

Zeitschrift: Scholion : Bulletin
Herausgeber: Stiftung Bibliothek Werner Oechslin
Band: 10 (2016)

Artikel: "Prudentia non est scientia" : Abstraktion und Erfahrung und die aristotelische Parabel vom 'puer'
Autor: Oechslin, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-720011>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.01.2026

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

“PRUDENTIA NON EST SCIENTIA”: ABSTRAKTION UND ERFAHRUNG
UND DIE ARISTOTELISCHE PARABEL VOM ‘PUER’*

für Dalibor Vesely

Werner Oechslin

I.

‘IUVENIS’, ‘PUER’, ‘παῖς’, ‘νέος’: EIN ARGUMENT
AUS DER NIKOMACHISCHEN ETHIK

“Freilich könnte man auch die Frage aufwerfen, warum eigentlich ein Knabe ein Mathematiker werden kann, aber kein Weiser oder Naturphilosoph. Doch wohl nur darum, weil das Objekt der Mathematik ein Abstraktum ist, wogegen die Prinzipien der Physik aus der Erfahrung stammen. In der Weisheit aber bringen es die jungen Leute zu keiner eigenen Überzeugung, sondern nur zu Behauptungen, während sie sich die mathematischen Begriffe wohl klarzumachen wissen.

Dass aber die Klugheit in eigenen Dingen auch einen Blick fürs Ganze fordert, ergibt sich auch insofern, als ein Irrtum beim Überlegen entweder das Allgemeine oder das Besondere betrifft [...]

Dass die Klugheit aber nicht Wissenschaft ist, ist klar.”

Aristoteles, Nikomachische Ethik, VI, 9, nach der Übers. von E. Rolfes und bearb. von G. Bien, Hamburg / Darmstadt 1995

Es geht im sechsten Buch der *Nikomachischen Ethik* um die Verstandestugenden, um all das, was Aristoteles unter den Begriffen von Kunst, Wissenschaft, Klugheit, Weisheit und Verstand ausführt und zusammenfasst.¹ Sie alle sind mit der Wahrheit und der Wahrheitsfindung in irgendeiner, einer unterschiedlichen Weise verbunden. Und hier beginnen die Beobachtungen und Überlegungen, denen nicht nur die Unterscheidung einer ‘wissenden’ gegenüber einer ‘folgender’ Tätigkeit, einer notwendigen gegenüber einer kontingenten Natur, sondern noch mehr die immer wieder monierte Ausrichtung auf das Handeln nach Massgabe einer ‘praktischen Vernunft’ zugeordnet ist. Es bedarf der Illustration durch Beispiele, wobei Aristoteles

neben älteren Philosophen – den weisen, jedoch, weil irdischen Gütern abhold, ‘nicht klugen’ Anaxagoras und Thales² – Homer sowie in auffälliger Weise auch Künstler heranzieht. Phidias und Polyklet stehen als Beleg für die Weisheit.³ Perikles erscheint deshalb als klug, weil er den richtigen Blick auf die Wirklichkeit besitzt, Mässigkeit übt und über das für die Klugheit erforderliche Urteilsvermögen verfügt.⁴ Man wird auf die besondere Gewichtung der Klugheit in diesem Buch der *Nikomachischen Ethik* aufmerksam, weil einleitend ausdrücklich auf die ‘Mitte’ und die darauf gerichtete ‘rechte Vernunft’, die “recta ratio” (“ὁ λόγος ὁ ὀρθός”) verwiesen wird.⁵

Auf den ersten Blick eher überraschend findet sich im Rahmen der entsprechenden Erörterung und Begründung auch das Bild vom ‘iuvenis’, vom jungen Menschen, der, so Aristoteles, sehr wohl ein Geometer und Mathematiker, weise und sicherlich kundig sein könne, nicht aber über Klugheit verfüge. Es sei dies ein Zeichen dafür, dass man beim Überlegen, wie man denn zu dem für Menschen erreichbaren Gut gelange, Unterschiedliches bedenken müsse, was wiederum Erfahrung und insofern praktische Klugheit (“ἡ δὲ φρόνησις πρακτική”) voraussetze, die dem jungen Menschen nun einmal fehle, obwohl gewisse leitende Ausrichtungen vorgegeben sind, für die Aristoteles den Begriff ‘architektonisch’ anführt. Ja, Klugheit und die “civilis facultas” (‘πολιτική’) sind im Grunde ein und dasselbe,⁶ auch wenn der eher ‘nomothetische’, das heisst ‘gesetzgebende’ und von Aristoteles als architektonisch charakterisierte Anteil sich von der deutlicher am eigenen Interesse jedes Einzelnen, am “proprium uniuscuiusque bonum”, orientierten Klugheit verschieden sein mag.⁷ Aristoteles präzisiert, dass diese Gleichheit sich auf die “ἑξις” (Hexis), nach der gebräuchlicheren lateinischen Fassung auf den ‘Habitus’ bezieht und nicht eine Wesensgleichheit darstellt. In der lateinischen Übersetzung Argyropoulos’ – gemäss der Ausgabe von 1496 – findet sich gleich zu Beginn des sechsten Kapitels deutlich herausgestellt der Satz: “At qui civilis facultas & prudentia idem esse habitus: esse tamen ipsarum non idem est.”

Hier, wo fallweise kluges Vorgehen zu überprüfen ist, sucht Aristoteles Klärung und bedient sich zu diesem Zweck des Beispiels des für Geometrie und Mathematik, aber nicht für Klugheit geeigneten Jünglings. Die Begründung liegt darin, dass der Gegenstand der Mathematik ein Abstraktum sei und somit der Erfahrung entbehre. In der Version Argyropoulos’ lautet dies so: “An quia mathematica quidem sunt per abstractionem.”⁸ Im Kommentar von Jacques Lefèvre d’Etaples erfährt dies und der Nachsatz, gemäss dem die Jünglinge – passend zu den mathematischen Prinzipien – ‘nur’ behaupten

würden, Bestätigung und Präzisierung: “Primo que mathematicus cognitione abstrahit/ neque experientia eget. at sapientis/ et naturalis principia: deprehenduntur experientia. Quapropter adolescentes illa quidem dicunt: attamen illis non credunt. Secundo. Mathematicorum diffinitiones non obscure sunt. Obscuriores autem sunt: et sapientis/ et naturalis.”⁹

Die Argumentation kulminiert in der von Aristoteles selbst kurz danach gemachten Feststellung, wonach Klugheit keine Wissenschaft, dem (reinen) Intellekt entgegengesetzt sei: “opponitur igitur intellectui”.¹⁰ “Scientia igitur non est.” Stattdessen bedarf die Klugheit der “consultatio”, der Beratung und Überlegung, was Zeit erfordert, um am Ende eben ‘gut beraten’ zu sein. Erst wenn dies der Fall und der Vorgang abgeschlossen ist, stellt sich die Klugheit ein; die gute Beratung (“consultatio bona”) soll sich auch als die richtige erweisen (“rectitudo”) und so erst kann man zum richtigen Urteil (“existimatio vera”) gelangen.¹¹

Die Dinge sind vorerst klar geschieden und am Bild des (noch) nicht erfahrenen ‘puer’ deutlich gemacht. Es scheint einleuchtend und klar, dass sich Klugheit mit kindlicher Naivität und mit der damit verbundenen Unmittelbarkeit und Schnelligkeit nicht verträgt. Prüfen, Erwägen und Überdenken sind stattdessen gefordert; das Vorgehen des Klugen ist in jedem Fall ‘bedächtig’.

Der Gedanke erscheint noch deutlicher in der italienischen Übersetzung der *Nikomachischen Ethik* durch Bernardo Segni 1550 herausgestellt und zudem mit dem Bild des geduldigen Gebärens verdeutlicht: “Ma il giovane di questa [=esperienza] manca, conciosia chè la lunghezza del tempo la partorisca.”¹² (Abb. 1) Dem (noch) jungen Menschen geht die Zeit und die Erfahrung und insgesamt die dazugehörige Geduld ab. Er ist, so der Zusammenhang bei Aristoteles, für die zeitunabhängige abstrakte, mathematische Einsicht geeignet, nicht jedoch für das, was einer Erfahrung bedarf und mit Zeit und letztlich mit Geschichte verbunden ist: “Iuvenis autem non est expertus. Experientiam enim temporis efficit longitudo.”¹³

“Longitudo temporis efficit”: das Hervorbringen über die lange Ausdehnung der Zeit schmückt Segni mit der Vorstellung des Gebärens: “partorisca”. Er suggeriert, dass sich mit der Erfahrung Mühen und Schmerz, aber auch das Ersehnte und Erwünschte verbinden. Wir streben und trachten nach Klugheit! Weil schon Aristoteles in diesem Zusammenhang die Ausrichtung auf das Universale und das Partikuläre mit ins Spiel bringt und der allgemeineren Ausrichtung der “civilis facultas” das Wörtchen

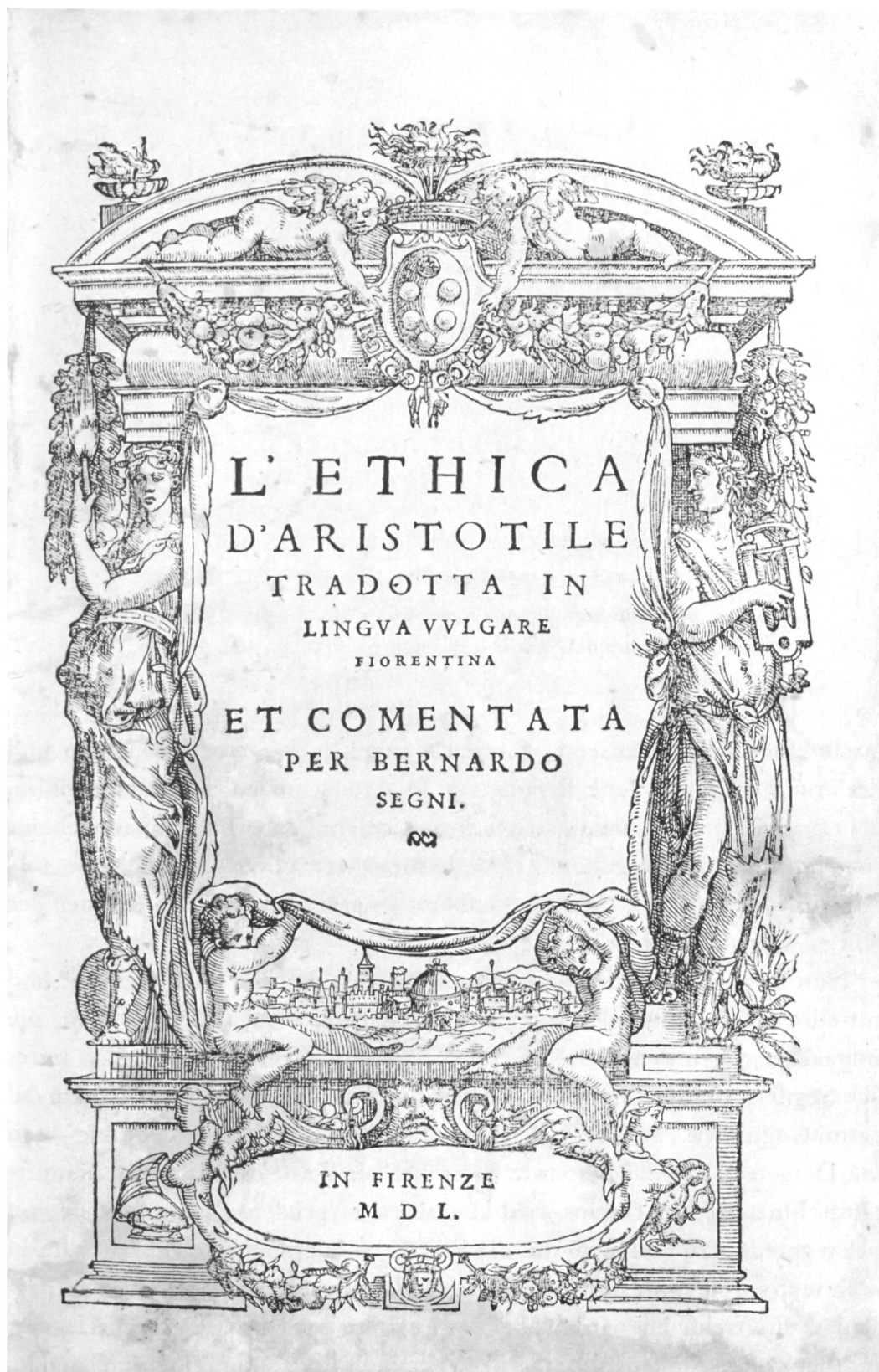


Abb. 1: Bernardo Segni, *L'Ethica d'Aristotile tradotta in lingua vulgare fiorentina* [...], Firenze 1550, Titel

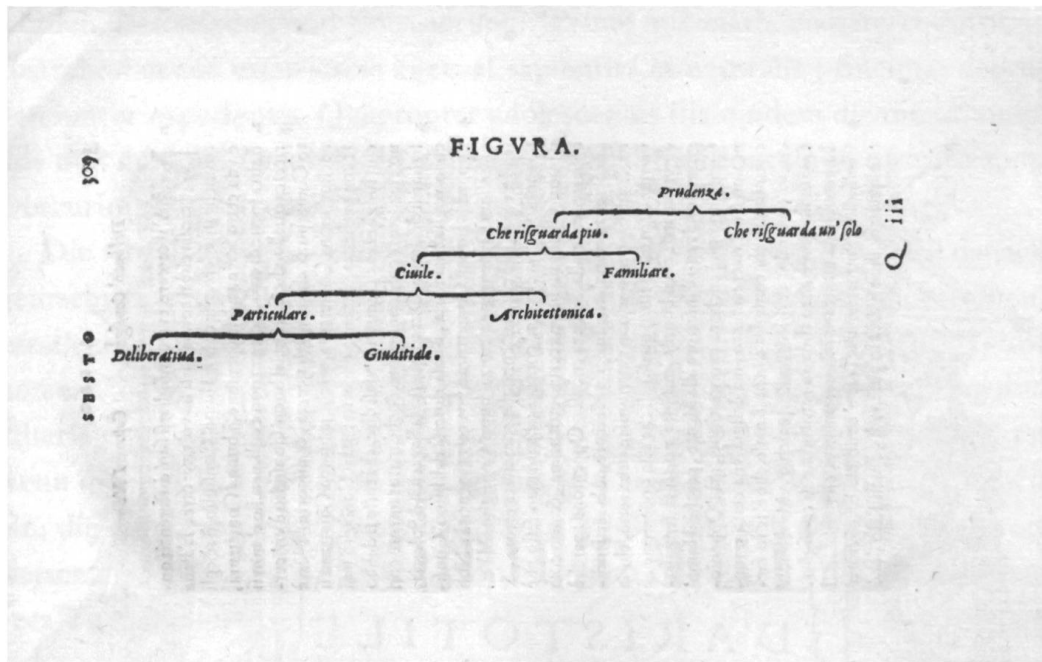


Abb. 2: Bernardo Segni, Figur / Ramifikation zum Begriff "Prudenza",
in: id., *L'Ethica d'Aristotile* [...], Firenze 1550, S. 309 (cf. Abb. 1)

"architektonisch" hinzusetzt, sieht sich Segni zu weiterer Diskussion und Erklärung gedrängt. Jene Befähigung ist unterschieden in "architettonica, & in quella, che è chiamata attiva, & particolare."¹⁴ Darüber hinaus scheint für Segni ohnehin zu gelten: "L'Architettonica considera il bene pubblico in universale."¹⁵ Es muss konkret umgesetzt werden im Rahmen der "Città" oder der "Famiglia".

