wahren und Guten hin gelenkt werden. Die Künste sind aus der Natur genommen und bewirken dieselbe Hinführung. Aber diese Fährte wollen wir hier nicht verfolgen, sondern bei der Natur bleiben. Nach Sulzers Auffassung sind die Artverschiedenheiten bei stets gleichem Bauplan im Pflanzen- und Tierreich ›schön‹ zu nennen:

*Die Natur hat darin ein Bewunderungswürdiges Werk der Schönheit gemacht, daß alle ihre Hervorbringungen so ungemein übereinstimmend und zugleich so unendlich verschieden sind. ... Wenn man das einzige Geschlecht der Vierfüßigen betrachtet, da eigentlich nur die drey Haupttheile, der Kopf, der Leib und die Füße sind, und erwäget, was für eine erstaunliche Menge ganz verschiedener aber immer harmonischer Gestalten die Natur aus diesen drey Haupttheilen zusammen gesezt hat, so kann unser Geist die Verwundrung über das Genie der Natur kaum fassen. Es ist nicht unbekannt, was für ein Gefühl für solche proportionierte Gestalten die Natur in unsere Seele gelegt hat; also kann man leicht urteilen, was für Vergnügen ein denkendes Wesen empfinden muß, das diese unbegreifliche Geschicklichkeit der Natur ... die Regeln der Harmonie anzuwenden, einsiehet. ... Wer es einmal gekostet, der hat eine solche Reizung darin gefunden, daß er fast alle übrigen Ergezlichkeiten und Bequemlichkeiten absaget, um es recht zu genießen. Du siehest solche Liebhaber der Natur ... durch rauhe und unwegsame Gegenden irren, ja gar in andre Welttheile reisen, nur um diese Schätze zu suchen, zu bewundern und sich vergnügen. So mächtig ist der Reiz dieser Schönheiten!* (Unterredungen S. 22ff. mit Verweis auf Sibylle Merians Studien der Insekten auf Surinam)

Die »Unterredungen« von 1750 sind ein einziger hymnischer Gang durch die Pracht und schöne Einrichtung der Natur in allen ihren Ausprägungen. – Sulzer zitiert Boyle, Réaumur, Boerhaave, Malpighi. Auch er wettet über viele Seiten hinweg und mit den bekannten Argumenten gegen die *Verfechter des ohngefähren Zufalls*, wobei er *Epicurus und seine unphilosophischen Nachsprecher* zitiert, und anonym von *neulichen Schriftstellern* spricht. Auch er denkt nach über den Sinn der giftigen Pflanzen und Tiere. Ein neues Argument scheint im

.....

<sup>227</sup> Ich zitiere nach der Ausgabe Berlin 1770, in der die »Unterredungen« und die »Betrachtungen« durchpaginiert abgedruckt sind.

Gedanken eines harmonischen Aufeinanderangewiesenseins aller Teile der Natur zu liegen: *Man hat angemerckt, daß alle natürlich Arten so zusammen hänge, daß kaum eine ohne die andere bestehen kann. ... Der Verlust einer Art würde die zweyte auslöschen, diese die dritte nach sich ziehen, und so würde endlich die Natur ersterben.* (S. 94)

In der zweiten »Betrachtung«, datiert im May 1742, spricht Sulzer von der *schönen Ordnung, welche die Natur in Ansehung der Zeit beobachtet*, indem über das ganze Jahr eine Pflanzenart nach der anderen blüht und Frucht trägt. Die teleologische und anthropozentrische Betrachtungsweise ist deutlich sichtbar, und auch der Gesichtspunkt der Schönheit ist ja ein vom Menschen an die Natur herangetragenener.

*Wollen Sie wissen, mein Freund, warum die Natur durch das ganze Jahr beschäftigt ist; so dürfen Sie nur auf den Nutzen Achtung geben, den diese beständige Wirksamkeit hervorbringt: Denn wo Sie diesen gefunden haben, da haben Sie gewiß die Absicht des Schöpfers gefunden. Das Pflanzenreich dienet den Menschen und den Thieren: Und zwar jenen zur Nahrung und zur Belustigung, diesen aber zur Nahrung allein. ... Ich rede aber nicht von dem physischen Grunde; ich will ihnen nicht entdecken, welches die wirkende Ursach ist, die den einen Baum eher, den andern später zum Fruchttragen bringt, ... ich will nur von den Endursachen sagen. Der gütige Schöpfer wollte den Menschen Nahrung und Lust verschaffen; darum geboth er der Natur, daß sie nicht alle Pflanzen auf einmal, sondern nach und nach hervorbringe, denn jenes wäre zu keiner von bemeldten Absichten genung gewesen. Wie würden die Menschen Zeit genung haben, alles einzusammeln, wenn alle Früchte auf einmal sollten ihre Zeitigung erreichen? ... Wie würden die Kirschen und andere Sommerfrüchte schmekken, wenn wir mit Frost umgeben sind? ...* (S. 165)

Das Charakteristische bei Sulzer ist sein anmutiger, schwärmerisch-poetischer Stil, der an die Idyllen von Salomon Gessner erinnert und der für das Vorlesen in einem Kreis von Damen geeignet scheint, und – anders als bei den anderen, wo es meist um die Nützlichkeit geht – die Betonung der Schönheit der sinnlichen Erscheinungen als Ausgangspunkt der Betrachtungen.<sup>228</sup>

### **Exkurs über die Schönheit der Natur**

Sulzer ist nicht der einzige, der die Wunder der Natur als schön empfindet. Jan SWAMMERDAM ist fasziniert von der *reichblitzenden Schönheit der Zwiefalter*:

.....

<sup>228</sup> In der Sekundärliteratur heisst es, Sulzer habe sich anregen lassen von SHAFTESBURYs »The Sociable Enthusiast« (1795, 1709 als »The Moralists. A Philosophcal rhapsody«); das scheint sehr plausibel.

*Ihre Flügel sind mit Perlen und Diamanten geschickt besäet, unzehlig viele Sapphire, Türkise und Rubinen sind darunter vermengt, und geben ihnen grösseren Glanz, und machen, daß die perlmutternen Knospen und goldenen und silbernen Platten ihrer Flügel die Farben der Regenbogen überreffen. Da die Natur sie vollkommen schön machen wollte, so hat sie ihnen vier Flügel mitgetheilet, davon der eine sich in den andern zierlich spiegelt, ungeachtet sie mit zweyen mehr als zu wohl fliegen ... welches man, wenn man die zween hintersten Flügel abschneidet, leicht erfahren kann. (Bibel der Natur, S. 222.)*

Auch F. Ch. LESSER kommt in seiner »Testaceo-Theologia« (1744) auf die Schönheit der Tiere zu reden: Raupen, *Butter-Vögel*, giftige Schlangen, Tauben, der Schweif des Pfaus werden beredt geschildert, und natürlich die Schalen der Schnecken:

*Wie künstlich, wie unvermerckt und unbegreiflich sind nicht auf manchen die Farben untermischt und schattiret, daß es auch fast einem scharfsinnigen Weltweisen unmöglich seyn solte, die lieblichen Abwechslungen ihrer Gemähde genau zu beschreiben; oder dem geschicklichsten Pinsel eines Kunst-reichen Rubens, Hohlbeins, oder Dürers schwer fallen solte, dieselben mit den schönsten Farben recht abzubilden. Nun frage man: ob diese Farben an all diesen Geschöpfen zu ihrem Wesen gehören? ... Eine Schnecke oder Muschel würde dennoch eine Schnecke oder Muschel bleiben, wenn sie gleich so schöne Farben nicht hätten. Weil aber GOTT in der Natur nichts vergebens thut, so fragt man billig: Wozu so viel Schmuck und Zierde der Farben an denen Schnecken und Muscheln dienen? Was könnte aber wohl vor eine andere Absicht hierbey seyn, als diese, daß sie unsern Augen eine Augen-Lust seyn sollen. (I. Theil, 1. Buch, 8. Capitel, § 236)*

Gott sorgt eben nicht nur für die leibliche *Nothdurft* der Menschen, sondern auch für unser *Vergnügen*. Lesser beschreibt diese ästhetischen Reize ausgiebigst, die zur Bewunderung und zum Lobpreis Gottes aufmuntern, und mahnt dann den Menschen, sich seiner eigenen, vergänglichen Schönheit nicht zu rühmen, sondern sie der innerlichen Schönheit der Seele zu vermählen, was sich dann zu einem predigtartigen Exkurs auswächst.

Ernst HAECKELs Werk »Kunstformen der Natur« (erschieden 1899–1904) präsentiert auf 100 künstlerisch gestalteten lithographischen Tafeln das *Geheimnis der Schönheit* der Lebewesen. Haeckel spricht im Vorwort nur davon, dass er die *ästhetisch wertvollsten Formen* darbietet, um sie den Freunden der Kunst (!) und der Natur zugänglich zu machen. Im Nachwort spricht er dann von der *Seele des Plasma: Aufmerksame und unbefangene Betrachtung des bildenden Plasma überzeugt uns, daß diese formlose ›lebendige Substanz‹ bei der Erzeugung ihrer festen Naturformen in vieler Beziehung ähnlich verfährt wie*

*der Mensch bei der Produktion seiner Kunstformen.* (S. 8) Also doch ein Deus artifex; Darwin hätte wenig Freude an seinem Propheten gehabt.

Der Biologe Adolf PORTMANN (1897–1982)<sup>229</sup> erklärte bestimmte Tiergestalten (etwa exzessive Bildungen bei Zikaden oder bei tropischen Vögeln), deren Nutzen für die innerartliche Signalgebung oder als Mimikry gegen Fraßfeinde nicht ersichtlich ist, so: *Die Betrachtung der Erscheinung im weiteren Rahmen der gesamten Tiergestaltung ordnet dieses Phänomen in einen sinnvollen Zusammenhang ein, der das Zweckmässige nur als unterste Bedingung gelten lässt, darüber hinaus aber weit über jede pure Notwendigkeit hinweg in einen Bereich freier Gestaltung verweist.* (S. 199) *Buytendijk hat diesen Sinn der Erscheinung den ›demonstrativen Seinswert‹ genannt; ich habe ihn als ›Darstellungswert‹ bezeichnet.* (S. 238) Von Schönheit oder vom Schöpfer ist nicht die Rede, aber doch davon, dass *die Gestaltung des Tierkörpers über die elementaren Notwendigkeiten der Erhaltung weit hinausgeht.* (S. 222)

## Weitere Gestalten

Wir konnten hier nur auf einige bedeutende Persönlichkeiten mit einem individuellen Profil eingehen. (B. H. Brockes und I. Kant werden am dafür passenden Ort gewürdigt.) Die Physikotheologie lebt auch im späteren 18. und im 19. Jahrhundert weiter.<sup>230</sup> Einige dieser unzähligen Autoren seien wenigstens exemplarisch und nur stichwortartig genannt:

Abraham KYBURZ (oder Kyburtz, † 1765), »Theologia Naturalis et Experimentalis. Eingerichtet auf die Verrichtungen, Geschäfte und Handlungen der Einwohneren des Hohen und Niederen Schweitzerischen Gebirgs, Um sie dadurch zu Gott ihrem obersten Gutthäter zu führen; Zur Vermehrung der Erkenntnis, der Liebe und des Lobs Gottes unter diesem Volck« (1754).– Daraus ein Münsterchen: *Ich achte den für blind | Für alber, thumm und blöde | Der uns're Berge hält | Für Erd-stück wild und öde. | Auch nicht die Wunder merckt, | Die in dem Schweitzer-Land | Und desse Hoch-Gebürg | Gewircket Gottes Hand.*

Gottlieb Sigmund GRUNER (1717–1778), »Die Eisgebirge des Schweizerlandes, beschrieben von G. S. G., Fürsprech vor den Zweyhundertern des Freystaates Bern«, Bern : A. Wagner jr. 1760. – Daraus: *Der vortreffliche Entwurff des Ganzen; die Manchfaltigkeit der Theile; ihre unvergleichliche Ordnung; ihr*

.....

<sup>229</sup> Adolf PORTMANN, *Die Tiergestalt. Studien über die Bedeutung der tierischen Erscheinung*, Basel: F. Reinhardt 1948. – Streng darwinistisch würde man argumentieren: Wenn sich Individuen ›Luxus‹ von ihren Ressourcen her leisten können und er die Funktionalität nicht hindert, so kann er ausgeprägt und auch vererbt werden.

<sup>230</sup> Ausführlich hierzu \*ZÖCKLER (1877/1879) II, 440ff.; \*PHILIPP (1957), S. 29–32.

*wundersamer Zusammenhang; die weise Bestimmung eines jeden, auch des geringsten insbesondere, sind so viele Stufen, die uns bis zu einem unendlichen Wesen, welches unsichtbar unter dem Schatten der Natur wandelt, empor leiten und uns die deutlichsten Spuren seiner Weisheit und Vollkommenheit entdecken.*<sup>231</sup>

Johann Heinrich SULZER (1735–1814), »Die Kennzeichen der Insekten, nach Anleitung des königl. Schwed. Ritters und Leibarzts Karl Linnaeus, durch XXIV Kupfertafeln erläutert und mit derselben natürlichen Geschichte begleitet«, Zürich: Heidegger 1761. – Daraus: *Findet man nicht in den kleinsten Dingen die grössesten Wunderwerke?*<sup>232</sup>

Der Schöpfer des Methodismus, John WESLEY († 1791), hat eine mehrbändige Physikotheologie verfasst. Wichtig ist ferner William PALEY (1743–1805), dessen »Natural Theology, or: Evidences oft the Existence and Attributes of the Deity, Collected for the Appearances of Nature« (1802) 1837 auch in deutscher Übersetzung erscheint und bis zum Ende des Jahrhunderts ca. 20 Auflagen erlebt. Seine Fassung des Uhrmachergleichnisses haben wir zitiert.

Francis Henry EGERTON, 8<sup>th</sup> Earl of Bridgewater (1756–1829), vermachte in seinem Testament die Summe von 8'000 Pfund Sterling der Londoner Akademie der Wissenschaften, um mehrere Autoren zu veranlassen, ein umfassendes Werk über die Macht, Weisheit und Güte Gottes, wie sie sich in der Schöpfung offenbaren, zu schreiben (ähnlich wie die Boyle-Lectures). Das Unternehmen richtete sich gegen den Materialismus der französischen Enzyklopädisten, Voltaire, La Mettrie. Nach seinem Tod erschienen in acht Bänden die sog. »Bridgewater Treatises« mit Titeln wie z. B. »Geology and Mineralogy considered with reference to Natural Theology« oder »Animal and Vegetable Physiology considered with reference to Natural Theology« (1834). (Die Reihe erschien in deutscher Übersetzung 1836–93).

## Historische Entwicklung?

Behutsam könnte man folgende Entwicklung der Texte skizzieren: In einer frühen Phase geht es – wenn nicht um Allegorese – um eine Art biblische Naturkunde, die gelegentlich mit Zitaten aus heidnisch-antiken Schriften angereichert wird, wobei oft unklar ist, ob es sich um eine erweiterte biblische Realienkunde handelt oder um einen getauften Plinius. Jedenfalls wird hier ein unaufgeregtes Miteinander von biblischer Offenbarung und Naturwissenschaft praktiziert. In einer weiteren Phase geht es um den Aufweis Gottes aus der Natur, wobei das

.....

<sup>231</sup> Auf Gruner hat mich aufmerksam gemacht Andreas LANG in seiner vorzüglichen (unpublizierten) Studie zur Geschichte der Physikotheologie in der Schweiz.

<sup>232</sup> Auch auf Sulzer hat mich Andreas Lang aufmerksam gemacht.

Argument des Rückschlusses auf den Verursacher (wie im zweiten Kapitel skizziert wurde) längst vorliegt, aber die naturwissenschaftlichen Ausführungen allmählich immer reichhaltiger und immer mehr auf Empirie abgestützt werden. Wenn die Autoren ihr naturkundliches Wissen immer weniger aus antiken Autoren beziehen, sondern mehr aus der eigenen Erfahrung, und wenn kausalmechanische Erklärungen häufiger werden, so liegt dies am Umfeld der sich entwickelnden Kenntnisse, die dann gern verwendet werden, weil von einem wunderbaren ›Mechanismus‹ der Rückschluss auf einen ›intelligenten Designer‹ besonders evident ist, während umgekehrt die Argumentation solche Forschungen beflügelt.

Je länger man sich indessen auf die Quellen einlässt, desto zaghafter wird man mit einer Periodisierung. So scheint etwa Maupertuis ›moderner‹ als der ihn kritisierende, spätere Reimarus. Allegorese hält sich von der Kirchenväterzeit bis zu Scriver. Es gibt über einen langen Zeitraum ein breites Spektrum physikotheologischer Schriften. Den einen Pol bilden die einem religiösen Impetus folgenden Forscher wie beispielsweise Swammerdam, Scheuchzer, Lesser; den anderen Pol bilden die von Neugierde getriebenen Forscher wie Robert Hooke, dessen »Micrographia« (1665) wenig Hinweise auf eine Erkenntnis Gottes aus der Natur enthält; es geht dem Verfasser vor allem darum, die empirische Erkenntnis zu verbessern, die Sinneswahrnehmung zu schärfen, *adding artificial organs to the natural*.<sup>233</sup> Und die einen Autoren betreiben primäre Forschung (Swammerdam, Hooke, Ray), während andere (Scheuchzer, Lesser, Pluche) solche Materialien verwenden für Texte mit teils popularisierender, teils erbaulicher Tendenz.

.....

<sup>233</sup> Immerhin finden sich – nicht im programmatischen Vorwort, aber in den beschreibenden Passagen – Sätze wie: *To conclude, take this creature altogether, and for beauty and curious contrivances, it may be compared with the largest Animal upon the Earth. Nor doth the Alwise Creator seem to have shewn less care and providence in the fabrick of it, then in those which seem most considerable.* (Of the tufted or Brush-horn'd Gnat, p. 195)

*No one with an unbiassed mind can study any living creature, however humble, without being struck with enthusiasm at its marvellous structure and properties..*  
(Charles DARWIN)<sup>234</sup>

## 6. Wirkungen des physikotheologischen Denkens

### Wirkungen auf die Frömmigkeit

Der Aufweis eines allmächtigen, weisen, gütigen Schöpfergottes bleibt für die Dogmatik eher belanglos; die drei Attribute kennt man bereits aus der Trinitätslehre. »Es geht nicht in erster Linie darum, etwas Neues zu erkennen, sondern das schon Geglaupte zu entfalten und zu illustrieren.«<sup>235</sup> Für eine Auslegung der Bibel leistet die Physikotheologie ausser einer Realienkunde nichts. Christus, das Kreuz, die Sünde, die Gnade bleiben draussen. Auf die Theologie hat sich das physikotheologische Denken immerhin als Denkanstoß ausgewirkt: es hat die ›dialektische Theologie‹ auf den Plan gerufen.

### Optimismus

Aus der Literatur des Barockzeitalters haben wir Verse im Ohr wie: *Die Blumen, eh als sie gefunden, | sind mit dem Mittag oft verschwunden. – Schönheit dieser Welt vergehet | wie ein Wind der niemals stehet. – Die Welt hat nichts als Dunst, was lebt muß stracks erbleichen. – Und was man heute küsst, mus morgen ekel heissen. – Die Herrlichkeit der Erden | muss Rauch und Asche werden.* Es wird eine Welt der Vanitas, des Trugs, der Eitelkeit beschworen, in der bestenfalls die Ruhe des Gemüts oder zynische ›Enttäuschung‹ (desengaño) oder hedonistischer Genuss einen Lichtblick abgeben; aus deren Vergänglichkeit man in edlere Regionen gelangt, indem man die Sinneseindrücke als Sprungbrett für Allegorese nimmt. Bei den Physikotheologen tritt uns dagegen eine Anschauung entgegen, in der die sinnliche Welt nicht mehr abgewertet oder nur als Sinnträger von allegorischen Bedeutungen angesehen wird. Sie wird ernstgenommen; sie muss ernstgenommen werden, damit in ihr die Spur des Schöpfers gefunden werden kann. Auch wird das Erkenntnisvermögen nicht mehr abgewertet; man traut sich zu, dass der Blick durch die Lupe Staunen und Andacht erweckt.

.....

<sup>234</sup> Charles DARWIN, *The Descent of Man*, 1871, am Ende von Kapitel 6.

<sup>235</sup> \*SCHNABEL (2002), S. 73.

Es muss aber sogleich bemerkt werden, dass das Eindringen in die bislang unbekanntem Strukturen bei einigen Forschern auch eine tiefe Demut heraufbeschworen hat. Jan SWAMMERDAM schreibt einmal anlässlich der Sektion der Puppe einer Brede, die er nicht vollständig erkunden kann:

*Daher ich auch bey deren Zergliederung vielmals bey mir selbst ausrief: O Gott! deine Werke sind unerforschlich, und alles was wir davon wissen können, das sind nur dunkele Schatten deiner anbetenswürdigen und unergründlichen Macht; für der aller Witz der Menschen, wie scharf er auch immer ist, muss stumpf werden ... (Bibel der Natur, S. 246)*

### **Gegen den ›Aberglauben‹**

Im 16. Jahrhundert war man Phänomenen des Ausser-Gewöhnlichen kaum gewachsen. Aus der Bahn geratene Sterne (Kometen), Missgeburten (siamesische Zwillinge), biologische Massenumschwünge u. ä. konnte man nicht kausal erklären; sie wurden als unerklärbar hingenommen. Die Kontingenzbewältigungsstrategie bestand darin, dass man den Erscheinungen einen Zeichen-Charakter zusprach und sie als Hinweis auf Gottes Zorn über menschliche Sünden oder als Androhung von Strafe für Sünden auffasste. (Beispiele: Conrad LYCOSTHENES<sup>236</sup>, die WICK'sche Sammlung von Flugblättern<sup>237</sup>). Im 17. Jahrhundert ist man dagegen der Meinung, dass die Natur stetig ist, keine Sprünge macht: ›natura non facit saltus‹.<sup>238</sup> Die Naturgesetze (als deren Urheber ja Gott gilt) sind notwendig und gelten ewig. So kann die Natur als rational erklärbar angesehen werden und braucht nicht mehr als chaotisch erfahren oder mit ›Sympathien‹ und anderen okkulten Kräften erklärt zu werden.

Das kann gut an J. J. SCHEUCHZER gezeigt werden. Er führte einen ständigen Kampf gegen den Aberglauben. Beispielsweise kritisiert er die Vorstellung,

.....

<sup>236</sup> Conrad LYCOSTHENES, *Prodigiorum ac ostentorum chronicon*, Basileae 1557; deutsche Übersetzung: *Wunderwerck oder Gottes unergründliches Vorbildern, das er inn seinen geschöpffen allen, so Geystlichen, so leyblichen ... von anbegin der welt, biß zu unserer diser zeit, erscheynen ... lassen* : Alles mit schönen Abbildungen gezierdt ... Auß Herrn Conrad Lycosthenis ... durch Johann Herold ... Verteütscht, Basel: Petri 1557 (Reprint hg. Paul Michel / Pia Holenstein Weidmann, Hildesheim: Olms 2007).

<sup>237</sup> Matthias SENN, *Die Wickiana*. Johann Jakob Wicks Nachrichtensammlung aus dem 16. Jahrhundert, Küsnacht/Zürich: Raggi-Verlag 1975. – Deutsche illustrierte Flugblätter des 16. und 17. Jahrhunderts; *Die Wickiana in der Zentralbibliothek Zürich*, hg. von Wolfgang Harms und Michael Schilling, Bd. 1: 1500–1569, Tübingen: Niemeyer 2005; Bd. 2: 1570–1588, Tübingen: Niemeyer 1997.

<sup>238</sup> Ein aristotelischer Gedanke, vgl. *de animalibus* I, 588 b, der dann bei Linné eine wichtige Rolle spielt.

Irrlichter, die nachts an sumpfigen Orte gesehen werden, seien Seelen aus dem Fegfeuer:

*Von disen Schein-Männern ist bey unserm gemeinen Volck die meiste Sag, das seyen abesorbne, nun von der Höll oder Fegfeuer angeflamte Geister derer, welche sich mit Versetzung der Marchsteinen versündigt. ... Woher diese Fabel entstanden, mag ich nicht wissen. Vermuthlich kommt dieser, wie andere dergleichen Irrthümer, aus der Finsterniß der mittleren Jahrhunderten, da alle, auch die unschuldigste Natur-Cörper haben dienen müssen, beydes die grobe Unwissenheit der Clerisey (welche gleichwol allein den Schlüssel zur Welt-Weißheit hatte) zu bedecken, und das gemeine Volck im Aberglauben zu unterhalten. ... Wer mit Vernunft diese Begebenheit ansieht, denen Naturforschern leicht gestehet, daß die eigentliche Ursach solcher Feuer-Geschichten in angezündten schweflichten subtilen Dünsten bestehe, ... [es folgt eine naturwissenschaftliche Erklärung].<sup>239</sup>*

### Verhältnis zur Natur

Einerseits lassen sich in der anthropozentrischen Teleologie (die Fische sind dazu geschaffen, um dem Menschen Nahrung zu liefern) Anfänge der modernen Naturausbeutung sehen, andererseits verleiht die staunende Betrachtung der Schöpfung der Natur eine Würde<sup>240</sup> (vgl. Albert SCHWEIZERS Wort *Ehrfurcht vor dem Leben*). Ein Zwiespalt, mit dem wir heute noch leben.

Derselbe B. H. BROCKES beschreibt im selben Band seines »Irdischen Vergnügens in Gott« die Lustbarkeit des Vogelstellens, bei dem sich die Geisteskräfte des Menschen beweisen, der die Krammets-Vögel, *die uns zum Nutz erschaffen worden*, mit Schlingen fängt (Band VI, S. 165ff.) – und mit Inbrunst einen gehätschelten Käfigvogel, den er wegen seiner *Farben Schmuck* und *Fertigkeit* preist, dessen *süsse Schwärze* der kleinen Augen und dessen Zutraulichkeit er lobt usw., woraus er dann erbaulichen Gewinn zieht (VI, 253ff.).

### Erbauung

Im Leben der Gläubigen hatte die physikotheologische *Betrachtung* einen Ertrag für die Erbauung. Meditation der Wunder Gottes in der Natur gab es bereits (vgl. das oben zu Spee, Greiffenberg, Bellarmin u. a. Gesagte); allmählich

.....

<sup>239</sup> J. J. SCHEUCHZER, Wochenschrift Seltsamer Naturgeschichten des Schweizer-Lands wochentliche Erzählung, Band II (1707), S. 83f eingegangen in: J. J. SCHEUCHZER, Naturgeschichte des Schweitzerlandes, aufs neue herausgegeben von Joh. Georg Sulzer, Zürich: David Geßner 1746, Band I, S. 293f.

<sup>240</sup> Den Gedanken entnehme ich der Arbeit von Cornelia \*SCHNABEL (2002), S. 23.

wurden die neuen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse in Dienst genommen: je wunderbarer die Natur, desto preisenswerter ist Gott. Wer Gott als den Schöpfer alles Seienden erkennt, wird dem Schöpfer gegenüber zu Dank und Liebe verpflichtet; allenfalls führt die Einsicht des vom Menschen nicht vollziehbaren Wunders zu einem Nichtigkeitsgefühl und zu einer gewissen Demut – aber zu einem sozialen Handeln, gar zur Nächstenliebe gelangt er nicht.

Ein Anliegen der dem Pietismus nahestehenden Kreise war es ja gerade, die Frömmigkeit über das Kirchlich-Institutionelle hinaus ins Leben zu tragen und die Gläubigen dadurch zu ermutigen, dass Gott die Welt bestens eingerichtet hat und sich ihr stets schenkend zuwendet. Dazu mussten Anlässe geschaffen werden, um jede alltägliche Gelegenheit für eine Herzenserhebung zu nutzen. Die Werke wurden vielleicht am Sonntag nach der Predigt im Familienkreis gelesen. Einige Pastoren haben offenbar unter dem freien Himmel ›Flurpredigten‹ gehalten.<sup>241</sup>

Im evangelischen Bereich ist diesbezüglich hinzuweisen auf Christian SCRIVER (1629–1693). In seinem Erbauungsbuch »Gottholds zufälliger Andachten Vier Hundert. Bey Betrachtung mancherley Dinge der Kunst und Natur, in unterschiedenen Veranlassungen zur Ehre Gottes, Besserung des Gemüths, und Übung der Gottseligkeit geschöpffet, auffgefasset und entworffen« (1. Ausgabe 1663–1671)<sup>242</sup> nimmt die Identifikationsfigur Gotthold geringste Dinge zum Anlass einer kurzen Meditation, die mittels Allegorese vom Naturding aus emporführt: *Der Thau, die Kohl-Pflanze, der Widerschall, die Raupen, die Tulipen, das Unkraut, die Citronen-Schale, der Schatten, der Morgenstern, die Hopffen-Rebe, der Schneeball, die Ruder-Knechte, die Laute*, usw. Ein Beispiel (Erstes Hundert, XXIIX):

#### *Die Kröte*

*Gotthold ward gewahr, daß bey einem schönen und dickgewachsenen Salbeyen-Strauch eine grosse Kröte saß, die vom Gift feuerroth und schwulstig war, und so bald sie seiner innen ward, wieder unter dem Schatten desselben Krauts sich verbarg. So ists dennoch so, gedacht er, daß dieser giftige Wurm das edle Kraut liebet und gern dabey hauset, ... Im weitem Nachdencken aber befand er, daß ihm hierin der Zustand eines feindseligen und bitteren Menschen abgemahlet wäre ...*

.....

