

**Zeitschrift:** Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde  
**Band:** 79 (1979)

**Artikel:** Zwischen Erfahrung und Spekulation : Theodor Zwinger und die religiöse und kulturelle Krise seiner Zeit. 2. Teil  
**Kapitel:** Liberalisierung und Wachstum der Wissenschaften  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-118001>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 07.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

21. Buch des *Theatrum* von 1586, *De mechanicis artibus*, hatte schließlich einen nicht geringen Anteil am *Catalogus Historiarum particularium* oder Verzeichnis der Einzeldarstellungen spezifischer Phänomene der Natur und der menschlichen Beschäftigung mit ihr, die Bacon als notwendige Voraussetzung für eine Erneuerung der Naturwissenschaften betrachtete<sup>142</sup>.

### Liberalisierung und Wachstum der Wissenschaften

Ob Bacon außer dem *Theatrum* auch die anderen Werke des Basler Naturalisten kannte, entzieht sich unseren Kenntnissen, da wir über keinen Katalog der Bibliothek des englischen Philosophen verfügen. Es bestehen jedoch so weitgehende Parallelen im Gesamtwerk der beiden Philosophen, daß sich eine derartige Vermutung aufdrängt. Bacons Forderung, die Ergebnisse der Forschung und des Erfindungsgeistes Einzelner zum Nutzen der Öffentlichkeit publik zu machen, anstatt sie zum Zwecke der eigenen Bereicherung oder zur Machtenfaltung des jeweiligen Vaterlands geheimzuhalten<sup>143</sup>, wurde bereits von Zwinger vorweggenommen. «Non tibi certe soli, sed et aliis natus es. Ergo ne vel imperfecta quae habes communicare verearis», schrieb er in der *Morum philosophia poetica* von 1575<sup>144</sup> und in der *Methodus apodemica* lobte er zwei Jahre später im Kapitel über die *Mechanicae Peregrinationis praecepta* die französische und italienische Großzügigkeit, jedem das Erlernen der Künste und Handwerke zugänglich zu machen im Gegensatz zu der deutschen, strengen Reglementierung, welche die Geheimnisse der Kunst nur innerhalb der Zunftshierarchie weitervermittelte<sup>145</sup>. Die Notwendigkeit, die Erkenntnisse Einzelner auch anderen zugänglich zu machen, entspricht für Zwinger einem von der Natur gegebenen zweiten Erhaltungstrieb, der nicht die Gattung, sondern die Wissenschaft der Menschen vor ihrem Erlöschen bewahrt. Denn die ewige Vernunft, so Zwinger weiter, habe nicht einem Menschen, nicht einem Volk und einem Jahrhundert alle inneren und äußeren Gaben verliehen, sondern die

<sup>142</sup> Ebd. 427–431.

<sup>143</sup> P. Rossi, *Francesco Bacone, Dalla magia alla scienza*, Torino 1974<sup>2</sup>, 37–41.

<sup>144</sup> *Morum philosophia poetica*, Basileae 1575, 69.

<sup>145</sup> «Apud Germanos collegia Opificum singula fere peculiare de hac re leges habent, ut nec a quibuslibet ars percipi quaeat, nec cuilibet eius percipiendae facultas detur. Apud Gallos et Italos maior libertas est.» *Methodus apodemica* a.O. 103.

einzelnen Orte, Personen und Epochen mit verschiedenen Fähigkeiten ausgestattet, um die Menschen einerseits vom untätigen Müßiggang zum Erkennen und Handeln zu führen (*ad contemplandum et agendum invitarentur*) und um auf diese Weise den ständigen Arbeits- und Erfindungsgeist zu erhalten (*ut sic perpetuo ἀλφησταί essent ἄνθρωποι*), und damit andererseits die menschliche Gesellschaft durch die Notwendigkeit dieses gegenseitigen Beistands, wie durch unauflösliche Fesseln gebunden, erhalten bleibe. Und wenn die Künste und Wissenschaften wie so oft in der Geschichte durch Eroberungen, Katastrophen oder andere Ereignisse in Vergessenheit gerieten, so ist das für Zwinger nicht zuletzt ein Zeichen göttlicher Fügung, um den Erkenntnisdrang und die Arbeitsamkeit der Menschen weiter zu fördern und um die Menschen zur gegenseitigen Hilfe und engen Solidarität zu veranlassen: «*ea fortasse numinis providentia, ut veritatis in profundis ignorantiae tenebris abditae tanto maius sit desiderium, et virtus in arduo posita cum labore et sudore exerceatur, adeoque homines ad mutuum auxilium consiliumque petendum ferendumque fatali quadam necessitate compellantur*<sup>146</sup>.»