Nun ist aber auch die Wissenschaft "Scienza intorno all'universale" und mittelbar der Habitus des Intellekts in Griffweite auch der Klugheit, die umgekehrt gegen den 'äusseren Sinn' abgegrenzt werden soll.¹⁶ Also rettet sich Segni mit Hilfe Thomas von Aquins in den "senso interno chiamato da' Latini Cogitativa", dem es gegeben ist, das Allgemeine – und Abstrakte – von den Dingen zu lösen.¹⁷ Bernardo Segni hat zur Verdeutlichung eine Ramifikation hinzugesetzt. Daraus wird klar, wie die "prudenza", insofern sie von vielen geteilt wird und nicht nur die Familie, sondern alles "civile" betrifft, in 'architektonisch' – für universal und grundsätzlich genommen – und in 'partikulär' unterschieden wird, wobei das Letztere zur (konkreten) Überlegung und Beurteilung führt (Abb. 2).¹⁸ Der Klugheit wird somit eine umfassende, in ihrer Bedeutung noch gesteigerte Wertschätzung zuteil. Man hofft auf eine Synthese (Abb. 3).

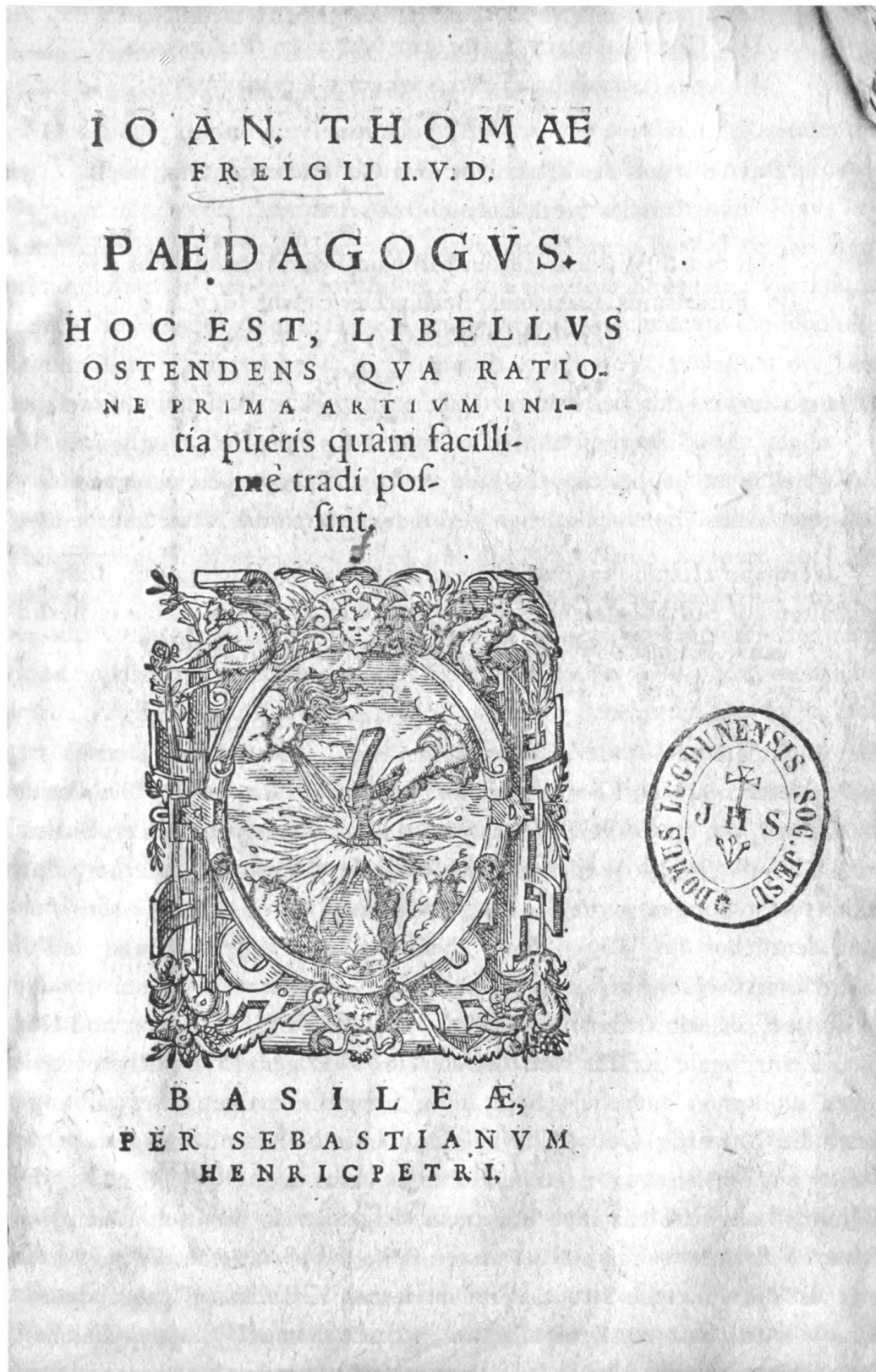


Abb. 3: J. T. Freigius, *Paedagogus*. Hoc est, libellus ostendens qua ratione prima artium initia pueris quam facillime tradi possint, Basel: Sebastianus Henricpetri 1582, Titel

II.

DAS HOHE LIED AUF 'KINDLICHE NAIVITÄT': IRRITATION
UND ENTZWEIUNG; WISSEN GEGEN KREATIVITÄT

“Das Volk und das Kind sieht. Der Gebildete sieht nur noch
das Ideal, das nicht zu sehen ist.”

Herwarth Walden, *Einblick in Kunst. Expressionismus.
Futurismus. Kubismus*, Berlin: Der Sturm 1917, S. 9

“Da stossen uns nun bei weiterer Ueberlegung Fälle in Menge auf, welche
zeigen, dass Sicherheit und Schnelligkeit des Eintretens bestimmter
Vorstellungen bei bestimmten Eindrücken auch erworben werden kann,
selbst wo nichts von einer solchen Verbindung durch die Natur gegeben ist.”

Hermann Helmholtz, *Die Thatsachen in der Wahrnehmung*. Rede
gehalten zur Stiftungsfeier der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin
am 3. August 1878, Berlin: August Hirschwald 1879, S. 26

Hier beginnen die Schwierigkeiten, zeigen sich Widersprüche. Dem Wissen und der einschlägigen Kompetenz einen Platz im ‘Ganzen’ der Gesellschaft zuzuweisen, wie dies in der *Nikomachischen Ethik* thematisiert ist, erweist sich nicht überall als das vordringlichste Ziel. Im Zeichen ‘moderner’ Fortschrittsvorstellungen wirken noch ganz andere Kräfte. Das Wissen – und noch deutlicher die ‘Wissenschaft’ – entfaltet ihre Eigendynamik; und die klare Unterscheidung von der Klugheit gemäss dem aristotelischen “*prudentia non est scientia*” führt häufig genug zu Loslösung, Trennung und Konflikt. Zentrifugale Kräfte sind oft stärker. Nur gerade die Rhetorik der neuen, modernen ‘querelle’ scheint in ihren manifestartigen Übertreibungen durch die ‘Blitzartigkeit’, als Privileg kindlicher Naivität herausgestellt, den Vorzug vor umsichtigem Argumentieren zu geniessen.

Julius Langbehn hat 1890 in seinem vielgelesenen “krausen” Buch *Rembrandt als Erzieher* schon auf der ersten Seite die wissenschaftliche Ausrichtung als “die schwache Seite unserer modernen Zeitbildung” gebrandmarkt: “Die Wissenschaft zerstiëbt allseitig in Spezialisismus.”¹⁹ Seine Gleichung lautete “je wissenschaftlicher [...] desto unschöpperischer”.²⁰ Man verschrieb sich bald jenem diffusen “Kunstwollen”, das Kreativität dem “alexandrinischen”, besserwisserischen Zugriff entzog. Herwarth Walden brachte es

auf den Punkt, als er 1917 in seiner Darstellung *Einblick in Kunst. Expressionismus. Futurismus. Kubismus* schrieb: “Das Volk und das Kind sieht. Der Gebildete sieht nur noch das Ideal, das nicht zu sehen ist.”²¹

Der ‘puer’ kommt zu einem neuen Auftritt als ‘wirklicher’ Repräsentant der Volksseele; er findet sich nun in den Gegensatz zu den ‘verbildeten’ Gebildeten gestellt! Hermann Muthesius, der sich des Attributs “kraus” zur Kennzeichnung des populären und nicht salonfähigen Bestsellers des Rembrandtdeutschen bediente, formulierte 1911 in seiner Dresdener Werkbundrede: “Die kunstgeschichtliche Erkenntnisarbeit verscheuchte die lebendige Architektur.”²² Semper habe, so Muthesius, schon 1851 anlässlich der Londoner Weltausstellung festgestellt, “daß in der Kunst die barbarischen und halbbarbarischen Völker die gebildeten Nationen besiegt hätten”.²³

Kunst und Wissenschaft stehen sich verfeindet gegenüber; und der ‘puer’ symbolisiert nicht nur den frischen, durch keinerlei Erfahrung und Tiefgründigkeit abgelenkten Blick auf die Abstraktion, sondern auch den ungestörten Zugang zu Kreativität – und Kunst. Zweifelsohne hat die Wissenschaft einiges dafür getan, dass diese Differenz irreversibel zugunsten einer präzisierten Kennzeichnung wissenschaftlicher Arbeit festgeschrieben wurde. Als Hermann Helmholtz 1878 in seiner berühmten Rede *Die That-sachen in der Wahrnehmung* für den Beweis der “Anschaubarkeit” eintrat und unzweideutige Belege und die “wissenschaftlichen Kenntnisse ihrer Gesetze” forderte, bekannte er auch, dass damit der ältere Begriff der Anschauung, für den eine “Vorstellung ohne Besinnen und Mühe sogleich mit dem sinnlichen Eindruck” zustande kommt, in Widerspruch steht und dessen Ablehnung demzufolge unausweichlich ist (Abb. 4).²⁴ Was das war und was wir mühelos mit jener Vorstellung vom unvoreingenommenen ‘puer’ verbinden können, fasste Helmholtz im nächsten Satz in die Begriffe: “Leichtigkeit, Schnelligkeit, blitzähnliche Evidenz”.²⁵

Es trennen sich hier Welten! Wie anders waren doch die Erwartungen an den “pädagogischen Werth der gebildeten Anschauung” geartet, mit denen Pestalozzi und Herbart das Kind und den Knaben bedachten. “Das Kind ist getheilt zwischen Begehren, Bemerken und Phantasieren.” Aus dem zweiten, dem “Bemerken” liesse sich die “Kenntniß der Natur der Dinge” bilden (Abb. 5).²⁶ Naturgemäss müsse der ‘puer’ bei seiner Entwicklung und Entfaltung gestützt werden, denn dort, bei der Naivität, sollte er doch nicht ein Leben lang verharren, wie das später in Herwarth Waldens Zusammenzug von “das Kind und das Volk” allzu sehr anklingt. Zudem, der – schon von

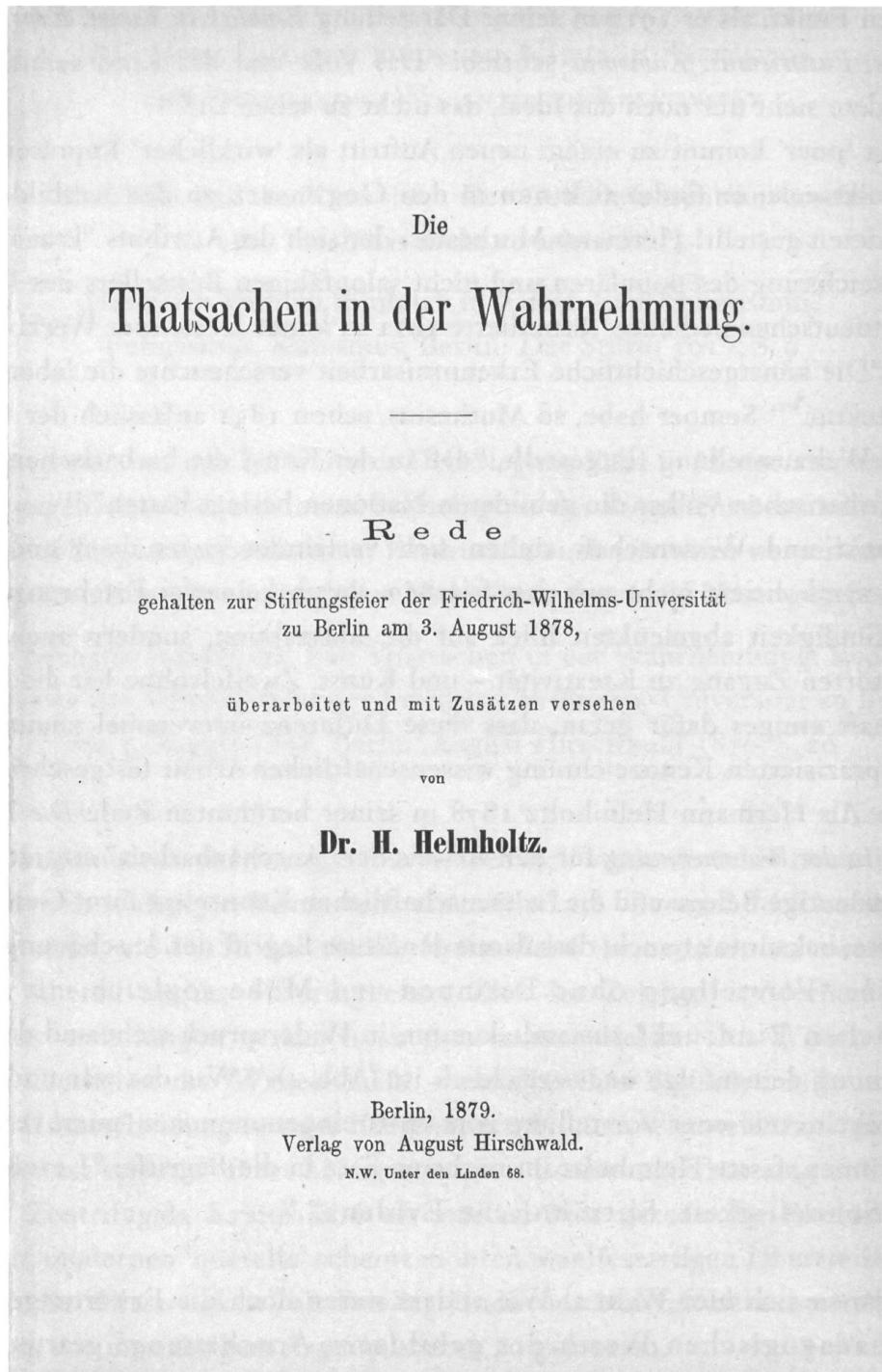


Abb. 4: Hermann Helmholtz, Die Thatsachen in der Wahrnehmung [...], Berlin 1879, Titel

Aristoteles bemerkte – einfache Zugang zur Abstraktion dürfte nicht Selbstzweck sein. Man soll und kann die längst erkannte “Abstraktionsfolter” vermeiden, wenn man nur umsichtig genug mit der Bildung der Sinne umgeht und sie zu den Anschauungen führt.