<sup>241</sup> \*STEBBINS (1980), S. 112f.

<sup>242</sup> Das englische Vorbild ist Joseph HALL (1574–1656), *Occasional Meditations* (1630), das Scriver über die Vermittlung von G. Ph. Harsdörffer bekannt wurde; vgl. Holger MÜLLER, *Seelsorge und Tröstung: Christian Scriver; Erbauungsschriftsteller und Seelsorger*, Waltrop: Spenner 2005.

Scriver ist (vgl. die Vorrede) der Überzeugung, dass die unvernünftigen und stummen Geschöpfe mit uns reden, wenn wir Ohren dafür haben; und auch er zitiert Hiob 12,7 und Ps. 19,2 und verwendet den Topos vom Buch der Natur; er zitiert Augustinus, nach dem *aller Geschöpf Gestalt und Bewegung dazu dient, den Schöpfer zu erkennen*. Entscheidend ist nun der Gedanke, dass *manchen, wenn er künfftig etwas, so wir hierin betrachtet, ansichtig wird, eine und andere gute Gedancken und Seuffzer wieder beyfallen, und ihn zu mehrerm gottseligem Nachdencken veranlassen*. Das heisst, die Predigt wird mit diesem Programm nachhaltig gemacht: jede Situation kann zur *Gelegenheit* der Andacht werden, an jede sinnlich wahrgenommene Erscheinung kann etwas Erbauliches angebunden werden oder es können mindestens die vom Pfarrer vor-gedachten Einsichten wieder vergegenwärtigt werden. – Auch die Leserinnen und Leser der physikotheologischen Schriften sind gehalten, jede ihnen alltäglich zufällig begegnende Kreatur zum Anlass der Einsicht in Gottes Wirken zu nehmen. Freilich ist die Physikotheologie nur die erste Stufe. Joh. A. FABRICIUS schreibt:

*Es können die Menschen, wie der grosse Philosophus unserer Zeiten, der vortreffliche Herr Leibnitz, wohl erinnert, durch Betrachtung der Natur, wenn in ihrer Seele die Hülfe aus der Höhe dazu kömmt, aufgemuntert werden, denjenigen über alles zu lieben, den sie über alles schön und vollkommen zu seyn finden, bis dann weiter in so vorbereiteten Gemüthern auch das Glaubens-Licht angezündet wird.*<sup>243</sup>

## Konfessionen

Die physikotheologische Bewegung ist weitgehend auf die protestantischen Kirchen aller Richtungen beschränkt: England, die evangelischen (und hier die pietistischen Strömungen zuneigenden) Gebiete des Deutschen Reichs, Hollands und der Schweiz.<sup>244</sup> Dies, obwohl die Katholiken mit Bonaventura, Thomas, Bellarmin, Lessius<sup>245</sup> namhafte Vorläufer hätten. Ich kenne nur wenige katholi-

.....  
<sup>243</sup> In der Übersetzung von Derhams Astrotheology (Auflage 1739), p. XV–XVI; das Leibniz-Zitat (a.d.J. 1692) lautet gemäß Fußnote so: *Excitati enim naturæ contemplatione, intusque adjuti ex alto, eum super omnia amare possunt, quem super omnia pulchrum perfectumque esse intelligent, donec præparata mente etiam fidei lumen ipsis infundatur.*

<sup>244</sup> Auch Schweden gehört in den Einzugsbereich, mindestens ein einschlägiges Werk gibt es: Brontologia theologico-historica, thet är enfaldig lära och sanferdig berettelse. Om åskedunder, blix och skott; bestående af fyra delar. Uti enfaldighet sammanskrifwen, och på mongas begiäran, til at aftryckas framgifwen af Andrea Olav. RHYZELIO, Stockholm 1721.

<sup>245</sup> Lenaert LEYS (Leonardus LESSIUS, 1554–1623), S. J., De Providentia Nvminis et Animi Immortalitate ... adversus Atheos et Politicos, Antwerpen 1613. Er nennt 14 Argumente

sche Autoren (die nebenbei bemerkt alle bereits zeitgenössisch ins Deutsche übersetzt wurden): Fénelon, Pluche und den Abbé Charles-Claude GENEST (1639–1719), dessen »Principes de Philosophie ou Preuves Naturelles de l'Existence de Dieu et de l'Immortalité de l'Âme« (1716) von Brockes im dritten Band des »Irischen Vergnügens in Gott« (1728) übersetzt wurden.

Die Verteilung folgt weniger den Konfessionen, sondern eher der Scheidung in Orthodoxe und Dissidente – so zitiert der protestantische Scheuchzer freimütig den *Archeveque de Cambrai* (d. h. den in Ungnade gefallenen Fénelon)<sup>246</sup>. Die Lücke im katholischen Bereich ist wohl so erklärbar, dass die katholische Welt mit Marienfrömmigkeit, Legenden-Lektüre und Nachfolge dieser Gestalten sowie mit einer Fülle allegorisch auslegender Predigten bedient war, während sich die Protestanten in Ermangelung dieser für sie anstößigen Texte die auf den Schöpfer verweisende Natur als Quelle der Erbauung suchten. Sie waren dankbar für einen Weg, der es erlaubt, ohne sakramentale oder priesterliche Vermittlung zu Gott zu finden. Vielleicht ist Luthers und Zwinglis ›Deus absconditus‹ und die ›Torheit des Kreuzes‹ für schwächere Gemüter auf die Länge schwer auszuhalten, so dass die Gläubigen nach göttlichen Manifestationen gesucht haben, die sie in der auf Gott verweisenden Schöpfung fanden. Ferner wird eine Rolle gespielt haben, dass der Katholizismus gegen den Einfluss deistischer Ideen wegen seiner zentralistischen Überwachung einer ›wahren Lehre‹ durch die Vergabe der Druckerlaubnis (›Imprimatur‹) und die Androhung des Index resistenter war.

## Wirkungen auf die Naturkunde

### Die heuristische Fruchtbarkeit des physikotheologischen Gedankens

Die betrachtende Versenkung in die kreatürliche Welt mit dem Impuls, dort die Spur des Schöpfers zu finden, hat die empirische Forschung beflügelt.<sup>247</sup> Diese These wird von niemand geringerem als von KANT gestützt:

.....

(*rationes*) gegen den Atheismus, von der sechste ist *ex structura animalium & plantarum*. Auf 20 Seiten werden kurz abgehandelt: die menschliche Anatomie, der Foetus, die Eingeweide und Verdauung, Atmung, Hirn und Nerven, der Bau der Tiere (Vögel Vierfüßer, Fische) und ihre Ausrüstung gegen Feinde, der Bau der Pflanzen. Vgl. H.-M. \*BARTH, Atheismus und Orthodoxie, 1971, S. 254ff.

<sup>246</sup> Jobi Physica Sacra, S. 69. – Übrigens ist auch PLUCHE seines kirchlichen Amts enthoben worden, weil er sich weigerte, die Bulle »Unigenitus« (v. J. 1713) anzuerkennen. Genest dagegen war sogar Mitglied der Académie Française.

<sup>247</sup> Ich folge mit dieser Ansicht der Leitthese von Udo \*KROLZIK (1988). – ›Heuristik‹ = die Finde-Kunst.

*Dieser Beweis [der aposteriorische Gottesbeweis aus der perfekten Einrichtung der Natur] verdient jederzeit mit Achtung genannt zu werden. ... Er belebt das Studium der Natur, so wie er selbst von diesem sein Daseyn hat und dadurch immer neue Kraft bekommt. Er bringt Zwecke und Absichten dahin, wo sie unsere Beobachtung nicht von selbst entdeckt hätte, und erweitert unsere Naturkenntnisse durch den Leitfaden einer besonderen Einheit, deren Princip außer der Natur ist ...* <sup>248</sup>

»Die Grundgedanken der Design-Theologie, Harmonie und Zweckmäßigkeit des göttlichen Weltplans, Unerschöpflichkeit der Natur und deren Nützlichkeit für den Menschen sowie die theologische Legitimation wissenschaftlicher Forschung stellen wohl den wichtigsten Beitrag des Christentums zur Entstehung der modernen wissenschaftlich-technisch-industriellen Welt dar.«<sup>249</sup> Man könnte einwenden, die allenthalben in Vorworten aufscheinenden Aussagen seien nur Lippenbekenntnisse, um der kirchlichen Zensur zu entgehen und unangefochten forschen zu können, oder die Autoren handhabten die Technik des trojanischen Pferdes, um ihr naturwissenschaftliches Wissen einzubringen. Ein moderner aufmerksamer Leser würde so viel Täuschung bestimmt durchschauen. Ausserdem gibt es solide Hinweise darauf, dass das religiöse Anliegen ein echter Antrieb für das naturwissenschaftliche Arbeiten war.<sup>250</sup>

Eine Vorbemerkung: Man darf nicht vom Fortschritt in ›den‹ Naturwissenschaften reden. Die einzelnen Disziplinen haben sich ganz unterschiedlich entwickelt. Voran ging die Astronomie mit dem Problem, die merkwürdigen (gelegentlich rückläufigen und Schlaufen ausführenden) Planetenbahnen auf einfache und plausible Weise zu erklären. Man kam dem auf den Grund einerseits durch präzise Beobachtungen (Tycho Brahe), andererseits durch Anwendung von Mathematik. Ohne die gewaltigen Umdenk-Leistungen eines Kopernikus, Galilei, Kepler, Newton geringzuschätzen, muss man doch sagen, dass die Planetenbewegungen sich mit sehr einfachen Gesetzen modellieren lassen, im Vergleich mit den viel komplexeren Verhältnissen in der Chemie oder Biologie. In anderen Disziplinen finden die Durchbrüche zu einer modernen Betrachtungsweise viel später statt. So hat erst John DALTON (1766–1844) 1803/08 eine

.....

<sup>248</sup> Kritik der reinen Vernunft (1781), Transcendentale Dialectik, 2. Buch, Des dritten Hauptstücks Sechster Abschnitt.

<sup>249</sup> Ruth GROH & Dieter GROH, Weltbild und Naturaneignung. Zur Kulturgeschichte der Natur, Frankfurt/M. 1991 (suhrkamp taschenbuch wissenschaft 939), 2. Auflage 1996, S. 50.

<sup>250</sup> Freilich gibt es andere Motoren der naturwissenschaftlichen Erkenntnis, man denke etwa an die Forschungen über Bau und Verhalten von Greifvögeln von Kaiser Friedrich II. (1194–1250), wie überhaupt Jäger und Tierzüchter meist genaue zoologische Einsichten hatten.

Theorie entwickelt, in der die Verbindung von Molekülen aus Atomen deutlich dargestellt wurde. In der Biologie war man im 18. Jahrhundert noch völlig mit Sammeln und Klassifizieren beschäftigt, CUVIER betreibt 1805/17 vergleichende Anatomie; eine klare Zellentheorie entwickelt erst Theodor SCHWANN (1839).<sup>251</sup> Global kann man sagen, dass in der Epoche, in der die Physikotheologie blühte, – abgesehen von so bedeutenden Leistungen wie der Formulierung des Gravitationsgesetzes und der Theorie der Optik (Newton / Huygens) – die Gebiete der Systematik der Lebewesen, der Anatomie von Menschen und Tieren, die Anfangsgründe der Physiologie sowie die Geologie sich in einer zukunftsfruchtigen Weise entfalteten. In all diesen Gebieten ging es um genaue Beschreibung, gegebenenfalls mit Einsatz des Mikroskops; die Mathematisierung spielte keine Rolle.

Das Bestreben, die Allmacht, Weisheit und Güte des Schöpfers in bzw. aus seiner Schöpfung zu erweisen, ist heuristisch sehr fruchtbar; es leitet an zu exakter Beobachtung. Bedeutende Forscher empfangen von hier ihre Impulse. Einige Hinweise:

William HARVEY (1578–1657; Arzt von Francis Bacon; Entdecker des Blutkreislaufs) schreibt in seinen embriologischen Studien »Exercitationes de Generatione Animalium« (Amsterdam 1651)<sup>252</sup>:

*Denn sicherlich ist, wie wir wissen, Gott, der höchste und allmächtige Schöpfer, bei der Bildung aller Tiere überall anwesend und zeigt sich in seinen Werken wie durch Fingerzeige: seine Werkzeuge bei der Zeugung des Hühnchens sind der Hahn und das Huhn. Es steht ganz offensichtlich fest, dass bei der Entstehung des Hühnchens im Ei alles mit einzigartiger Vorsorge, mit göttlicher Weisheit und bewundernswerter und unvergleichlicher Kunstfertigkeit eingerichtet und ausgebildet wurde. Niemandem kommen diese Attribute angemessener zu als dem allmächtigen Prinzip der Dinge, mit welchem Namen man dieses selbst schließlich benennen mag: göttlicher Geist mit Aristoteles oder Weltseele mit Platon oder mit anderen zeugende Natur oder mit den Helden Saturn oder Jupiter oder eher, wie es sich ziemt, Schöpfer oder Vater von allem, was im Himmel und auf Erden ist, von dem die Lebewesen und ihre Ursprünge abhängen, durch dessen Walten und Gebot alles entsteht und erschaffen wird. (S. 217)*

Auch für ihn gilt: »Die Beweggründe und Leit motive für das intensive Betreiben wissenschaftlicher Forschungen waren ... theologischer Art.«<sup>253</sup>

.....

<sup>251</sup> Karl MÄGDEFRAU, Geschichte der Botanik; 2.Aufl.: Stuttgart/Jena/New York: G. Fischer 1992 ; Ilse JAHN, Geschichte der Biologie, Heidelberg: Spektrum 2000.

<sup>252</sup> Zitiert bei Änne BÄUMER, Zum Verhältnis von Religion und Zoologie im 17. Jahrhundert, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 10 (1987), S. 69–81.

Robert BOYLE (1627–1691)<sup>254</sup> ist nicht nur der Autor von »The Sceptical Chymist« (1661), der an die Atomtheorie anknüpfte, das Gesetz des Gasdrucks entdeckte, die Chemie experimentell betreiben und auf einfachste Grundlagen zurückführen wollte, der mit Vakuum-Experimenten die Atmung als lebensnotwendig und als eine Art von Verbrennung aufzeigte – er hat auch mehrere Werke mit religiöser Thematik verfasst, u. a. 1659 »Notices und Incentives to the Love of God« (auch »Seraphic Love«), er ist der Stifter der oben erwähnten Predigten, in seinem handschriftlichen Nachlass findet sich eine Menge von Texten gegen den Atheismus.<sup>255</sup> Es ist sehr interessant, dass ein Mann, der den antiken (stets mit Atheismus assoziierten) Atomismus für seine Theorien verwendet, Sätze schreibt wie z. B.:

*For, to know there is a God that has made the World, it may suffice to know that the World, which is admirably fram'd & contriv'd, cannot have made it self; and therefore must have been made by another, who having Impress'd such conspicuous characters of Wisdom, Power, and Goodness on his works, warrants us to conclude that the Supream Cause of such Effects, is both Wise, Potent, and Good; and as such deserves our Thanks and Adoration. ... As, if an Indian or Chinois, should have found a Watch cast on shore in some Trunk or Casket of some shipwrackt European vessel; by observing the Motions & Figures of it, he would quickly conclude That 'twas made by some Intelligent & Skilfull Being; thô he would not understand, Why the Parts were made just of such a number, such shapes, and such sizes, put together after that determinate manner; nor how the whole Engine ... is made to move so regularly. (Macintosh p. 239, doc. /1:47/)*

Der Schlüssel liegt wohl in der Auffassung, wonach *Gods wisdom is best shown by the simplicity & Fæcundity of the Principles he imploys, to produce such numerous & various effects as are the Natures & Phænomena of Corporeall World.* (a.a.O., /4.77/)

Auf Jan SWAMMERDAM sind wir ausgiebig eingegangen.

John RAY (1627–1705) schreibt im Vorwort zu seinem für die Botanik zukunftsweisenden »Catalogus Plantarum« 1660: *There is for a free man no occupation more worthy and delightful than to contemplate the beauteous works of nature and honour the infinite wisdom and goodness of God.* Neben seinen

.....

<sup>253</sup> Bäume, S. 69.

<sup>254</sup> Vgl. die Website der University of London von Michael HUNTER:  
[www.bbk.ac.uk/Boyle/index.htm](http://www.bbk.ac.uk/Boyle/index.htm)

<sup>255</sup> John James MACINTOSH, Boyle on Atheism, University of Toronto Press 2005.

für die Systematik wichtigen Werken schreibt er auch »The wisdom of God manifested in the works of the creation« (1691).

Von Isaac NEWTON (1642–1727) ist folgende Aussage überliefert:

*Whence is it that the eyes of all sorts of living creatures are transparent to the very bottom ... with a crystalline lens in the middle and a pupil before the lens, all of them so finely shaped and fitted for vision that no artist can mend them? Did blind chance know that there was light, and what was its refraction, and fit the eyes of all creatures after the most curious manner to make use of it? These and suchlike considerations always have and ever will prevail with mankind to believe that there is a Being who made all things and has all things in his power, and who is therefore to be feared.*<sup>256</sup>

Carl LINNÉ (1707–1778) sah in der Erhellung des göttlichen Schöpfungsplans seine Lebensaufgabe. Auf dem Titel seines »Systema Naturae« (1735)<sup>257</sup> steht: *O JEHOVA! Quam ampla sunt opera tua! Quam ea omnia sapienter fecisti! Quam plena est terra possessione tua! Psalm. CIV.25.* Und in den Thesen (*Observationes in Regna III. Naturae*) heisst es unter Punkt 4:

*Quum nullæ dantur novæ species (1); cum simile semper parit sui simile (2); cum unitas in omni specie ordinem ducit (3), necesse est, ut unitatem illam progeneratricem, Enti cuidam Omnipotenti & Omniscio attribuamus; Deo nempe, ...*

*Da es (1) keine neuen Arten gibt; da (2) Gleiches immer Seinesgleichen hervorbringt; da (3) etwas Einheitliches [?] in jeder Art die ordentliche Einrichtung hervorbringt, ist es zwingend, dass wir diese fortzeugende Einheit einem allmächtigen und allwissenden Wesen zuschreiben, nämlich Gott, ...*

In physikotheologischen Schriften findet man sehr ernsthafte naturwissenschaftliche Diskussionen, so z. B. in DERHAMs »Physico-Theology«, wo über Seiten hinweg ganze Forschungsstreitigkeiten ausgebreitet werden, etwa der Disput zwischen Thomas Willis und Christoph Schelhammer (dem Verfasser von »De Auditu«, 1684) über die Funktion der kleinen Knöchelchen am Trommelfell (Tympanum) im Ohr.<sup>258</sup> Hier wäre das Argument doch sehr strapaziert, die Einbindung in das physikotheologische Buch zeige, dass Empirie nur unter .....

<sup>256</sup> Isaac NEWTON, A Short Scheme of the True Religion, in: D. Brewster, Memoirs of the Life, Writings, and Discoveries of Sir Isaac Newton, Edinburgh, 1850, Vol. I, p. 347f. (Freundlicher Hinweis von Peter Schulthess)

<sup>257</sup> Caroli Linnæi Systema Naturae, Lugduni Batavorum: Th. Haak MDCCXXXV.

<sup>258</sup> DERHAM, Physico Theologie (Auflage 1741), 4. Buch, 3. Kapitel, Fußnote 20, über 8 Druckseiten.

dem Deckmäntelchen der Frömmigkeit ausgebreitet werden darf. – Ein anderer Autor schreibt explizit:

*Wenn ich den Nutzen der physisch-theologischen Schriften noch ausführlicher berühren wollte; so würde ich zugleich erwähnen, daß die Erkenntniß der natürlichen Dinge, durch dieselben sehr erweitert werde. Denn was ist unsere ganze Naturkunde, wenn wir nicht die Absichten der Dinge zugleich untersuchen? Die Wissenschaft von natürlichen Dingen ist eine Erkenntniß derselben nach ihren Ursachen. Allein, wer kann bey jeder Sache die wirkende Ursache angeben? Wer kann sich darin vertiefen, wo die Natur alle Zugänge in Ewigkeit verborgen hat? Was uns also an der Erkenntniß der wirkenden Ursachen abgehet, das suchen wir durch Erforschung der Endursachen zu ersetzen.<sup>259</sup>*

Freilich gilt diese These nicht für alle Autoren. Einige gewinnen ihre Erkenntnisse aus primären Einsichten, so sicherlich Swammerdam; viele andere aber bedienen sich der Ergebnisse solcher Forscher; sie sind Popularisatoren oder Pastoren. Auch wenn nicht alle Physikotheologen bedeutende naturkundliche Leistungen erbracht haben, so haben sie doch ein geistiges Klima geschaffen, in dem naturwissenschaftliches Forschen gelingen konnte.

### **Exkurs zur ›Generatio spontanea‹**

Merkwürdig ist, dass viele Forscher der damaligen Zeit daran arbeiten zu beweisen, dass es keine Urzeugung (*generatio spontanea*)<sup>260</sup> von Kleinlebewesen aus Schmutz oder Fäulnis gebe, eine Vorstellung, welche ehrwürdige Ahnen<sup>261</sup> und auf den ersten Blick eine gewisse Evidenz hat. Francesco REDI

.....

<sup>259</sup> Aus der Vorrede von J. D. TITIUS [ Seite )(5 ] zu Johann Gottfried Ohnefalsch Richters Ichthyotheologie, 1754.

<sup>260</sup> Auch dieses Thema ist komplex, wenn man genauer hinschaut; vgl. das – auch für die Theorie der Wissenschaftsgeschichte interessante – Buch von John FARLEY, *The spontaneous generation controversy from Descartes to Oparin*, Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press 1977. – Das Buch von Maaïke VAN DER LUGT, *Le ver, le démon et la vierge. Les théories médiévales de la génération extraordinaire. Une étude sur les rapports entre théologie, philosophie naturelle et médecine*, Paris: Les Belles Lettres 2004 (L’Ane d’or 20) ist für unseren Zusammenhang (abgesehen von den Seiten 131-187) unergiebig.

<sup>261</sup> ARISTOTELES, *historia animalium* V,15–19; *de generatione animalium* III, 111–113 = 762a; in: Aristoteles, *Biologische Schriften*, griech./dt., hg. Heinrich Balss, München: Heimeran 1943, S. 194–203. – AUGUSTINUS, *De genesi ad litteram* III, xiv, 22–23 = Über den Worlaut der Genesis, deutsche Übersetzung von Carl Johann Perl, Paderborn: Schönigh, 2 Bände 1961/64; I, 93f. Augustinus sagt, auch wenn kleinste Lebewesen aus Verwesung und Unrat entstehen, so habe man nicht das Recht zu sagen, Gott sei nicht ihr Schöpfer; umgekehrt sei der Schöpfer zu loben, der sogar die Verwesung der Kadaver nicht ohne Ordnung sich vollziehen lässt, so dass daraus Würmer entstehen. Bei der

(1626–1697) widerlegt auf experimentellem Weg die Vorstellung von einer Urzeugung der Insekten und bestätigt 1668 Harveys Prinzip *ex ovo omnia*; andere wie J. Swammerdam, L. Spallanzani, A. Vallisnieri (über Blattgallen, 1700) folgen. Die anti-atheistische Pointe wird ersichtlich, wenn man in BENTLEY's Traktat (vgl. oben zu den Boyle Lectures) liest. Er lässt den *Gottesverleugner* argumentieren:

*Siehe einmal die wunderbare Zusammensetzung der Körper bey dem kleinsten Ungeziefer an. Sind die nicht den unsrigen ähnlich, und doch sind sie nur eine Wirkung der ohne Verstand wirkenden Natur, die sie von freyen Stücken aus der Fäulniß und aus erwärmtem Schlamme hervorbringet.* (S. 43)

So bilde sich der Atheist ein bewiesen zu haben, dass *alle Arten der Thiere auf eine mechanische Weise, ohne einen verständigen Schöpfer aus der Erde entspringen können*. Bentley beruft sich zwecks Abwehr auf Redi und andere Autoren. Die naturwissenschaftliche Forschung dient mithin direkt der Widerlegung eines atheistischen Arguments.

W. DERHAM widmet der Abwehr dieser Ansicht eine längere Fußnote in der »Physico Theologie« (4. Buch, 15. Kap.), *allein, es wollen dennoch einige behaupten, daß es Frösche regne*;<sup>262</sup> das tut er aber als Aberglauben ab.

Friedrich Ch. LESSER widmet dieser Frage in seiner »Insecto-Theologia« mehrere Paragraphen. *Die neueren Weltweisen haben die Sache mit scharfsichtigen Augen genauer untersucht, und befunden, daß die Insecta vorher ihre Eyer in alle dergleichen Dinge geleet, aus welchen junge Insecta heraus gekrochen* (§ 20). Er referiert die einschlägigen Forschungen von Redi und Malpighi und sagt dann:

*Solchergestalt hat man die ordentliche Zeugung derer Insecten als eine Sache von groser Wichtigkeit mit allem Fleis anzumerken. Denn, so dieses klar gemacht ist, daß alle Geschöpfe von ihres gleichen Eltern oder Thieren, so eines Geschlechtes und Art mit ihnen sind, aus ihrem Samen und Ey gezeuget worden, und daß die Zeugung der Insecten von sich selbst nichts sey, so ist die Hauptstütze und der Grundstein derer Gottesverläugner zu Grunde gerissen. Denn so können sie ihr unvernünftiges Vorgeben von der ersten Herfürbringung derer Menschen, welche von ohn-*

.....

Frage allerdings, ob diese Tierlein schon anlässlich der Schöpfung erschaffen worden seien, kommt Augustinus in einen Erklärungsnotstand. Er deutet an, sie könnten durch *eine vorher* in die verwesenden Körper *eingepflanzte Kraft* hervorgebracht worden sein.

<sup>262</sup> Vgl. Paul MICHEL, Frosch-Regen. Meteorologie – Exegese – Ikonographie, in: Daphnis 27 (1989), S. 203–229.

*gefehr von sich selbst aus der Zusammenfliessung derer Sonnenstäublein geschehen seyn soll, nicht behaupten.* (I. Theil, 1. Buch, 1. Capitel, § 24)

Noch Hermann Samuel REIMARUS wendet sich in den »Vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion« (1754) gegen das Argument einer Urzeugung (2. Abh., §§ 1f.), das er – *in Anbetracht der genauesten und sichersten Beobachtungen und Versuche der besten Naturkündiger* – als *willkührliche Erdichtung* aus den *Zeiten der Finsterniß* abqualifiziert. *Der faule Käse ist so wenig die Mutter der Maden, als die Erde der Menschen.*

Das Problemfeld der Urzeugung wird dann in einem anderen Sinne wieder brisant bei der Diskussion der Frage nach der Entstehung des Lebens im 20. Jahrhundert; Stichwort ›Selbstorganisation‹.