Wie im Falle des Verfassers des *De augmentis scientiarum* gehörte zu den zentralen Themen in Zwingers philosophischen Überlegungen auch das Problem des Wachstums und der Neubelebung der Künste und Wissenschaften. Anders als Bacon jedoch, der im Kampf gegen nach alle Seiten hin abgeschlossene Systeme, die einer Weiterbildung im Wege standen, einen radikalen Bruch mit der wissenschaftlichen Tradition verlangte, setzte sich Zwinger zum Ziel, die wissenschaftstheoretisch gültigen Ansätze eben dieser Tradition hervorzuheben. Selbstverständlich stand für ihn die *veritas rerum* über der *auctoritas personarum*, wie klangvoll die Namen auch immer sein mochten; aber er vergaß dabei nie, den tatsächlichen Leistungen der Vergangenheit die gebührende Achtung zu erweisen: «*cum non quia ab aliis sit dictum, sed quia non sine ratione dictum videtur, illud amplectamur*<sup>147</sup>.» Die Norm wissenschaftlicher Erkenntnis ist für Zwinger allein die menschliche Vernunft, die aus der «Geschichte» und Beobachtung von Einzelfällen allgemeine Theorien und ihre Weltanschauung herleitet; da aber diese Beobachtung weder in kurzer Zeit noch durch einen einzelnen Menschen geleistet werden kann – so nötig die eigene Erfahrung auch ist, um den Vorrat der Vernunft mit Material zu versehen –, so ist es auch

<sup>146</sup> Hippocrates, a.O. β 5r.

<sup>147</sup> *Physiologia medica*, a.O. 148.

wichtig, die Autorität derjenigen, «qui cum ratione observata inveniunt, inventa constituerunt, constituta docuerunt» in Anspruch zu nehmen. Die Anerkennung einer solchen Autorität beeinträchtigt keineswegs die Freiheit des Philosophierens noch steht sie denen im Wege, die neue Gedankengänge zu entwickeln vermögen; sie schützt aber die weniger Begabten, welche die Mehrheit der Menschen ausmachen, davor, kopf- und grundlos nach der Wahrheit zu suchen oder immer wieder unter die Tyrannei der neuesten Mode zu geraten:

«Etsi enim hominem philosophum rationis et orationis libertas, nulli auctoritati dedita, soli veritati addicta, deceat: eadem tamen ipsa paucos tantum, quos aequus amavit Iuppiter, quique auctoritatem omnem divinae mentis perspicacia superaverint, cadere potest: mediocribus interim, quorum est pars maxima, opinionibus antecessorum suorum servire multo consultius fuerit, quam inconsiderato libertatis studio, repudiata maiorum auctoritate, τῆς νομοζήλας tyrannidem invadere<sup>148</sup>.»

Stand für Zwinger die ernsthafte Forschung auch über jeglicher Autorität, so mißbilligte er doch die marktschreierische Bilderstürmerie vieler Erneuerer, die nicht weniger als die autoritätsgläubigen Konservativen einen realen Zuwachs der Wissenschaften hemmten, da sie sich selbst von der reichen Erfahrung der Vergangenheit abschnitten. Mit Aristoteles wußte Zwinger darauf hinzuweisen, daß die Künste und Wissenschaften nach langem Beobachtungsprozeß erfunden worden und durch viele Jahre hindurch gewachsen sind und daß es jedermann freisteht, zu diesem Wachstum mit neuen Erfindungen beizutragen<sup>149</sup>. Aufgabe der Gelehrten sei es demnach nicht, diese organische geistesgeschichtliche Kontinuität zu unterbrechen, sondern sie weiterzuentwickeln und den nachfolgenden Geschlechtern ein größeres Wissens- und Forschungsgebiet zu hinterlassen, als sie selber von ihren Vorfahren als Erbe übernahm-

<sup>148</sup> Plotini . . . operum philosophicorum omnium libri LIV, in sex Enneades distributi, Basileae 1580, α 2v. Ähnlich in der Physiologia medica, 148: «Hinc etiam nostro tempore, qui vel totam artem novant, ut Chymistae, vel dogmata quaedam, ut qui in Paradoxis tam superciliose et amice desudant, eaque ut minore cum fronte profiteri audeant, libertatem philosophicam praetendunt. Licuit semperque licebit cuique suam sententiam dicere: dum illud faciat cum observantia maiorum et permissu νομοφυλάκων.» s. auch Rotondò a.O. 345.