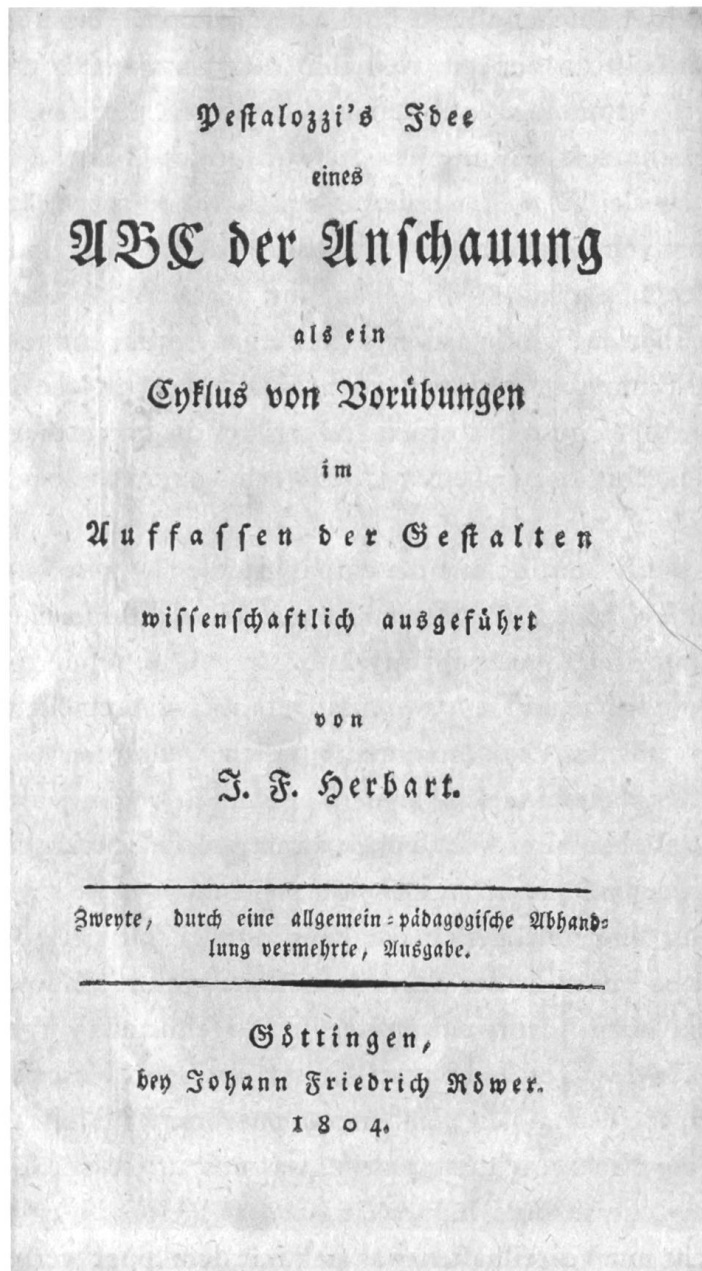


Abb. 5: J. F. Herbart, Pestalozzi's Idee eines ABC der Anschauung [...], Göttingen 1804, Titel

Johann Christoph Friedrich GutsMuths formulierte dies damals so: "Menschen, die man von Kindheit an sinnlich übt, zeichnen sich vor andern, denen man Begriffe ohne Anschauungen beizubringen suchte, die man schon frühzeitig auf die Abstractionsfolter brachte, ganz ungemein aus; sie sind stets reger und wacher, ihr Geist entzieht sich der grossen Schläfrigkeit, die nothwendig in Köpfen herrschen muss, in welchen nur dunkle Begriffe, wie

dumpfige Irrlichter auf sumpfigem Boden hervorhüpfen; er ist stets aufgelegt sinnliche Eindrücke zu denken, weil ihm dies zur angenehmen Fertigkeit geworden ist. So sammelt er sich einen Schatz von Begriffen, so gründet er auf den Scharfsinn seiner Sinne den Scharfsinn des Geistes.”²⁷ Auch Pestalozzi nützt solcherlei Vorteile, um den Umgang mit den abstrakten Zahlen zu lehren. Er führt von der Sinneswahrnehmung zur Einsicht und zum Verstehen, schliesslich zum gekonnten Umgang mit den auf diese Weise ‘erlernten’ Dingen: “Um aber das Kind das Verhältnis einer Anzahl Einheiten mit einer andern Anzahl Einheiten, die ihm beyderseits zuerst in gleiche Theile zusammengefaßt vor Augen gestellt werden können, auf die kürzeste Art bestimmen zu lehren [...]”, führt er eine seiner Unterweisungen in diesem Sinne ein.²⁸

Das zielt alles auf Erfahrung und die darauf gründende erstrebte Klugheit ab. Will man aus dem ‘puer’ doch einen klugen Menschen machen? Vielleicht ging es nicht in erster Linie um Abstraktion als solche, sondern um den offenen Sinn, um die Kürze und jene – von Helmholtz verabschiedete – “blitzähnliche Evidenz”, was der Ökonomie und letztlich, wenn man es grundsätzlich bedächte, der Klugheit zustatten käme. Alles ist in Bewegung und könnte über die Stufen der Lebensalter von der ‘Abstraktion’ zur praktischen Vernunft führen. Kind bleiben hiesse umgekehrt stehenbleiben, widerspräche dem Gang der Natur und wäre gleichbedeutend mit ‘geschichtslos naiv bleiben’. So sieht es jedenfalls der Sekretär Leibniz’, Johann Georg Eccard, der am Ende seines beim Antritt der Professur in Helmstedt vorgestellten Programms zur Universalgeschichte mit Cicero spricht: “Nescire, quid antea, quam natus sit, acciderit, id est semper esse puerum.”²⁹ (Tafel x) Nichtwissen, insbesondere die Nichtbeachtung dessen, was uns an Geschichte und Erfahrung vorausging, hiesse, doch immer ein Kind zu bleiben.

Es gibt nicht nur Vorteilhaftes, was sich mit dem ‘puer’ verbindet, so dass es ratsam erscheint, diesen Zustand zu überwinden. Dennoch hat sich der Spruch von ‘dem Volk und dem Kind’, die, weil ungebildet, nicht verbildet sind, etabliert; man sagt auch, genauso irritierend, “Kinder und Narren sagen die Wahrheit”. Überall gibt es das ‘Quäntchen’ Sinn und Wahrheit in diesen Sprüchen. Doch täuscht es auch, denn vor dem Richter taugen beide, Kinder wie Narren, als Zeugen kaum, wie es der Rechtsgelehrte mit Bezug auf Seneca festhält; es vergehen Jahre, bis der eine oder der andere einsieht (“ut intelligat”) und als Zeuge glaubhaft auftreten kann (Abb. 6).³⁰ Deshalb haftet dem ‘puer’, wie frisch und unbelastet er auch sein mag, stets auch ein Mangel an. Wie soll man schliesslich den an Solon gerichteten Ausspruch des ägyptischen

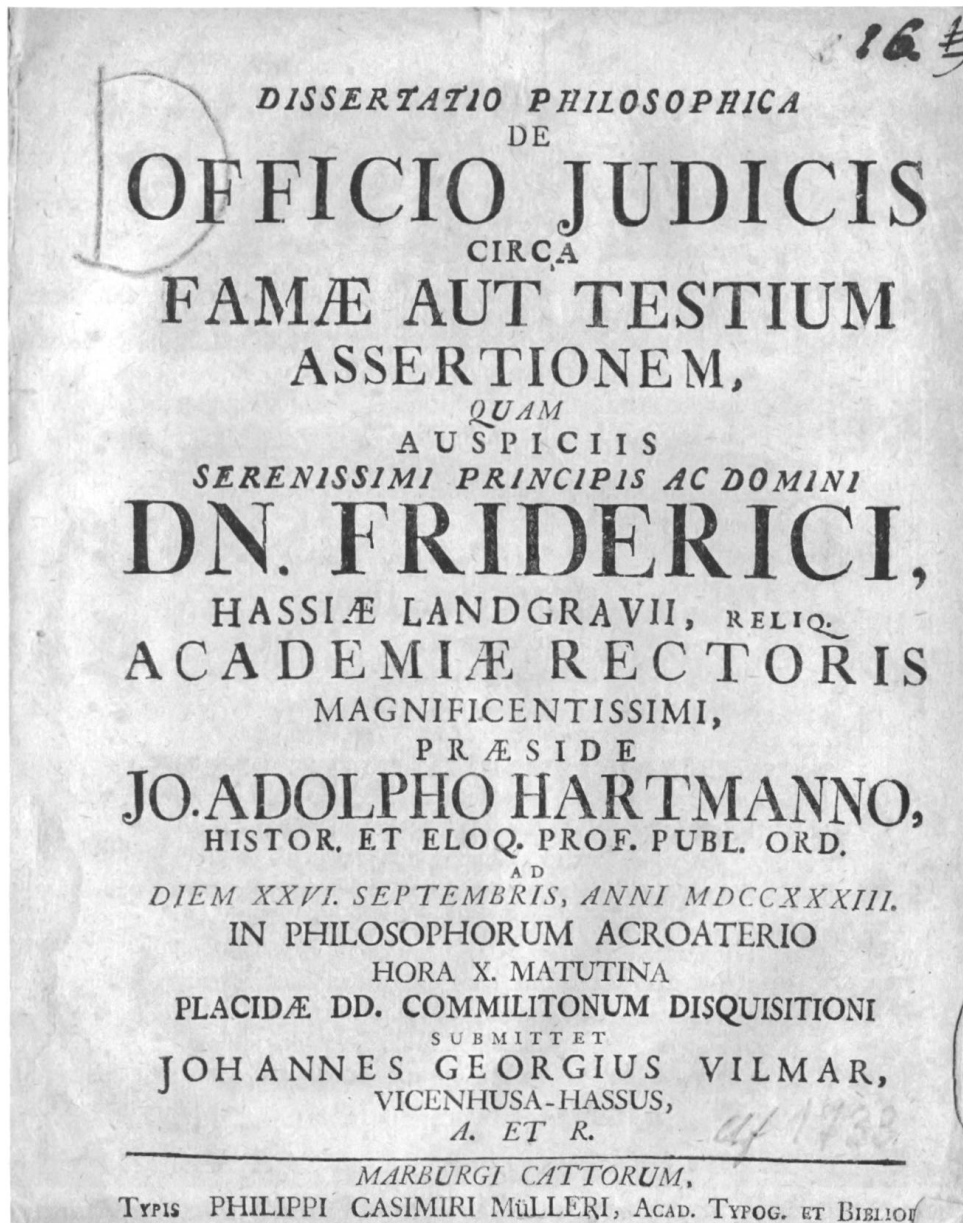


Abb. 6: Johannes Georgius Vilmar [submittet], Jo. Adolph Hartmann [praeside],
Dissertatio Philosophica de Officio Judicis [...], Marburg 1733, Titel

Priesters deuten: “o Solon, Solon! vos Graeci semper estis pueri, qui senex sit Graecus non datur.” Der Jenaer Professor Johann Philipp Treuner, der in seinem Programm 1699 über die Misere der Philosophen handelt und sich dabei jene Frage stellt, ergänzt: “o philosophi, philosophi! Semper estis pueri, qui vero senex sit philosophus, non datur.” Oder dreht er es deshalb einfach um, damit er den Philosophen näher an das Nichtwissen, an das “maxima sapientia nostra sit, multa nescire” heranzuführen kann (Abb. 7)?³¹ Man soll sich