### **Exkurs zum Mikroskop**

Zur Geschichte des Mikroskops nur kurz dies: Vergrößernde optische Instrumente wurden im 16./17. Jahrhundert an verschiedenen Orten erfunden. Beachtenswert ist, dass die Erfinder diese Instrumente meist an Potentaten verschenkt haben, die sich für den Blick in die bislang unbekannt Welt des Kleinsten begeisterten. Man befriedigte eine spielerische Neugierde. (In diesem Sinne wohl mikroskopierte Francesco STELLUTI im Jahre 1625 Bienen.) Starke Lupen brauchte die Textilindustrie zur Qualitätskontrolle (Leeuwenhoek war in der Jugend in Amsterdam bei einem Tuchmacher tätig); hier treibt der Kommerz das Interesse hervor. – Aber erst die Neugierde, die wundersamen Strukturen des Lebendigen zu entdecken, war Anlass, die Mikroskope und Lupen auf kleine Strukturen bei Tieren und Pflanzen zu richten, um deren Anatomie zu erforschen. Innerhalb einer Generation erscheinen nun Werke, in denen eine ganze Welt erobert wurde.<sup>263</sup>

Marcello MALPIGHI erkundet die Feinstruktur der Anatomie; seine Monographie des Seidenspinners erscheint 1669. Robert HOOKE zeigte die Häkchen, mit denen die Vogelfedern verzahnt sind, den Stachel der Biene, und den Zellenbau der Pflanzen an einem Flaschenkorken in seiner »Micrographia or some Physiological Descriptions of Minute Bodies made by Magnifying Glasses with Observations and Inquiries herupon« (1665); der Kupferstich mit dem Portrait des Flohs wird unzählige Male nachgestochen, noch in der »Encyclopédie«. Als weiterer Mikroskopiker dieser Zeit ist der Pflanzenhistologe Nehemia GREW († 1712) zu nennen.

.....

<sup>263</sup> Vgl. Edward G. RUESTOW, *The Microscope in the Dutch Republic. The Shaping of Discovery*, Cambridge University Press 1996 – Ulrich STADLER, *Der technisierte Blick. Optische Instrumente und der Status von Literatur. Ein kulturhistorisches Museum*, Würzburg: Königshausen & Neumann 2003.

Während Hooke mit einem zweilinsigen Instrument nur etwa eine 50fache Vergrößerung erzielte, erreichte Antoni van LEEUWENHOEK (1632–1723) in den 1660er Jahren durch die Verwendung eines einlinsigen Instruments (d. h. eigentlich einer starken Lupe) bessere Resultate. Ab 1675 vermochte er Protozoen, Bakterien, Spermien sichtbar zu machen. Mit einer perfekt bikonvex geschliffenen Linse soll er eine 270fache Vergrößerung zustande gebracht haben.

Die »Optik« ist in einer Platine gefasst, auf der auch eine Spindel angebracht ist, mit der das an deren Ende auf einer Nadelspitze aufgebrachte Objekt kleinräumig verschoben werden kann. Von der anderen Seite der Platine guckt der Beobachter durch die Linse.<sup>264</sup>

Für eine 120fache Vergrößerung einer plankonvex geschliffenen Linse ist ein Radius von ca. 1 mm nötig. Der Abstand zum Objekt ist etwa gleich groß, man muss aber noch die Dicke des Fassungsblechs abziehen, so dass das Objekt nur etwa 0,7 mm von der Platine entfernt ist. Das Auge des Betrachters muss ebenfalls ganz nahe bei der Linse sein; das Gesichtsfeld ist winzig.

J. SWAMMERDAM spricht in seinen Briefen an Thévenot gelegentlich von seinem Mikroskop, er skizziert auch den Aufbau eines solchen. Wir verstehen jetzt seinen Kummer, wenn er schreibt<sup>265</sup>: *Maar het objectum moet daar soo dicht by syn, dat het van het glas haast geraakt wort. En dan kan men nog qualyk de halve unguiculus pediculi sien.* Und wenn er sich im Winter (im letzten seines Lebens, 1679/80) beklagt: *De dagen syn hier soo tenebreus dat men nu geen microscopia handelen kan.*<sup>266</sup>

F. Ch. LESSER lobt in seiner »Insecto-Theologia« (1738, Einleitung, § 9) ausführlich *den Fleis derjenigen, welche durch Hülfe der Vergrößerungsgläser die Insecta in genauere Betrachtung gezogen haben.* Damit sei *eine neue Welt von Creaturen vorgestellt worden.*

.....

<sup>264</sup> Klaus MEYER, Geheimnisse des Antoni van Leeuwenhoek. Ein Beitrag zur Frühgeschichte der Mikroskopie, Lengerich: Pabst 1998, S. 628ff. – Skizze eines solchen Instruments bei Philippe BOUTIBONNES, Antoni van Leeuwenhoek 1632–1723. L'exercice du regard, Paris: Belin 1994, S. 104.

<sup>265</sup> *Das Objekt muss so nahe beim Glas sein, so dass es vom Glas fast berührt wird. Und dann kann man kaum die Hälfte einer Klaue vom Fuß [des Insekts] sehen.* Brief vom Januar 1678, Lindenboom, Brief Nr. 14.

<sup>266</sup> Lindenboom, Brief Nr. 40.

## Wo liegen die Leistungen?

- Der kumulative Habitus des 17. Jahrhunderts hat große Sammlungen, Naturalienkabinette, Museen hervorgebracht. Neu ist der Anreiz, die Materialmenge dieser Sammelsurien durch Systematik in den Griff zu bekommen. Scheuchzers erste Aufgabe war es 1695 als Kurator der sog. *Kunstkammer*, eine Klassifikation sämtlicher Naturalien und Artefakte zu erstellen. 1698 genehmigt die Bibliothekskommission seine *descriptio sciagraphica*, ein taxonomisches System.<sup>267</sup> Man muss sich das Chaos der Klassifikation beispielsweise bei den Pflanzen zu Beginn des 17. Jahrhunderts vorstellen, die man unterteilte in: solche, die gut rochen; solche die purgierend waren; solche die Dolden tragen; solche die im Sumpf wachsen; fremde und einheimische Pflanzen usw. Hier haben Ray, Tournefort, Linné auf der Suche nach dem natürlichen, d. h. gottgewollten System große Leistungen erbracht.
- Auch wenn die Physikotheologen immer noch Autoritäten verpflichtet sind, so richten sie sich doch grundsätzlich gegen eine reine Buchgelehrsamkeit. Sie wenden sich der auf sinnlicher Anschauung gegründeten Erkenntnis zu; sie vertrauen der Erfahrung und machen detaillierte anatomische Beschreibungen aus Liebe auch zu den unscheinbarsten *Thierleyn*.
- Das Klischee, in der Aufklärung werde endlich die christliche Abscheu vor der Neugierde überwunden, liegt nahe, ist aber falsch. Denn bei den Physikotheologen geht es ja nicht um einen »Selbstgenuss des Wissenwollens«<sup>268</sup>, wie ihn AUGUSTINUS (*vana et curiosa cupiditas, libido experiendi noscendique*) und Spätere verwarfen, sondern das Wissenwollen steht im Dienst der Gotteserkenntnis. Weil es darum geht, die Weisheit Gottes aufzuzeigen, sind die Physikotheologen darauf erpicht, in den Geschöpfen Gesetzmäßigkeiten zu entdecken. Aus einem chaotischen Haufen ließe sich kein intelligenter Designer erschließen. Dass sie den Zufall (aus theologischen Gründen) verabscheuten, hat sie zur planmäßigen Erkundung von systematischen Zusammenhängen in der Natur angeleitet.
- Die Physikotheologen haben bereits in bescheidenem Umfang Experimente durchgeführt, worauf wir hingewiesen haben. Charles BONNET überprüfte bei-

.....

<sup>267</sup> Der Katalog ist in der Zentralbibliothek erhalten (Signatur: Archiv 24). Hierzu Claudia RÜTSCHKE, *Die Kunstkammer in der Zürcher Wasserkirche. Öffentliche Sammeltätigkeit einer gelehrten Bürgerschaft im 17. und 18. Jahrhundert aus museumsgeschichtlicher Sicht*, Bern: Lang 1997.

<sup>268</sup> Zum Komplex umfänglich: Hans BLUMENBERG, »Der Prozess der theoretischen Neugierde«, in: H. B., *Die Legitimität der Neuzeit*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1966, S. 203–432; das Zitat auf S. 299. – Die Augustinus-Zitate stammen aus *Confessiones*, X, xxxv, 54. xxxv, 55.

spielsweise 1741, ob sich Süßwasserpolypen regenerieren, wenn man ihnen Teile abschneidet.

### **Befangenheiten**

Dieselben Grundannahmen, welche die Forschung angespornt haben, haben sie seltsamerweise zum Teil auch behindert. (Das spricht gegen eine monokausal-lineare Geschichtsschreibung.)

- Die Physikotheologen huldigten nicht nur einer teleologischen Auffassung von der Natur, sondern auch einem statischen Naturbegriff, denn die Welt ist in ihren Augen ja vollkommen. Es gelten die aristotelischen Sätze ›natura non facit saltus‹ und ›natura non facit frustra‹. Das ist gegenüber der magischen mit ständigen unerklärlichen Einbrüchen rechnenden Vorstellung des 16. Jahrhunderts eine Neuerung und ist in der Physik und der Himmelsmechanik angebracht. In der Biologie dagegen ist mit Darwin mit abruptem Wandel und planlosem Geschehen zu rechnen. Die Prämissen von Stetigkeit und Zielgerichtetheit verstellen hier Einsichten.

- Die Physikotheologen gingen induktiv vor; das ist verständlich, sie wollten ja die Allmacht, Weisheit, Güte Gottes nicht in einem Zirkelschluss schon voraussetzen und daraus die weise Einrichtung der Natur deduzieren. Von der reinen Empirie<sup>269</sup> (mikroskopieren, sammeln, klassifizieren) führt indessen kein Weg zur Erkenntnis in unserem modernen Sinne. Francis BACON (1561–1626) hatte dies in einem Aphorismus seines »Novum Organum« (1620) so ausgedrückt:

*Empirici, formicae more, congerunt tantum, et utuntur; Rationales, araneorum more, telas ex se conficiunt; apis vero ratio media est, quae materiam ex floribus horti et agri elicit; sed tamen eam propria facultate vertit et digerit. Neque absimile philosophiae verum opificium est; quod nec mentis viribus tantum aut praecipue nititur, neque ex historia naturali et mechanicis experimentis praebitam materiam, in memoria integram, sed in intellectu mutatam et subactam, reponit.*

*Die Empiriker sammeln gleich den Ameisen und verbrauchen es; die die Vernunft überbetonen [Ziel der Kritik ist der christliche Aristotelismus der Spätscholastik], schaffen gleich den Spinnen aus sich selbst Netze; das Verfahren der Biene aber liegt in der Mitte: sie zieht den Saft aus den Blüten der Gärten und Felder, behandelt und verdaut ihn*

.....  
<sup>269</sup> Charles BONNET: *Ich habe allemal gedacht, die Natur müsse die Natur erklären, und es gezieme dem Philosophen nicht, an ihrer statt zu reden. Es fehlet uns ein Buch, das nützlichste, welches jemals der menschliche Verstand hervorbringen kann: Die Geschichte der Aufmerksamkeit.* (Contemplation de la nature, deutsche Übersetzung 1772, Vorrede, S. XC)

*aber aus eigener Kraft. Dem nicht unähnlich ist das Werk der Philosophie: es stützt sich nicht ausschließlich oder hauptsächlich auf die Kräfte des Geistes, und es nimmt den von der Naturlehre und den mechanischen Experimenten dargebotenen Stoff nicht unverändert in das Gedächtnis auf, sondern es verändert und verarbeitet ihn im Geiste.<sup>270</sup>*

DESCARTES hat das Vorgehen im »Discours de la Méthode« (1637) beschrieben: Er verfolgt einerseits einen deduktiven Weg, indem er ausgeht von vom Geist ›intuitiv‹ erfassten Gesetzen ([tiré] *de certaines semences de vérité qui sont naturellement dans nos âmes*) und auf davon abgeleiteten Mutmaßungen. Wenn unklar ist, welche Ursache welche Wirkungen hervorbringt, dreht er die Richtung um und stellt Beobachtungen (*expériences*) an, die anders ausfallen, je nachdem ob die eine oder andere Erklärung die richtige ist.<sup>271</sup>

Die Gesetzmäßigkeiten der Natur zeigen sich nicht in kontemplativer Schau, auch nicht in der Betrachtung mit dem Mikroskop. Nur im Rahmen von Theorien gedeutete empirische Daten lassen wir heute als Erkenntnis gelten.

- Die größte Schwäche der physikotheologischen Naturbetrachtung liegt paradoxerweise in ihrer Stärke: Sie beruht auf einem Konzept, mit dem alles und jedes erklärt werden kann. Zu potente Theorien – wie die von der stets wirkenden Allmacht, Weisheit, Güte Gottes – erklären zu viel und damit zu wenig. So entstehen keine fruchtbaren Widersprüche zwischen Empirie und Theorie, welche Impulse für die Revision der Theorie erzeugen könnten. Am weitesten geht hier Scheuchzer: Wenn er [1] mit all seinen naturkundlichen Kenntnissen ein Phänomen nicht als Naturgesetz erklären kann, zieht er das Register des [2] wunderbaren Eingreifens Gottes. Eine Fickmühle, der nichts entkommt. – Erst ein ›methodologischer Atheismus‹, die Beschreibung der Wirklichkeit unter einer Arbeitshypothese, als ob es keinen Gott gäbe, ist die Bremse gegen vorschnelle Erklärungen und hat die moderne Naturwissenschaft hervorgebracht.

### **Populärwissenschaft; Jugendliche als Leserschaft**

Das in jenen Jahrhunderten allmählich erstarkende Bürgertum interessierte sich nicht für antike griechische und lateinische Literatur und nicht für dogmatische Spitzfindigkeiten. Naturkundliche Probleme und Experimente waren dagegen in

.....

<sup>270</sup> Francis BACON, Neues Organon, hg. von Wolfgang Krohn, Hamburg: Meiner 1990 (lat. Text der Ausgabe von James Spedding et al., 1858; deutsche Übersetzung von Rudolf Hoffmann, Berlin [DDR] 1962); I, Aphorismus 95.

<sup>271</sup> René DESCARTES, Discours de la méthode pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences, Leiden, 1637. französisch-deutsche Ausgabe, übersetzt und hg. von Lüder Gäbe, (Philosophische Bibliothek 261) Hamburg: Meiner, 2. Auflage 1997; Sixième Partie, ¶ 6.

Mode. (Die ›populärwissenschaftliche‹ Dimension entgeht den Publikationen zur Geschichte der Naturwissenschaft in der Regel, die sich nur den Größen wie Kopernikus, Galilei oder Newton zuwenden.) Es müsste hierzu die Tradition des unterhaltsamen spielerischen Umgangs mit Naturphänomenen aufgearbeitet werden, die sich in Werken wie den hier skizzierten niedergeschlagen hat:

1558 erscheinen in Neapel die vier Bücher »Magia naturalis sive De Miraculis rerum naturalium« des Giambattista DELLA PORTA (1525–1615). Er hatte die Accademia dei Segreti gegründet, in der in seinem eigenen Haus regelmäßige Treffen zur Diskussion und zum Studium von Naturdingen stattfanden. In der »Magia naturalis« erhebt er den Anspruch, die Natur könne mit Experimenten manipuliert werden. Das Werk wurde weit herum bekannt (1612 und 1713 auch ins Deutsche übersetzt). Nebst alchemistischen Kapiteln enthält es Experimente mit Magneten, Spiegeln, Brenngläsern, aber auch Tips zur Herstellung von Schminke sowie Kochrezepte.

Der den Literaturhistorikern bekannte Georg Philipp HARSDÖRFFER (1607–1658) gibt (zunächst zusammen mit Daniel SCHWENTER) 1636–53 drei Bände »Deliciae Physico-Mathematicae oder Mathematische und Philosophische Erquickstunden«<sup>272</sup> heraus, das ist eine kunterbunte Sammlung von Überlegungen und Experimenten zu Dingen wie dem Hebelgesetz, der Stärke des Hühnereis, zu den kommunizierenden Gefäßen, zur Funktionsweise von Sonnenuhren, zum Flaschenzug, zur musikalischen Akustik, zur Konstruktion von Ferngläsern, über die Ursache des Lachens, die Herstellung von lautlosem Schießpulver, es enthält aber auch Rechenaufgaben, Spiele und Zauberkunststückchen.

Otto VON GUERICKE (1602–1686) bringt als Bürgermeister von Magdeburg auf seinen diplomatischen Missionen im Zusammenhang mit der Ratifizierung des Westfälischen Friedens auch die Geräte für seine physikalischen Experimente mit. Auf dem Reichstag zu Regensburg demonstriert er 1654 Versuche mit der von ihm erfundenen Luftpumpe, wofür sich die Obrigkeit begeistert.<sup>273</sup>

Bernard Le Bovier de FONTENELLE (1657–1757, 1699 bis 1750 Sekretär der Académie) schreibt 1686 die »Entretiens sur la Pluralité des Mondes«<sup>274</sup>. In der

.....

<sup>272</sup> Neudruck, hg. Jörg Jochen Berns, Frankfurt/M.: Keip 1990 (Texte der Frühen Neuzeit 3).

<sup>273</sup> Vgl. zu solchen Erscheinungen: Oliver HOCHADEL, Nur Taschenspieler und Scharlatane? ›Wissenschaftliche‹ Schausteller in der deutschen Aufklärung, in: Lügen und betrügen. Das Falsche in der Geschichte von der Antike bis zur Moderne, hg. von Oliver Hochadel / Ursula Kocher, Köln: Böhlau, 2000, S. 113-131. (Freundlicher Hinweis von Andreas Kleinert)

<sup>274</sup> Deutsche Übersetzung 1698: »Gespräche von mehr als einer Welt zwischen einem Frauenzimmer und einem Gelehrten«; 1726 neue Übersetzung von Gottsched. – Ähnlich

Vorrede heisst es, der Verfasser habe sich bemüht, die Philosophie *in einen Stand zu setzen, da sie weder für die Unstudierten gar zu trocken, noch für die Gelehrten gar zu scherzhaft seyn möchte*. ... Denen, die dieses Buch lesen werden, und schon einige Wissenschaft von der Naturlehre haben, muß ich die Nachricht geben, daß ich gar nicht willens gewesen bin, sie zu unterrichten; sondern sie bloß zu belustigen, indem ich ihnen dasjenige, was sie schon weit gründlicher wissen, auf eine angenehmere und lustigere Art vorgetragen. Die andern, denen diese Materien noch neu und unbekannt sind, benachrichtige ich, daß ich mir die Hoffnung gemacht, sie zu gleicher Zeit zu unterweisen und zu vergnügen. In Form eines fingierten Dialogs mit einer Dame werden nun Dinge entwickelt wie der Fixsternhimmel, dass die Erde ein Planet ist, die um die Sonne kreist, ob der Mond bewohnt ist.

All die hier zufällig herausgepickten Werke und Taten haben nicht direkt physikotheologischen Charakter; wir würden sie heute als ›Edutainment‹ bezeichnen. Sie sollen andeuten, dass es im 17./18. Jahrhundert in adligen wie bürgerlichen Laienkreisen ein Interesse an wunderbaren Naturerscheinungen gab. Populärwissenschaftliche Werke mit physikotheologischer Ausrichtung konnten hier gut anschließen.

Viele der Physikotheologen stellen eklektizistisch die Ergebnisse der primär Forschenden zusammen und bedienen mit ihren Werken das für Naturwunder empfängliche Publikum. Es ist festgestellt worden, dass die Popularisatoren gerade die für die Naturwissenschaft entscheidenden Erkenntnisse nicht vermittelt haben; das Newtonsche Gravitationsgesetz (1687) findet man mathematisch formuliert kaum bei den Physikotheologen.<sup>275</sup> SCHEUCHZER ist kein spekulativer Kopf, sondern Polyhistor. In der Vorrede zur »Physica Sacra« gibt er zu: *Steine und Holtz nehme ich von andern, die Aufrichtung und Gestalt des Gebäudes aber ist gantz unser*. PLUCHE nennt seine Quellen (mindestens in den ersten Bänden) in Vorwort und Randglossen: er bezieht sein Wissen aus den *Memoires de l'Académie des Sciences*, den *Transactions Philosophicals*, aus *Leeuwenhoeck*, *Nieuwentijt*, *Derham &c.*, aber auch aus Plinius und der Bibel.

Die Werke von Nieuwentijt (1714), Pluche (1732/51), Walpurger (1748–54<sup>276</sup>) und die »Contemplation de la Nature« (1764) von Ch. Bonnet sind im Tonfall

.....

hat Leonhard EULER (1707–1783) 1768 234 Briefe über Physik und andere Themen an die Nichte Friedrichs des Großen herausgegeben.

<sup>275</sup> Andreas KLEINERT, *La Vulgarisation de la Physique au Siècle des Lumières*, in: *Francia. Forschungen zur westeuropäischen Geschichte*, 10 (1982), 303–312. – Andreas KLEINERT, *Die allgemeinverständlichen Physikbücher der französischen Aufklärung*, Aarau 1974.

<sup>276</sup> Johann Gottlieb WALPURGER (1690–1765), *Cosmotheologische Betrachtungen derer wichtigsten Wunder und Wahrheiten im Reiche der Natur und Gnaden zur Verherr-*

deutlich darauf ausgerichtet, die Jugend für die zu Gott führende Naturkunde zu begeistern. Fabricius hat in seine Übersetzung von Derhams »Physico Theologie« die »Physique des Enfans« von Charles ROLLIN (1661–1741)<sup>277</sup> eingefügt. (Wir erinnern uns, dass Hamann eingeladen worden sein will, eine Kinder-Physik mitzuverfassen.)

[Rollin] *recommandiret gar sehr, daß Eltern und die der Jugend vorgesetzt sind, sich bemühen sollen, alsobald von den jungen Jahren an denselbigen, so viel sie können ihre Augen aufzuthun, über das was sie sehen nachzudencken, die Natur und was täglich dieselbe uns und allenthalben zu unserem Vergnügen darbietet, nicht oben hin anzusehen, sondern vernünftig zu betrachten, über dasselbe sich freuen und wundern, und in ihr des grossen Meisters Güte, Weißheit und Macht zu erkennen, und mit demüthiger, inniglicher aufrichtiger Liebe verehren.* (S. IX)

Die Physikotheologen bemühen sich stets um eine verständliche Sprache, sie vermeiden das babylonische *Hülsen-Werck* und das gleisnerische *Wort-Gezänk* der vernünftelnden gelehrten Welt.<sup>278</sup> Es fragt sich, in welchem gesellschaftlichen Umfeld und bei welcher Gelegenheit diese Bücher gelesen oder vorgelesen wurden (Hauslehrer bei wohlhabenden Bürgern? Lesegesellschaften?).

## Wirkungen auf die Poesie: Barthold Hinrich Brockes

Barthold Hinrich BROCKES (1680–1747), Sohn einer Hamburger Kaufmannsfamilie, studierte in Halle Jurisprudenz, machte ab 1702 eine Bildungsreise durch verschiedene europäische Länder (Italien, Frankreich, Holland, England). Nach seiner Rückkehr nach Hamburg 1704 lebte er als Privatmann. 1715 war er einer der Mitbegründer der (kurzlebigen) »Teutschübenden Gesellschaft« und ab 1724 der »Patriotischen Gesellschaft«; in den Jahren 1724–26 war er Herausgeber der moralischen Wochenschrift »Der Patriot«. Auf seine Freundschaft mit Fabricius und Reimarus haben wir bereits hingewiesen. 1720 wurde er zum Senator gewählt und mit diplomatischen Missionen (in Wien, Berlin, Kopenhagen) betraut und hatte verschiedene Ämter seiner Heimatstadt inne.

Brockes beherrschte die französische, italienische, englische, spanische und holländische Sprache. Er hat 1715 Giambattista Marinos »La Strage degli

.....

lichung ihres glorwürdigsten Urhebers zur Beschämung des Unglaubens und zur allgemeinen Erbauung schrift- und vernunftmässig ausgefertigt, Chemnitz 1748–54.

<sup>277</sup> William Derhams ... *Physico Theologie* (Auflage 1741), S. IV–XLIV. Es handelt sich um die Übersetzung eines Teils von Rollins »*De la manière d'enseigner & étudier les belles lettres*«, 1726/28.

<sup>278</sup> Vgl. \*STEBBINS (1980), S. 172–179. Hier S. 151ff. und 220ff. weitere Quellenauszüge zur intendierten jugendlichen Leserschaft.

Innocenti« übersetzt, ein noch gänzlich barockes Gedicht, von dessen Stil er sich später lossagte; 1728 übersetzte er die »Principes de Philosophie« des Abbé Genest; 1740 Alexander Popes »Versuch vom Menschen«, 1745 die »Seasons« von James Thomson. Seine Passionsgedanken wurden mehrfach, unter anderem von Händel und Telemann vertont. Das »Irdische Vergnügen in Gott, bestehend in Physikalisch- und Moralischen Gedichten« erschien 1721–1748 in neun Teilen.<sup>279</sup> (*Vergnügen* meint: Genugtuung, Befriedigung, Wohlgefallen, heiteres Gefühl.) Beinahe jede Anthologie der deutschen Literaturgeschichte enthält noch einige dieser Gedichte: *Das Blümlein Vergissmeinnicht*, *Das Firmament*, *Kirschblüte bei der Nacht*, *Die Traubenhyazinthe*, eventuell sogar die *Gedanken bei der Section eines Körpers*.

Brockes entfernt sich einerseits von der Schriftstellerei des 17. Jahrhunderts, andererseits weist sein Werk auf Kommendes voraus, schließlich ist er von Zeitgenossen abzugrenzen.<sup>280</sup> Er ist keineswegs der einzige, der die physikotheologische Betrachtungen in poetische Form kleidet. Bereits im 17. Jahrhundert gab es Gedichte, in denen das Lob Gottes aus der fröhlichen Sommerzeit u. a. besungen wurde (vgl. oben F. Spee und C. G. von Greiffenberg). Zeitgenössisch mit Brockes erscheinen »Poetische Betrachtungen« seines Freundes Daniel TRILLER<sup>281</sup>; im *besonderen Theil* von RICHTERS »Ichthyologie« (1754) folgt auf die anatomische Beschreibung von 12 Fischarten jeweils eine – vielleicht durch Brockes angeregte – *poetische Entschattung*; usw.<sup>282</sup> Brockes' »Irdisches  
.....

<sup>279</sup> Die einzelnen Bände des IVG erlebten stets neue Auflagen, so dass die Druckgeschichte unübersichtlich ist. Ich zitiere quasi als Referenzausgabe nach dem Reprint Bern: Lang 1970.

<sup>280</sup> Zu Brockes: Uwe-K. KETELSEN, *Die Naturpoesie der norddeutschen Frühaufklärung*, Stuttgart: Metzler 1974 (Germanistische Abhandlungen 45). – Hans-Georg KEMPER, *Gottebenbildlichkeit und Naturnachahmung* 1981. – Harold P. FRY, *Gleich einem versifizierten Buffon ...*, in: Wolfgang Harms / Heimo Reinitzer (Hgg.), *Natura loquax. Naturkunde und allegorische Naturdeutung vom Mittelalter bis zur frühen Neuzeit*, Frankfurt/M, Bern: Lang 1981, (Mikrokosmos 7), S. 257–276.– Günter PETERS, *Die Kunst der Natur. Ästhetische Reflexionen in Blumengedichten von Brockes, Goethe und Gautier*, 1993 [vorzüglich]. – Wilhelm KÜHLMANN und Robert SEIDEL, *Askese oder Augenlust? Sinnesvermögen und Sinnlichkeit bei Jakob Balde SJ und Barthold Heinrich Brockes*, in: *Iliaster. Literatur und Naturkunde in der Frühen Neuzeit. Festgabe für Joachim Telle*, hg. von W. Kühmann und W.-D. Müller-Jahncke. Heidelberg 1999, S. 131–166.

<sup>281</sup> Hrn. Daniel Wilhelm TRILLERS [1695–1782], *Phil. & Med. Doct. Poëtische Betrachtungen, über verschiedene aus der Natur- und Sitten-Lehre hergenommene Materien, zur Bewährung der Wahrheit Christlicher Religion, denen Atheisten und Naturalisten entgegen gesetzt; nebst einigen Uebersetzungen aus dem Griechischen und Lateinischen*, Hamburg, 6 Bände 1725-1755.

<sup>282</sup> Vgl. ferner \*ZÖCKLER (1877/1879), II, S. 104–113.