<sup>149</sup> Aristotelis Ethicorum . . . a.O. 39: «Confirmat (Aristoteles) Artium et Scientiarum exemplo, quarum theoremata quaedam definitionibus, quaedam aliis enuntiationibus explicantur. Artes enim omnes a) Inventae sunt non nisi magna difficultate et observatione multorum. b) Auctae sunt sensim minore cum difficultate, per multorum annorum seriem. Cuiuslibet enim hominis est, vel mediocri ingenio praediti, inventis addere.»

men: Es gebe ja, wie Democritus sagte, noch Abertausende von Welten zu erforschen – «*posteris nihilominus non minorem, quam a prioribus acceperunt et contemplandi et agendi provinciam relinquent; fortassis etiam cum Alexandro conquerentur, nondum uno devicto, multa mundorum millia secundum Democritum superesse*<sup>150</sup>.»

Auf die Eroberungen Alexanders des Großen berief sich auch Bacon gerne («*nos enim Alexandri fortunam nobis exponemus*»), als er sein *plus ultra* dem *non ultra* der vorangegangenen wissenschaftlichen Tradition gegenüberstellte<sup>151</sup> und sich dabei der höchsten aller Autoritäten, dem fortschreitenden Verlauf der Zeit allein unterwarf: «*Omnium enim consensu veritatem Temporis filiam esse. Summae igitur infirmitatis esse, authoribus infinita tribuere, auctori autem authorum atque omnis auctoritatis, Tempori, jus suum denegare*<sup>152</sup>.» Indessen steht das Verdienst, diesen Gedanken des Wachstums der Wissenschaften oder gar der Erfindung von neuen Wissenschaften als erster aufgegriffen und verbreitet zu haben, weder dem Basler noch dem englischen Philosophen zu. Direkt oder indirekt verdankten es beide dem Paracelsus! In seiner astrophischen Terminologie, d.h. aus der Überzeugung heraus, wonach alle Künste und Wissenschaften aus den Sternen oder dem Licht der Natur/*anima mundi* entstammten, hatte Paracelsus seine Lehre, daß jede Zeit und jedes Land *die* Medizin und *die* Wissenschaften hervorbringe, welche die Menschen jeweils brauchten oder verdienten, folgendermaßen beschrieben:

« . . . wiewol alle künst noch nit offenbar seind. dan es haben noch nit alle sternen ire wirkung volbracht und ir influentias imprimirt. darumb ist die erfindung der künsten noch an kein end komen; darumb ob etwas neues gefunden wird oder etwas unerhörtes zu suchen understanden, sol niemand verhindert werden; dan das gestirn wirket mitsampt dem, der da sucht. dan wie Christus sagt: suchet, so findet ir, das ist auch im natürlichen liecht gleich so wol als in dem ewigen; dan der himel wirkt für und für. darumb hab ein ieglicher achtung auf diejenigen, so teglich etwas neues suchen und finden auch teglich etwas neues, und sei welcherlei es wölle in natürlicher weisheit, künsten oder geberden; der himel bringts herfür. aus dem folget nun neue ler, neue künst, neue ordnung, neue krankheit, neue arznei, dan alle punkt und augenblick ubet sich der himel in solchen dingen. und zu dem hat der mensch das urteil in ime, was er sol fürlassen gehen oder nit; dan das ist die warheit, alle künst der metal-

<sup>150</sup> Hippocrates, a.O., β 5r.

<sup>151</sup> Bacon, Works, a.O. 3, 584.

<sup>152</sup> Ebd. 3, 612.

len kometen aus dem gestirn und andere alle so auf der ganzen erden sind, aber noch sind sie nit all geboren in die welt. also auch alle krefte der arznei sind aus dem gestirn, noch aber ist es nit alles gelernt; alle weisheit der menschen sind aus dem gestirn, aber noch hat es kein end in der geburt<sup>153</sup>.»

Praktische Konsequenz war dann für Paracelsus das eigene Erforschen der Natur und nicht das ständige Wiederholen der Lehren der Vergangenheit: «darumb so sol der mensch der alten leren nicht so gar anhangen, sonder sol hören, was das firmament teglich fürnimbt im menschen zu vollbringen.»