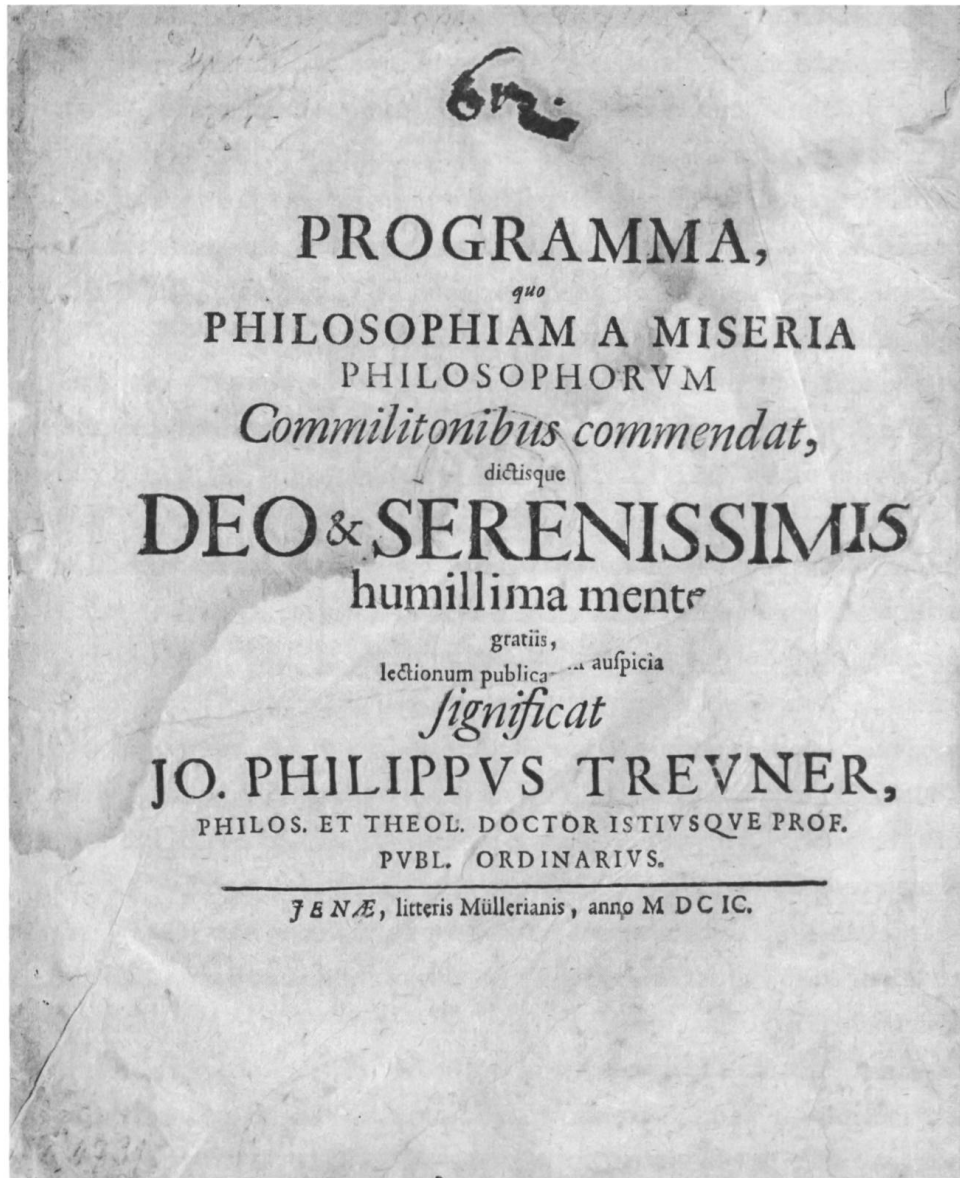


Abb. 7: Jo. Philippus Trevner, *Programma, quo Philosophiam a miseria philosophorum Commilitonibus commendat [...]*, Jena 1699, Titel

damit abfinden und sich mit dem Einfachen, mit dem, was dem ‘puer’ zugewiesen ist, zufrieden geben: “Puer ego sum, qui primas quoque literas aegre attingit, res, inquam, simplicissimas.” Doch so einfach ist es nie, weshalb Trevner hinzufügt: “Nihilominus in hac re simplicissima tantum difficultatis inest, ut sine labore inde non exeam.”³² Wir bleiben Kinder, wenn wir – fälschlicherweise, nämlich ‘naiv’ – annehmen, die Dinge seien einfach, und wenn wir deshalb die Schwierigkeiten und die stets notwendige Denkarbeit unterschätzen!

III.

FIKTION UND WIRKLICHKEIT: LERNFÄHIGKEIT!

“Das eben ist die grösste Wohltat der Mathematik, dass man lange vorher, ehe man hinreichend bestimmte Erfahrungen besitzt, die Möglichkeiten überschauen kann, in deren Gebiet irgendwo Wirklichkeit liegen muss: daher man denn auch sehr unvollkommene Andeutungen der Erfahrungen benutzen kann, um sich mindestens von den grössten Irrthümern zu befreien.”

Johann Friedrich Herbart, Ueber die Möglichkeit und Nothwendigkeit, Mathematik auf Psychologie anzuwenden, Königsberg: Gebrüder Bornträger 1822, S. 13

“L’Homme commence par voir, ensuite il entend, puis il parle et enfin il pense.”

Vincent Huidobro, La Création pure. Propos d’Esthétique, in: L’Esprit Nouveau, n. 7, 1923, S. 769–776, hier S. 775

Vieles rankt sich um den ‘puer’! Man ist gut beraten, sich dem zu widmen, was ihm, dem noch nicht Herangereiften, an Vorzügen zugestanden wird und sich als entwicklungsfähig erweist. Schliesslich steht man mit den Einsichten und dem Verstehen wieder am Anfang. Der ‘puer’ beschreibt ja nicht einfach eine Alterskategorie, sondern ebenso eine in der Hierarchie nachgeordnete Figur, die etwas hinzulernen kann und soll und dazu der Hilfe bedarf.³³ Insofern ist der ‘puer’ – ganz unabhängig von aller Unerfahrenheit – längst zur Metapher und zum Sinnbild unseres Tuns geworden. Jene ‘Blitzartigkeit’ steht ganz allgemein für die häufig unerfüllte Sehnsucht nach schneller Einsicht und Erkenntnis – und natürlich nicht nur für die unmittelbare Sinneswahrnehmung. Solcherlei Einsichten könnten behilflich sein, den schroffen Gegensatz von Kreativität und Wissen wieder etwas zu mildern; ein kleiner Türspalt öffnet sich für versöhnliche Übereinkunft.

Wissen muss der Naivität und Vorurteilsfreiheit nicht abträglich sein; wenn man darunter die Bereitschaft versteht, immerfort neu anzusetzen und zu fragen, wird es gar zur Notwendigkeit jeglichen Bemühens um neue Erkenntnis. Man findet sich ohnehin stets in solchen Situationen, selbst wenn man sich dessen – naiverweise! – nicht immer bewusst ist. Unser Nichtwissen bestimmt alles. Umso mehr interessieren jene ‘kindlichen’ Klimmzüge,

Spitzfindigkeiten und Schelmereien aller Art, mit denen Schwierigkeiten umgangen oder eingeebnet und der kürzeste Weg zum Ziel gefunden werden soll. Der Poet ist im Vorteil; ihm gehört – und obliegt – die ‘Fiktion’, die der ‘Wissenschaftler’ nur allzu gerne unterdrückt und verschweigt, obwohl auch er sie täglich bemüht.

Zu dieser Kategorie intelligenter Vorstellungen und Einfälle gehört die wundervolle Versuchsanordnung, mittels der Vincente Huidobro dem Künstler eine herausragende Rolle im Rahmen einer unter den Titel “La Création pure” gestellten ästhetischen Theorie zugesteht.³⁴ “L’Homme commence par voir, ensuite il entend, puis il parle et enfin il pense.” Im Umfeld ästhetischer Experimente, denen sich die Zeitschrift *Esprit Nouveau* widmet, wirken solcherlei Einsichten befreiend. Sie dienen einer “philosophie scientifique”, mittels welcher der chilenische Poet 1923 für die Fortentwicklung der Kunst als einer “Art de création” plädiert, die durch die “Prédominance de la sensibilité sur l’intelligence” bestimmt sei.³⁵ Geht es um ‘intellektuelle Intuition’, orientiert sich Huidobro bei Schelling, sucht er nach jener Wahrheit, die im Bewusstsein des Einzelnen, der “conscience singulière”, ihre Begründung findet, wendet er sich an Schleiermacher. So vorbereitet zeigt Huidobro, wie der Künstler die von ihm gewählten Elemente der ‘objektiven Welt’ entnimmt und aus deren Bearbeitung ein System und aus diesem eine Brücke zur ‘subjektiven Welt des Künstlers’ baut, um über eine zweite (parallele) Brücke der Technik ein neues Werk (“sous forme de fait nouveau”) der ‘objektiven Welt’ hinzuzufügen und ihr einzuverleiben.³⁶

Spekulative Vernunft und Freiheit gehen hier eine nachvollziehbare Bindung ein; vor allem gehen sie nicht getrennte Wege. Einfallsreichtum verträgt sich durchaus mit der “ratio cognoscendi”. Der ‘puer’ zeigt sich hier von einer ganz anderen Seite als jener der kindlich-naiven Unschuld und Unreflektiertheit. Huidobro wendet sich in seinem Beitrag für *Esprit Nouveau* ausdrücklich gegen die Absicht, dem Künstler solches breit abgestütztes Tun zu verwehren: “presque tous les savants modernes veulent nier chez l’artiste le droit de création et on dirait que les artistes eux-mêmes ont peur de ce mot.”³⁷

Wohlgemerkt, es geht nicht um einen ‘kreativen’ einfallsreichen Künstler oder gar ein ‘originelles’ Kunstwerk; zur Debatte steht Kreativität tout court!³⁸ Nicht umsonst spricht Huidobro ganz allgemein von der Entwicklung einer reproduktiven und sich anpassenden zu einer kreativen Kunst und parallel dazu von der Evolution des “Homme-Miroir”, der bloss abbildet, zu einem “Homme-Dieu”, der – kreativ – schafft.³⁹ Wenig später wird sich

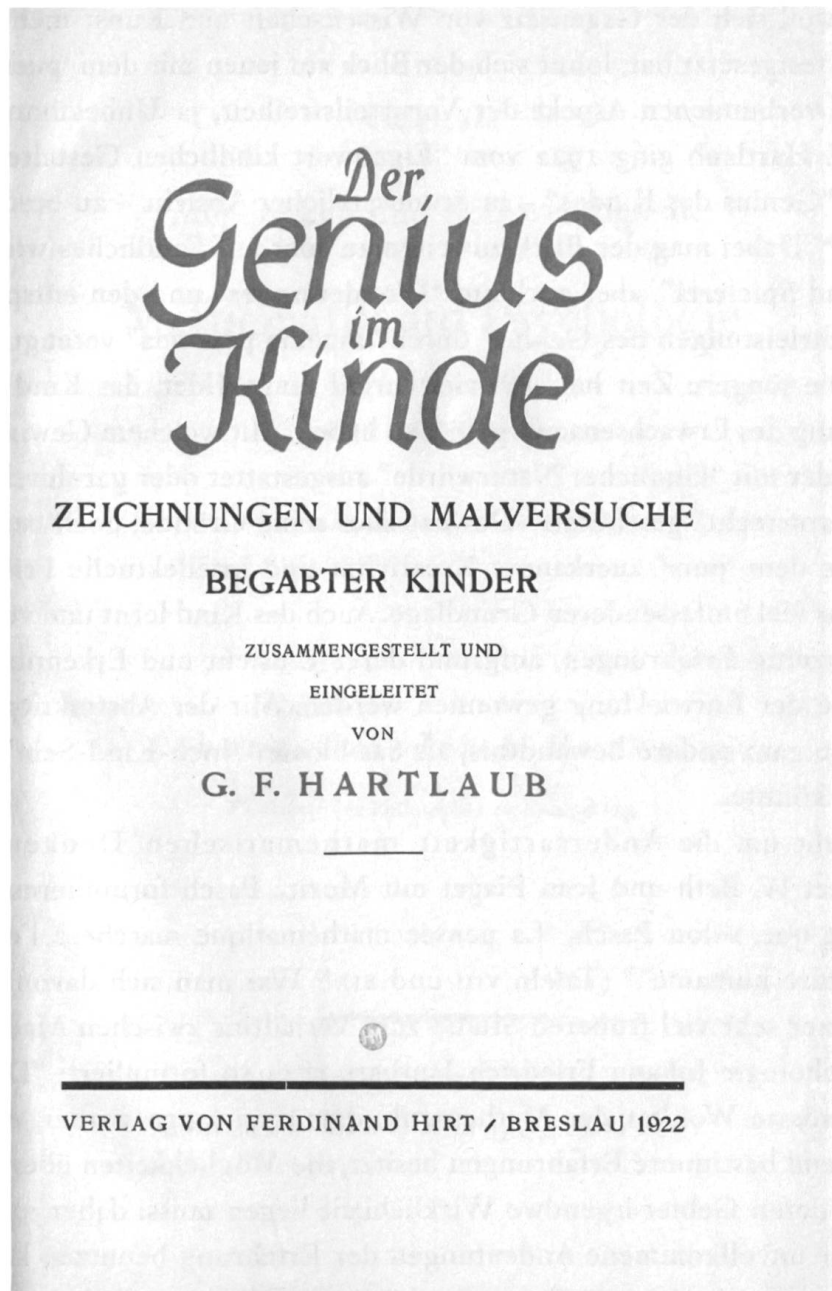


Abb. 8: G. F. Hartlaub, *Der Genius im Kinde* [...], Breslau 1922, Titel

Le Corbusier mit ähnlichen Argumenten zur Aufgabe und zur Sendung des Architekten äussern; er soll seiner Verpflichtung nachkommen, aber nicht nur: "Répondre: *Servir bien*. Servir bien, mais aussi servir le dieu qui est en nous."⁴⁰ Die Künstler bäumen sich auf gegen das Diktat der "hommes de sciences".⁴¹ Und deshalb weist Huidobro mit Nachdruck auf all jene Fähigkeiten hin, die mit der "création pure" verbunden sind.

Gerade weil sich der Gegensatz von Wissenschaft und Kunst mehr als erwünscht festgesetzt hat, lohnt sich der Blick auf jenen mit dem ‘puer’ offensichtlich verbundenen Aspekt der Vorurteilsfreiheit, ja Unbekümmertheit. Georg F. Hartlaub ging 1922 vom “Eigenwert kindlichen Gestaltens” aus, um den “Genius des Kindes” – in grundsätzlicher Absicht – zu beschreiben (Abb. 8).⁴² Dabei mag der Blick zuweilen zu sehr auf Kindliches wie “Träumerei und Spielerei”, aber auch auf “Wunderkinder” und den entsprechenden “Mehrleistungen des Genius” durch “ingenia precocia” verengt worden sein.⁴³ Die jüngere Zeit hat sich viel darauf eingebildet, das Kind aus der Umarmung des Erwachsenseins gelöst zu haben. Mit welchem Gewinn? Nun sind Kinder mit “kindlicher Naturwürde” ausgestattet oder gar durch “kindliches Naturrecht” geschützt.⁴⁴ Das hat alles seine Gründe, doch beruht gerade jene dem ‘puer’ zuerkannte Kreativität und intellektuelle Frische auf einer sehr viel umfassenderen Grundlage. Auch das Kind lernt und verschafft sich frühzeitig Erfahrungen, aufgrund derer Einsicht und Erkenntnis nach Massgabe der Entwicklung gewonnen werden. Mit der Abstraktion hat es noch eine ganz andere Bewandnis, als das blosse ‘Noch-Kind-Sein’ es suggerieren könnte.