Vergügen in Gott« wurde früh vertont durch den Zürcher Kantor Johann Caspar BACHOFEN V.D.M. (1695–1755).<sup>283</sup>

Die Gedichte von Brockes enthalten immer wieder dieselben Bausteine:

- Sie beginnen mit einem in der Ich-Perspektive gehaltenen Anlass: *Jüngst öffnet' ich die Fenster früh auf meinen Garten*. Dies erinnert an die Zufallsandachten des Christian Scriver (s. oben<sup>284</sup>).
- Dann folgt der *Vorwurf* (von lat. ›ob-jectum‹, der sinnfällige Gegenstand subjektiven Erlebens): der Flug eines Schmetterlings, Eisblumen am Fenster, Annehmlichkeiten des Feuers zur Winterszeit, das Erwachen des Frühlings, eine Seifenblase usw. usf. etc.
- Die sensible Wahrnehmung steht im Dienst einer liebevollen Versenkung ins kleinste Detail, aus dem die Größe Gottes aufscheint. Brockes spielt oft alle Sinne durch, mit denen die Vorwürfe wahrgenommen und ausgekostet werden (*Die fünf Sinne* II, 322–376. *Mancherley Vorwürffe der Sinnen* V, 39. vgl. VI, 11. VI, 76. VI, 409. IX, 395–399). Schon Zeitgenossen haben die Kunst der Schilderung bewundert: *Bey dem Herrn Brockes zeigt sich auch in Beywörtern, ein so grosser Reichthum und solche behutsame Sorgfalt, daß man sattsam erkennt, wie sie gar nicht ängstlich zusammen gestoppelt, oder weit geholet, wol aber mit reifer Ueberlegung ausgesuchet worden*. (Ch. F. Weichmann in der Vorrede zum ersten Band der ersten Ausgabe). Oft folgen mehrere den Sinneseindruck fassende Adjektive in asyndetischer Reihung.
- Gelegentlich, bei entsprechendem Vorwurf, wird auch der Ausdruck der Bestürzung ausgedrückt. Wenn sich sein Auge *in die sapphirne Tiefe* des Firmaments versenkt (IVG I, 3ff.) heisst es: *es stockte meine Seele ... ich verloh mich selbst. Dieß schlug mich plötzlich nieder: Verzweiflung drohete der gantz verwirrten Brust*.
- Bevor das Sinnliche eine Eigendynamik gewinnt, erscheint das Subjekt als Reflexionsinstanz, das von den Sinnen vernünftigen Gebrauch zu machen mahnt. (*Indem ich es nun mit Bedacht beschau, fiel mir darüber ein ...*); das .....

<sup>283</sup> Hrn. B. H. BROCKES [...] Irdisches Vergnügen in GOTT, bestehend in Physicalisch- und Moralischen Gedichten, Mit Musicalischen Compositionen begleitet von Johann Caspar Bachofen, V.D.M. und Cantor Schol. Abbatis. Privilegirt, und mit Kupfern [von David Herrliberger] gezieht, Zürich, bey Johann Heinrich Bürckli, 1740. Der erste Band umfasst 1000 Seiten; es folgte noch ein umfangreicherer zweiter. – Bachofen war seit 1720 Kantor an der Lateinschule, wurde 1742 Kantor am Großmünster; seine umfangreiche Liedersammlung »Musikalisches Halleluja« mit meist dreistimmigen Liedern erschien 1727 und erlebte 1786 die 10. Auflage. Er schrieb 1759 auch eine Passion.

<sup>284</sup> Tatsächlich betitelt Brockes auch Gedichte mit *Zufällige Gedancken über ...* (IVG V, 78. V, 303)

kann auch so tönen: *Ich kehrte mich demnach, mit höchst erfreutem Sinn zum Ursprung aller Pracht, zum grossen Schöpffer hin. Oder: Sencke dich, zufried'nes Hertz, in das Meer der Frühlings-Freude! Aber lencke doch dabey, in der ird'schen Augen-Weide die Gedanken Himmelwärts!* (IVG I, 40) – Wir erinnern uns an das Brillen-Emblem bei Johann Arndt: *Du solst vielmehr durchhin auf etwas Höhers sehn.*

- Brockes schließt nicht (wenigstens nicht ausschließlich) von den betrachteten Dingen direkt auf ihren Schöpfer, sondern die Betrachtung nimmt eine Wendung nach innen, ins Gefühl. (Beispiele: *Nicht ohn' Gemüthsbewegung; Und wuste mich für Anmuth kaum zu fassen; gerührt durch ihre zarte Pracht; als ich auch einen Trieb, zu Gott mich zu erheben fühlte*, usw.)

- Es kann auch der Gedanke ausgedrückt sein, dass die Dinge selbst ihren Schöpfer loben: *Alle Tropfen in den Bächen, Ja so gar im tieffen Meer', Hör ich gleichsam rauschend sprechen: »Nur von Gott kommt alles her. Dir allein sey Preis und Ehr!«* (IVG I, 36). Eine Blume spricht zum Betrachter: *Ach höre, lieber Mensch! Mit meinem stummen Munde Lob' ich den Schöpfer mehr, als du.* (IVG II, 75). Oder: *Ach hört, wie ihren Herren, bald still und bald mit Toben, die dunkelgrauen Tiefen loben!* (II, 195). Das Buch der Natur muss also nicht mühsam entziffert werden, es spricht selbst. Man erinnert sich an das Nachtigallenlied in GRIMMELSHAUSENS »Simplicissimus« (I, 7) mit dem liebenswürdigen Vers *Auch die Eul die nicht singen kan | zeigt doch mit ihrem heulen an | Daß sie Gott auch thu preisen.* Und EICHENDORFFS *Schläft ein Lied in allen Dingen* ist auch nicht weit.

- Dann erfolgt in der Regel eine Ausweitung ins Abstrakte, es ist die Rede von *Wunder-Eigenschaft, Creatur, Majestät, Vollkommenheit.*

- Die Gedichte enden oft in einer Paränese, einer Erhebung der Seele zu Gott, einem Gebet, z. B. *Ach Gott! unendlichs ewigs All! ... gib, daß, so lang ich hier mein Augen rühre, Ich dich, verhüllt in irdscher Herrlichkeit, Mit Andachtvoller Lust verspüre, Bis daß dereinsten dort in den gestirneten Höhen Ich deine Majestät mag ungehindert sehen ...* (II, 439).

Der von Brockes statt des starren barocken Alexandriners – den er noch im »Bethlehemitischen Kindermord« handhabte – verwendete Madrigalvers<sup>285</sup> ist quecksilbrig. (Brockes kennt auch andere Metren und wechselt oft mitten im Gedicht.) Weil er sich vom Korsett des Alexandriners befreit hat, kann Brockes in einem Parlando-Stil schreiben, in ungezwungener Syntax. Manchmal ist er auch etwas geschwätzig.

.....

<sup>285</sup> Alternierendes Versmaß, meist mit Auftakt (>jambisch<), mit verschiedener Zahl der Hebungen pro Vers, ohne festes Reimschema; Goethe verwendet den an den frommen Brockes erinnernden Madrigalvers perfiderweise für die Mephisto-Gestalt im »Faust«.

Die Menge der stetsfort denselben Gedanken variierenden Texte in den neun Bänden beweist durch ihr Aufsummieren, dass tatsächlich jede Kreatur ein Anlass ist, Gott zu erkennen und zu verherrlichen, und dass die Quelle der *Vorwürfe* unerschöpflich ist.

Die physikotheologische Betrachtung verlangt ein Eingehen aufs Detail. Bei den naturkundlich ausgerichteten Autoren führt dies zur Empirie, bei einem aus diesem Ansinnen heraus schreibenden Dichter zu ausführlichen Beschreibungen. Dadurch setzt sich Brockes von der barocken rhetorischen Schreibart<sup>286</sup> ab, der es darum zu tun war, mittels kühner Formulierungen das ›Ingenium‹ des Dichters herauszustreichen. Brockes geht es nicht darum, mit seinen Einfällen zu brillieren, seine Beschreibungen stehen im Dienst der Sache.

Wo von bestürzenden Gefühlen die Rede ist, folgt sofort wieder ein vertrauensvolles Moment, so dass sich eine oszillierende Stimmung einstellt. Im Gedicht von der wächsernen Anatomie (IVG I, 521ff.) ist dies auch syntaktisch verdichtet zu: *angenehmes Grauen*. Das verweist auf die kommende Ästhetik.<sup>287</sup>

Die Schönheit (auch: *Anmuth*) ist von Gott in die Geschöpfe gelegt; wenn man diese mit allen Sinnen richtig betrachtet, so gewinnt man *Vergnügen*; dieses *reizt zur Andacht*; wird diese Stimmung poetisch gefasst, so überträgt sich das Gefühl auch dem Leser, der mit seiner Einsicht wiederum Gott ehrt. – Bei der evozierten heiteren Stimmung, bei dem entstandenen Wohlgefallen ist ästhetische Empfindung und Andacht kaum mehr zu unterscheiden. Das gab es bislang in der deutschen Literatur nur ansatzweise in der Andachtsliteratur. In der Epoche der Empfindsamkeit dann, ab den 1770er Jahren, braucht man keinen *Vorwurf* mehr, da werden säkulare Empfindungen durch die Tätigkeit der Phantasie erregt.

Zur gleichen Zeit entwickelt Johann Jacob BREITINGER in Zürich seine Ästhetik des Wunderbaren (›Critische Dichtkunst‹ 1740; *Der sechste Abschnitt*). Er hält eine Abschilderung der wirklichen Welt, so wie sie die große Künstlerin, die Natur, dem Dichter bereitstellt, für uninteressant. Statt dessen empfiehlt er die

.....

<sup>286</sup> In der Tradition der antiken ›ekphrasis‹ / ›descriptio‹ / ›enumeratio partium‹ lehren die barocken Poetiken, den Stoff für einen Text mittels geeigneter Suchfragen (›loci‹) beizubringen und das Gedankenmaterial zu vermehren (›amplificatio‹). Unter den vielen Poetiken sei herausgegriffen Christian Friedrich HUNOLD (1680–1721): Die allerneueste Art zur Reinen und Galanten Poesie zu gelangen. Allen Edlen und dieser Wissenschaft geneigten Gemüthern, zum Vollkommenen Unterricht, mit überaus deutlichen Regeln, und angenehmen Exempeln ans Licht gestellet, von Menantes, Hamburg: Wilhelm Brandt 1735 (erste Auflage 1707), wo S. 540ff. 16 zum Teil noch weiter untergliederte Suchfragen genannt und mit Beispielen erläutert werden.

<sup>287</sup> Hierzu Carsten ZELLE, *Angenehmes Grauen*, Hamburg 1987 und in Kurzfassung ders., *Das Erhabene in der deutschen Frühaufklärung*, in: *Arcadia* 25 (1990), S. 225–240.

Imagination von möglichen Welten (die nicht weniger wahr zu sein brauchen) und die Anregung der Phantasie der Leser, woraus Ergötzen entspringt. Die Poesie solle den Lesern *das Wunderbare* vor Augen halten, das ist eine Verkleidung der Wahrheit *in eine ganz fremde aber durchsichtige Maßke*. So sind die *vermeintlichen Ausschweifungen der poetischen Phantasie* für Breitinger ein *bequemes Mittel die Aufmercksamkeit der Menschen zu erhalten, und ihre Besserung zu befördern*. – Hier liegt offensichtlich ein vollkommen anderer Wunderbegriff vor als bei den Physikotheologen. Brockes hat ein *vermummtes Wahrscheinliches* nicht nötig; die sich den Sinnen anbietende Kreatur ist wunderbar genug. (Er arbeitet übrigens auch nicht mit dem Wunderbegriff des direkten Eingreifens Gottes.)

Als Beispiel für Brockes' Werk diene ein längerer Text (Irdisches Vergnügen in Gott, I, S. 156ff.). Man beachte den subjektiven Ausgangspunkt (*Jüngst sah' ich einen Frosch*), die enzyklopädische Tendenz (möglichst alle Bewegungsarten der Tiere werden beigezogen), die Verskunst (da wo der Frosch hüpfet, ahmt es der Vers nach: *Ereilet hatt'*), die Aufforderung, nicht nur zu glotzen, sondern andächtig zu schauen, den Wunderbegriff, und am Ende das Wörtchen *preisen*:

*Spiel der Natur, in verschiedener Thiere verschiedener Bewegung.*

*Jüngst sah' ich einen Frosch, wie wir spatziren gingen  
Durch das bethaute Gras, in gröster Eile springen,  
Die Kinder waren gleich schnell hinter ihm darein,  
Den feuchten Springer zu erhaschen;  
Er aber brauchte so die langen schlancken Bein',  
Es konnt' ihn keiner überraschen.  
Worüber ich denn Anfangs lachte,  
Bis mich dieß Spiel zuletzt auf die Gedanken brachte:*

*Hier seh' ich abermahl die Wunder-volle Spur  
Der wirckenden Natur,  
Die solchen Trieb und Kraft in jedes Thier geleg't;  
Daß sich ein jedes fast verschiedentlich beweg't;  
Da viel', um fortzugehn, sich wunderbarlich biegen,  
Da ihrer viele mit, viel' ohne, Federn fliegen,  
Da ihrer viele mit, viel ohne, Füsse gehn,  
Der wir an vielen zwey, an vielen hundert, sehn.  
Die Vögel heben sich durch Flügel in die Lüfte,  
Und können doch zugleich geh'n, hüpfen, sitzen, stehn,  
Der Maulwurf grab't sich fort durch seine finstern Gräfte,  
Kann er darinnen gleich des Tages Licht nicht sehn.  
Die Eyder siehet man, von einer Seit zur andern  
Auf recht besond're Weis', und doch geschwinde, wandern.  
Am grünen Laub-Frosch sind die Füsse so formir't,*

Daß alles, was er, auch so gar im Sprung, berührt,  
 Ihm gleich zur Leiter dient, und wär' es noch so glatt,  
 Und wär' es noch so steil:  
 Wie ich ihn denn im Eil',  
 Als er im Sprung ein Scheiben-Glas, so platt,  
 Ereilet hatt',  
 Ohn' alle Müh' daran empor spatziren gehn,  
 Nicht ohn' Erstaunen einst gesehn.  
 Verwunderlich weiß sich die Schlange fortzubringen,  
 Wie auch der Regen-Wurm; kein Flügel, Hand noch Fuß  
 Hilft ihr im Gehen fort; ihr Leib muß in sich dringen;  
 Dann schiesset sie sich selbst, bald wie ein Bogen-Schuß,  
 Bald schnell, bald langsam, fort. Auf andre Weise strecken  
 Die langsam wandernden, gehörnten, glatten Schnecken  
 Ihr schlupfrig Fleisch voraus; sie ändern Stand und Ort  
 Unsichtbar, unvermerckt; sie fliessen gleichsam fort.  
 Die Maden schliessen sich  
 Den Kopf an ihren Schwantz, recht wie gekrümmte Bögen,  
 Und werffen sich dahin so schnell, als wenn sie flögen,  
 Indem, was sonst keine thut,  
 Die Spinn' in Lüften geht und ruht.  
 Ein weisser Raupen-Wurm zieht sich recht wunderbarlich  
 Mit seiner Schnautze fort. Die Muscheln mit der Zungen,  
 So fast unglaublich scheint. Ein' and're Raupe schwebet  
 In freyer Luft, in welcher sie  
 Recht aufwärts in die Höh', und mit besond'rer Müh'  
 Nicht kriecht, nicht fliegt, nicht springt, an ihrem Drat sich hebet.  
 Dort kriecht die faule Laus in steter Langsamkeit;  
 Dort hüpfet ein schneller Floh viel tausend mal so weit,  
 Als wie er selber lang. Viel Würme sind so klein,  
 Daß, ohn' ein Gröss'rungs-Glas, sie nicht zu sehen seyn?  
 Und dennoch können sie sich wunderbarlich regen,  
 Und theils unglaublich schnell sich hin und her bewegen.  
 Viel' haben tausend Füß', und viele gar kein Bein;  
 Viel sechs, acht, zehn, auch zwölf. Fast jedes grosses Thier  
 (Nur nimmt der Mensch sich aus) hat ihrer vier.  
 Es ist bewunderns wehrt, daß viel' auch fliegend rennen,  
 Und auf verschied'ne Art den Ort verändern können.  
 Ein Käfer fliegt und kriecht, die Fliege fliegt und geht;  
 Die Heuschreck kriechet, flieg't und springet.  
 Ein Fisch, der, wie der Blitz, sich durch die Wasser dreh't;  
 Und sich bald auf- bald abwärts schwinget,  
 Geht schwimmend fort, halt schwimmend seine Ruh';



Die poetische Umsetzung des physikotheologischen Gedankenguts durch Brockes hat offensichtlich der deutschen Literatur neue Räume eröffnet. Und so kann Werther im Grase liegend am 10. Mai empfinden:

*... wenn ich das Wimmeln der kleinen Welt zwischen Halmen, die unzähligen, unergründlichen Gestalten der Würmchen, der Mückchen näher an meinem Herzen fühle, und fühle die Gegenwart des Allmächtigen, der uns nach seinem Bilde schuf, das Wehen des allliebenden, der uns in ewiger Wonne schwebend trägt und erhält ...*

*Mensch so du wilt das seyn der Ewigkeit außsprechen /  
So mustu dich zuvor deß Redens gantz entbrechen.*  
(ANGELUS SILESIUS)<sup>288</sup>

## 7. Der Niedergang des physikotheologischen Denkens

Viele Hunde sind des Hasen Tod. Die Angriffe gegen das physikotheologische Denken kommen aus ganz verschiedenen Richtungen: aus der Theologie, aus der Logik, der Philosophie und aus der konsequent weitergedachten Physikotheologie selbst. – Seltsam ist, dass die Physikotheologen mit ihrer gegen ›die Atheisten‹ gerichteten Argumentationsweise, die auf dem Licht der natürlichen Vernunft beruht und von der empirischen Welt ausgeht, dem Atheismus geradezu Vorschub geleistet haben. Und seltsam ist, dass die gegen die Physikotheologie vorgebrachten Argumente einerseits den Atheismus befördern, insofern sie das blasse Konstrukt eines deistischen Gottes allmählich überflüssig machen; andererseits eine neue, die Offenbarung würdigende Religiosität anfachen, der das deistische Konstrukt nicht genügt. – Es zeigt sich bei der Kontroverse ferner: Ob Physikotheologie als Weg akzeptiert oder abgelehnt wird, hängt ab vom unterstellten Gottesbegriff.

### Spott über teleologische Trivialitäten

Allmählich werden Sätze wie beispielsweise der aus RICHTERS »Ichthyotheologia«: *So ist denn, du Fischfreund, deinem Appetit auch hier vorgesehen worden, da die Güte Gottes dir so vielerley Arten vorsetzet, lobe seinen Namen* (II, ii, § 10) als Forcierung des teleologischen Gedankens angesehen und belächelt. Man könnte sagen, die teleologische Verstiegenheit wird dem *test by ridicule* (SHAFTESBURY, »Letter concerning Enthusiasm«, 1708) unterworfen.

In VOLTAIRES »Candide ou l’Optimisme« (1759 erschienen) sagt Pangloss (im ersten Kapitel): *»Il est démontré, que les choses ne peuvent être autrement: car, tout étant fait pour une fin, tout est nécessairement pour la meilleure fin. Remarquez bien que les nez ont été faits pour porter des lunettes, aussi avous-nous des lunettes.«*

LICHTENBERG notiert: *Er wunderte sich, daß den Katzen gerade an der Stelle zwei Löcher in den Pelz geschnitten wären, wo sie die Augen hätten.* (G 71; Das

.....

<sup>288</sup> ANGELUS SILESIUS [Johannes Scheffler 1624–1677], Cherubinischer Wandersmann (1675), Kritische Ausgabe hg. Louise Gnädinger, Stuttgart 1984 (Reclams Universalbibliothek 8006), 2. Buch, Nr. 68.

ist im Lichte der modernen Entwicklungsphysiologie dann allerdings auch wieder keine so triviale Frage.)

GOETHE zielt auf den Grafen zu Stolberg, wenn er unter dem Titel *Der Teleolog* abschätzig schreibt:<sup>289</sup>

*Welche Verehrung verdient der Weltenschöpfer, der gnädig,  
Als er den Korkbaum schuf, gleich auch die Stöpsel erfand.*

Der ätzenden Ironie von Heinrich HEINE (1797–1856) – die er über alles gießt, was den Hauch von Ehrfurcht erweckt, die sich bei näherem Zusehen nicht halten lässt – ist auch das teleologische Argument nicht entgangen. (Wir erinnern uns an die Ausführungen über die zweckhaft geordnete Anatomie bei Laktanz.) Einige Auszüge aus einem späten Text<sup>290</sup>:

*Augen gab uns Gott ein Paar,  
Dass wir schauen rein und klar;  
Um zu glauben, was wir lesen,  
Wäre ein Auge gnug gewesen.  
Gott gab uns die Augen beide,  
Dass wir schauen und begaffen  
Wie er hübsch die Welt erschaffen  
Zu des Menschen Augenweide ...*

*Gott gab uns nur eine Nase,  
Weil wir zwei in einem Glase  
Nicht hineinzubringen wüssten,  
Und den Wein verschlappern müssten.*

*Gott gab uns nur einen Mund,  
Weil zwei Mäuler ungesund.  
Mit dem einen Maule schon  
Schwätzt zu viel der Erdensohn.  
Wenn er doppelmäulig wär,  
Fräß und lög er auch noch mehr.*

.....

<sup>289</sup> Sophien-Ausgabe, II. Abt., 5. Band, Erste Abt., Aus dem Nachlass, Xenien; vgl. Günter PETERS, *Die Kunst der Natur. Ästhetische Reflexionen in Blumengedichten von Brockes, Goethe und Gautier*, München: Fink 1993, S. 68, Anm. 30 mit der Stelle aus Stolbergs Reisebericht vom Jahre 1794.

<sup>290</sup> Heinrich HEINE, *Sämtliche Schriften*, hg. Klaus Briegleb / Walter Klaar, München: Hanser 1975ff.; (nach der Bandzählung der Taschenbuchausgabe 1976) Band 11, S. 301–304; das nachgelassene Gedicht ist wegen des anstößigen Inhalts erst 1912 vollständig publiziert worden. (Freundlicher Hinweis von Aron Ronald Bodenheimer)

Dann wird eine weibliche Stimme eingeführt, die fragt, warum *Gott, der Schöpfer der Natur, das skabröse Requisit schuf, das der Mann gebraucht, damit er fortpflanze seine Rasse und zugleich sein Wasser lasse*. Das Ich des Texts erklärt darauf, *Gottes Nützlichkeitsystem*: Es sei oekonomisch, dass *wechselnd die Maschinen jeglichem Bedürfnis dienen, den profanen wie den heiligen*. Und so sei es klug kombiniert: *Was dem Menschen dient zum Seichen, | damit schafft er seinesgleichen*.

## Schluss aus der defekten Welt

Man hört gemeinhin, der Theodizee- und der Physikotheologie-Glaube seien durch das Erdbeben von Lissabon (am Allerheiligentag 1755; ca. 100'000 Tote) erschüttert worden. VOLTAIRES »Poème sur le Désastre de Lisbonne« und sein Roman »Candide ou l'Optimisme« (1759) gelten als Kronzeugen. Liest man indessen andere Publikationen, mit denen Zeitgenossen auf die Katastrophe reagierten<sup>291</sup>, so erkennt man, dass das Erklärungsmuster, wonach wir in der »Besten aller Welten« leben und dass Gott alle Ereignisse ›verhängt‹, sehr desaster-resistent war. Seit Sodom und Gomorhha gelten Naturkatastrophen als Strafe Gottes für auch nicht offenbare Sünden der Menschen.

John RAY behandelt in der zweiten Betrachtung seiner »Drey Physico-Theologische Betrachtungen« (zuerst 1693) ausgiebig Erdbeben, auch aktuelle, *erschreckliche*, wie das von Catania vom Jahre 1692, in dem *93'000 Seelen umgekommen* sein sollen. Er glaubt

*in Wahrheit, dass es gewisse Zeiten giebet, da die Boßheit in einer Nation oder Stadt auf eine ausserordentliche Weise überhand nimmet, und dieselbe gleichsam überschwemmet. ... Da denn Gott gemeinlich ein fegendes Straff-Gericht sendet, und entweder ein solches Volck, dessen Sünden Maaß voll ist, gänzlich vertilget, oder zum wenigsten erschrecklich plaget und verdünnet. [Es folgen Beispiele aus der Bibel.] Denn GOTT der HErr sitzt nicht nur so droben im Himmel, und giebet einen müßigen und unbekümmerten Zuschauer ab, der alles gehen lässet, wie es gehet: sondern seine Fürscheidung schlägt sich sehr oft ins Mittel, und hemmet den gewöhnlichen Lauff natürlicher Ursachen. Ja, ich glaube und behaupte, dass er bey allen wichtigen und merckwürdigen Veränderungen, die Hand auf eine besondere Weise mit im Spiel hat, und dieselben durch seine All-*

.....

<sup>291</sup> Wolfgang BREIDERT, Die Erschütterung der vollkommenen Welt. Die Wirkung des Erdbebens von Lissabon im Spiegel europäischer Zeitgenossen, Darmstadt: WBG 1994; Ulrich LÖFFLER, Lissabons Fall – Europas Schrecken. Die Deutung des Erdbebens von Lissabon im deutschsprachigen Protestantismus des 18. Jahrhunderts, Berlin: de Gruyter, 1999 (Arbeiten zur Kirchengeschichte Bd. 70). Horst GÜNTHER, Das Erdbeben von Lissabon und die Erschütterung des aufgeklärten Europa, Frankfurt/M.: Fischer 2005.

*macht und Weisheit regieret und ordnet. Daher ob er schon die Werkzeuge und Materialien, wodurch diese Verwüstungen in Jamaica verursacht worden, sich als ein unterirdisches Feuer und leicht zu entzündende Materie, vorher in der Erde befunden, so mag man doch zuversichtlich sagen, dass es der Finger Gottes gewesen, und vielleicht durch den Dienst eines Engels bewerckstelliget worden ...*<sup>292</sup>

Diese Auffassung ändert sich mit Lissabon nicht. Der hallesche Universalgelehrte Johann Gottlob KRÜGER (1715–1759) formuliert in seinen »Gedanken von den Ursachen des Erdbebens nebst einigen moralischen Betrachtungen« (1756) in der *sechsten Betrachtung über die Unbegreiflichkeit Gottes* eine Art Hermeneutik der Katastrophe: *Es ist ... eine ausgemachte Wahrheit, daß man dunkle Stellen in einem Buche aus den deutlichen, und nicht die klaren aus den schweren erklären müsse. Zu den gewissen Wahrheiten gehört nun eben die Allmacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit Gottes, und in dessen Licht ist der ›dunkle Text‹ des Schicksalsschlags zu lesen.*<sup>293</sup>

Der Arzt Johann Georg ZIMMERMANN (1728–1795; der Verfasser der Schrift über die Einsamkeit) verfasst mehrere mit Fußnoten annotierte Gedichte über die Zerstörung von Lissabon.<sup>294</sup> In den »Gedancken bey dem in der Schweiz verspürten Erdbeben« lässt er einen *Freygeist* einwenden: *Wie kann ein kluger Geist, der Schöpfung und Natur in Maß und Zahlen findt, ... im Werk des wüsten Stoffs der Gottheit Spur entdecken?* und kontert:

*Sein [Gottes] Glantz ist Finsterniß; hat dann das Ungefähr [der Zufall],  
Es werde eine Welt, dem öden Nichts geboten?  
Der GOTT der diesen Bau in seiner Daur erhält,  
Der ordnet, nimmt und giebt, der hier ein Kraut ernähret,  
Dort die Cometen lenkt, und Zeit und Jahre theilt,  
Wird stäts ein Schöpfer seyn. ...*

Somit wird das Übel positiviert.

Es braucht einen Querdenker wie Georg Christoph LICHTENBERG (1742–1799), um aus diesem Vorurteil sich zu befreien. Er notiert:

.....

<sup>292</sup> Drey Physico-Theologische Betrachtungen, deutsche Übersetzung 1732, S. 392ff. – Man erkennt hier wieder, dass die Physikotheologen nicht auf einen streng deistischen Gottesbegriff festzulegen sind.

<sup>293</sup> Breidert S. 47; die beigezogene Auslegungs-Regel beruht auf Augustinus, *de doctrina christiana*, II, vi, 8.