Ob Bacon diese Lehre des Paracelsus aus der Lektüre der Werke des Hohenheimers selbst oder aber durch die Bücher des Severinus oder Bernard Palissy kannte, ist hier zu untersuchen nicht der Ort<sup>154</sup>. Was Zwinger betrifft, so besteht kein Zweifel, daß er sie dank seiner eingehenden Beschäftigung mit Paracelsus kannte. Denn in seinem frühen Kommentar zur *Ars medicinalis* des Galen hatte er noch die Meinung vertreten, man sollte sich viel intensiver dem Studium der Antike widmen, anstatt ständig nach neuen Erfindungen zu trachten, da alle Künste und Wissenschaften bereits von den Vorfahren erfunden und durch Erbrecht bereits in den Besitz der Allgemeinheit übergegangen seien<sup>155</sup>.

Bis zum Erscheinen des *De augmentis scientiarum* (1627) schied allerdings, unter Berufung auf Paracelsus, dieser Glaube an das Wachstum und den Fortschritt der Wissenschaften die Konservativen von den Anhängern einer radikalen Wissenschaftsreform. Während Oswald Crollius z.B. in seiner Vorrede zur *Basilica Chymica* die Gedanken des Paracelsus über die Freiheit der philosophischen und wissenschaftlichen Forschung und über die unabsehbaren Möglichkeiten des forschenden Menschen auf eine wahrhaft

<sup>153</sup> Paracelsus, Sämtliche Werke ed. Sudhoff, 1. Abt., Bd. 12, Berlin 1929, 24 f.

<sup>154</sup> Rossi, Francesco Bacone, a.O. 13 f, 75; für die Abhängigkeit Bacons von den Lehren des Paracelsus s. Graham Rees, Francis Bacon's semi-paracelsian Cosmology, in: Ambix, The Journal of the Society for the History of Alchemy and Chemistry, 22, 1975, 81–101, 161–173; in seinem Artikel, Zilsel, the Artisans, and the Idea of Progress in the Renaissance (Journal of the History of Ideas, 11, 1950 235–240), bringt A.C. Keller kleine Texte von Rabelais, Bodin und Louis Leroy, die den Glauben der Humanisten an den Fortschritt beweisen sollen. Das Werk des Paracelsus und der gewaltige Stoß, den eben dieser Glauben dadurch bekam, werden hier jedoch nicht erwähnt.

<sup>155</sup> «In διδασκαλίᾳ igitur multo plus operae atque studii collocandum est, quam in εὔρέσει, nobis praesertim, qui omnes artes iam inventas et tanquam haereditario iure a maioribus acceptas possidemus.» S. In Artem medicinalem Galeni Tabulae et Commentarii a.O., α 4v.

modern klingende Formel reduzierte<sup>156</sup>, und die *Fama Fraternitatis* der Rosenkreuzer, deren Verfasser sie ja als Anstoß zur Erneuerung in Wissenschaft, Theologie und Politik verstanden wissen wollten, gar eine «allgemeine und General Reformation der gantzen weiten Welt» ankündigten<sup>157</sup>, bezichtigte ein Andreas Libavius solchen Fortschrittsglauben und solche Reformversuche des Paracelsismus und der schwärzesten Magie. Wie für die Konservativen seiner Zeit waren für Libavius, den Chemiker aus dem Studierzimmer, alle Künste und Wissenschaften zu ihrer höchsten Vollkommenheit gelangt; wenn es etwas Neues zu vollbringen gäbe, wäre dies höchstens, die Teile der Wissenschaft, «quae veteres sciverunt, posteri amiserunt», wieder ans Licht hervorzubringen<sup>158</sup>.