Es geht um die Andersartigkeit mathematischen Denkens, weshalb Evert W. Beth und Jean Piaget mit Moritz Pasch formulieren: “C’est peut-être que, selon Pasch, ‘La pensée mathématique marche à l’encontre de la nature humaine.’” (Tafeln VIII und XI).⁴⁵ Was man sich davon erhofft, hat in einer sehr viel früheren Studie zum Verhältnis zwischen Mathematik und Psychologie Johann Friedrich Herbart 1822 so formuliert: “Das eben ist die grösste Wohltat der Mathematik, dass man lange vorher, ehe man hinreichend bestimmte Erfahrungen besitzt, die Möglichkeiten überschauen kann, in deren Gebiet irgendwo Wirklichkeit liegen muss: daher man denn auch sehr unvollkommene Andeutungen der Erfahrung benutzen kann, um sich mindestens von den gröbsten Irrthümern zu befreien.” (Abb. 9)⁴⁶ Auch das sollte sich aus dem Satz “Unsre Gedanken sind schneller, wie der Blitz”⁴⁷ zugunsten des freischwebenden Geistes und der reinen Anschauung ergeben. Allein, ohne Anbindung an die Welt und an die Erfahrung geht auch das nicht, und Herbarts Satz zum Nutzen “unvollkommener” Erfahrung bewegt sich längst im – ‘zerredenden’ – Diskursiven. In Piagets Argumentation ist gerade hierin, in der Möglichkeit, aus noch nicht genügend entwickelten Befähigungen – nämlich kraft der in ihnen gegebenen (virtuellen) Anlagen –, verbesserte Denkweisen zu bilden, die Abstraktionsgabe zu erkennen. Er nennt sie genauer “abstraction réfléchissante”, so wie er

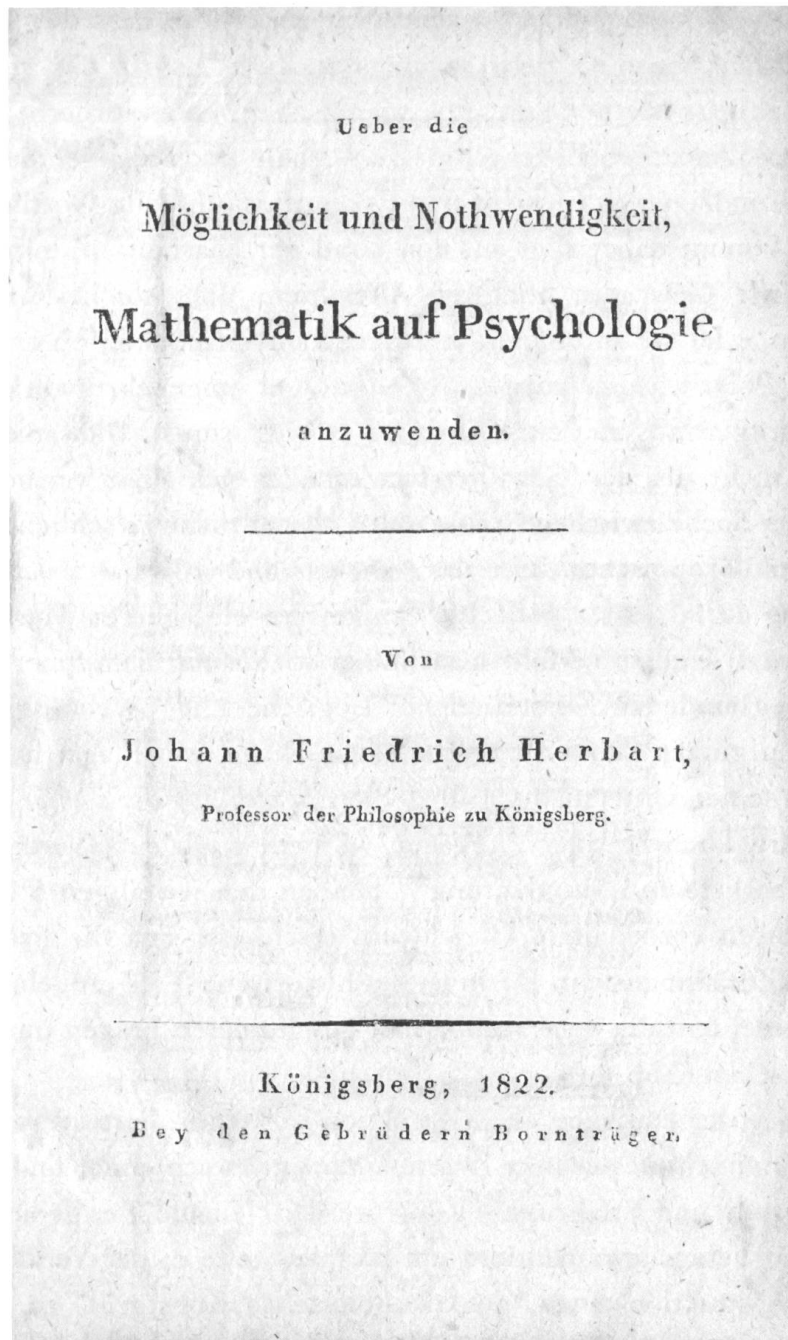


Abb. 9: Johann Friedrich Herbart, Ueber die Möglichkeit und Nothwendigkeit, Mathematik auf Psychologie anzuwenden, Königsberg 1822, Titel

denn solche Vorgänge einer “reconstruction” auf Elemente zurückführt, die er als “projetés ou ‘réfléchis’” beschreibt.⁴⁸

Derart ‘kindlich’ spontan ist dies alles nicht; jener andere ‘puer’ erscheint vor diesem Hintergrund zunehmend der Idealprojektion eines ersehnten

naiven Zustandes geschuldet zu sein. Nur so konnte man die ‘kindliche’ Verfasstheit auf ganze Kulturen projizieren. Zum “Begriff der Mythologie und die richtigste Methode dieselbe wissenschaftlich zu fördern” schrieb – stets in Analogie zum beobachteten Sachverhalt ‘noch mangelnder’ ausreichender Grundlagen zu Einsicht und Erkenntnis – Johann Gottlieb Rohde 1819: “Es kommt dabei alles auf den Grad der Klarheit an, mit welchem der kindliche Geist des höchsten Alterthums eine solche Anschauung aufzufassen, oder sie zu einer Idee zu erheben vermochte; ob er von dem sinnlichen Polytheismus emporstieg, oder ob er umgekehrt, von dem geistigen Monotheismus zu dem sinnlichen Polytheismus herabsank.”⁴⁹ Doch das reicht nicht aus; der ‘Grad der Klarheit’ für sich allein vermochte den Streit in der Sache zwischen Rohde und Creuzer nicht zu schlichten. Die – geschichtsphilosophische – Idee des Aufstiegs und Falls hatte sich über die “opérations de la pensée réfléchie” zugunsten einfacherer Mechanismen hinweggesetzt. Und so verfuhr man immer wieder mit dem ‘puer’ und den mit ihm verbundenen Vorstellungen. Logische und psychologische Betrachtungen gingen dabei oft verschiedene Wege, wie Piaget in der Einleitung zu seiner Untersuchung über die *Entwicklung des Zahlbegriffs beim Kinde* ausdrücklich bedauert.⁵⁰ Fragen wie jene nach dem Verhältnis von “Unmittelbarkeit und Sinndeutung”⁵¹ bleiben den jeweiligen Sichtweisen und Interessen vorbehalten. Gleichwohl erschliesst sich die Problematik erst in der Zusammensicht. Darin ist der historische ‘Fall’ eingebettet, dessen ‘Interesse’ und die dem Sachverhalt geschuldeten Fragen umso besser gewahrt würden (Abb. 10).

Die Frage der Fähigkeit zur Abstraktion ist kein isoliertes Problem und kann auch nur schwer aus dem Zusammenhang – wachsender und ‘gebildeter’ Befähigung und Erfahrung – gelöst werden. Jemand, der gerade aus der Komplexität heraus argumentiert, um beispielsweise in der Verallgemeinerung und Abstraktion einen “denkökonomischen Kunstgriff” zu sehen, ist Edmund Husserl – damals ein vieldiskutierter Aspekt.⁵² Nicht überraschend betont er, dass Abstraktion “im Sinne der pointierenden Hervorhebung” abstrakter Inhalte von der Abstraktion “im Sinne der Begriffsbildung” zu unterscheiden sei.⁵³ Der alten Frage des Scheins und der Wirklichkeit schliesst sich die brennendere nach “dem verschiedenen Wesen von Wahrnehmung und Phantasie” an.⁵⁴ “Zu jeder möglichen Wahrnehmungsvorstellung [gehört] eine mögliche Phantasievorstellung”⁵⁵, schreibt Husserl. Die äussere und innere Welt, soweit unbestritten, sind mannigfaltig miteinander verflochten!

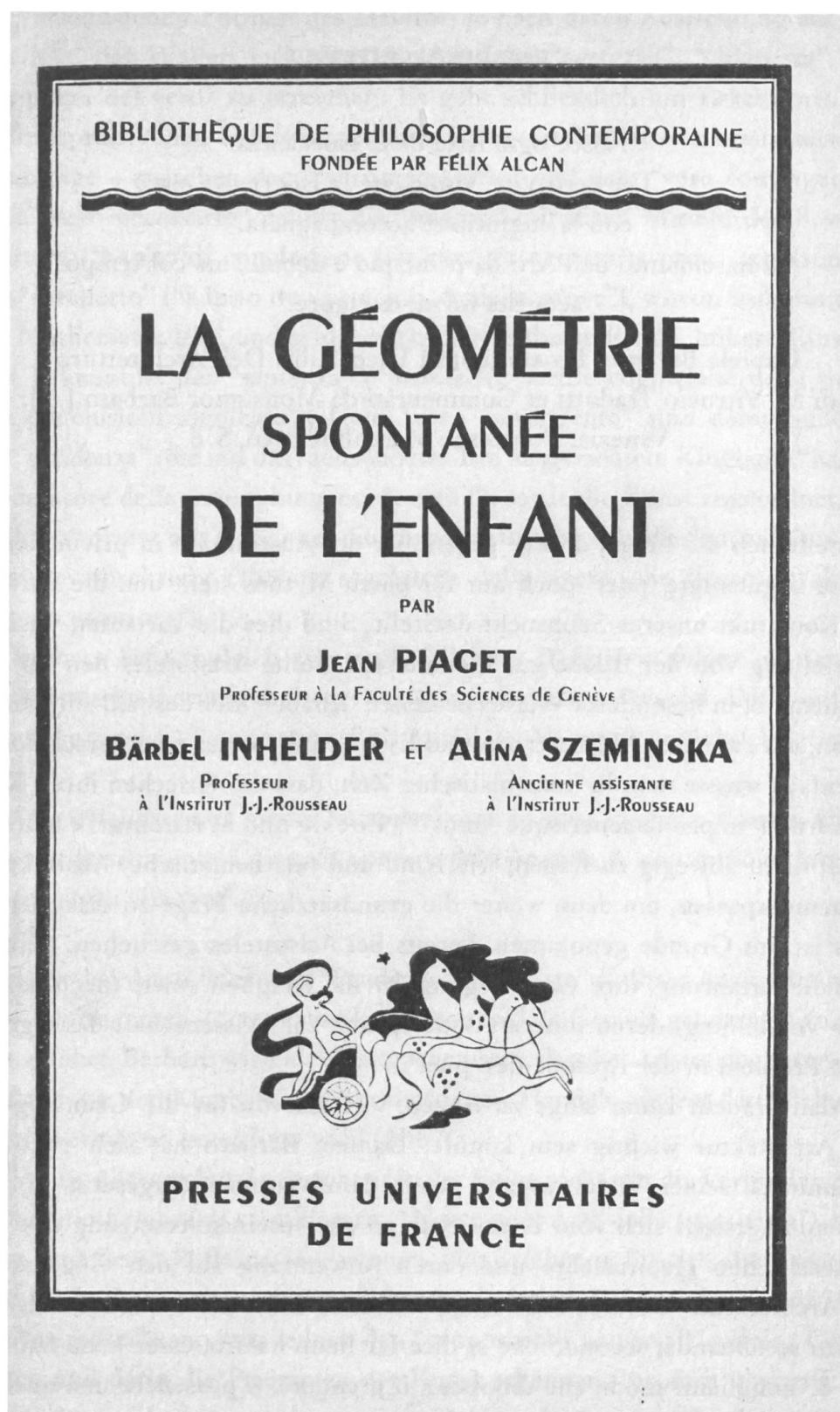


Abb. 10: Jean Piaget / Bärbel Inhelder / Alina Szeminska, La Géométrie spontanée de l'Enfant, Paris: Presses Universitaires de France 1948, Umschlag

IV.

... UND DIE ARCHITEKTUR!

“Nasce ogni Arte dalla Isperienza.”

“[...] & però Vitru. Vuole che la Isperienza sia
con la cognitione accompagnata.”

“Il nascimento dell’Arti da principio è debole, ma col tempo
acquista forza, & vigore.”

Daniele Barbaro, Proemio, in: *I Dieci Libri Dell’Architettura*
di M. Vitruvio Tradutti et Commentati da Monsignor Barbaro [...],
Venezia: Francesco Marcolini 1556, S. 6

Es stellt sich die Frage, ob der gegenüber der Abstraktion in privilegierter Weise begünstigte ‘puer’ doch nur für einen Mythos steht und die Parabel ein Konstrukt unserer Sehnsucht darstellt. Sind dies die Varianten unserer Vorstellung von der ‘Liebe zur Geometrie’? Sollte Aristoteles den für die Mathematik in besonderer Weise berufenen ‘Knaben’ nur deshalb eingeführt haben, um zwischen Abstraktion und Erfahrung besser zu unterscheiden? Jedenfalls wusste man in humanistischer Zeit, dass die Griechen ihren Kindern früh (“in primis tenerisque Annis”⁵⁶) Poesie und Mathematik lehrten. Es ist nicht abwegig zu fragen, wie Kind und (mathematische) Abstraktion zueinanderpassen, um dann weiter die grundsätzliche Frage zu diskutieren! Dies ist, im Grunde genommen, bereits bei Aristoteles geschehen. Seither sind die Erfahrung, ihre Grundlegung für die Klugheit sowie (nach damaliger Vorstellung) deren innerer Widerspruch zur Wissenschaft das eigentliche Problem in der Episode des ‘puer’.