<sup>294</sup> Johann Georg ZIMMERMANN, Drei Gedichte zum Erdbeben von Lissabon: Die Zerstörung von Lisabon; Die Ruinen von Lissabon; Gedanken bei dem Erdbeben, mit einem

*Zu untersuchen und zu lehren, in wie weit Gott aus der Welt erkannt werden kann. Sehr wenig, es könnte ein Stümper sein (F 872).<sup>295</sup>*

Insofern als man die Logik ›wie das Produkt, so sein Designer‹ auch auf Leiden und Katastrophen anwenden kann, ist der Schluss von einer Katastrophe auf deren stümperhaften Verursacher nicht von der Hand zu weisen. – Immer wieder weisen Leute (so etwa Maupertuis<sup>296</sup>) darauf hin, dass es mit der Weisheit und Güte Gottes nicht weit her sein könne in Anbetracht des Leidens von Kreaturen (an den so wunderbar konstruierten Spinnennetzen haben die Fliegen wenig Freude) und vieler Unverständlichkeiten (der erstaunliche Lebenszyklus des Malaria-Erregers *Plasmodium falciparum* zwischen den Wirten Anophelesmücke und Mensch beschert uns weltweit 350 bis 500 Millionen Kranke pro Jahr). Die Theodizee ist bemüht, diesem Erklärungsnotstand abzuhelpen, es fragt sich freilich, wann sie in Zynismus abgeleitet. – Wenn man gewisse Organe mit den Augen eines modernen Konstrukteurs betrachtet, so sind sie durchaus als ›Fehlkonstruktion‹ anzusehen, zum Beispiel das Wirbeltier-Auge, bei dem der ganze Apparat der die Nervenimpulse leitenden Axonen und Ganglienzellen dem Strahlengang im Weg ist, während die Rezeptoren (Stäbchen und Zäpfchen) auf der lichtabgewandten Seite der Retina liegen. Schlechtes Design, aber die Mäusebussarde finden ihre Beute auch so ganz gut.

.....

Nachwort hg. von Martin Rector und Matthias Wehrhahn, Hannover-Laatzten: Wehrhahn 2005.

<sup>295</sup> Georg Christoph LICHTENBERG, Schriften und Briefe, Erster/zweiter Band: Sudelbücher, hg. Wolfgang Promies, München: Hanser 1968/1971. Kommentarband 1992. – Vgl. Lichtenberg: *Schon vor vielen Jahren habe ich gedacht, daß unsere Welt das Werk eines untergeordneten Wesens sein könne, und noch kann ich von dem Gedanken nicht zurückkommen. Es ist eine Torheit zu glauben, es wäre keine Welt möglich, worin keine Krankheit, kein Schmerz und kein Tod wäre. Denkt man sich ja doch den Himmel so. ... Warum sollte nicht ... unsere Welt das Werk von einem sein können, der die Sache noch nicht recht verstand, ein Versuch? ...* (Sudelbücher K I/90,1) – Vgl. ferner David HUME, *Dialogues concerning Natural Religion*, (1797 publiziert), Teil 5 (Hoerster S. 60): *Vielleicht war diese Welt bloß der erste, noch ungeübte Versuch einer Gottheit im Kindesalter, die später, beschämt über ihre schwache Vorstellung, die Flinte ins Korn warf.*

<sup>296</sup> *Essai de Cosmologie*, p. 15/16. – Aber auch andere kennen das Thema. REIMARUS, *Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion*, IX, § 9: *Wozu aber so viel Geschmeiß, das Saat, Gewächse, Eßwaaren, Kleider und Häuser verdirbt? das uns sticht und uns das Blut aussauget? wozu so viele giftige Schlangen, Kröten, Scorpionen? wozu die reißenden Wölfe, Bären, Löwen, Tieger die uns entweder selbst oder dem nützlichen Viehe gefährlich oder schädlich sind?* Die Frage beruhe auf mangelnder Einsicht.

## Selbstaussenkraftsetzung der Physikotheologie

Die Physikotheologen finden in Gott immer wieder dieselben drei Attribute *Allmacht, Weisheit, Güte*. Einen ›persönlichen‹ Gott, einen Gott, der da aus dem Wetter spricht und autonom waltet, kennen sie – wenn man von Scheuchzers Wunder-[2] absieht – nicht. Die Nuancen eines philosophischen Gottesbegriffs sind zahlreich. Dass die heidnische Antike so denkt, ist selbstverständlich. So spricht SENECA (beispielsweise in »Naturales Quaestiones« II, xlv) in stilistischer Variation von *rector universi / artifex / providentia / fatum*. Samuel FABRICIUS warnt in der Vorrede zur »Cosmotheologia Sacra« (1625), 7. Kap. zu reden *wie die Heidnischen Philosophi, die ... sub nomini naturæ, vnder dem Namen der Natur Gottes Nammen und Herrlichkeit schändlich verdunckelt haben*.

Gelegentlich steht aber auch bei den Physikotheologen statt des Namens Gottes ein abstrakter Begriff, etwa wenn Johann ARNDT schreibt: *Wer wendet den Magneten nach dem Polo? ... Thuts nicht der inwendige Motor und Beweger. ... Derowegen muß eines jeden Dinges, ursprüngliche, lebendige, bewegliche Krafft in ihm selbst seyn, und nicht in einem andern*. (Wahres Christentum IV/1, Kap. 5)<sup>297</sup>

Um 1730 herum scheint sich ein doppelstöckiges Modell<sup>298</sup> herauszubilden, in dem einerseits Kausalität und Naturwissenschaft, andererseits Finalität und Glauben Platz haben:

- aus der empirischen Welt lassen sich durch Beobachtung, Messung und unter Anwendung mathematischer Gesichtspunkte kausal-mechanisch mit genauer Notwendigkeit wirkende Naturgesetze erschließen;
- Gott hat die Welt durch seinen freien Willen mithilfe der Naturgesetze so eingerichtet, dass sie funktionsfähig ist. Er greift nach der Erschaffung dieser Gesetze nicht mehr ein.

Es braucht nur wenig, um das ›obere Stockwerk‹ wegzulassen (wogegen sich Reimarus vehement wehrte); die Naturgesetze genügen zur Erklärung der Phänomene vollauf. Das ist gleichsam eine genealogische Linie der Säkularisierung.

.....

<sup>297</sup> Die Stelle steht im Kontext eines Passus, wo es um die Bewegung der Elemente geht und Arndt naturwissenschaftliche Schriften zitiert; er ist offensichtlich beeinflusst von Paracelsus und F. M van Helmont († 1644), die von einer allgemeinen Naturkraft, einem den Dingen inhärenten inneren Prinzip (*Archeus*) sprechen.

<sup>298</sup> Dies ist ein Modell, das gegenwärtige Vertreter des ›Intelligent Design‹ auch bevorzugen, um Glauben und aktuelle Naturwissenschaft irgendwie unter einen Hut zu bringen.

Nur wenige Stichproben hierzu. Man beachte, wie die Stelle, die früher selbstverständlich Gott einnahm, nun *Natur* genannt wird:

Der erste Satz in der »Contemplation de la Nature« (1764)<sup>299</sup> von Charles BONNET (1720–1793) lautet: *Ich erhebe mich zu der ewigen Vernunft, ich forsche in ihren Gesetzen und bete sie an.* Gleich darauf gibt er als Erkenntnisinteresse an, *Macht, Weisheit, Größe* in den Gliedern der ewigen Seins-Kette zu entdecken. Im Kapitel über die Polypen regt Bonnet an, sich am Boden eines Bachs umzusehen, die vermeintlichen Pflanzen in einem Glase unter der Lupe zu betrachten, worauf Zweifel aufkommen, ob diese Wesen wirkliche Blumen sind. Dann:

*Fahre fort zu beobachten; die Natur selbst wird euch zeigen, was ihr von dieser sonderbaren Erscheinung halten sollt. ... Welche Menge von Wundern stellet ein Fleckgen Schimmel dem erstaunten Naturforscher dar! ... welcher Schauplatz für Jemanden, der zu denken weis! Unsere Loge ist aber zu weit entfernt, und wir sehen alles nur dunkel. Wie groß würde unser Vergnügen seyn, wenn sich das ganze Schauspiel vor unsern Augen entwickelte, und wir den innern geheimen Bau dieses Haufens lebender Atomen durchdringen könnten! Unsere stumpfen Sinne entdecken nur die äußersten Theile; sie sehen nur die Verzierungen im Ganzen, aber die Maschinen, welche sie hervorbringen, bleiben in einer undurchdringlichen Nacht verborgen. Wer kann diese finstere Nacht erleuchten? wer in diesen Abgrund dringen, worinn sich die Vernunft verliert? wer die Schätze der Macht und Weisheit daraus hervorziehen, welche er [wer? PM] versteckt?*

In der »Philosophy of Natural History« von William SMELLIE (1740–1795)<sup>300</sup> – in der Ray, Derham, Swammerdam, Bonnet und andere ehrfürchtig zitiert werden – finden sich Sätze wie: *Die Natur ist so sorgsam, die Thiere in jedem Zustande ihres Daseins mit Luft zu versehen, daß sie bey vielen Insekten zu dieser Absicht Werkzeuge hervorbringt, welche vorher nicht da waren.* Das ist noch final gedacht, aber das Subjekt heisst jetzt *Natur*.

.....

<sup>299</sup> Charles BONNET, *Contemplation de la nature*, Amsterdam: Rey 1764. – Betrachtung über die Natur vom Herrn Karl Bonnet, ... Übers. von Johann Daniel Titius, Leipzig: bey Johann Friedrich Junius 1766; 2. Auflage 1772. Achter Theil, XI. Hauptstück: Die Blumenpolypen (S. 202–207) sind für ihn wichtig, weil bei diesen Tieren auf der Stufenleiter der Wesen die pflanzenartigen in die tierartigen übergehen.

<sup>300</sup> Deutsche Übersetzung: *Philosophie der Naturgeschichte*, Berlin 1791. – Smellie ist übrigens der erste Herausgeber der »Encyclopædia Britannica« (1768–1771).

Pierre Simon LAPLACE (1749–1827), Vollender der Newtonschen Theorien, soll Napoleon auf die Frage, welche Rolle Gott in seinem Weltsystem spiele, geantwortet haben: *Sire, je n'ai pas eu besoin de cette hypothèse.*<sup>301</sup>

Im Abbildungsteil habe ich eine Serie von Bildern zusammengestellt, die das allmähliche Verschwinden der göttlichen Instanz veranschaulichen.

## Pascal und Karl Barth

Blaise PASCAL (1623–1662) stellt sich vehement gegen die Vorstellung, dass der christliche Gott mit irgendwelchen Mitteln der natürlichen Vernunft erkannt werden könne. Die Stellungnahme gegen Deismus und Physikotheologie erhellt aus den folgenden Fragmenten der »Pensées«:<sup>302</sup>

*242. J'admire avec quelle hardiesse ces personnes entreprennent de parler de Dieu. En adressant leurs discours aux impies, leur premier chapitre est de prouver la Divinité par les ouvrages de la nature. Je ne m'étonnerais pas de leur entreprise s'ils adressaient leurs discours aux fidèles, car il est certain [que ceux] qui ont la foi vive dedans le coeur voient incontinent que tout ce qui est n'est autre chose que l'ouvrage du Dieu qu'ils adorent. Mais pour ceux en qui cette lumière s'est éteinte, et dans lesquels on a dessein de la faire revivre, ces personnes destituées de foi et de grâce ... dire à ceux-là qu'ils n'ont qu'à voire la moindre des choses qui les environnent, et qu'ils y verront Dieu à découvert, et leur donner, pour toute preuve de ce grand et important sujet, le cours de la lune et des planètes, et prétendre avoir achevé sa preuve avec un tel discours, c'est leur donner sujet de croire que les preuves de notre religion sont bien faibles; ...*

*Ich bewundere die Kühnheit, mit der diese Leute es unternehmen, von Gott zu sprechen. Sie beginnen damit, wenn sie zu den Ungläubigen reden, die Gottheit durch die Werke der Natur zu beweisen. Ihr Unternehmen würde mich nicht erstaunen, wenn sie zu Gläubigen sprächen, denn sicher ist, dass die, die von Herzen gläubig sind, sogleich erkennen, dass alles, was ist, nichts als Werk des Gottes ist, den sie verehren. Aber es jenen zu sagen, in denen diese Einsicht ver-*

.....  
<sup>301</sup> Alexandre KOYRÉ, *Von der geschlossenen Welt zum unendlichen Universum*. Frankfurt/M. 1969. S. 248.

<sup>302</sup> Blaise PASCAL, *Pensées*, éd. L. Brunschvicg, Paris 1914 (Der Text dieser Ausgabe ist orthographisch modernisiert; die zitierten Texte finden sich nicht alle in der ersten, postumen Pascal-Ausgabe von 1670). – Blaise PASCAL, *Über die Religion und über einige andere Gegenstände (Pensées)*, übertragen von Ewald Wasmuth, 2. Auflage, Berlin: L. Schneider 1940.

*dunkelt ist, die man in ihnen wieder erwecken will, diesen vom Glauben und der Gnade entblösten Menschen ... zu sagen, dass sie nur das Geringste, was sie umgibt, betrachten sollten, und dann würden sie Gott entschleiert schauen; und ihnen als Beweis dieser grossen und wichtigen Sache nichts als den Lauf des Mondes und der Planeten vorzuführen und zu behaupten, man habe ihn mit solchen Redensarten bewiesen, das bedeutet, dass man ihnen ein Recht gibt, zu glauben, die Beweise unserer Religion seien äusserst schwach; ...*

*Ce n'est pas de cette sorte que l'Écriture, qui connaît mieux les choses qui sont de Dieu, en parle. Elle dit au contraire que Dieu est un Dieu caché; et que, depuis la corruption de la nature, il les a laissé dans un aveuglement dont ils ne peuvent sortir que par Jésus-Christ, hors duquel toute communication avec Dieu est ôtée: Nemo novit Patrem, nisi Filius, et cui voluerit Filius relevare. ... Aussi elle nous dit ailleurs: Vere tu es Deus absconditus.*

*Die Schrift spricht nicht so von den Dingen Gottes, die sie besser kennt. Im Gegenteil, sie sagt, dass Gott ein verborgener Gott ist; und dass er [die Menschen] seit der Verderbnis der Natur in einer Blindheit ließ, von der sie nur durch Jesus Christus befreit werden können, ohne den jede Verbindung mit Gott aufgehoben ist: Nemo novit Patrem, nisi Filius, et cui voluerit Filius relevare (Matth. 11,27) ... Auch heisst es an anderer Stelle: Vere, tu es Deus absconditus (Jes 45,15).*

243. *C'est une chose admirable que jamais auteur canonique ne s'est servi de la nature pour prouver Dieu. Tous tendent à le faire croire. David, Salomon, etc. jamais n'on dit: »Il n'y a point de vide, donc il y a un Dieu.«*

...

*Es ist bemerkenswert, dass keiner der Verfasser der heiligen Schriften sich je der Natur bediente, um Gott zu beweisen. Alle wollen, dass man ihn glaube. David, Salomo usw., keiner sagte: »Es gibt keine Leere, also gibt es einen Gott.« ...*

557. *Et c'est pourquoi je n'entreprendrai pas ici de prouver par des raisons naturelles, ou l'existence de Dieu, ou la Trinité, ou l'immortalité de l'âme, ni aucune des choses de cette nature; non seulement parce que je ne me sentirais pas assez fort pour trouver dans la nature de quoi convaincre des athées endurcis, mais encore parce que cette connaissance, sans Jésus-Christ, est inutile et stérile. ...*

*Und deshalb will ich hier weder die Existenz Gottes, noch die Dreieinigkeit, noch die Unsterblichkeit der Seele, noch irgendetwas dieser Art durch natürliche Schlüsse zu beweisen unternehmen, nicht nur,*

*weil ich mich nicht stark genug fühle, in der Natur irgend etwas zu finden, was verhärtete Atheisten überzeugen könnte, sondern auch, weil solche Erkenntnis ohne Jesus Christus nutzlos und unfruchtbar ist. ...*

*Le Dieu des chrétiens ne consiste pas en un Dieu simplement auteur des vérités géométriques et de l'ordre des éléments; c'est la part des païens et des épicuriens. ... Mais le Dieu d'Abraham, le Dieu d'Isaac, le Dieu de Jacob, le Dieu des chrétiens, est un Dieu d'amour et de consolation; c'est un Dieu qui remplit l'âme et le coeur de ceux qu'il possède; c'est un Dieu qui leur fait sentir intérieurement leur misère, et sa miséricorde infinie; qui s'unit au fond de leur âme; qui la remplit d'humilité, de joie, de confiance, d'amour; qui les rend incapables d'autre fin que de lui-même.*

*Der Gott der Christen ist nicht einfach ein Gott als Urheber der geometrischen Wahrheiten und der Ordnung der Elemente; das ist der Gott der Heiden und Epikuräer. .... Der Gott Abrahams, der Gott Isaaks, der Gott Jakobs, der Gott der Christen ist ein Gott der Liebe und des Trostes, ist ein Gott, der die Seele und das Herz derjenigen erfüllt, die er besitzt, ist ein Gott, der sie im Innern ihr Elend und seine unendliche Barmherzigkeit spüren lässt, der sich in der Tiefe ihrer Seele ihnen vereint und sie mit Demut, Freude, Vertrauen und Liebe erfüllt und sie unfähig macht, ein anderes Ziel zu haben als ihn.*

*Tous ceux qui cherchent Dieu hors de Jésus-Christ, et qui s'arrêtent dans la nature, ou ils ne trouvent aucune lumière qui les satisfasse, ou ils arrivent à se former un moyen de connaître Dieu et de le servir sans médiateur, et par là ils tombent ou dans l'athéisme ou dans le déisme, qui sont deux choses que la religion chrétienne abhorre presque également.*

*Alle, die Gott ausserhalb von Jesus Christus suchen und bei der Natur stehenbleiben, finden entweder keine Erleuchtung, die sie zufriedenstellt, oder sie gelangen dahin, sich ein Mittel zu erfinden, um ohne Mittler Gott zu kennen und ihm zu dienen, so dass sie entweder in den Atheismus oder den Deismus verfallen, die beide die christliche Religion fast gleich verabscheut.*

*Ce qui y paraît ne marque ni une exclusion totale, ni une présence manifeste de divinité, mais la présence d'un Dieu qui se cache. Tout porte ce caractère.*

*Alles Wahrnehmbare zeigt weder völlige Abwesenheit noch eine offenbare Gegenwärtigkeit des Göttlichen, wohl aber die Gegenwart eines Gottes, der sich verbirgt. Alles trägt dieses Merkzeichen.*

Hier ist ein gänzlich anderer Frömmigkeitstyp spürbar. In dieser Tradition hat Karl BARTH (1886–1968) gegen die natürliche Offenbarung Stellung bezogen. In seiner Streitschrift »Nein!« (1934) polemisiert er gegen die Position von Emil BRUNNER, der in einem Traktat (»Natur und Gnade« 1934) geschrieben hatte, die Erkennbarkeit Gottes sei durch die Sünde nicht vollkommen zerstört, und die Schöpfung der Welt sei zugleich Offenbarung, Selbstmitteilung Gottes. Dagegen stellt Barth die Ohnmacht des Menschen, sich Gottes Offenbarung von sich aus zugänglich zu machen; die Offenbarung des »Ganz Anderen« (Rudolf Otto) erfolgt einzig auf seine Initiative und ragt mächtig in die Welt hinein. Natürliche Theologie sei die *unbändigste Hybris* und gegen die Souveränität des gnädigen Gottes gerichtet.

In seiner »Kirchlichen Dogmatik« sodann ist ein langer Passus der Physikotheologie (oder eher der Abrechnung mit ihr) gewidmet.<sup>303</sup> Barth referiert ausführlich (S. 451ff.) Chr. Wolff, Lessers *Insecto-Theologia*, Brockes und Abraham Kyburtz, deren zuversichtliche Stimmung und Lebensfreude er herausstellt und in einen Zusammenhang stellt mit dem Selbstvertrauen und Nützlichkeitsdenken des Bürgertums. Dann folgen wortreich vorgetragene Einwände: Barth wundert sich über die *verdächtige Sammelwut* und er fragt nach der *Schwäche auch der starken Seiten dieses Optimismus*. Die Antwort: *Das Urteil des Optimismus ist ein Urteil eines Geschöpfes über sich selbst und über die es umgebende übrige Geschöpfungswelt*. In den physikotheologischen Schriften bemerkt er ein menschliches Selbstvertrauen, ja eine *Absolutheitsgebärde*, und nennt dies *gottlos*. Ein gewichtiger Vorwurf ist der der anthropomorphen Projektion: *Dass sein Gott nur das Spiegelbild einer Vollkommenheit war, die der Mensch zuerst sich selbst zuzuschreiben sich getraute ...*; ein anderer, dass die Physikotheologen nur betrachten und zuschauen und sich selbst nicht infragestellen lassen. Der echte christliche Optimismus basiere ganz anders in der Erkenntnis von Jesus Christus, seiner Erniedrigung und Auferstehung, worüber dem Menschen kein Urteil zusteht.

## **Hume erkennt den physikotheologischen Syllogismus als nicht zwingend gültig**

Im 11. Abschnitt seines »Enquiry Concerning Human Understanding« (1748, 2. Ausgabe 1758) greift David HUME (1711–1776) – nachdem er im vorausgegangenen Kapitel bereits die Wunder diskreditiert hat – das *argument [derived] from design* mit einer Reihe von Argumenten an. Das Kapitel ist in

.....

<sup>303</sup> Karl BARTH, *Kirchliche Dogmatik III/1: Das Werk der Schöpfung*, Zollikon 1945, S. 446–476. Den ersten Hinweis auf Barth verdanke ich Cornelia \*SCHNABEL, die formuliert: »Wie gewiss ist man sich eigentlich der Güte Gottes, wenn man sie mit solchem Sammeleifer wie Scheuchzer belegen muss?« (S. 88).

Form eines Dialogs abgefasst. Hier folgt die Passage, in der Hume formallogisch argumentiert.<sup>304</sup>

*If you saw, for instance, a half-finished building, surrounded with heaps of brick and stone and mortar, and all the instruments of masonry; could you not infer from the effect, that it was a work of design and contrivance? And could you not return again, from this inferred cause, to infer new additions to the effect, and conclude, that the building would soon be finished, and receive all the further improvements, which art could bestow upon it?*

*Wenn du z. B. ein halbfertiges Gebäude erblicktest, umgeben von Ziegel-, Stein- und Mörtelhaufen und allem Maurerwerkzeug, könntest du dann nicht aus der Wirkung ableiten, dass es ein Werk planvoller Absicht ist? Und könntest du dann nicht, von dieser gefolgerten Ursache, wiederum zurückgehen und dieser Wirkung Neues hinzufügen und schließen, dass das Gebäude bald beendet sein und alle weiteren Verbesserungen erhalten werde, welche die Kunst ihm zuteilen könnte?*

*If you saw upon the sea-shore the print of one human foot, you would conclude, that a man had passed that way, and that he had also left the traces of the other foot, though effaced by the rolling of the sands or inundation of the waters. Why then do you refuse to admit the same method of reasoning with regard to the order of nature? Consider the world and the present life only as an imperfect building, from which you can infer a superior intelligence; and arguing from that superior intelligence, which can leave nothing imperfect; why may you not infer a more finished scheme or plan, which will receive its completion in some distant point of space or time? Are not these methods of reasoning exactly similar? And under what pretence can you embrace the one, while you reject the other?*

*Wenn du am Meeresufer den Abdruck eines menschlichen Fußes sähest, würdest du daraus schließen, dass hier ein Mensch gegangen sei und auch die Spur des anderen Fußes hinterlassen habe, obgleich diese durch das Sandtreiben und die Überschwemmung des Wassers ausgelöscht ist. Warum lehnt du dann das gleiche Denkverfahren in bezug auf die Naturordnung ab? Betrachte die Welt und das gegen-*

.....

<sup>304</sup> David HUME, *An Enquiry Concerning Human Understanding*, ed. L. A. Selby-Bigge, Oxford, 2nd. ed. 1902. – David HUME, *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*, übersetzt von Herbert Herring, Stuttgart 1967 (Universal-Bibliothek 5489). – Lothar KREIMENDAHL, *Humes frühe Kritik der Physikotheologie*, in: Jens Kulenkampff (Hg.), *David Hume: Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*, Berlin: Akademie-Verlag 1997 (Klassiker auslegen 8), S. 197-213.

*wärtige Leben nur als ein unvollkommenes Bauwerk, von dem du auf eine höhere Intelligenz schließen kannst; und warum willst du nicht, von dieser höheren Intelligenz, die nichts unvollkommen lassen kann, ausgehend, auf einen vollendeteren Entwurf oder Plan schließen, der seine Erfüllung an entfernterer Stelle oder zu späterer Zeit finden wird? Sind diese beiden Denkverfahren nicht völlig gleichartig? Unter welchem Vorwand kannst du das eine annehmen, das andere aber verwerfen?*

*The infinite difference of the subjects, replied he, is a sufficient foundation for this difference in my conclusions. In works of human art and contrivance, it is allowable to advance from the effect to the cause, and returning back from the cause, to form new inferences concerning the effect, and examine the alterations, which it has probably undergone, or may still undergo. But what is the foundation of this method of reasoning? Plainly this; that man is a being, whom we know by experience, whose motives and designs we are acquainted with, and whose projects and inclinations have a certain connexion and coherence, according to the laws which nature has established for the government of such a creature.*

*Die unendliche Verschiedenheit der Gegenstände, entgegnete er, ist ein ausreichender Grund für diese Verschiedenheit in meinen Schlüssen. Bei Werken menschlicher Kunst und Erfindung ist es zulässig, von der Wirkung zur Ursache fortzuschreiten und sich zurückwendend von der Ursache aus dieser neue Folgerungen für die Wirkung zu ziehen und die Veränderungen zu untersuchen, die diese wahrscheinlich durchgemacht hat oder durchmachen kann. Worauf beruht aber diese Methode des Denkens? Offenbar darauf, dass der Mensch ein Wesen ist, das wir aus Erfahrung kennen, dessen Beweggründe und Absichten uns vertraut sind und dessen Pläne und Neigungen bestimmte Verknüpfung und Zusammenhang haben, den Gesetzen entsprechend, welche die Natur für die Leitung eines solchen Geschöpfes errichtet hat.*

*When, therefore, we find, that any work has proceeded from the skill and industry of man; as we are otherwise acquainted with the nature of the animal, we can draw a hundred inferences concerning what may be expected from him; and these inferences will all be founded in experience and observation. But did we know man only from the single work or production which we examine, it were impossible for us to argue in this manner; because our knowledge of all the qualities, which we ascribe to him, being in that case derived from the production, it is impossible they could point to anything farther, or be the foundation of any new inference.*

*Stellen wir somit fest, dass ein Werk der Geschicklichkeit und der Arbeit des Menschen entstammt, können wir auf Grund unseres sonstigen Vertrautseins mit der Natur dieses Lebewesens hunderterlei Schlüsse ziehen bezüglich dessen, was von ihm zu erwarten ist; und alle diese Schlüsse werden auf Erfahrung und Beobachtung gegründet sein. Würden wir jedoch den Menschen nur von dem einzigen Werke oder Produkt kennen, das wir untersuchen, wäre es unmöglich, in dieser Weise zu argumentieren. Da unsere Kenntnis aller Qualitäten, die wir ihm beilegen, in diesem Falle aus dem Werke hergeleitet ist, können sie unmöglich darüber hinausführen oder die Grundlage irgendeiner neuen Ableitung sein.*

*The print of a foot in the sand can only prove, when considered alone, that there was some figure adapted to it, by which it was produced: but the print of a human foot proves likewise, from our other experience, that there was probably another foot, which also left its impression, though effaced by time or other accidents. Here we mount from the effect to the cause; and descending again from the cause, infer alterations in the effect; but this is not a continuation of the same simple chain of reasoning. We comprehend in this case a hundred other experiences and observations, concerning the usual figure and members of that species of animal, without which this method of argument must be considered as fallacious and sophistical.*

*Der Fußabdruck im Sand kann, für sich genommen, nur beweisen, dass es eine entsprechende Gestalt gab, die ihn hervorgebracht hat. Doch der Abdruck eines menschlichen Fußes beweist desgleichen, nach unserer anderweitigen Erfahrung, dass es wahrscheinlich einen anderen Fuß gab, der auch seinen – wenn auch durch die Zeit oder andere Umstände ausgelöschten – Eindruck hinterließ. Hier steigen wir von der Wirkung zur Ursache auf, und indem wir wieder von der Ursache herabsteigen, leiten wir Veränderungen in der Wirkung ab. Das ist aber keine Fortsetzung derselben einfachen Kette von Gedankengängen. Wir fassen in diesem Falle hundert andere Erfahrungen und Beobachtungen zusammen, welche die übliche Gestalt und Gliedmaßen jener Art von Lebewesen betreffen, ohne welche dieses Schlussverfahren als falsch und trügerisch angesehen werden muss.*

*The case is not the same with our reasonings from the works of nature. The Deity is known to us only by his productions, and is a single being in the universe, not comprehended under any species or genus, from whose experienced attributes or qualities, we can, by analogy, infer any attribute or quality in him. As the universe shews wisdom and goodness, we infer wisdom and goodness. As it shews a particular degree of these perfections, we infer a particular degree of them, precisely adapted to the effect which*

*we examine. But farther attributes or farther degrees of the same attributes, we can never be authorised to infer or suppose, by any rules of just reasoning.*

*Anders verhält es sich mit unseren Schlüssen aus den Werken der Natur. Die Gottheit ist uns nur aus ihren Werken bekannt; sie ist ein Einzelwesen im Universum, nicht unter einer Art oder Gattung subsumierbar, von deren durch Erfahrung bekannten Eigenschaften oder Qualitäten wir per Analogie auf eine Eigenschaft oder Qualität in ihr schließen können. Da das Universum Weisheit und Güte zeigt, schließen wir auf Weisheit und Güte. Da es einen bestimmten Grad dieser Vollkommenheiten zeigt, schließen wir auf einen bestimmten Grad derselben, der genau der von uns untersuchten Wirkung angepasst ist. Es ist nun aber durch keine Regel des logischen Denkens gestattet, weitere Eigenschaften oder Grade derselben Eigenschaften abzuleiten oder anzunehmen.*

*Now, without some such licence of supposition, it is impossible for us to argue from the cause, or infer any alteration in the effect, beyond what has immediately fallen under our observation. Greater good produced by this Being must still prove a greater degree of goodness: a more impartial distribution of rewards and punishments must proceed from a greater regard to justice and equity. Every supposed addition to the works of nature makes an addition to the attributes of the Author of nature; and consequently, being entirely unsupported by any reason or argument, can never be admitted but as mere conjecture and hypothesis.*

*Ohne zu einer solchen Annahme berechtigt zu sein, ist es uns aber unmöglich, von der Ursache aus zu argumentieren oder eine Veränderung in der Wirkung zu erschließen, die über das von uns unmittelbar Beobachtete hinausgeht. Ein von diesem Wesen hervorgebrachtes größeres Gut muss einen größeren Grad der Güte beweisen; eine unparteiischere Verteilung von Lohn und Strafe muss aus höherer Achtung vor Recht und Gerechtigkeit erfolgen. Jeder angenommene Zusatz zu den Werken der Natur fügt den Eigenschaften des Schöpfers der Natur etwas hinzu; er kann folglich, da er durch gar keinen Vernunftbeweis unterstützt wird, nur als reine Vermutung oder Hypothese gelten.*

Nur so viel sei ohne eine genauere Analyse dieses Texts gesagt: Unter anderem weist Hume nach, dass der Schluss von der Spur auf deren Verursacher [a] nicht zwingend gültig ist und [b] eine ›petitio principii‹ enthält.