Vom Standpunkt seines Konservativismus und in seiner Ablehnung des Reformgeistes, der in der Neubelebung neuplatonischer und hermetischer Lehren und in den Schriften von Paracelsus und seinen Anhängern zum Ausdruck kam, hatte Libavius den Nagel auf den Kopf getroffen, als er die Magie und den Skeptizismus als die Grundübel seiner Zeit apostrophierte<sup>159</sup>. Denn in der Tat waren es, abgesehen von Galileis Anwendung der mathematischen Sprache für die Naturerscheinungen, diese zwei Geistesströmungen, so gegensätzlich sie uns heute erscheinen mögen, welche den Weg zur neuzeitlichen Philosophie und Wissenschaft des 17. Jahrhunderts ebneten und ihre Entfaltung ständig begleiteten: Magie einerseits als operatives, im Dienste der Menschen die Natur durchdringendes Wissen, das, anstatt sich in sterile Spekulationen über die Natur zu versteigen, zur tätigen Beherrschung, Nachvollziehung oder gar Kurskorrektur des Naturprozesses befähigte und das Werke hervorzubringen vermochte, die wiederum ein neues Wissen darstellten; Skeptizismus andererseits als Ablehnung der arroganten Selbstsicherheit und Gewißheit einer Wissenschaft und Philosophie, die jede Konfrontation mit der Erfahrung und den daraus entstandenen Werken für überflüssig hielt und in der Verherrlichung der antiken, lies aristotelischen Tradition die unmittelbare Naturforschung und experimentelle Arbeit auf das Niveau der Schneider- und Schusterkunst relegierten. Daß Bacon trotz aller Kritik an der Magie und

<sup>156</sup> s. Anhang 2.

<sup>157</sup> In Teil 1, 112 versprach ich eine kritische Besprechung von zwei Werken der neuesten Historiographie über die Rosenkreuzer. Obwohl sie bereitgestellt war, habe ich wegen dem großen Umfang vorläufig auf ihre Publikation verzichtet und werde sie, in veränderter Form, als Einleitung zu einer kommentierenden Bibliographie des Rosenkreuzerischen Schrifttums zwischen 1612 und 1623 verwenden.

<sup>158</sup> s. Anhang 3.

<sup>159</sup> Teil 1, 67.

Akatalepsia Pyrrhonorum in diesen beiden Geistesströmungen zu Hause war, weiß heute jeder, der das schöne Buch von Paolo Rossi, *Francesco Bacone, Della magia alla scienza*, gelesen hat. Daß Zwinger, dreißig Jahre vor Bacon, zu den profiliertesten Vertretern dieser beiden Geistesrichtungen zählte, versuchen die folgenden Seiten darzulegen.

### Magie und Wissenschaft

Die griechische editio princeps des Plotin von 1580 wurde mit einer Vorrede des Druckers Pietro Perna an den Nürnberger Senat eingeleitet, die aber, wie Rotondò richtig gesehen hat, aus der Feder Zwingers stammte<sup>160</sup>. Rotondò hat auch den programmatischen Charakter dieser Einleitung gewürdigt und sie zum Ausgangspunkt für seine Untersuchung über die Rolle der Magie im editorischen Programm des engagierten Exulanten aus Lucca gemacht. Obwohl in dieser Schrift das Wort Magie ausschließlich auf die gottlose und dämonische bezogen wurde (auf welche «fortassis» Plotin und auf jeden Fall viele Neoplatoniker nach ihm «sub praetextu philosophiae» des öfters zurückgegriffen haben sollen, um sich damit den Argumenten des Christentums zu widersetzen), bedeutet ein solcher Gebrauch des Wortes weder für Perna noch für Zwinger Ablehnung oder Verurteilung der Magie in ihrer Gesamtheit, sondern vielmehr die Bereinigung der Magie von ihren verderbten und abergläubischen Auswüchsen. Diese letzteren ausgemerzt, bliebe die Philosophie Plotins ein mit der Natur und der menschlichen Vernunft übereinstimmendes, der Religion nicht widersprechendes System («rationi humanae . . . (et) . . . naturae rectae consentaneum et eatenus a divina Auctoritate non alienum»), adäquates Instrument für die Erkenntnis und Formulierung der Wirklichkeit der Natur («naturae, hoc est, dei operum, in quovis entium genere cognoscendae exprimendaeque aemulum») und nicht zuletzt unerschöpfliche Fundgrube von Naturgeheimnissen, deren Kenntnis und praktische Nachvollziehung zu Gottes Ehre gereichten, wenn sie angesichts der Offenbarung Gottes stattfänden («ipsosque naturae thesauros in contemplando et agendo ex penetralibus istis (Plotini) erutos ad Dei unius gloriae referre, et in luce illius, qui omnem hominem, sed dispare modo illuminat, acquiescere discamus»)<sup>161</sup>. Eine christliche Philosophie also, wie auch die Orakel der Sibyllen

<sup>160</sup> Rotondò, *Studi e ricerche* a.O. 344.

<sup>161</sup> Plotini . . . operum philosophicorum libri LIV, a.O. α 4r.