Man braucht kaum lange zu fragen, was hiervon für die Grundlegung der Architektur wichtig sein könnte. Daniele Barbaro hat sich 1556 im Proemio zu seiner Vitruvausgabe genau damit auseinandergesetzt. Ja, das Proemio versteht sich vom ersten Satz an als Auseinandersetzung mit der aristotelischen Habituslehre und deren Anwendung auf den Gegenstand der Architektur: “Diverse sono le qualità delle cose, tra le quali una è, che habito se dimanda, secondo che si dice far buon’habito, esser bene habitato, & simiglianti modi; che dinotano, ò prendere, ò possedere una qualità, che di là dove ella è difficilmente si possa levare.”⁵⁷ Das betreffe jegliche Wissenschaft, jegliche Kunst, jegliche Tugend und jegliches Laster. Und so beginnt Barbaro auf die entsprechenden Unterschiede einzugehen, ordnet

die verschiedenen Formen des Habitus, je nach deren Ausrichtung auf den Intellekt, das Wollen und nach der Aussicht, “certezza”, “chiarezza” und “fermezza del vero” zu erreichen. Es geht schliesslich um Erkenntnis und die entsprechenden Erfolgsaussichten. Er unterscheidet – in aristotelischer Nachfolge – zwischen dem “vero necessario” und dem “vero contingente”. Zum “vero necessario” gehört die “scienza” mit ihren Mitteln der Beweisführung (“habito di conclusione per vera, & necessaria prova acquistato”), der “intelletto” (“habito de i principij, & delle prove”), wovon insbesondere die Mathematik lebt, und schliesslich die darüberstehende, höhere Einsicht und Erkenntnis der “sapienza” (“pronta, & sottile cognitione delle prove alle conclusioni applicate”). Dem “vero contingente” sind demgegenüber die “prudenza”, die auf das menschliche Tun ausgerichtete Klugheit (“habito moderatore delle attioni humane, & civili”), sowie die Kunst zugeordnet, die Barbaro vorerst mit Bezug auf die Hervorbringung von Werken aus äusserer Materie umschreibt (“habito regolatore delle opere, che ricercano alcuna materia esteriore”).

Barbaro lässt sogleich eine ausführlichere Definition folgen, in der das bei Aristoteles hervorgehobene – und im gewählten Beispiel direkt auf das Bauen bezogene – “cum ratione” als Anteil der Vernunft berücksichtigt wird:

“L’Arte è habito nella mente humana, come in vero soggetto riposto, che la dispone fermamente à fare, & operare drittamente, & con ragione fuori di se, cose utili alla vita”.

Und wie bei Aristoteles sind “Prudenza” und “Arte” in ihrer Ausrichtung auf die – kontingenten – “cose fatte da gli huomini” im Grunde genommen zusammengeführt; Barbaro wird nicht entgangen sein, dass bei Aristoteles gerade die Verbindung der Klugheit mit ‘vernünftigem’ Handeln als ein “architektonisches” Vermögen bezeichnet wird (Abb. 11).

Wenig überraschend versucht er in der Folge nicht nur die Verbindung der Kunst und Erfahrung zu erläutern (“Nasce ogni Arte dalla Isperienza”), sondern auch deren Differenz zu betonen. Die Erfahrung für sich allein genommen bleibt “opera senza ragione”; bei wiederholter Erfahrung und mit Hilfe der “memoria” kann man jedoch den “propositioni universali” auf den Grund gehen und darin die Prinzipien der Kunst erkennen. Insofern übertrifft die Kunst die Erfahrung und kommt dem Habitus der “sapienza” nahe, weil nun auch hier jene höhere Befähigung der Beurteilung, das “intendendo le cause, & le ragioni delle cose”, gewährleistet ist. Diesen Entwicklungsgang – von



Abb. 11: Daniele Barbaro, I Dieci Libri Dell'Architettura Di M. Vitruvio
Tradutti Et Commentati [...], Venezia 1556, Titel

der (blossen) Erfahrung zur Einsicht und Erkenntnis der Prinzipien – fasst Barbaro in den Satz: “Il nascimento dell’Arti da principio è debole, ma col tempo acquista forza, & vigore.” Er sieht zudem im Zusammengehen von Erfahrung und Erkenntnis die Erfüllung der für die “scienza” der Architektur gestellten Forderung Vitruvs.⁵⁸

Barbaro führt somit die aristotelische Habituslehre – über die möglichen Widersprüche hinweg – mit den ‘wissenschaftlichen’ Ansprüchen Vitruvs zusammen. Weil er davon ausgeht, dass auch die Architektur über Prinzipien verfügt, die zu begreifen und zu erlernen der Verstand ermöglicht, erscheint ihm dieser Weg hin zu “scienza” und “sapientia” angemessen und richtig. Dabei ist die Mathematik allgegenwärtig; Barbaro charakterisiert sie mit den Worten “vigore, & forza”, mit denen er auch das Herauswachsen der Kunst aus der (blossen) Erfahrung beschreibt. Mittelbar zeigt sich hier eine sehr dynamische Vorstellung im Umgang mit Mathematik und Wissen. Schliesslich diskutiert auch Aristoteles in jenem sechsten Buch der *Nikomachischen Ethik* die Verfahren im Umgang mit und im Erwerb von Erkenntnis, wobei er Induktion und Syllogismus erläutert. Dass Wissenschaft ein Habitus des Demonstrierens sei, übernahm Vitruv wörtlich aus der aristotelischen Tradition, als er die Definition des “architectura est scientia” mit dem ‘rationalen’ Anteil der “ratiocinatio” als “demonstrare atque explicare” (I, I, I) umschrieb. Es ist folgerichtig, dass Barbaro nicht nur auf den Habitus der Kunst (τέχνη, ars) im Sinne der engeren Ausführungen Aristoteles’ eingeht, sondern auch, herausgefordert durch Vitruv und die damalige Diskussion zum Stellenwert der Kunst und Mathematik, den Prinzipien und der “scienza” nachgeht, um daraus ein Ganzes zu formen.

V.

“CONIUNCTIO UNA, & TOTA MATHEMATICA”: DIE ‘MITTLERE TEMPERATUR’ DER
MATHEMATIK IN DER TRADITION PROKLOS’ – EIN DISPUT ZWISCHEN
ALESSANDRO PICCOLOMINI UND FRANCESCO BAROZZI

“[...] ne in nobis eveniat, quod accidit ei, qui ex loco maxime calido
in frigidissimum exiens algore vexatur, ni prius aliquantulum
in eo moretur, qui temperatus est.”

Francesco Barozzi, Quaestio de Medietate Mathematicarum,
in: id., Opusculum, in quo una Oratio, & duae Quaestiones: [...],
Padova: Gratosus Perchacinus 1560, Fol. 38 recto



Abb. 12: Alessandro Piccolomini, *In Mechanicas Quaestiones Aristotelis* [...] *Eiusdem Commentarium de Certitudine Mathematicarum disciplinarum* [...], Venezia 1565 [Rom 1547], Titel

Nicht nur die Kunst und Architektur, auch die Mathematik ist damals mit einer Diskussion um ihre Grundlegung und Prinzipien befasst. Die Frage der Gewissheit ("certitudo") mathematischer Einsicht beschäftigte auch den von Daniele Barbaro geförderten Francesco Barozzi und liess ihn auf die entsprechenden Ansichten Alessandro Piccolominis reagieren, den Barbaro seit der Anfangszeit der Accademia degli Infiammati und der Lehrtätigkeit an der Universität Padua gekannt haben muss.

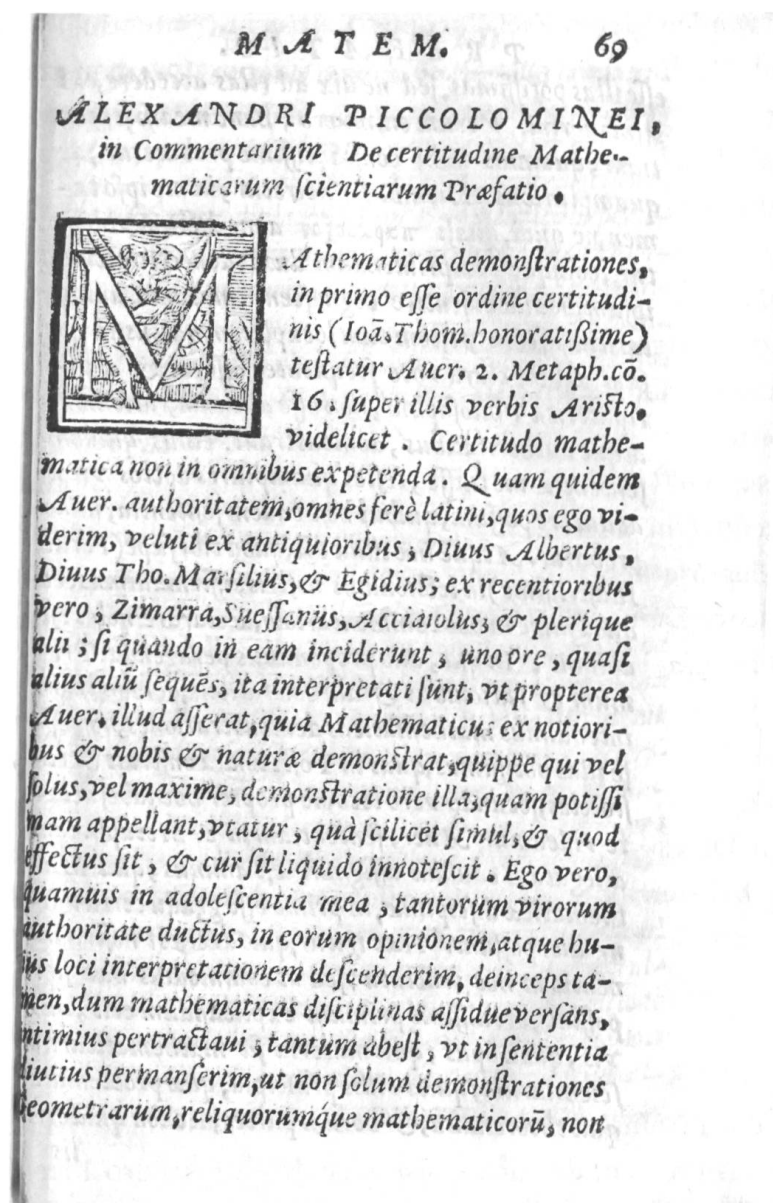


Abb. 13: Alexandri Piccolominei, in Commentarium De certitudine Mathematicarum
scientiarum Praefatio, in: id., In Mechanicas Quaestiones Aristotelis [...],
Venezia 1565, Fol. 69 recto (cf. Abb. 12)

Es ging um den Grad der gewährten Gewissheit, um die Anerkennung der Zugehörigkeit "in primo ordine certitudinis", was mit der Autorität antiker Schriftsteller belegt werden konnte (Abb. 12).⁵⁹ Doch galt auch die Einschränkung: "Certitudo mathematica non in omnibus expetenda" (Abb. 13).⁶⁰ Auf welcher Grundlage und mit Bezug auf welchen Gegenstand sollte dies überprüft und dargelegt werden? Sollte die mathematische Gewissheit vorrangig aus den Möglichkeiten der Logik ("a cogitatione, sive a ratione nostra")

hergeleitet werden, deren Ziel (*“scopus”*), Absicht (*“intentio”*) und erklärter Gegenstand (*“subiectum principale”*) das Zeigen (*“demonstrare”*) – und mehr nicht – ist?⁶¹ Oder geht es gar um die Trennung von *‘res cogitans’* und *‘res extensa’*? Doch, man wusste sehr wohl, dass die Arithmetik und die abstrakten Zahlen mit Quantitäten, somit mit der äusseren Welt, verknüpft waren. Von welcher Art also ist diese Anbindung an die Natur, in der der Mensch befangen – *“[mens] hominis, corporeis illigata vinculis”* – nur unter grössten Schwierigkeiten zum Urteil über wahr / falsch oder gut / böse gelangen kann?⁶² Es stehen nur die geistigen Befähigungen des Menschen zur Disposition!

Bei dieser Gelegenheit erinnert sich Alessandro Piccolomini an seine eigene Jugend (*“in adolescentia mea”*) und gesteht, dass er trotz frühen Erlernens der Mathematik nicht zur Einsicht jenes hochgelobten Wertes mathematischer Demonstration gelangt sei, erst gar nicht die Kraft verspürt habe, dorthin zu gelangen.⁶³ Stattdessen tat sich ihm ein Paradox auf (*“quasi παράδοξον”*) und liess ihn bei Proklos – genauer bei dessen skeptischen Bemerkungen zur Unmöglichkeit rein abstrakter geometrischer Zeichen – Hilfe suchen.⁶⁴ Am Ende einer langen, mehr der Logik als der Mathematik gewidmeten Diskussion scheint Piccolomini die Lösung in jener aristotelischen Parabel vom *‘puer’* gefunden zu haben, in der im Grunde der Zugang zur Mathematik jener beschrieben wird, die gar keine *‘Experten’* sind, sich folglich nicht aufwendig und zeitraubend in grundsätzliche Fragen vertiefen: *“pueri autem non sunt expertes, ad abstrahendum vero maxime sunt idonei.”*⁶⁵ Sie können es, aber sie verstehen es nicht!