Zu [a] zunächst ein kleiner Crash-Kurs in Logik. Wir unterscheiden drei Arten aussagenlogischer Schlüsse:

	deduktiver	abduktiver	reduktiver Schluss
[1] Gesetzmäßigkeit; hier die Implikation: immer wenn p, dann q. <i>Wenn es regnet, wird die Straße nass.</i>	bekannt	bekannt	darauf wird geschlossen
[2] Thematisierung der einen Proposition: es gilt p. <i>Es regnet.</i>	bekannt	darauf wird geschlossen	bekannt
[3] Thematisierung der anderen Proposition: es gilt q. <i>Die Straße wird nass.</i>	darauf wird geschlossen	bekannt	bekannt
Einschätzung der Gültigkeit:	›modus ponendo ponens‹, gültig	nicht immer gültig: <i>Es kann auch der Spritzwagen durchgefahren sein.</i>	prekär (vgl. den Fehler ›post hoc, ergo propter hoc‹)

Der physikotheologische Schluss ist vom abduktiven<sup>305</sup> Typ, mithin nicht zwingend gültig:

[1] *Immer wenn ein weiser Schöpfer am Werk ist, entsteht eine weise geordnete Kreatur.*

[3] *Wir beobachten, dass die Lebewesen weise geordnet sind.*

[2] *Ein weiser Schöpfer ist am Werk.*

[b] *The print of a foot in the sand can only prove, when considered alone, that there was some figure adapted to it, by which it was produced* – wer das Spuren hinterlassende Wesen als Mensch (oder Reh oder Krokodil) identifiziert, hat schon ein Vorwissen von diesem Wesen. Das heisst: Die Physikotheologen finden immer nur den Gott, den sie bereits imaginierten.

Hume hat diese Thematik in seinen »Dialogues concerning Natural Religion« weiter entfaltet, die seinem Willen gemäß erst nach seinem Tode, 1779 ver-

.....

<sup>305</sup> Charles S. PEIRCE 2.619 ff.

öffentlich wurden.<sup>306</sup> Kant hat bei seinen Überlegungen zur Problematik der Gottesbeweise auf Hume zurückgegriffen.

### **Kants Kritik des physikotheologischen Gottesbeweises**

Immanuel KANT (1724–1804) kennt sich in der physikotheologischen Materie bestens aus. 1755 schreibt er eine »Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes«. Er hat sich zu wiederholten Malen mit der Problematik der Gottesbeweise auseinandergesetzt: 1763 erscheint »Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseyns Gottes« (1770 und 1783 in neuen Ausgaben); in der »Critik der reinen Vernunft« (1781) gibt es neben der Behandlung anderer Gottesbeweise ein Kapitel *Von der Unmöglichkeit des physikotheologischen Beweises*<sup>307</sup>; die »Critik der Urtheilskraft« (1790) handelt im Rahmen der sehr komplexen *Kritik der teleologischen Urtheilskraft* in § 85 von der Physikotheologie.<sup>308</sup> Von Text zu Text entwickelt Kant seine Ansichten weiter. Zunächst geht es um eine Verbesserung des Arguments, dann aber verwirft er die Argumentationsweise als solche.

Die »Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels«<sup>309</sup> trägt noch das Gepräge der physikotheologischen Abhandlungen des Jahrhunderts: Die Gesetzmäßigkeit des Weltalls soll den Beweisgrund für seinen göttlichen Ursprung abgeben. Wir treffen auf altbekannte Sätze zur Abwehr des epikuräischen Atheismus wie beispielsweise:

*Wenn der Weltbau mit aller Ordnung und Schönheit nur eine Wirkung der ihren allgemeinen Bewegungsgesetzen überlassenen Materie ist, wenn die blinde Mechanik der Naturkräfte sich aus dem Chaos so herrlich zu entwickeln weiß und zu solcher Vollkommenheit von selber gelangt: so ist der Beweis des göttlichen Urhebers, den man aus dem Anblicke der Schönheit des Weltgebäudes zieht, völlig entkräftet, die Natur ist sich*

.....

<sup>306</sup> David HUME, Dialoge über natürliche Religion, übersetzt von Norbert Hoerster, Stuttgart 1981 (Reclams Universalbibliothek 7692).

<sup>307</sup> KrV, 2. Teil, Des dritten Hauptstücks Sechster Abschnitt = A 620.

<sup>308</sup> Wir treten jetzt aus dem Kreis der Salongespräche und der populärwissenschaftlichen und der erbaulichen Literatur heraus und kommen in den Raum der hohen Philosophie, die ich nicht ganz durchschaue, so dass ich mich, alles sträflich vereinfachend, auf wenige Andeutungen beschränken muss. Vgl. weiterführend: Gerd IRRLITZ, Kant-Handbuch, Stuttgart/Weimar: Metzler 2002.

<sup>309</sup> Vgl. Hans-Joachim WASCHKIES, Physik und Physikotheologie des jungen Kant, Amsterdam: Grüner 1987 (Bochumer Studien zur Philosophie 8); insbesondere §§ 23–24. – Text: Kant-Studienausgabe, hg. W. Weischedel, Band 1: Vorkritische Schriften Wiesbaden 1960; Paginierung nach der Originalausgabe 1755.

*selbst genugsam, die göttliche Regierung ist unnöthig, Epikur lebt mitten im Christenthume wieder auf, und eine unheilige Weltweisheit tritt den Glauben unter die Füße, welcher ihr ein helles Licht darreicht, sie zu erleuchten. (Vorrede, S. XII f.)*

Kant lässt einen *Verteidiger der Religion* auf simple teleologische Weise argumentieren, wie schön es doch Gott eingerichtet habe, dass die kühlenden See-Winde immer gerade zur Mittagshitze wehen, wogegen *der Naturalist* einwendet, dass diese Winde solche periodische Bewegungen anstellen *müssen*. Wenn also ein uns sinnig erscheinendes Phänomen mit kausalmechanischen Gesetzmäßigkeiten erklärbar ist, braucht man den Herrgott nicht zu bemühen. (Vgl. Scheuchzers Staffellung der zwei Wunderbegriffe.) Das ist nun auch der Punkt, um gegen einen ebenso primitiven Materialismus des blinden Zufalls im Gefolge von Epikur zu argumentieren. Nach Kant ist die Materie *an gewisse notwendige Gesetze gebunden*. Er fährt mit einer (an das Buch Hiob anklingenden) Frage fort:

*Wird man hiedurch nicht bewogen zu fragen: warum mußte denn die Materie gerade solche Gesetze haben, die auf Ordnung und Wohlanständigkeit abzwecken? war es wohl möglich, daß viele Dinge, deren jedes seine von dem andern unabhängige Natur hat, einander von selber gerade so bestimmen sollten, daß ein wohlgeordnetes Ganze daraus entspringe, und wenn sie dieses thun, giebt es nicht einen unleugbaren Beweis von der Gemeinschaft ihres ersten Ursprungs ab, der ein allgenugsamer höchster Verstand sein muß, in welchem die Naturen der Dinge zu vereinbarten Absichten entworfen worden? (S. XXVII)*

Für Kant ist nicht mehr die in den Naturerscheinungen aufzufindende Teleologie und die Providenz die Argumentationsbasis, sondern die der Natur inwohnende Gesetzmäßigkeit:

*Die Materie, die der Urstoff aller Dinge ist, ist also an gewisse Gesetze gebunden, welchen sie frei überlassen nothwendig schöne Verbindungen hervorbringen muß. Sie hat keine Freiheit von diesem Plane der Vollkommenheit abzuweichen. Da sie also sich einer höchst weisen Absicht unterworfen befindet, so muß sie nothwendig in solche übereinstimmende Verhältnisse durch eine über sie herrschende erste Ursache versetzt worden sein, und es ist ein Gott eben deswegen, weil die Natur auch selbst im Chaos nicht anders als regelmäßig und ordentlich verfahren kann. (S. XXVIII)*

Maupertuis hatte die schnellfertige Physikotheologie ähnlich kritisiert und neu bei abstrakten Gesetzmäßigkeiten angesetzt.<sup>310</sup> – Kant traut übrigens den Menschen (und sich) durchaus zu, die *geheime Kunst*, die Gott in die Kräfte der Natur gelegt hat, zu erforschen. – Im Achten Hauptstück der Schrift tönt es klassisch physikotheologisch:

*Man kann das Weltgebäude nicht ansehen, ohne die trefflichste Anordnung in seiner Einrichtung und die sicheren Merkmale der Hand Gottes in der Vollkommenheit seiner Beziehungen zu kennen. Die Vernunft, nachdem sie so viel Schönheit, so viel Trefflichkeit erwogen und bewundert hat, entrüstet sich mit Recht über die kühne Thorheit, welche sich unterstehen darf, alles dieses dem Zufalle und einem glücklichen Ungefähr zuzuschreiben. Es muß die höchste Weisheit den Entwurf gemacht und eine unendliche Macht selbigen ausgeführt haben, sonst wäre es unmöglich, so viele in einem Zweck zusammen kommende Absichten in der Verfassung des Weltgebäudes anzutreffen. (S. 144)*

Wenn man aber annimmt, dass die Naturgesetze nichts allein zustande bringen, und überall die ordnende Hand Gottes sucht, *so wird man genöthiget, die ganze Natur in Wunder zu verkehren.* (Dass Gott nicht in die Natur eingreift, ist die Position von Leibniz, die Kant mit der Physik Newtons zur Deckung bringen will.)

Die derart *verbesserte Methode der Physikotheologie* ist auch noch die Position in »Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseyns Gottes« (1763), wo ein Kapitel bezeichnenderweise überschrieben ist: *Notwendige Ordnung der Natur bezeichnet selbst einen Urheber der Materie, die so geordnet ist* (2. Abtheilung, 6. Betrachtung, 2. Abschnitt). Vor allem in der vierten Regel formuliert Kant seine Ansicht.

Mit der »kopernikanischen Wende« ändert sich auch Kants Auffassung, und zwar radikal. In der »Critik der reinen Vernunft« (1781; 2. Auflage 1787) heisst es nun im Kapitel *Von der Unmöglichkeit des physicotheologischen Beweises*:

*Die transcendente Idee von einem nothwendigen allgenugsamen Urwesen ist so überschwenglich groß, so hoch über alles Empirische, das*

.....

<sup>310</sup> Maupertuis war seit 1746 Präsident der Berliner Akademie der Wissenschaften, und seine Schriften waren Kant wohl bekannt. Zu einer sorgfältigen Unterscheidung der Positionen vgl. Waschki S. 562ff. – Der Gedanke, dass von den Gesetzmäßigkeiten der Natur aus auf Gott zu schließen sei, findet sich auch sonst bei Zeitgenossen, z. B. bei W. DERHAM im Kapitel über die *Schwerdrückung* (Gravitation) in der Astrotheologie: *der allweise Schöpfer, der die Materie zuerst hervorgebracht, hat ihr diese Eigenschaft gegeben, daß ein jedes Theilchen derselben einen Trieb und Neigung zu denen anderen Theilchen haben muß* (6. Buch, 3. Kapitel; nach der Übersetzung des Fabricius 1739).

*iederzeit bedingt ist, erhaben, daß man teils niemals Stoff genug in der Erfahrung aufreiben kann, um einen solchen Begriff zu füllen, theils immer unter dem Bedingten herumtappt, und stets vergeblich nach dem Unbedingten, wovon uns kein Gesetz irgendeiner empirischen Synthesis ein Beispiel, oder dazu die mindeste Leitung giebt, suchen wird.*

*Würde das höchste Wesen in dieser Kette der Bedingungen stehen, so würde es selbst ein Glied der Reihe derselben seyn, und, eben so, wie die niederen Glieder, denen es vorgesezt ist, noch fernere Untersuchung wegen seines noch höheren Grundes erfodern. Will man es dagegen von dieser Kette trennen und, als ein bloß intelligibeles Wesen, nicht in der Reihe der Naturursachen mitbegreifen: welche Brücke kan die Vernunft alsdann wohl schlagen, um zu demselben zu gelangen?<sup>311</sup>*

Kant billigt dem physikotheologischen Gottesbeweis zu: *Er belebt das Studium der Natur ... und erweitert unsere Naturkenntnisse*, er vermag die durch grüblerische Zweifel zermürbte Vernunft aufzurichten; und insofern empfiehlt Kant ihn quasi als erbauliches Mittel. Auch als Propädeutik lässt er ihn gelten. Aber er kann *die Ansprüche nicht billigen, welche diese Beweisart auf apodictische Gewißheit* hat. Der physikotheologische Gottesbeweis beruht nur auf *der Analogie einiger Naturproducte mit demjenigen, was menschliche Kunst hervorbringt*. So gewinnt man *keinen bestimmten Begriff von der obersten Weltursache*. Dann sagt er lapidar:

*Der Schritt zu der absoluten Totalität ist durch den empirischen Weg ganz und gar unmöglich. (A 628)*

Im folgenden Kapitel verschärft Kant die These noch: Alle Versuche, mittels spekulativer Vernunft vom Bedingten auf das Unbedingte zu schließen, sind *gänzlich fruchtlos und ihrer inneren Beschaffenheit nach null und nichtig* (A 636, B 664). (Die Argumentation ist komplizierter, aber für unser Thema reicht dieser Auszug.)

In der »Critik der Urtheilskraft« (1790, weitere Auflagen 1793 und 1799) verfolgt Kant diese These weiter. Neu dazu kommt, dass er – in transzendentaler Wende von der scheinbar objektiven Erkenntnis zu den Bedingungen der Erkenntnis – zu zeigen versucht, dass Teleologie nicht auf die objektive Realität zutrifft, sondern aus einer Denkweise stammt, welcher die Menschen beim Nachdenken über Organisches folgen. In einem Kapitel über Teleologie formuliert er das einmal recht witzig. Er sagt, einen Werkmeister über die (physikalische) Natur setzen zu wollen, sei *vermessen*, und erläutert in einer Fußnote:

.....

<sup>311</sup> Transcendentale Dialectik, Des dritten Hauptstücks sechster Abschnitt = A 621, B 650ff.; den Text von A habe ich an einer Stelle aus B verbessert.

*Das deutsche Wort vermessen ist ein gutes bedeutungsvolles Wort. Ein Urtheil, bey welchem man das Längenmaas seiner Kräfte (des Verstandes) zu überschlagen vergißt, kann bisweilen sehr demüthig klingen, und macht doch große Ansprüche, und ist doch sehr vermessen. Von der Art sind die meisten, dadurch man die göttliche Weisheit zu erheben vorgibt, indem man ihr in den Werken der Schöpfung und der Erhaltung Absichten unterlegt, die eigentlich der eigenen Weisheit des Vernünftlers Ehre machen sollen. (KdU § 68 = A 305, B 309)*

Im Ernst heisst das:

*Was beweiset nun aber am Ende die ... Teleologie? Beweiset sie etwa, daß ein solches verständiges Wesen da sey? Nein; nichts weiter, als daß wir nach Beschaffenheit unserer Erkenntnisvermögen ... uns schlechterdings keinen Begriff von der Möglichkeit einer solchen Welt machen können, als so, daß wir uns eine absichtlich-wirkende oberste Ursache derselben denken. (KdU § 75 = A 331, B 336)*

Es klingen beinah schon feuerbachsche Gedanken der Projektion menschlicher Wünsche in die Gottheit an:

*... bey näherer Prüfung [würden wir sehen], daß eigentlich eine Idee von einem höchsten Wesen, die auf ganz verschiedenem Vernunftgebrauch (dem practischen) beruht, in uns a priori zum Grunde liege, welche uns antreibt, die mangelhafte Vorstellung einer physischen Teleologie, von dem Urgrunde der Zwecke in der Natur, bis zum Begriffe einer Gottheit zu ergänzen.<sup>312</sup>*

Und wieder heisst es ganz scharf:

*Nach blos theoretischen Principien des Vernunftgebrauchs (worauf die Physicotheologie sich allein gründet), kann also niemals der Begriff einer Gottheit, der für unsere teleologische Beurtheilung der Natur zureichte, herausgebracht werden. (A 401f., B 405)*

Heinrich HEINE triumphierte: »Dieses Buch [die Kritik der reinen Vernunft] ist das Schwert, womit der Deismus hingerichtet worden ist in Deutschland.« Und: Kant, »dieser große Zerstörer im Reiche der Gedanken«, habe an Terrorismus den Robespierre weit übertroffen; der eine habe einen König, der andere Gott umgebracht.<sup>313</sup> Das ist zwar geistreich, aber falsch, denn Kant hat nur die Teleo-

.....

<sup>312</sup> KdU § 85 = A 390, B 404; Druckfehler in A nach B von mir korrigiert.

<sup>313</sup> Heinrich HEINE, *De l'Allemagne depuis Luther / Zur Geschichte der Religion und Philosophie in Deutschland* (1834; 1852 in zweiter, unzensurierter Auflage), in: H. H. Sämtliche Schriften, hg. K. Briegleb, München: Hanser 1969ff.; Bd. 3, hg. K. Pörnbacher, S. 593–597.

logie als für gewisse Disziplinen untauglich erwiesen (in der Ästhetik lässt er sie gelten) und die spekulative Begründung Gottes aus der Welt als nicht stichhaltig abgewiesen. In der Ethik setzt er einen Glauben an Gott voraus, aber es handelt sich hierbei um einen nicht beweisbaren Gott.

### **Darwins ›Beleidigung‹**

Bekanntlich hat Sigmund FREUD die Theorie von Darwin unter die drei großen »Kränkungen der naiven Eigenliebe der Menschheit« eingereiht:

»Zwei große Kränkungen ihrer naiven Eigenliebe hat die Menschheit im Laufe der Zeiten von der Wissenschaft erdulden müssen. Die erste, als sie erfuhr, daß unsere Erde nicht der Mittelpunkt des Weltalles ist, sondern ein winziges Teilchen eines in seiner Größe kaum vorstellbaren Weltsystems. Sie knüpft sich für uns an den Namen Kopernikus, obwohl schon die alexandrinische Wissenschaft ähnliches verkündet hatte. Die zweite dann, als die biologische Forschung das angebliche Schöpfungsvorrecht des Menschen zunichte machte, ihn auf die Abstammung aus dem Tierreich und die Unvertilgbarkeit seiner animalischen Natur verwies. Diese Umwertung hat sich in unseren Tagen unter dem Einfluss von Ch. Darwin, Wallace und ihren Vorgängern nicht ohne das heftigste Sträuben der Zeitgenossen vollzogen. Die dritte und empfindlichste Kränkung aber soll die menschliche Größensucht durch die heutige psychologische Forschung erfahren, welche dem Ich nachweisen will, daß es nicht einmal Herr ist im eigenen Hause, sondern auf kärgliche Nachrichten angewiesen bleibt von dem, was unbewusst in seinem Seelenleben vorgeht.«<sup>314</sup>

Das Buch von Charles DARWIN (1809–1882) »On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the struggle for Life«, London: John Murray 1859 hat einen Sturm der Entrüstung wie der Begeisterung ausgelöst.

Was wollte man zur Zeit Darwins erklären? Die Vielfalt der Lebewesen bei oft zu beobachtender Ähnlichkeit ihrer Strukturen war immer auffälliger geworden durch die Ausbeute der Reisen von Forschern wie Alexander von Humboldt und anderen sowie von Darwin selbst anlässlich der Weltumsegelung auf der ›Beagle‹. Es wurde eine riesige Vielfalt<sup>315</sup> von Arten bekannt; dazu kamen die in jener Zeit immer häufiger beachteten Fossilien, welche eine Verwandtschaft mit heute lebenden Arten zeigten.

.....

<sup>314</sup> Sigmund FREUD, Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse, 18. Kapitel, Leipzig/Wien: H. Heller 1917, S. 323f.

<sup>315</sup> Bereits in der Mitte des 18. Jahrhunderts wird die Zahl von 291'000 Arten von Lebewesen genannt.

Wie versuchte Darwin dies zu erklären? (Seine Vorgänger blende ich hier aus<sup>316</sup> wie auch die für die Biologie zentrale Frage nach der argumentativen Stützung der Theorie. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass er keine Vorstellung von Genetik hatte; Gregor Mendel publiziert seine Einsichten erst 1866 an abgelegenen Ort.) Die Hauptsätze seiner Theorie lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Lebewesen haben einen Nachkommenüberschuss; die Größe der Population bleibt indessen stabil. Diesen Gedanken fand er in der Nationaloekonomie und Sozialstatistik von Thomas S. MALTHUS (1766–1834).
- Es gibt eine Variabilität der Individuen, welche zum Teil an die Nachkommen vererbt wird. Dies nützen die Tierzüchter aus, die Tiere mit kleinen Variationen auswählen und mit diesen Individuen weiter züchten, so dass sich über Generationen eine stabile Varietät ergibt.
- Es lässt sich bei diesen Variationen keine Richtung feststellen; sie entstehen zufällig.
- Die Ressourcen sind begrenzt. Die Individuen stehen bei deren Nutzung miteinander in Konkurrenz. Feinde bedrohen die Individuen.
- Nur ein Teil der Nachkommen überlebt. Die Bedingungen des Lebensraums führen zu einer Auslese aus der variantenreichen Überproduktion. (Der Ausdruck *survival of the fittest* stammt von Herbert SPENCER und wird von Darwin in die Auflagen nach 1866 übernommen.)
- Die Überlebenden vererben ihre Eigenschaften weiter. So kommt es mit der Zeit zu einer Veränderung der ganzen Population, insbesondere wenn sich die Populationen geographisch absondern.
- Der Stammbaum der Lebewesen verzweigt sich immer weiter. Alle Populationen gehen seit dem Präkambrium aus Urformen via Deszendenz auseinander hervor.

Auf dem Hintergrund des Gesagten ist deutlich, worin die ›Beleidigung‹ besteht:

- Jegliches ›übernatürliche‹ Prinzip wie z. B. ein *nisus formativus* (so J. F. BLUMENBACH 1787) oder eine *force créatrice* (so François Jules PICTET in seiner Darwin-Rezension 1860) ist zur Erklärung der Vielfalt und Verwandtschaft überflüssig, insbesondere braucht ein die Natur kreierendes transzendentes Subjekt nicht bemüht zu werden, um die Phänomene zu erklären.

.....

<sup>316</sup> Vgl. Dov OSPOVAT, *The Development of Darwin's Theory*, Cambridge UP 1981. – W. J. DEMPSTER, *Natural Selection and Patrick Matthew. Evolutionary Concepts in the Nineteenth Century*, Edinburgh: Harris 1983, 2.Auflage 1995 (Freundlicher Hinweis von Peter Peisl)

- Darwins Theorie entbehrt jeder Teleologie; die Statistik (der Zufall der Varietäten-Bildung wie der äusseren Bedingungen, in denen die Lebewesen auftreten) reicht als Erklärung für die sich differenzierenden Populationen.
- Die Welt ist nicht von allem Anfang an endgültig und unveränderlich vollkommen, sondern stets im Wandel; ja historisch betrachtet gibt es gar keine stabilen ›Arten‹<sup>317</sup>, sondern nur ein sich stets wandelndes Kontinuum; das heisst die Dimension der Geschichte tritt an die Stelle einer uranfänglich eingerichteten Stabilität. Statt der Taxonomie hat jetzt die Genealogie das Sagen.
- Es müssen ganze Gruppen von Tieren ausgestorben sein.<sup>318</sup>
- Das Alter der Erde muss wesentlich höher angesetzt werden, als es die biblische Zeitrechnung mit dem Datum der Schöpfung im Jahre 3947 vor Christi Geburt tut.<sup>319</sup> Dass der Faktor Zeit eine Rolle spielt, ist ein neuer Gedanke. Dabei kann es sich um geologische Zeiträume von Millionen von Jahren handeln. Die Geologie war damals eine Schlüsseldisziplin; hinzuweisen ist besonders auf Charles LYELL (1797–1875) und dessen »Principles of Geology« 1830.
- Der Mensch hat keine Sonderstellung, er ist ein Glied der natürlichen Ahnenreihe.

Darwin hat bekanntlich die Publikation lange hinausgezögert und das Buch dann rasch niedergeschrieben, weil Alfred Russel WALLACE (1823–1913) die Artwandeltheorie 1858 ebenfalls entdeckt hatte. Sein Zögern wird vielleicht erklärbar aus einigen Bemerkungen in seiner Autobiographie.<sup>320</sup> In Cambridge gehörte das Buch von Rev. William PALEY zu Darwins Pflichtlektüre; über ihn schreibt er: *The logic of ... his »Natural History« gave me as much delight as did Euclid. ... I was charmed and convinced by the long line of argumentation.*

.....

<sup>317</sup> Ganz anders als LINNÉ das gesehen hat, vgl. die oben zitierte Stelle: *Da es (1) keine neuen Arten gibt; da (2) Gleiches immer Seinesgleichen hervorbringt ...*

<sup>318</sup> John RAY, Drey Physico-Theologische Betrachtungen (Auflage 1732), S. 248: Die Vorstellung, Arten könnten ausgestorben sein, würden die Philosophen und Theologen nicht gerne zugeben, weil sie *die Welt unvollkommen machen* würde, schließlich sei Noah beauftragt worden, von allen Tierarten, *auch von den allerschwächsten*, ein Paar mitzunehmen. – Charles BONNET: *Was der Allmacht zu schaffen würdig war, sollte das der Erhaltung unwürdig sein?* (zitiert bei \*ZÖCKLER II, S. 236)

<sup>319</sup> Schon BUFFON in »Les Époques de la Nature« (1778) hat das Alter aufgrund von Experimenten mit glühenden, sich abkühlenden Eisenkugeln auf 75'000 Jahre geschätzt. Um 1830 spricht William BUCKLAND dann aufgrund von geologischen Überlegungen von Millionen von Millionen Jahren.

<sup>320</sup> Nora BARLOW (Ed.), *The Autobiography of Charles Darwin*, London: Collins 1958.

(p. 59).<sup>321</sup> Es brauchte wohl einen ›kopernikanischen‹ Umkrempelungsprozess, bis er er die physikotheologische These als falsche Übertragung einer technologischen Modellvorstellung durchschaute:

*The old argument of design in nature, as given by Paley, which formerly seemed to me so conclusive, fails, now that the law of natural selection has been discovered. We can non longer argue that, for instance, the beautiful hinge [Scharnier] of a bivalve shell must have been made by an intelligent being, like the hinge of a door by man. There seems to be no more design in the variability of organic beings and in the action of natural selection, than in the course which the wind blows. (p. 87)*

Es leuchtet ein, dass »The Origin of Species« seit seinem Erscheinen ununterbrochen bekämpft wurde, nicht nur von naturwissenschaftlich Forschenden aufgrund ernstzunehmender Argumente.<sup>322</sup> Abgesehen von der von Freud genannten Kränkung der Herkunft des Menschen aus dem animalischen Reich<sup>323</sup> ist es offenbar schwer auszuhalten, dass es keine Konstanz im Reich der belebten Natur geben soll und dass die Mannigfaltigkeit und Funktionsfähigkeit durch Zufall planlos entstanden sei. »So mancher ausgezeichnete Geist scheint auch heute noch nicht akzeptieren oder auch nur begreifen zu können, dass allein die

.....

<sup>321</sup> Ernst HAECKEL (1834–1919). der große Popularisator Darwins im deutschen Sprachraum, scheint in seiner Jugend beim Mikroskopieren ebenfalls so enthusiastisch gewesen zu sein. In einem Brief an die Eltern schreibt der Jüngling: *Man wird wirklich unwillkürlich bei jedem Schritt vor Erstaunen und Bewunderung der göttlichen Allmacht und Güte hingerissen, und ich kann es nicht begreifen, wie gerade Leute, die sich mit diesen herrlichen Wundern beschäftigten und ihren Einzelheiten nachgehen, die schaffende weisheitsvolle Gotteskraft bezweifeln und ganz weglegen können.* Zitiert von Johannes HEMLEBEN, Haeckel in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten, Reinbek 1964 (rowohlts monographien 99), S. 33.

<sup>322</sup> David L. HULL, Darwin and his Critics. The Reception of Darwin's Theory of Evolution by the Scientific Community, Cambridge/Mass.: Harvard U.P. 1973. – David YOUNG, The Discovery of Evolution, London 1992, deutsche Übersetzung: Die Entdeckung der Evolution, Basel: Birkhäuser 1994. – Vgl. die einschlägigen Kapitel in Ilse JAHN, Geschichte der Biologie, Heidelberg: Spektrum 2000. – Man vergleiche ferner diese Liste mit den oben zitierten Grundsätzen von Linné aus dem Jahre 1735!

<sup>323</sup> Dass ›der Mensch vom Affen abstammt‹, hat Darwin in dieser Formulierung allerdings nicht gesagt; sie stammt von seinem Popularisator Ernst HAECKEL (1834–1919). In »The Origin« steht bei Darwin nur im letzten Kapitel der Satz: *Es wird Licht auf den Ursprung des Menschen und seine Geschichte fallen.* Erst 1871 hat sich Darwin über »The Descent of Man« zu äussern gewagt.

Selektion aus störenden Geräuschen das ganze Konzert der belebten Natur hervorgebracht haben könnte.«<sup>324</sup>

In der Atheismuskritik ist das bereits in der Antike (vgl. Stelle aus Lukrez' »De rerum natura« IV, 825ff.) formulierte Argument *daß alles nur so von ohngefähr gemacht, die Brauchbarkeit davon aber erst nachhero erfunden worden* (Bentley), zwecks Bekämpfung gelegentlich ausformuliert worden – ob sich Darwin davon hat anregen lassen oder wegen seiner Kenntnis die Publikation so lange zurückgehalten hat? Hören wir die Stimme von Richard BENTLEY, aus »A Confutation of Atheism« (1692<sup>325</sup>). Der Gedanke der Überproduktion von Nachkommen und der Varianz (mit meist letalen Folgen) ist bereits ausformuliert.<sup>326</sup> Die Atheisten behaupten,

*anfangs seyen alle Dinge nothwendig nach den Bewegungskräften und Bestimmungen der Materie hervorgebracht worden, dem ohngeachtet aber müsse man nicht denken, als ob alle verschiedene Arten der Thiere auf einmal so, wie es die genaueste Beobachtung der Bewegungsgesetze erforderte, wären gebildet worden, sondern es habe eine unsägliche Mannigfaltigkeit von Gährungen und Aufblehungen der Erde gegeben, die mit einer Brut von allerley Gestalten und Zusammensetzungsarten der Körper, die man sich nur immer einbilden könnte, schwanger gewesen. Viele Millionen derselben seyen unzeitige Geburten der Mutter geblieben; und vielen derselben, die ein Leben gehabt, habe das Vermögen und die Gelegenheit, sich fortzupflanzen, gemangelt, dass sie ihre Arten nicht erhalten können; die wenigen aber, die itzo noch ihre Wirklichkeit haben, wären so glücklich gewesen, alle nöthige Theile und Gelegenheit zu bekommen, nicht allein ihr eigenes Leben zu unterhalten, sondern auch ihre Art fortzupflanzen. (S. 52)*

Auch der Gedanke der Selektion und des Untergangs der an die Umwelt nicht Angepassten ist angedeutet:

*Denn, sagen sie [die Gottesverleugner], da heutigen Tages keine anderen Thiere wirklich da sind, als solche, die mit den zu ihrer eignen Nahrung und Fortpflanzung ihrer Art nöthigen Gliedmassen versehen sind: So kann man aus der gerühmten Brauchbarkeit solcher Theile gar keinen Beweis der Wirklichkeit Gottes herleiten, weil diese Thiere, welche in der Welt erhalten worden, diese nothwendigen und brauchbaren Stücke gehabt*

.....  
<sup>324</sup> Jacques MONOD, Zufall und Notwendigkeit (Le Hasard et la Nécessité 1970), München: Piper 1971, S. 149.

<sup>325</sup> Zitiert wiederum nach der deutschen Übersetzung 1738.

<sup>326</sup> Die Idee stammt von LUKREZ (de rerum natura, V, 835ff.); auch Reimarus verweist darauf.

*haben müssen, und ohne dieselben nicht würden wirklich übrig geblieben seyn. ... So wird sich der Atheist allemal verlauten lassen, man irre sich wenn man diese Dinge als Merkmale einer besondern Kunst und Ueberlegung ansähe, da sie doch nichts anders als nothwendige Folgen der gegenwärtigen Wirklichkeit dieser Geschöpfe wären; man müsse denken, daß im Anfange der Dinge nach unzehlichen Versuchen und Bemühungen unter so viel hunderttausend Misgeburten und unvollkommenen Bildungen, einige wenige solche Thiere, als nun noch wirklich da sind, hätten hervor gebracht werden können. (S. 53f.)*

Selbstverständlich versucht Bentley das alles umständlich zu widerlegen. Aber der Gedanke ist eben ausgesprochen.

Im Kreis der Materialisten dagegen ist Darwins Buch begeistert aufgenommen worden. So schreibt Engels an Marx, ca. 12. Dezember 1859 (»The origin of Species« war am 24. November erschienen!):

»Uebrigens ist der Darwin, den ich jetzt gerade lese, ganz famos. Die Teleologie war nach einer Seite hin noch nicht kaputt gemacht, das ist jetzt geschehn. Dazu ist bisher noch nie ein so großartiger Versuch gemacht worden, historische Entwicklung in der Natur nachzuweisen, und am wenigsten mit solchem Glück. Die plumpe englische Methode muß man natürlich in den Kauf nehmen.«<sup>327</sup>

.....

<sup>327</sup> Karl MARX / Friedrich ENGELS, Briefwechsel, herausgegeben vom Marx-Engels-Institut Moskau, 2.Band: 1854–1860, Zürich: Ring-Verlag 1936; Brief Nr. 633, S. 547.

»Wer macht überhaupt, dass die Wiesen grün werden?«  
(Dani, 10)<sup>328</sup>

## 8. Nachleben

Obwohl die Physikotheologie seit dem Ende des 18. Jahrhunderts viel hat einstecken müssen und oft totgesagt wurde, feiert sie stets fröhliche Urständ. Dabei kommt ihr Janusgesicht immer wieder zum Vorschein: Teils wird sie für erbauliche Zwecke (oder was man dafür hält) vereinnahmt, teils wird sie gerade umgekehrt religionskritisch eingesetzt. Den größten Erfolg feiert sie heute als Methode, um den biblischen Schöpfungsbericht und die Evolutionsbiologie auf einen Nenner zu bringen. Einige vereinzelte Hinweise:

### Profanierung zum Gefühl

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts wird der physikotheologische Gedanke verweltlicht und lebt in der Dichtung weiter. Mit GOETHE:

*Den teleologischen Beweis vom Dasein Gottes hat die kritische Vernunft beseitigt; wir lassen es uns gefallen. Was aber nicht als Beweis gilt, soll uns als Gefühl gelten, und wir rufen daher von der Brontotheologie bis zur Niphotheologie alle dergleichen Bemühungen wieder heran. Sollten wir im Blitz, Donner und Sturm nicht die Nähe einer übergewaltigen Macht, in Blütenduft und lauem Luftsäuseln nicht ein liebevoll sich annäherndes Wesen empfinden dürfen?*<sup>329</sup>

### Frömmigkeit und Patriotismus

Ob viele Schweizer Bürger sich der physikotheologischen Abkunft ihrer Landeshymne bewusst sind? Der Text des »Schweizer Psalms« von Leonhard WIDMER (1809–1867) und die Melodie des Zisterzienserpaters Alberich ZWYSSIG (1808–1854) – ursprünglich ein Messgesang für eine Priesterinstallationsfeier – wurden von den beiden 1841 zusammengefügt; das Lied löste an

.....

<sup>328</sup> Aufschrift auf einem Papiersack des Großverteilers Coop, zu einer Fotografie eines über eine Wiese hüpfenden Jungen (2005).

<sup>329</sup> GOETHE, *Maximen und Reflexionen*, Nr. 9 (Hamburger Ausgabe, Band 12, Hamburg 1953, S. 365f.) – Vgl. Peter AHLWARDT, *Bronto-Theologie, oder: Vernünftige und theologische Betrachtungen über den Blitz und Donner, wodurch der Mensch zur wahren Erkenntniß Gottes ... geführt werden kan*, Greifswald / Leipzig: Weitbrecht, 1745. Eine Niphotheologie ist nicht nachweisbar.

Sängerknaben Begeisterung aus und gelangte in die Kirchengesangbücher beider Konfessionen.

*Trittst im Morgenrot daher,  
 Seh' ich dich im Strahlenmeer,  
 Dich, du Hoherhabener, Herrlicher!  
 Wenn der Alpen Firn sich rötet,  
 Betet, freie Schweizer, betet.  
 Eure fromme Seele ahnt  
 Gott im hehren Vaterland!  
 Gott, den Herrn, im hehren Vaterland!*

*Kommst im Abendglühn daher,  
 Find' ich dich im Sternenheer,  
 Dich, du Menschenfreundlicher, Liebender!*

...

*Ziehst im Nebelflor daher,  
 Such' ich dich im Wolkenmeer,  
 Dich, du Unergründlicher, Ewiger!*

...

Der Text erinnert entfernt an GOETHE<sup>330</sup> Gedicht »Nähe des Geliebten«: *Ich denke dein, wenn mir der Sonne Schimmer | Vom Meere strahlt; | Ich denke dein, wenn sich des Mondes Flimmer | In Quellen malt. | ...* Die Verquickung von trivialer Landschaftspoese, Frömmigkeit und Patriotismus ist für die jüngere Generation eher schwer erträglich. 1981 wurde der »Schweizer Psalm« vom Bundesrat ohne ein Plebiszit zur Nationalhymne erklärt.

### **Antiklerikale Polemik**

Die physikotheologische Position konnte auch gegen klerikales Gehabe, gegen alles Frömmelnde ins Feld geführt werden. Eine schöne Stelle ist der Ausspruch des Apothekers Homais in Gustave FLAUBERTs »Madame Bovary« (1857), der sich gegen den Vorwurf der Gottlosigkeit folgendermaßen wehrt:

*»J'ai une religion, ma religion, et même j'en ai plus qu'eux tous, avec leurs momeries et leurs jongleries! J'adore Dieu, au contraire! Je crois en l'Être suprême, à un Créateur, quel qu'il soit, peu m'importe, qui nous a placés ici-bas pour y remplir nos devoirs de citoyen et de père de famille; mais je n'ai pas besoin d'aller dans une église, baiser des plats d'argent et*

.....

<sup>330</sup> Die Anregung hierfür stammte von Friederike BRUN (1765–1835): *Ich denke dein, wenn sich im Blütenregen | Der Frühling malt; | Und wenn des Sommers mild gereifter Seegen | In Ähren strahlt ...*

*engraisser de ma poche un tas de farceurs qui se nourrissent mieux que nous! Car on peut l'honorer aussi bien dans un bois, dans un champ, où même en contemplant la voûte éthérée, comme les anciens. Mon Dieu, à moi, c'est le Dieu de Socrate, de Franklin, de Voltaire et de Béranger! Je suis pour la Profession de foi du vicaire Savoyard et les immortels principes de 89! Aussi je n'admets pas un bonhomme du bon Dieu qui se promène dans son parterre la canne à la main, loge ses amis dans le ventre des baleines, meurt en poussant un cri et ressuscite au bout de trois jours: choses absurdes en elles-mêmes et complètement opposées, d'ailleurs, à toutes les lois de la physique; ce qui nous démontre, en passant, que les prêtres ont toujours croupi dans une ignorance turpide, où ils s'efforcent d'engloutir avec eux les populations.» (Deuxième Partie, Chap. I)*

Man darf die Figur von Homais nicht als Sprachrohr des Autors missverstehen. Homais hat zu jedem Thema etwas zu sagen, wobei er seine Urteile aus dem Arsenal gängiger Klischees hervorkramt. Er zitiert die *Profession de Foi du Vicaire Savoyard* aus ROUSSEAU'S Erziehungsroman »*Émile*« (1762), wo man Sätze liest wie: *Ich bedarf nicht, daß man mich diesen Gottesdienst lehrt; die Natur selbst sagt ihn mir vor.* Rousseaus Text seinerseits beruht übrigens auf Fénelons »*Traité de l'Existence de Dieu*« und Nieuwentijt, den er sogar explizit zitiert.

### **Intelligent Design**

Die Alternative, zu fragen, »ob die Bibel recht habe oder Darwin«, hat derzeit wieder Hochkonjunktur.<sup>331</sup> Es haben sich Vereine gebildet, deren Ziel es ist, die in der heutigen Biologie gelehrt Evolutionstheorie als »nicht bewiesen« abzuqualifizieren und ihr (in einer meist unreflektierten Weise) den biblischen Schöpfungsbericht gegenüberzustellen.<sup>332</sup> Es gibt bei differenzierterer Betrachtung einen Fächer von Positionen, von den konservativsten »Kreationisten«, die

.....  
<sup>331</sup> Im Jahre 1999 beschloss das Board of Education des US-Bundesstaates Kansas mit sechs gegen vier Stimmen, die Evolutionstheorie aus dem Lehrplan der staatlichen Schulen zu entfernen (nach Stephen Jay GOULD, *Das Ende vom Anfang der Naturgeschichte*, Frankfurt/M.: Fischer 2005, 275ff.); Gerichtsurteile gegen das Unterrichten der Human-evolution gibt es in den U.S.A. seit 1925 immer wieder. Im Jahre 2006 bezeichneten 28% der Befragten einer Studie in der Schweiz die Evolutionstheorie als falsch (so die Zeitung »20 Minuten« vom 3.10.06 gemäß der Zeitschrift »Science«).

<sup>332</sup> Ein solcher Verein nennt sich deshalb »Pro Genesis«; vgl. die reichhaltige Website [www.progenesis.ch](http://www.progenesis.ch); hinzuweisen ist sodann auf die »Studiengemeinschaft Wort und Wissen e.V.«. – Zur Information von evolutionistischer Seite vgl. Ulrich KUTSCHERA, *Streitpunkt Evolution. Darwinismus und intelligentes Design*, Münster: LIT Verlag 2004.

am Genesis-Bericht buchstabengetreu festhalten<sup>333</sup>, bis hin zu den Vertretern der ›naturalistischen Evolution‹. Einen Mittelweg suchen die Vertreter des ›Intelligent Design‹, die sich einerseits gegen eine fundamentalistische Auslegung der Bibel wenden, andererseits gegen die Annahme der blindwütig wirkenden Faktoren Variation und Selektion. Die Auffassung, ein weiser Schöpfergott habe den Evolutionsprozess zweckmäßig eingerichtet und initiiert, hat, wie gezeigt wurde, alte Ahnen.

Alles dreht sich darum, zwei Geschichten zur Übereinstimmung zu bringen oder die eine durch die andere zu diskreditieren.

Der Genesisbericht und die Evolutionslehre haben gewisse Übereinstimmungen: Beides sind Geschichten, die von der Entstehung der Vielfalt des Lebendigen erzählen. (In der biblischen Welt sind wir Geschichten gewohnt, in der naturwissenschaftlichen sind Forscher wie Lamarck, Wallace und Darwin auch diesbezüglich Neuerer.) Die Ähnlichkeit mag dazu führen, dass man die beiden Geschichten über einen Leist schlägt. Aber es ist eine Pseudo-Ähnlichkeit; Erklärungsbedürfnis und Aussageabsicht sind ganz andere. Eine Vermittlung der beiden Ansätze muss aus verschiedenen Gründen notwendigerweise scheitern.

Die beiden Argumentationsfelder der Religion und der Naturwissenschaft sind so verschieden, dass sie nicht zusammengebracht werden dürfen. Hören wir die Worte eines modernen Theologen:<sup>334</sup> »Alles kommt ihm [dem Schöpfungsbericht] darauf an, die Güte des Lebensraums herauszustellen, dem Leser zu bedeuten, dass diese natürliche Welt sein Ort ist, seine Heimat, in der es sich leben lässt – und das in einer Zeit, da die Übermacht der Natur elementare Erfahrung des Menschen war. Der Schöpfungsgedanke wird hier eingesetzt, um der Natur die Unheimlichkeit zu nehmen. Der Text zieht das Wissen der Zeit heran, um eine religiöse Aussage über die Qualität der Welt zu machen. Während sich das Wissen der Zeit mit dem Funktionieren der Welt beschäftigt, zielt die religiöse Aussage auf deren Dignität in den Augen des Menschen. Das Wissen entfaltet Vorstellungen über die Welt, der Glaube ist eine Einstellung zur Welt.«

Und: »Die Rede vom Intelligent Design gründet die religiöse Aussage auf ein Defizit an Wissen: darauf, dass die Evolutionstheorie etwas nicht erklären kann. Wahrhaftige religiöse Aussagen leben aber nicht von ungelösten Rätseln, deren

.....

<sup>333</sup> Sie entwickeln so burleske Fragestellungen wie die, ob alle Tiere (inklusive die damals ja noch lebenden Saurier) auf Noahs Arche Platz hatten, insbesondere genügend Platz nach den Vorschriften der heutigen Tierschutzverordnung.

<sup>334</sup> Hans WEDER, Die Konsequenz des elektrischen Lichts. Überlegungen zu einem intelligenteren Design. Rektoratsrede am Dies academicus [der Universität Zürich] 2006 (Zürcher Universitätschriften 8), S. 21f.

Lösung sie aus dem metaphysischen Hut zaubern. Ihr Thema ist ein anderes: Sie reden vom Geheimnis. Einem Geheimnis, das zwar auch in manchen Rätseln der Welt waltet, aber bisweilen noch intensiver zu entdecken ist in dem, was die menschliche Vernunft bereits enträtselt hat. Je tiefer das Wissen über die Konstitution der Welt ist, desto mehr Chancen hat der Mensch, eine Ahnung von ihrem Geheimnis zu gewinnen. Nicht ein Ersatz für das Wissen ist der Glaube, sondern ein nachdenklicher Umgang damit. Deshalb beginnt Glaube nicht dort, wo das Denken endet, sondern umgekehrt: Der Glaube beginnt aus eigenen Gründen. Wo er beginnt, beginnt das Denken noch einmal neu.«

## Literaturverzeichnisse

### Meilensteine des physikotheologischen Denkens

Chronologisch angeordnete Auswahl. Ausführliche Bibliographien bieten: Wolfgang \*PHILIPP (1957), S. 186–218 und Sara \*STEBBINS (1980), S. 253–291.

›**Schöpfungspsalmen**‹: Psalm 19,2–7. Ps 104,1–15. Ps 139,1–12. Ps 148,1–10.

Priesterschriftlicher **Genesisbericht**: Genesis 1,1 – 2,4a.

›**Weisheitliche**‹ **Stellen**: Sprüche 8,22–31. Weisheit 7,15–22a. 9,1–3. 11,20. 13,5

**Buch Hiob**, besonders Kapitel 38–41.

**PLATO** [427–347], Timaios [Übersetzung von Hieronymus Müller 1857; Stephanus-Numerierung].

M. Tullius **CICERO** [106–43], De Natura Deorum. Vom Wesen der Götter, lat./dt., hg. übersetzt und erläutert von Wolfgang Gerlach und Karl Bayer, München / Zürich: Artemis 1987 (Sammlung Tusculum).

**PAULUS**, Römerbrief 1,20 und seine Auslegungen.

**LAKTANZ**: Lucius C. Firmianus Lactantius, [um 304/313], De opificio Dei: Lactance, L'ouvrage du Dieu Créateur, éd. Michel Perrin, (Sources Chrétiennes 213/214), Paris: Cerf 1974 [Textband / Kommentarband].

**AMBROSIUS** [von Mailand; um 340 – 397], Exaameron, dt. Übersetzung von J.Niederhuber in: Bibliothek der Kirchenväter, Band 17, Kempten 1914.

**HUGO VON SANKT VIKTOR** [Ende 11. Jh. – 1141], De tribus diebus = 7. Buch des »Didascalicon«; Migne PL 176, Spalten 811–838.

**THOMAS VON AQUIN**[o] [1225/6 – 1274], ›Gottesbeweise‹ in: Summa Theologica I, ii, 3. – Die deutsche Thomas-Ausgabe [lat./dt.], 1. Band, übersetzt und kommentiert von Alexander M. Siemer O.P. und Heinrich Maria Christmann O.P., 3. Auflage, Graz: Styria 1934.

**BONAVENTURA** [1217/18 – 1274], Itinerarium mentis in Deum, [lat./dt.] eingeleitet, übers. und erläutert von Julian Kauf OFM, München, Kösel 1961.

[**RAYMUNDUS DE SABUNDE**, Ramón SIBIUDA, † 1436]: Raimundus Sabundus, Theologia naturalis seu liber creaturarum. Faksimile-Neudruck der Ausgabe Sulzbach 1852, mit Einführung von Friedrich Stegmüller, Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann 1966.

Johann **ARNDT** [1555–1621], Vier Bücher vom Wahren Christentumb, Heilsamer Busse, Hertzlicher Rewe vnnnd Leid vber die Sünde, warem Glauben, heiligem Leben vnd Wandel der rechten wahren Christen. Braunschweigk, bey Andreas Dunckern, I: **1606**; II–IV: **1609**. [Das erste Buch ist bereits Frankfurt/M. 1605 erschienen, aber offensichtlich nur in einem Exemplar erhalten; 1612 zu 6 Büchern erweitert; viele Neuauflagen.]

Samuel **FABRICIUS**, Cosmotheoria Sacra. Heilige Welt-Betrachtung, Oder Meditationes vber den Hundert vnd Vierten Psalmen Davids von Gottes Geschöpffen vnd allerley grossen lieblichen Wunderwercken : Gefasset vnd abgetheilet in Sieben Bücher, in welchen die Lehre des Propheten erkläret, vnd von den Geschöpffen Gottes ordentlich, doch kurtz, Theologisch vnd Historisch gehandelt wirdt. In der Wechselischen Truckerey, in verlegung Daniels vnd Davids Aubry, vnd Clemens Schleichen. Buchhändler in Franckfurt am Mayn: Im Jahr **1625**.

Jan **SWAMMERDAM** [1637–1680]:

- *Historia Insectorum generalis*, ofte Algemeene Verhandeling van de Bloedeloose Dierkens, Utrecht: Van Dreunen **1669**. [Französische Übersetzung 1682; lat. Übersetzung 1685, 1693].
- *Ephemeris vita*, of afbeelding van's Menschen Leven, verdoont in de Wonderbaarelijke en nooyt gehoorde Historie van het vliegent ende een-daghelevent Haft of Oever-Aas, Amsterdam: Abr. Wolfgang **1675**. [Von Boerhaave in die »Biblia Naturae« aufgenommen; englische Übersetzung 1681].
- *Bybel der Natuure od Historie der Insecten, tot zekere soorten gebracht: door voorbeelden, ontleedkundige onderzoekingen van veelerhande kleine gediertens, als ook door kunstige kopere platen opgeheldert. Verrykt met ontelbaare waarnemingen van nooit ontdekte zeldzaamheden in de natuur / Biblia Naturae; sive historia insectorum, in classes certas redacta, nec non Exemplis, et anatomico variorum animalculorum examine, aeneisque tabulis illustrata*, Leiden: I. Severinus [u. a.] **1737/1738** [zweisprachige Ausgabe holländisch / lateinisch, mit der Vorrede von Herman Boerhaave].
- [deutsche Übersetzung:] *Bibel der Natur, worinnen die Insekten in gewisse Classen vertheilt, sorgfältig beschrieben, zergliedert, in saubern Kupferstichen vorgestellt, mit vielen Anmerckungen über die Seltenheiten der Natur erleutert und zum Beweis der Allmacht und Weisheit des Schöpfers angewendet werden. Nebst Hermann Boerhaave Vorrede von dem Leben des Verfassers. Aus dem Holländischen übersetzt*. Leipzig: Gleditsch **1752**. [Englische und französische Übersetzungen 1758].

John **RAY** [1682–1705]:

- The wisdom of God manifested in the works of the creation, London, **1691** – Gloria Dei oder Spiegel der Weißheit und Allmacht Gottes, offenbahret in denen Wercken der Erschaffung; erstmahls in engelländ. Sprache beschrieben von Johanne Ray. Nunmehr aber ins Teutsche übers. u. mit Anm. ill. durch Casparem Calvör, Goslar: König 1717.
- Three Physico-Theological Discourses concerning the primitive Chaos, the General Deluge, and the Future Conflagration of the World, London **1693**. – Drey Physico-Theologische Betrachtungen von der Welt Anfang, Veränderung und Untergang, worinnen I. das erste Chaos, oder der unförmliche vermischte Klumpen, und die Erschaffung Himmels und der Erden, II. Die allgemeine Sündflut..., III. Die Auflösung der Welt... abgehandelt sind; von Johann Rajo ... , Leipzig: Löwe 1732.

Richard **BENTLEY** [1662–1742], A Confutation of Atheism From the Structure and Origin of Humane Bodies. A Sermon preached At St Martin's in the Fields, May 2. 1692, London: Thomas Parkhurst & H. Mortlock **1692**. – Auszug aus D. Bentley's Wiederlegung der Gottesverleugnung, in: Vertheidigung der natürlichen und geoffenbarten Religion, oder Gilbert Burnet's Auszug der von Robert Boyle gestifteten Reden. Leipzig und Bayreuth 1738.

François de Salignac de La Mothe **FÉNELON** [1651–1715], Traité de l'Existence de Dieu [**1713**]; Edition critique établie par Jean-Louis Dumas, Editions Universitaires 1990.

William **DERHAM** [1657–1735]:

- Physico-Theology, or A Demonstration of the Being and Attributes of God, from his Works of Creation ..., London **1713**. (Reprint Olms Hildesheim 1976.) – William Derhams ... Physico Theologie, oder Natur-Leitung zu GOTT, Durch aufmercksame Betrachtung der Erd-Kugel, und der darauf sich befindenden Creaturen, zum augen-scheinlichen Beweiss das ein Gott, und derselbige ein allergütigstes, allweises, allmächtigstes Wesen sey. In die deutsche Sprache übersetzt von C.L.W. jetzo aber nach der siebenden englischen Ausgabe mit Fleiss von neuen übersehen, und nebst einer Aufmunterung des Herrn Carol Rollins, die Jugend bey Zeiten zur Liebe ihres Schöpfers durch Betrachtung der Creaturen anzuführen, zum Druck befördert von Jo. Alberto Fabricio ..., Hamburg: Brand **1730**; Zweyter Druck 1741.
- Astro-Theology, or a demonstration of the being and attributes of God, from a survey of the heavens, London **1715**. – Astrotheologie, oder Himmlisches Vergnügen in Gott, bey aufmerksamen Anschauen des Himmels und genauer Betrachtung der himmlischen Körper, zum augenscheinlichen Beweis, daß ein GOTT, und der selbe ein Allergütigstes, Allweises und Allmächtiges

Wesen sey, übers. von Joh. Albert Fabricius, Hamburg: Felginer **1728**; weitere Auflage 1739.