Das ist die Lösung des Problems oder besser, auf diese Weise will man der Aporie ausweichen, die sich sonst einstellt. Alessandro Piccolomini unterstreicht den entsprechenden Sachverhalt: *“Haec sunt verba Aristo. valde praegnantia.”* Und er lässt nun seine Ansichten zur notwendigen Erfahrung und zum grossen Zeitaufwand langer Beobachtung zwecks tieferen Verständnisses folgen, während sich doch umgekehrt die mathematischen abstrakten Beschreibungen mühelos und bis in alle Tiefen hinein (*“penitus, & medullitus”*) unseren Sinnen öffnen würden, weil sie *‘abstrakt’* – in diesem Falle eben auch losgelöst von weiterem mühsamen Nachforschen – sind. So würden sich die damit verbundenen Inhalte und Formen vermitteln, die alle der Quantität zugeordnet, somit in der äusseren Sinnenwelt gegeben sind. Man müsse die Mathematik nicht in der ganzen philosophischen Tiefe begreifen und könne sich gleichwohl ihrer Vorteile bedienen.⁶⁶ Piccolomini will letztlich den hohen Rang mathematischer Gewissheit in der Verbindung

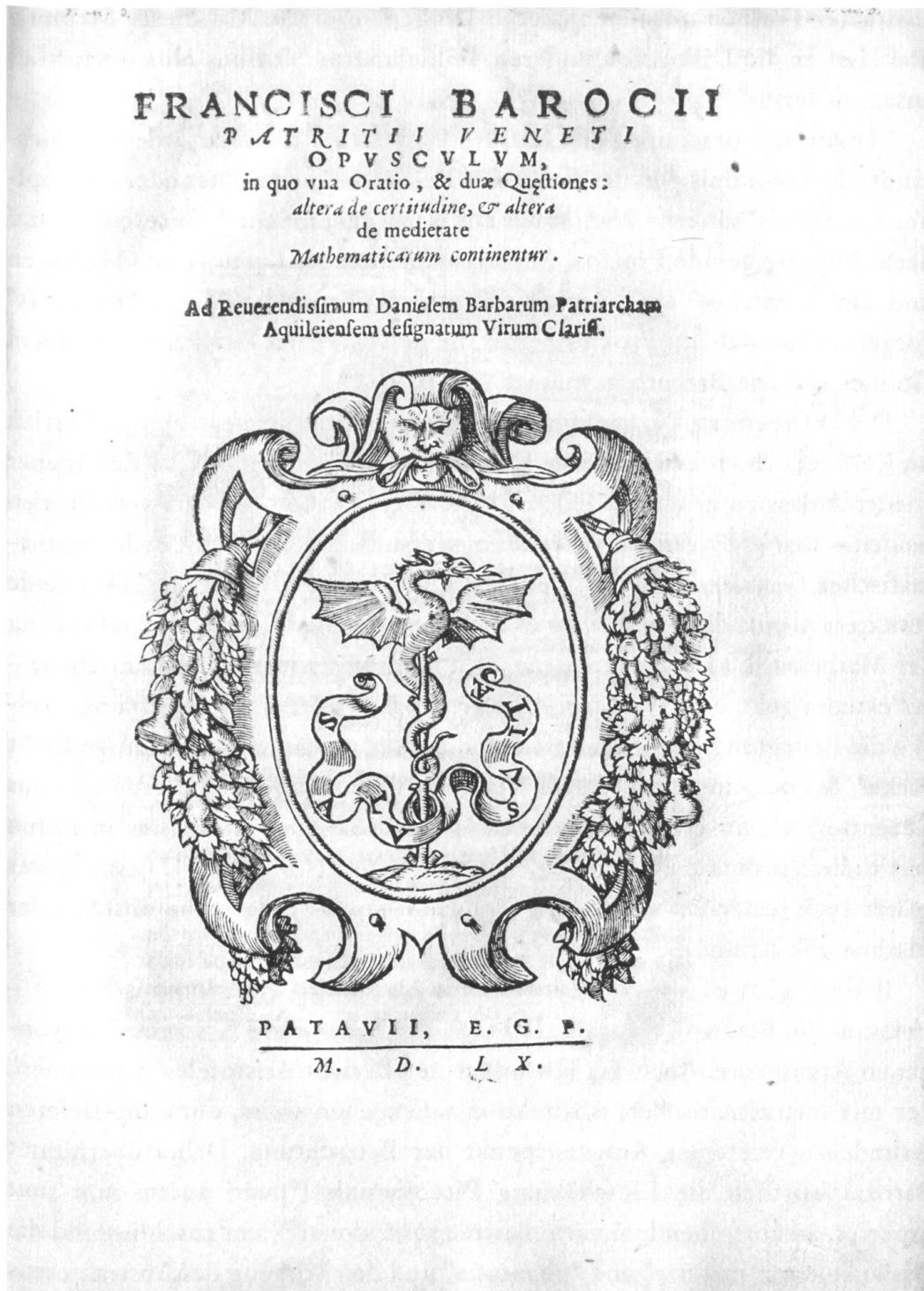


Abb. 14: Francesco Barozzi, Opusculum, in quo una Oratio, & duae Quaestiones: altera de certitudine, & altera de medietate Mathematicarum continentur, Padova 1560, Titel

abstrakter Formen mit den äusseren Dingen verorten. Mit dieser Meinung überlässt er die Diskussion anderen Teilnehmern: “et illius aliis doctoribus ansam dederim”.⁶⁷

“Ansam sibi praeuisse diceret [...]!” (Abb. 14)⁶⁸ Der Aufforderung Alessandro Piccolominis – in der Folge als “Recentior” bezeichnet oder mit “opinio recentioris” zitiert – kommt der aus Kreta stammende Francesco Barozzi nach. Er hatte gerade Proklos’ Euklidkommentar ins Lateinische übertragen und ein *Opusculum* zur “certitudo Mathematicarum” und zur “medietas” vorgelegt, das sich auf Proklos beruft. Beide Werke hat Barozzi 1560 seinem Gönner Daniele Barbaro gewidmet.⁶⁹

Die Differenz zu Piccolomini mag vorerst geringfügig erscheinen, betrifft im Kern jedoch unterschiedliche Denkweisen, die bis in moderne Zeit immer wieder Anlass zu grundsätzlichen Erörterungen gaben. Barozzi verleiht den beiden – sich ergänzenden – Erklärungsversuchen des hohen Grades mathematischer Gewissheit die Epitheta “naturalis” respektive “divina”. Am Ende resultiert daraus die These, dass es nicht nur um die offensichtliche Bindung der Mathematik an die – hier genauer mit “subiecta materia” beschriebene – res extensa geht; es sei viel mehr die grosse Kraft der Beweisführung, welche die Bedeutung der Mathematik und deren “medietas” ins richtige Licht rücke: “& non solum propter subiectam sibi materiam (ut voluit eruditissimus Recentior) verum etiam propter suas potissimas demonstrationes in primo certitudinis ordine ponendam esse, abunde patet” (Abb. 15).⁷⁰ Das ist es, was später auch jemanden wie Joseph Scaliger sagen lässt, das hohe Ansehen der Mathematik sei mit der “felicitas demonstrationum” verbunden.⁷¹

Barozzi geht es – im Gleichgang mit Alessandro Piccolominis Schrift – stets um die Beweisführung im Rahmen der “ex optimis Autoribus” gewonnenen Argumente. Auch für ihn bildet der Bericht Aristoteles’ vom ‘puer’, der mit (mathematischer) Abstraktion umzugehen weiss, ohne die tieferen Gründe zu verstehen, Ausgangspunkt der Betrachtung. Dabei übernimmt Barozzi wörtlich die Einschätzung Piccolominis (“pueri autem non sunt expertes, ad abstrahendum vero maxime sunt idonei”), um anschliessend die Diskussion zu “materia” und “phantasia” und den Vorgang des Abstrahierens von der “subiecta materia” zu vertiefen, dem ja die versteckten Begründungen “ad causas” entgingen, wenn er sich strikte nur auf das bezöge, was den Sinnen zugänglich sei.⁷² Barozzi entzieht sich nicht den evidenten Tatsachen der unvermeidbaren Sinneswahrnehmung, aber er will die Diskussion des – mathematischen – Sachverhalts nicht darauf beschränken, und er will die Mathematik keinesfalls nur den quantitativen Kriterien zuordnen. So

34 QVAESTIO DE MEDIETATE Mathematicarum.



VOLENTI mihi quæ-
stionē de Medietate ma-
thematicarum in mediū
afferre, necessarium esse
existimo, vt id cōmodē
feri possit, philosophiæ
diuisionē breuiter attin-

gere. Alius igitur exordium sumendo dico,
q̃ vniuersa philosophia à Platoniciis quidē in
tres, à Peripateticis verò in duas tātū partes
diuisa fuit. Videbat. n. Plato facultatē differē-
di contēplatricis mentis abitum esse quendā,
huncq̃ue scientiam appellari posse, atq̃ ob id
rebus ipsīs accōmodatam, philosophiæ partē:
à rebus aut̃ ipsīs semotam, philosophiæ in-
strumētum dubio procul esse. Quapropter in
phēdro quidē, & in phēdone partem: in par-
menide verò instrumentū eam dicere non du-
bitauit, atq̃ propterea philosophiā tres in par-
tes Academici diduxere, vnamq̃ue ipsius par-
tem in contemplatione, alteram in actione,
terciam in sermocinatione versari dixerunt.

Toti⁹ Phi-
losophiæ
diuifio.

Platoni-
corū opi-
nio.

I 2

Abb. 15: Barozzi, Quaestio de Medietate Mathematicarum, in: id., Opusculum [...],
Padova 1560, Fol. 34 recto (cf. Abb. 14)

ergibt sich eine Mittelstellung der Mathematik, die Barozzi zum Thema des anschliessenden Aufsatzes macht, in dem die Lösung des Problems – im Anschluss an Proklos – formuliert wird.

Barozzis Darlegungen führen somit von dem im Kern unbestrittenen hohen Grad an *“certitudo”* zur alles überstrahlenden *“medietas”* der Mathematik.⁷³ Er diskutiert in diesem zweiten Aufsatz nochmals die verschiedenen Akzentsetzungen der platonischen und der peripatetischen Tradition, zu der letztlich die Festlegung der Mathematik als *“divina”* respektive als *“naturalis”* bestens passt. Weil es jetzt aber vordringlich um die *“medietas”*, die Mittlerstellung und Vermittlung der Mathematik geht, betont Barozzi, dass in der – stets in ihrer Distanz zu den Dingen betonten – platonischen Philosophie neben der *“contemplatio”* und der *“actio”* die *“sermocinatio”* einen dritten, unabdingbaren Teil bezeichne. Das führt dann gleich zu den (üblichen) Fragen, ob diese *“sermocinatio”* einfach zur Logik gehöre, oder aber, ob eine solche *“facultas disserendi”* eine *“scientia”* oder eine *“ars”* bilde.⁷⁴ Barozzi sucht die Gesichtspunkte in einer *“conciliatio”* von Aristoteles und Platon zu vereinen. Dies erscheint wieder in seiner Schlussthese, gemäss der die Mathematik als *“vera media”* eine Mittelstellung zwischen *“naturalis”* und *“divina”* einnehme und somit unterstreiche, dass sie allein schon ihrer Vorzüge bequemer Anlage und Ordnung wegen vor allen anderen Künsten und Wissenschaften gründlich zu erlernen sei: *“quae tamen commoditatis gratia, & lectionis ordine ante omnes artes, atque scientias perdiscenda est.”*⁷⁵

Barozzi lässt hier an Daniele Barbaro gerichtet den Hinweis auf seine weiteren Ausführungen im Kommentar zu Proklos folgen. Dies belegt, dass er dort seine Argumentationsweise am besten aufgehoben sieht. In dem kurzen Text zur *“medietas”* der Mathematik ist es zudem Plotin, den er in besonderer Weise bemüht. Die von Piccolomini aus Aristoteles’ Erzählung herausgelöste Polarisierung blosser Eignung versus tiefgründigerem Verstehen mathematischer Probleme, im Widerspruch von *“idonei”* und *“expertes”*, tritt in den Hintergrund. Barozzi plädiert stattdessen für die Mitte der Mathematik und bemüht dazu das plausible Bild, gemäss dem man von einem heissen zu einem ganz kalten Ort nur gehen könne, wenn man sich dazwischen ein Weilchen an einem ‘temperierten’ Ort aufhalte. Zwischen der aristotelischen Position, die hier nach dem klassischen Satz abgewandelt wird (*“quandoquidem intellectilem essentiam haud percipere possumus, quin prius sensilem, quae cerni, tangique potest agnoscamus”*), und jener *“essentia”*, *“quae ab omni materia est vacua”*, steht die Mathematik nach beiden

Seiten hin offen in der Mitte da.⁷⁶ Und was Barozzi am Ende als allgemeine Lernempfehlung formuliert, findet sich bei Plotin an die Jugendlichen adressiert verdeutlicht, auf dass diese sich früh an die Welt des abstrakten Denkens und der ‘göttlichen Dinge’ gewöhnten: “Haec autem media essentia nulla alia est, nisi mathematica, cuius scientiam divinus ait Plotinus adolescentulis esse tradendam, ut beneficio partis eius abstrahentis divinis, penitusque abstractis animos suos assuefaciant.”⁷⁷

Die Geschichte des ‘puer’ hat also bei Barozzi doch eine deutliche Wende genommen. Gegen die aristotelische von den Dingen dieser Welt ausgehende Betrachtungsweise setzt er hier die platonische Ordnung, die den ersten Rang den göttlichen Dingen, den zweiten der Mathematik und erst den dritten den natürlichen Dingen zuweist.⁷⁸ Der Mathematik kommt wegen ihrer Mittelstellung der Vorrang vor allen anderen Wissenschaften zu, womit dann ihre Bedeutung und Nützlichkeit für alle ‘natürlichen Dinge’, alle Wissenschaften und Künste betont wird.⁷⁹ Dabei bezieht sich Barozzi auf Proklos, der seinen Euklidkommentar mit der Erörterung über die “μεσότης τῶν μαθηματικῶν”, die Mittelstellung der Mathematik, eröffnet und darin sein zentrales philosophisches Anliegen zu erkennen gibt. In der Mathematik – und mittelbar in der an ihr teilhabenden Architektur – finden sich beide Aspekte vereint, die intellektuelle Welt der Vorstellung und Phantasie sowie die Anbindung an die äussere gegenständliche, den Sinnen zugängliche Welt. Max Steck ging so weit, darin die Grundlage dafür zu sehen, was in moderner Zeit mit dem Begriff der Gestalt neu erkannt und propagiert wurde,⁸⁰ wobei er eine Linie zog, die von Proklos über Nikolaus von Kues und Kepler zu Leibniz führt.⁸¹ Proklos’ Werk, das Barozzi übersetzt und Daniele Barbaro gewidmet hat, eröffnet solche und noch ganz andere Perspektiven wie jene übergeordnete ‘Dialektik’, die sich als Höhepunkt der mathematischen Wissenschaften erweist. In ihr, so Barozzi gemäss Proklos, kulminiert jene “coniunctio una, & tota Mathematica”, in der die Prinzipien sämtlicher Wissenschaften “simpliciori quodam modo” auf den Punkt gebracht worden sind.⁸² Das ist weniger ein Vorbote späterer Ausprägungen einer “mathesis universalis” als ein konkreter Bezug auf Platons *Staat*, auf dessen siebtes Buch sich Proklos insbesondere abstützt.⁸³ Schliesslich hat Proklos – diesmal von Aristoteles’ *Metaphysik* ausgehend – auch die Formen der mathematischen Schönheit hervorgehoben und mit den mathematischen “rationes” der “ordo”, “convenientia” und “determinatio” identifiziert. In der Geometrie sieht Proklos die Möglichkeit, uns aus der körperlichen Bindung zu befreien

und uns zum Geistigen (“a sensu ad mentem”) zu erheben.⁸⁴ Darin ist der Kern neuplatonischer Lehre sehr viel näher an die Möglichkeiten der Architektur herangeführt worden, als dies die in moderner Zeit zum Dogma erhobene Proportionslehre allein vermochte.