Bernard **NIEUWENTYT** [1654–1718, auch Neuwentijt], *Het Regt Gebruik der Werelt Beschouwingen: ter overtuiging van ongodisten en ongelovigen aangetoont*, Amsterdam **1714** – Die Erkenntniß der Weißheit, Macht und Güte des Göttlichen Wesens, aus dem rechten Gebrauch derer Betrachtungen aller irrdischen Dinge dieser Welt; zur Überzeugung derer Atheisten und Unglaubigen ... Samt einer Vorrede von Chr. Wolff ... . Frankfurt und Leipzig: Joh. Pauli **1732**. – Bernhard Nieuwetyts M. D. *Rechter Gebrauch Der Welt-Betrachtung. Zur Erkenntnis Der Macht, Weisheit und Güte Gottes, Auch Ueberzeugung Der Atheisten und Ungläubigen. In einer Freien Uebersetzung abermal ans Licht gestellt, ...* von D. Joh. Andreas Segner, Jena: Christian Heinrich Cuno **1747**.

Johann Jacob **SCHEUCHZER** [1672–1733]:

- *Jobi physica sacra, oder Hiobs Natur-Wissenschaft, verglichen mit der heutigen*, Zürich: Bodmer **1721**.
- *Kupfer=Bibel, in welcher die PHYSICA SACRA oder geheiligte Natur-Wissenschaft derer in Heil. Schrift vorkommenden Natürlichen Sachen deutlich erklärt und bewährt von JOH. JACOB SCHEUCHZER Med. D. ...* Anbey zur Erläuterung und Zierde des Wercks in Künstlichen Kupfer-Tafeln ausgegeben und verlegt durch Johann Andreas Pfeffel ... Augsburg und Ulm, gedruckt bey Christian Ulrich Wagner **1731, 1733, 1735**. [Vier Foliobände, 2098 Seiten Text in der deutschen Fassung; mit 753 Kupfertafeln: gleichzeitig erscheint eine lateinische, eine französische und eine holländische Ausgabe. Zur Paginierung: unabhängig davon, wie das Werk gebunden ist, es gibt einen ersten und einen zweiten Teil; ich zitiere demnach so: I, Seitenzahl bzw. II, Seitenzahl.]

Barthold Hinrich **BROCKES** [1680–1747], *Irdisches Vergnügen in Gott, bestehend in Physikalisch- und Moralischen Gedichten*, 9 Teile, Hamburg **1721–1748** und zwar: I 1721; II 1726; III 1728; IV 1731; V 1736; VI 1739; VII, 1743; VIII; 1746; IX 1748. [Reprint Bern: Lang 1970].

Christian **WOLFF** [1679–1754], *Vernünfftige Gedancken von den Absichten der natürlichen Dinge, den Liebhabern der Wahrheit mitgetheilet* von Christian Wolff, Franckfurt / Leipzig **1724** [Reprint der 2. Auflage 1726 in: Christian Wolff, *Gesammelte Werke I., Abteilung / Band 7*; Hildesheim: Olms 1980].

Johann Albert **FABRICIUS** [1668 –1736], *Hydrotheologie Oder der Versuch, durch aufmerksame Betrachtung der Eigenschaften, reichen Austheilung und Bewegung Der Wasser, die Menschen zur Liebe und Bewunderung Ihres Gütigsten, Weisesten, Mächtigsten Schöpfers zu ermuntern*. Ausgefertigt von

Jo. Alberto Fabricio, D. und Prof. Publ. des Gymnasii zu Hamburg. Nebst einem Verzeichniß von alten und neuen See- und Wasser-Rechten, wie auch Materien und Schriften, die dahin gehören, unter XL. Titul gebracht, Hamburg, bey König und Richter **1734**.

Noël Antoine **PLUCHE** [1688–1761], *Le Spectacle De La Nature, Ou Entretiens Sur Les Particularités De L'Histoire Naturelle, Qui ont paru les plus propres à rendre les Jeunes-Gens Curieux, & à leur former l'esprit, Seconde Édition*. Paris: Estienne & Desaint **1732–51**. – Schau-Platz der Natur, oder: Untersuchungen [in einigen Bänden: Gespräche] von der Beschaffenheit und den Absichten der natürlichen Dinge, wodurch die Jugend zu weitem Nachforschungen aufgemuntert und auf richtige Begriffe von der Allmacht und Weisheit Gottes geführt wird; mit 204 Kupfern, 8 Bände in Oktav, Wien / Nürnberg u. a.: Monath 1746–1753.

Friedrich Christian **LESSER** [1692–1754]:

- Kurtzer Entwurff einer Lithotheologie oder eines Versuches durch natürliche und geistliche Betrachtung derer Steine die Allmacht, Güte, Weißheit und Gerechtigkeit des Schöpfers zu erkennen u. d. Menschen zur Bewunderung ... desselben aufzumuntern, Nordhausen **1732**. – [Neuaufgabe:] Lithotheologie, das ist: Natürliche Historie und geistliche Betrachtung derer Steine, Also abgefaßt, daß daraus die Allmacht, Weißheit, Güte und Gerechtigkeit des grossen Schöpfers gezeuget wird, Anbey viel Sprüche der heiligen Schrift erkläret, und die Menschen allesamt zur Bewunderung, Lobe und Dienste des grossen GOTTES ermuntert werden, Hamburg: Ch. W. Brandt **1751**.
- *Insecto-Theologia*, oder Vernunft- und schriftmäßiger Versuch, wie ein Mensch durch aufmerksame Betrachtung derer sonst wenig geachteten Insecten zu lebendiger Erkänntniß und Bewunderung der Allmacht, Weißheit, der Güte und Gerechtigkeit des grossen Gottes gelangen könne, Franckfurt: Michael Blochberger, **1738**; Mehrere Neuauflagen.
- *Testaceo-Theologia*, oder: Gründlicher Beweis des Daseyns und der vollkommensten Eigenschaften eines göttlichen Wesens, aus natürlicher und geistlicher Betrachtung der Schnecken und Muscheln, zur gebührenden Verherrlichung des grossen GOTTES und Beförderung des ihm schuldigen Dienstes ausgefertigt, Leipzig: Blochberger **1744**.

Johann Georg **SULZER** [1720–1779]:

- Versuch einiger Moralischer Betrachtungen über die Werke der Natur, Berlin: Haude **1745**.
- Unterredungen über die Schönheit der Natur, Berlin: Haude und Spener **1750**.

- Joh. Georg Sulzers Unterredungen über die Schönheit der Natur nebst desselben moralischen Betrachtungen über besondere Gegenstände der Naturlehre. Von neuem aufgelegt, Berlin: Haude & Spener 1770. [Reprint Frankfurt a.M.: Athenäum 1971].

Pierre Moreau de **MAUPERTUIS** [1698–1759], *Essay de Cosmologie* [**1750**]; dans: *Œuvres de M<sup>r</sup>. de Maupertuis*, Nouvelle Edition corrigée et augmentée, Lyon: J.-M. Bruyset, 1756; Tome Premier.

Hermann Samuel **REIMARUS** [1694–1768]:

- Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion in zehn Abhandlungen auf eine begreifliche Art erklärt und gerettet, Hamburg: Bohn **1754**. [Weitere Auflagen: 1755, 1766, 1772, 1781].
- Allgemeine Betrachtungen über die Triebe der Thiere, hauptsächlich über ihre Kunst-Triebe. Zur Erkenntniß des Zusammenhanges der Welt, des Schöpfers und unser selbst, Hamburg: Bohn **1760**. [Mehrere Neuauflagen].

Johann Gottfried Ohnefalsch **RICHTER** [† 1765], **Ichthyotheologie**, oder: Vernunft- und Schriftmäßiger Versuch die Menschen aus Betrachtung der Fische zur Bewunderung, Ehrfurcht und Liebe ihres großen, liebreichen und allein weisen Schöpfers zu führen, Leipzig: bey Friedrich Lankischen Erben **1754**.

David **HUME** [1711–1776]:

- *Enquiry Concerning Human Understanding* [**1758**], Ed. L. A. Selby Bigge, Oxford 1902 [Nach der postumen Ausgabe von 1777].
- *Dialogues concerning Natural Religion* [**1779**], ed. J. V. Price, Oxford 1976. [Erste deutsche Übersetzung: 1781] – Übersetzt von Norbert Hoerster, Stuttgart 1981 (Reclams Universalbibliothek 7692).

Immanuel **KANT** [1724–1804]:

- [anonym] *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt*, Königsberg und Leipzig: Johann F. Petersen **1755**. [Weil der Verleger bankrott ging, gelangten erst in den 60er Jahren wenige Exemplare des Buchs an die Öffentlichkeit.]
- *Critik der reinen Vernunft*, Riga: J. F. Hartknoch **1781**. [Insbesondere: 2. Buch, Des dritten Hauptstücks Sechster Abschnitt: *Von der Unmöglichkeit des physicotheologischen Beweises*].
- *Critik der Urtheilskraft*, Berlin / Libau: Lagarde & Friederich **1790**. [Insbesondere: § 85: *Von der Physicotheologie*].

## Sekundärliteratur

Hier sind Arbeiten aufgelistet, die mir sehr förderlich waren. Ein \* in den Fußnoten verweist auf die vollständigen Angaben hier. Weitere einschlägige Literatur ist dort an der entsprechenden Stelle angegeben.

Hans-Martin BARTH, Atheismus und Orthodoxie. Analysen und Modelle christlicher Apologetik im 17. Jahrhundert, Göttingen: Vandenhoeck 1971.

Hans BLUMENBERG, Die Lesbarkeit der Welt, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1981; 3.Auflage (stw 592) 1993.

Fritz BÜSSER, Das ›Buch der Natur‹. Grosse Theologen über Schöpfung und Natur, Stäfa: Th. Gut 1990. [Anthologie]

Manfred BÜTTNER, Das Problem der ›praktischen‹ natürlichen Theologie, dargestellt am Beispiel der Beziehungen zwischen Klimatologie und Theologie in der Geschichte der Physikotheologie, unpublizierte Disseration Münster 1963. [Diese Schrift selbst habe ich nicht eingesehen, Büttner hat aber seine Thesen in mehreren Aufsätzen später dargelegt.]

Gisela DEHMEL, Die Arzneimittel in der Physikotheologie, Münster: LIT 1996 (Physikotheologie im historischen Kontext 5).

Martin EGLI, Logotope. Geschichten zur Geschichte der Naturgeschichte, Zürich: Limmat-Verlag 1986.

Robert FELFE, Naturgeschichte als kunstvolle Synthese. Physikotheologie und Bildpraxis bei Johann Jakob Scheuchzer, Berlin: Akademie-Verlag, 2003.

Amos FUNKENSTEIN, Theology and Scientific Imagination from the Middle Ages to the XVIIIth. Century, Princeton University Press 1986; französische Übersetzung mit Verbesserungen: Théologie et Imagination Scientifique du Moyen Âge au XVIIe siècle, Paris: Presses Universitaires de France 1995.

Ruth GROH & Dieter GROH, Weltbild und Naturaneignung. Zur Kulturgeschichte der Natur, (suhrkamp taschenbuch wissenschaft 939), Frankfurt/M. 1991, 2. Auflage 1996.

Paul HAZARD, Die Krise des europäischen Geistes 1680–1715, dt. Übers. Hamburg 1939.

Ilse JAHN (Hg.), Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien, 1.Aufl. Jena 1982; 3. neu bearb. Aufl. 1998; Heidelberg: Spektrum 2000.

Michael KEMPE, Wissenschaft, Theologie, Aufklärung. Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und die Sintfluttheorie, Tübingen: Bibliotheca Academica Verlag, 2003 (Frühneuzeit-Forschungen Band 10).

- Hans-Georg KEMPER, Gottebenbildlichkeit und Naturnachahmung im Säkularisierungsprozeß. Problemgeschichtliche Studien zur deutschen Lyrik in Barock und Aufklärung, 2 Bde., Tübingen: Niemeyer 1981 (Studien zur deutschen Literatur 64/65).
- Andreas KLEINERT, Die allgemeinverständlichen Physikbücher der französischen Aufklärung, Aarau: Sauerländer 1974.
- Udo KROLZIK, Das physikotheologische Naturverständnis und sein Einfluß auf das naturwissenschaftliche Denken im 18. Jh., in: *Medizinhistorisches Journal* 15 (1980), S. 90–102.
- Udo KROLZIK, Säkularisierung der Natur. Providentia-Dei-Lehre und Naturverständnis der Frühaufklärung, Neukirchen-Vluyn 1988. [Diss. Universität Hamburg 1984; großer Teil über Johann Albert Fabricius].
- Udo KROLZIK, Christliche Wurzeln der neuzeitlichen Naturwissenschaften und ihres Naturbegriffs, in: *Vestigia Bibliae* 6 (1984), S. 284–308.
- Alexandre KOYRÉ, *From the Closed World to the Infinite Universe*, Baltimore 1957; dt. Übers.: *Von der geschlossenen Welt zum unendlichen Universum*, Frankfurt/M. 1969 (suhrkamp taschenbuch wissenschaft 320).
- Andreas LANG, *Die Physikotheologie in der Schweiz im 18. Jahrhundert: Joh. Heinrich Sulzer – Johann Jakob Scheuchzer – Gottlieb Sigmund Gruner*, unpublizierte Schrift, Universität Basel 1998.
- Irmgard MÜSCH, *Geheiligte Naturwissenschaft. Die Kupfer-Bibel des Johann Jakob Scheuchzer*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2000 (Rekonstruktion der Künste, Band 4).
- Friedrich OHLY, *Zum Buch der Natur*, in: F.O., *Ausgewählte und neue Schriften*, Stuttgart: Hirzel 1995, S. 727–843.
- Günter PETERS, *Die Kunst der Natur. Ästhetische Reflexionen in Blumen- und Gedichten von Brockes, Goethe und Gautier*, München: Fink 1993.
- Wolfgang PHILIPP, *Das Werden der Aufklärung in theologiegeschichtlicher Sicht*, Göttingen Vandenhoeck & Ruprecht 1957.
- Wolfgang PHILIPP, *Das Zeitalter der Aufklärung. Klassiker des Protestantismus*, Band VII, Bremen: Schönemann 1963 (Sammlung Dieterich 272). [Gute Anthologie mit Einführungen und Kommentaren]
- Erich ROTHACKER, *Das ›Buch der Natur‹ Materialien und Grundsätzliches zur Metapherngeschichte*. Aus dem Nachlass hrsg. und bearb. von Wilhelm Perpeet, Bonn 1979.

Cornelia SCHNABEL, ›Aus jedem Kraut / Der Mensch Gott seinen Schöpfer schaut.« Die ›Physica Sacra« des Joh. Jac. Scheucher, unpublizierte Lizentiatsarbeit an der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich 2002.

Matthias SCHRAMM, Natur ohne Sinn. Das Ende des teleologischen Weltbildes, Graz: Styria 1985.

Sara STEBBINS, Maxima in minimis. Zum Empirie- und Autoritätsverständnis in der physikotheologischen Literatur der Frühaufklärung, (Mikrokosmos 8), Bern: P. Lang 1980.

Richard TOELLNER, Die Bedeutung des physico-theologischen Gottesbeweises für die nachcartesianische Physiologie im 18. Jahrhundert, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 5 (1982), S. 75–82.

Otto ZÖCKLER, Geschichte der Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft, mit besonderer Berücksichtigung der Schöpfungsgeschichte, 2 Bände, Braunschweig 1877/1879.

hier Bild: ScheuchzerPortrait.jpg

Johann Jakob SCHEUCHZER (1672–1733), Portrait von Joh. Melchior Füssli;  
aus: *Ouresiphoites Helveticus, sive Itinera per Helvetiæ alpina regiones* 1708;  
2. Aufl. Leiden: Pieter van der Aa 1723. (19 x 13 cm)

hier Bild: FabriciusPortrait.jpg

Johann Albert FABRICIUS (1668–1736),  
Portrait unbekannter Herkunft. (20 x 15 cm)

hier Bild: LesserPortrait.jpg

Friedrich Christian LESSER (1692–1754), Portrait aus *Testaceo-Theologia*, Leipzig: Blochberger 1744 . (15 x 9 cm; Man beachte die Amtstracht, die ausgelegten *steinschalichten Thierleyn* und die Bibliothek.)

hier Bild: ReimarusPortrait.jpg

Hermann Samuel REIMARUS (1694–1768),  
Portrait unbekannter Herkunft. (14,5 x 8,7 cm)

hier Bild: ArndtBrillenEmblem.jpg

Johann ARNDT, Vier Bücher vom Wahren Christentum, Zürich, in Bürcklischer Truckerey getruckt, 1746., Emblem Nr. 51 zum IV. Buch, Kap. 15

*Also sollen die Creaturen unsere geistliche Brillen seyn, durch welche wir sollen auf ihren Schöpfer sehen, und denselben desto mehr lieben.*

hier Bild: SwammerdamHaft.jpg

Jan SWAMMERDAM, Bibel der Natur, Leipzig 1752; Tafel XIV: Anatomie der Eintagsfliege; bereits 1675 publiziert. (27 x 17 cm)

hier Bild: Job1721.jpg

Johann Jacob SCHEUCHZER, eine Seite aus *Jobi Physica Sacra*, Zürich 1721.  
(Satzspiegel 17 x 10,7 cm)

hier Bild: ScheuchzerHerz.jpg

Johann Jacob SCHEUCHZER, PHYSICA SACRA, Augsburg / Ulm 1735,  
Kupfertafel DXLIV zu Psalm 33,15 »Gott bildet der Menschen Herzen«,  
gestochen von Jakob Andreas FRIDRICH. (30 x 20.5 cm)

hier Bild: ScheuchzerMonumentum.jpg

Johann Jacob SCHEUCHZER, PHYSICA SACRA, Augsburg / Ulm 1735,  
Kupfertafel DCCL: *Monumentum Diluvianum*,  
gestochen von Johann Georg Pintz. (30 x 19 cm)

hier Bild: JHWHFrey.jpg

Ikonographie des Schöpfungsakts I: Gott in menschlicher Gestalt —  
Holzschnitt auf dem Titelblatt von Hermann Heinrich FREY, Therobiblia.  
Biblich Thierbuch, darinne alle vierfüßige, zahme, wilde, giftige und  
kriechende Thier, Vogel vnd Fisch ... beschrieben sind, Leipzig 1595.  
(8 x 5,5 cm)

hier Bild: JHWHFranz.jpg

Ikonographie des Schöpfungsakts II: eine in einer Lichtgloriole aufgelöste  
Gottesgestalt — Titelpuffer aus: Wolfgang FRANZ, *Historia Animalium, In quâ  
plerorumqve Animalium præcipuæ proprietates ... accommodantur,*  
Editio Sexta, Wittenberg 1659. (14 x 11,4 cm)

hier Bild: JHWHKraus.jpg

Ikonographie des Schöpfungsakts III: Das Tetragramm JHWH in einem Strahlenkranz steht für Gott. — Johann Ulrich KRAUS (1655–1719), Historische Bilder-Bibel, welche besteht in Fünff Theil ... gezeichnet und in Kupffer gestochen von Johann Ulrich Krausen, Augsburg 1705;  
1. Teil, Tafel 2. (Ø 13,5 cm)

hier Bild: JHWH Brockes.jpg

Ikonographie des Schöpfungsakts IV: Die Gottheit ist nurmehr im natürlichen  
Sonnenlicht präsent. — Frontispiz zu: Hrn. B. H. BROCKES verdeutschte  
Grund-Sätze der Welt-Weisheit des Herrn Abts Genest, Tübingen: Joh. Heinr.  
Ph. Schramm 1739. (13 x 7,7 cm)

»Frage das Vieh, das wird dich's lehren!« (Hiob 12,7)

## Appendix

Die Neujaarsblätter der Gelehrten Gesellschaft haben als Thema statutengemäß »in erster Linie Lebensbeschreibungen verdienter Zürcher«. Das thematische Zentrum dieses Bändchens ist der Zürcher Gelehrte Johann Jacob SCHEUCHZER (1672–1733), den ich in einem größeren Bezugsrahmen darstellen wollte, damit seine Eigenart besser zu Tage trete. Wer sich mit Universalgelehrten anlegt, gerät gern selbst ins Enzyklopädische. Und so ist die Arbeit etwas ausgefert.

Die Begeisterung für das Lebenswerk eines historisch doch ziemlich entfernten Mannes kommt nicht aus dem Nichts. Ich habe mich bei diesen Studien an die Spaziergänge in der Jugendzeit mit meinem Vater erinnert, der lange einer Amsel zuschauen konnte, die Regenwürmer aus dem Boden pickte, und dann fragte: »Woher weiss sie, wie man das macht? Wer hat es sie gelehrt?« Und ich habe mich an einen Spaziergang mit meiner Tochter erinnert, die in Anbetracht von Gewürm auf dem feuchten Weg fragte: »Wäk Papi, für was git's äigentli Rägewüürm?«

Ich bedanke mich für die Hinweise und Hilfe von p.t. Markus Aebi, Manfred Beetz (Halle), Fabrizio Brentini, Rainer Enskat (Halle), Regula Forster, Gerhard Frick, Pia Holenstein Weidmann, Andreas Kleinert (Halle), Ulrich Knellwolf, Hans Kummer, Andreas Lang (Basel), Norbert Lüthy, Beatrix Michel-Peyer, Peter Möhr, Peter Peisl, Tamara Rüegger, Alfred Schindler, Hans-Heinrich Schmid, Cornelia Schnabel, Peter Schulthess, Uli Stadler, Martin Städeli, Philipp Stoellger, Sibylle Rusterholz, Peter Rusterholz, Doris Walser-Wilhelm, Werner Weber †, Tobias Zimmermann, Adam Zweig. – Teile dieses Büchleins durfte ich den Mitgliedern der Gelehrten Gesellschaft in Zürich am 29. August und am 15. November 2007 vortragen, von deren Diskussionsvoten ich ebenfalls profitierte. – Dank gebührt auch dem Personal der Abteilung ›Alte Drucke‹ der Zentralbibliothek Zürich.

## Register

- Aberglauben 145  
 Albertinus 20  
 Allegorese 18  
 Ambrosius 88  
 Angelus Silesius 44; 56; 172  
 Arbuthnot 110  
 Arndt 33; 38; 44; 91; 217  
 Arnold 70; 71  
 Artifex 35  
 asylum ignorantiae 80  
 Augustinus 16; 17; 117  
 Bachofen 165  
 Bacon 159  
 Barth 182  
 Bellarmin 16  
 Bentley 75; 108; 155; 197  
 Bernardus Silvestris 39  
 Bernhard von Clairvaux 44  
 Bersuire 19  
 Berthold von Regensburg 44  
 Bibelverwendung 65  
 Bochart 66  
 Boerhaave 97; 122  
 Boethius 37  
 Bonaventura 16; 39; 60  
 Bonnet 178  
 Boyle 11; 15; 152  
 Boyle Lectures 108  
 Breitinger 168  
 Bridgewater Treatises 142  
 Brockes 41; 42; 45; 52; 163  
 Buchmetapher 43  
 Buchstabengleichnis 74; 104; 135  
 Bullinger 32  
 Chorherren 112  
 Cicero 8; 50; 74  
 Dalton 48  
 Darwin 144; 193  
 Deismus 9; 181  
 Della Porta 161  
 Denkform 6  
 Derham 32; 104; 153; 155  
 Descartes 160  
 Deus absconditus 180  
 Dionysius Areopagita 14  
 Drexel 42  
 Eckhart 1  
 Eintagsfliege 100; 218  
 Engels 198  
 Epikur 8  
 Erbauung 146  
 Erbauungsliteratur 33  
 Erdbeben von Lissabon 174  
 Fabre 8  
 Fabricius 6; 42; 127; 148; 214  
 Fabricius Samuel 62; 93  
 Fénelon 104  
 Flaubert 200  
 Flurpredigten 147  
 Fontenelle 162  
 Franz 23; 223  
 Freud 193  
 Frey 23; 222  
 Frosch 168  
 Galilei 47  
 Gassendi 73  
 Genesisbericht 27  
 Genest 149  
 Goethe 171; 173; 199  
 Gottesbeweise 12  
 Greiffenberg 95  
 Grimmelshausen 45  
 Gruner 141  
 Guericke 161  
 Haeckel 140; 196  
 Haller 121  
 Hamann 46; 87  
 Harsdörffer 161  
 Harvey 81; 151  
 Heine 173; 192  
 Herbert of Cherbury 9  
 Herz 115; 220

- Hiob 28  
Hobbes 10  
Hooke 156  
Hövel 23  
Hugo von Sankt Viktor 43  
Hume 182  
Insekten 123  
Kant 77; 188  
Katholizismus 149  
Kepler 107  
Kircher 128  
Klopstock 15  
Kompatibilisierungsthese 80  
Kraus 224  
Kröte 147  
Krüger 175  
Kyburz 141  
La Mettrie 122  
Laktanz 36  
Lambert von St. Omer 24  
Laplace 179  
Leeuwenhoek 157  
Leibniz 53; 85; 119  
Leland 11  
Lesser 1; 64; 82; 123; 140; 155; 215  
Lessing 133  
Lichtenberg 49; 172; 175  
Linné 153  
Lukrez 73  
Luther 58  
Malpighi 96; 156  
Maupertuis 131  
Mäusehaar 106  
Maxima in minimis 123  
Mersenne 11  
Mikroskop 156  
Murmeltier 31  
Mythenkritik 79  
Naturalienkabinette 158  
Naturausbeutung 146  
Natürliche Religion 8  
Newton 119; 153  
Nieuwentijt 15; 51; 80; 109  
Novalis 49  
Optimismus 144  
Paley 51; 142; 196  
Pascal 179  
Paulus 9; 41  
Petrus Berchorius 19  
Philo von Alexandrien 87  
Pietismus 33  
Platon 26  
Pluche 59; 129  
Pope 57  
Populärwissenschaft 161  
Portmann 141  
Providenz 30  
Psalm 104 26  
Psalm 136 27  
Psalm 19,2 35  
Raimundus de Sabunde 61; 89  
Raritäten-Kammern 125  
Ray 101; 152; 174  
Redi 154  
Reimarus 33; 76; 133; 156; 216  
Reimann 71  
rhinoceros 132  
Rollin 163  
Römerbrief 1,20 9  
Rousseau 201  
Royal Society 81  
Salons 84  
Scheuchzer 22; 33; 45; 47; 48; 51; 63; 75; 78; 82; 83; 84; 111; 162; 213  
Schnecken 1; 124  
Schöpfer 35  
Schöpfung 222  
Schöpfungspsalmen 28  
Scriver 147  
Sechstageswerk 88  
Seeigel 88  
Seneca 30  
Seuse 35; 41  
Signaturenlehre 25  
Sintflut 102  
Smellie 178

---

Sparsamkeitsprinzip 133  
Spee 94  
Spiegel 41  
Spinoza 77  
Spur 38  
Stelluti 156  
Sulzer, Joh, Heinrich 142  
Sulzer, Joh. Georg 137  
Swammerdam 96; 139; 145; 157; 218  
System 114  
Systematik 125  
Teleologie 76; 79  
test by ridicule 172  
Theodizee 3  
Thévenot 84; 96  
Thomas von Aquin 13; 18; 40  
Triller 164  
Uhrwerkgleichnis 50  
Unlesbarkeit 221  
Ursinus 66  
Urzeugung 154  
van Swieten 15  
Vanini 72  
Vanitas 144  
Vinzencz von Beauvais 24  
Viret 11  
Voltaire 172; 174  
Vorsehung 30  
Walpurger 163  
Walther von der Vogelweide 37  
Weichmann 68  
Werkmeistermetapher 35  
Werther 171  
Wesley 142  
Wolff 15; 65; 72  
Woodward 103  
Wunder 79  
Wunder-Begriffe 117  
Zimmermann 175  
Zufall 36; 50; 74; 132; 195  
Zwingli 31