VI.

KLUGHEIT: FREIHEIT!

“Denn wenn sie, als reine Vernunft, wirklich practisch ist, so beweiset sie ihre und ihrer Begriffe Realität durch die That, und alles Vernünfteln wider die Möglichkeit, es zu seyn, ist vergeblich.”

Immanuel Kant, Kritik der practischen Vernunft,
Riga: Johann Friedrich Hartknoch 1788, S. [3]

“Sehr bald gerieht ich in den Fehler der rein radicalen Abstraction, wo ich die ganze Conception für ein bestimmtes Werk der Baukunst aus seinem nächsten trivialen Zweck allein und aus der Construction entwickelte; in diesem Falle entstand etwas Trockenes, Starres, das der Freiheit ermangelte und zwei wesentliche Elemente, das Historische und das Poetische, ganz ausschloß.”

Karl Friedrich Schinkel, “Gedanken, Bemerkungen und Notizen über Baukunst mit specieller Rücksicht auf die Bearbeitung eines architektonischen Lehrbuches”, in: Alfred Freiherr von Wolzogen, Aus Schinkel’s Nachlaß, III, Berlin: Königliche Geheime Ober-Hofbuchdruckerei 1863, S. 373 ff., hier S. 374

Falsch wäre es, Proklos’ Vorstellungen mathematischer Schönheit in eine rein abstrakte Welt zu verbannen. Entsprechend ihrer ‘Mittelstellung’ plädiert er für deren körperliche wie seelische Wirkung (“& in corporibus, & in animis pulchritudinem efficere”); er argumentiert allerdings gegen eine allzu ausschliesslich ‘diesseitige’ Einstellung nach der Massgabe derer, die da sagen “[...] neque felices sumus felicitatem cognoscendo, sed feliciter vivendo”.⁸⁵ Der ganzen Auseinandersetzung zwischen Alessandro Piccolomini und Francesco Barozzi liegt das gemeinsame Interesse zugrunde, diesen Fragen von Leib und Seele nachzugehen, für die Platon und Aristoteles die unterschiedlichen, sich jedoch ergänzenden Argumente liefern. Die “conciliatio” liegt näher als die einseitige Zuspitzung dieser oder der anderen Posi-

tion, und sowohl Proklos’ als auch Barozzis “medietas” sorgen vereint mit der verbindenden ‘Dialektik’ dafür, dass diese Diskussion offen und aktuell bleibt. Die – ‘anschauliche’ – Geometrie vermittelt zwischen den beiden Welten, führt vom blossen Zeichen zu den Körpern (“ab impartibili Signo progrediens, ad Solida”) und wiederum von den komplexeren zu den einfacheren Formen und Prinzipien zurück (“a compositoribus ad simpliciora, & ad horum recurrens principia”).⁸⁶

Dem Architekten ist das vertraut, denkt man. Jedenfalls wäre für Daniele Barbaro eine Architektur ohne die “dignità” der Mathematik bloss eine “fallace coniettura, & dal vero abbandonata Isperienza”. Und doch bedarf es der “prontezza di mano”, die sich um die Dinge in der äusseren Welt (“in qualche materia esteriore”) kümmert.⁸⁷ Insofern, so hat es Barbaro zuvor ausgeführt und betont, bedarf es der – abwägenden – Klugheit. Man kann es verdeutlichen: Je mehr die Frage einer rein geistigen respektive sinnlichen Welt offen ist, und das ist sie gemäss dem Konzept der “medietas” der Mathematik zweifellos, desto mehr bedarf es der fallweisen Überprüfung und Beurteilung; und das weist auf den Nutzen jener “prudencia” hin, über die der unerfahrene ‘puer’ nicht verfügt, weil er noch keine ‘Einsicht’ gewonnen hat und vorerst bloss eine ‘Eignung’ für Mathematisches mitbringt.

Klug ist Karl Friedrich Schinkel, wenn er aus der Enge der reinen Abstraktion heraustritt, die ihm viel zu sehr als etwas “Trockenes, Starres, das der Freiheit ermangelte”, vorkam, um “das Historische und das Poetische” als notwendige Bedingungen ‘in der äusseren Welt’ zu entdecken und derart das Leben sichtbar zu machen.⁸⁸ Und klug sind die Argumente Kants, die er just mit der Diskussion der “praktischen Vernunft” verbindet, welche gerade darauf, auf dem Konzept der Klugheit, aufgebaut ist. Vor dem Hintergrund der Diskussion um das Verhältnis der rein geistigen zur sinnlichen Welt wirken jene einleitenden Bemerkungen besonders passend, die Kant in der Vorrede zur *Critik der praktischen Vernunft* (1788) niederschrieb (Abb. 16).⁸⁹ Er legt dort dar, weshalb er seiner “praktischen Vernunft” gerade nicht das Wörtchen “rein” hinzugeben mag, wie man dies vielleicht nach der *Critik der reinen Vernunft* hätte erwarten wollen, und da “der Parallelismus derselben [= der praktischen Vernunft] mit der speculativen” eigentlich gegeben ist. Doch die Ausrichtung auf das Praktische ist dem “rein” in der Sache hinderlich. Kant meint, dass das “Vernünfteln” an dieser Stelle nicht am Platze sei. Umso schneller kommt er stattdessen auf die Freiheit zu sprechen, die sich daraus als “ratio essendi des moralischen Gesetz[es]” ergibt. Es geht in diesem Zu-

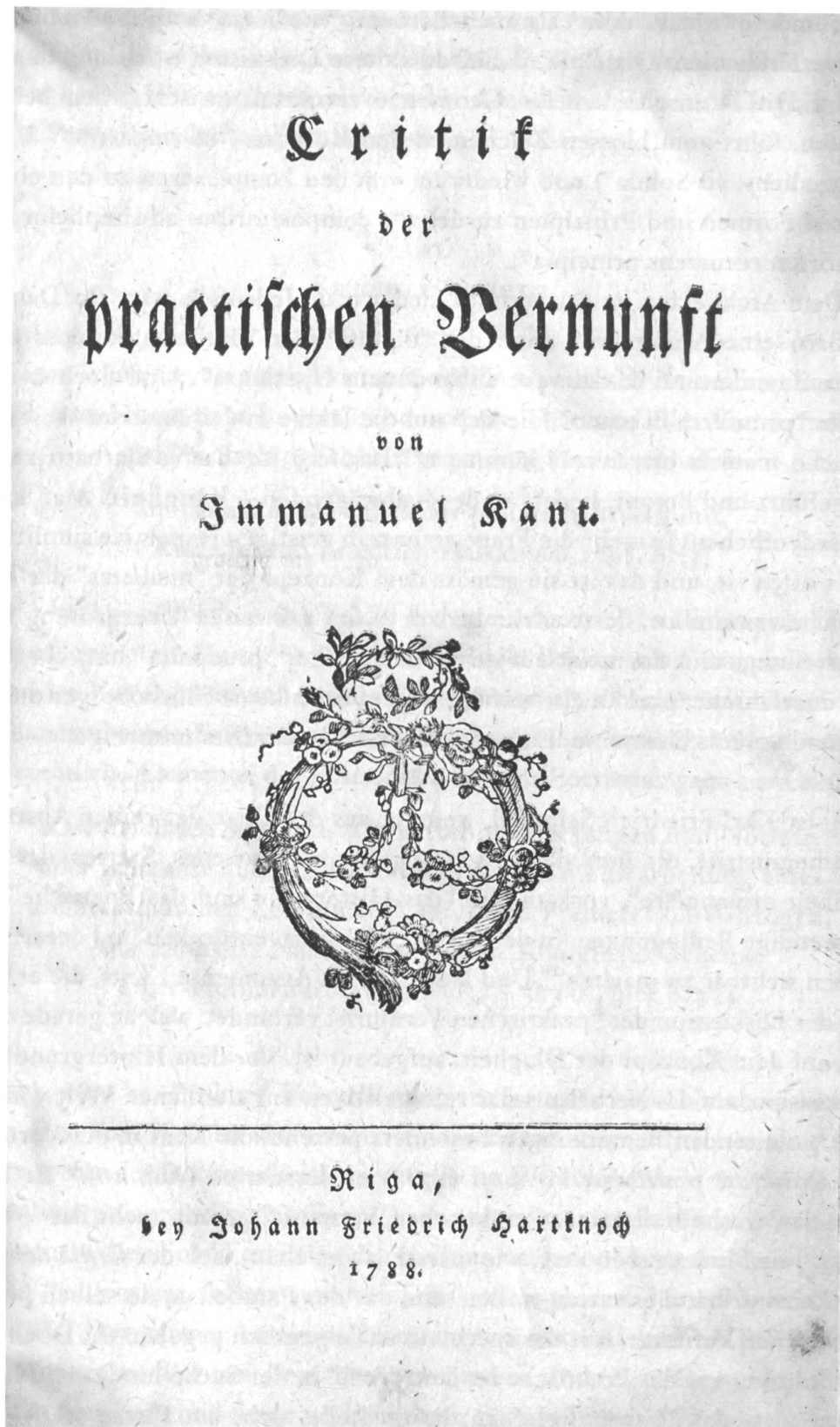


Abb. 16: Immanuel Kant, *Critik der practischen Vernunft*, Riga 1788, Titel

sammenhang um die notwendige Ausrichtung auf “das höchste Gut”. Man erinnert sich jetzt, dass dies, das Streben nach dem Guten, im ersten Satz der *Nikomachischen Ethik* weiteren Erörterungen vorangestellt ist.

Mit der “prudentia” – und mit der ihr zugeordneten, leitenden ‘Architektonik’, die übrigens bei Kant als “Kunst der Systeme” gehandelt wird – rückt die Diskussion der Zuständigkeiten erneut ins Visier und verweist auf die drei Möglichkeiten der Ökonomie oder Haushaltung, der Gesetzgebung und der Politik oder Staatskunst (‘οικονομία’, ‘νομοθεσία’, ‘πολιτικά’), Letztere zusammenfassend von Argyropoulos herausgehoben und übersetzt als ‘civilis facultas’. In diesem Zusammenhang hatte Aristoteles die Parabel vom ‘puer’ eingeführt, der zwar der Mathematik gegenüber als befähigt auftritt, aber deswegen noch lange nicht klug ist. Natürlich hängt das mit der aristotelischen Reihenfolge philosophischer Optionen mitsamt dem Vorrang der Wirklichkeit zusammen, doch Klugheit erfordert ja auch, dass man es sich überlegen muss. Für Daniele Barbaro ist klar: Letzteres ist im Einverständnis mit Vitruv zugunsten des Ersteren einzusetzen und bei aller Hochschätzung der Mathematik geht es beim Architekten um das Tun und Hervorbringen. Gemäss der aristotelischen Habituslehre stehen ihm “ars” und “prudenza” zur Seite. Zudem sieht Barbaro in der Erfahrung ein sich ständig entwickelndes Gut; der ‘puer’ soll nicht in der Naivität verharren und deswegen auch noch stolz sein; stattdessen soll er sich, wie dies Herder gegenüber Pestalozzi hervorhebt, der Möglichkeit der Bildung bedienen und dies auch ‘tun’: “Die Anschauung ist der Bildung fähig”, und man könne “zuerst den Sinn beym Geiste” fassen, hält Herbart fest.⁹⁰ Und auch er rückt die Mathematik ins Zentrum: “Alles, was zur Auffassung der Gestaltung durch Begriff, von den größten Köpfen aller Zeiten geleistet worden ist: das findet sich gesammelt in einer großen Wissenschaft, in der Mathematik.”⁹¹

Von hier führt die ‘medietas’ wieder zurück in den Zusammenhang des Machens, weshalb häufig die Rede von den “mathematicae mixtae” ist, die die äusseren, natürlichen Dinge unter mathematischen Vorstellungen angehen, betrachten und zur ‘hilfreichen Geste’⁹² ausholen lassen: “res naturales sub mathematicis imaginationibus pertractant”, wie Pedro Ciruelo es einleitend zu seiner Erläuterung der Perspektive formuliert.⁹³ Und weil sich dies in der kontingenten, offenen Welt abspielt, ist der entsprechende Handlungsspielraum gegeben und mit ihm die Freiheit. In der einleitenden Zusammenfassung zum sechsten Buch von Aristoteles’ *Staat* beginnt Raffaello Maffei, ‘il Volterrano’, mit der Feststellung: “Subiectum democraticae, politiae, libertas”.⁹⁴ Daraus, und aus der Einsicht der Verschiedenheit der

Menschen, folgt die Notwendigkeit zu ethischer und politischer Ordnung, zu der die Architektur und die Architektonik, wie es Aristoteles in der *Nikomachischen Ethik* ausführt, Hand bieten. Gut, dass schon der ‘puer’, wenn nicht den tieferen Sinn, so doch die Eignung dieser ‘abstrakten’ Mittel einsieht. Dalibor Vesely, dem diese Ausführungen gewidmet sind, fasste den Zusammenhang von Freiheit, Handeln und Ethik in der Architektur in dem Satz zusammen: “The original meaning of praxis is living and acting in solidarity and in accordance with ethical principles.”⁹⁵

Werner Oechslin

werner.oechslin@bibliothek-oechslin.ch

- * Eine englische Version dieses Beitrags erscheint in der Festschrift zur Erinnerung an Dalibor Vesely: José de Paiva (ed.), *The Living Tradition of Architecture*, London / New York: Routledge 2017, S. 31–66.
- 1 Cf. im Folgenden: Aristoteles, *Nikomachische Ethik*, Sechstes Buch, 1138b–1145a, insbesondere Kapitel 8 und 9, 1141b–1142a. – Die folgenden Ausgaben wurden für den griechischen und lateinischen Wortlaut benützt, wobei die Kapiteileinteilung (und deren ‘incipit’) zuweilen abweicht:
 - deutsche Übersetzung: Aristoteles, *Nikomachische Ethik*, nach der Übersetzung von Eugen Rolfes bearbeitet von Günther Bien, Hamburg / Darmstadt: Meiner / Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1995, S. 130 ff., insbesondere S. 139–141.
 - griechischer Text: *Operum Aristotelis Stagiritae nova editio Graece et Latine [...]* Tomus II, Aurelia Allobrogum (Genf): Petrus de la Roviere 1605, S. 55 ff., hier S. 58–61.
 - Lateinische Übersetzung von Argyropoulos: *Opus Aristotelis de moribus ad Nicomachum: Ioanne Argyropylo interpretaete*, in: *Hoc in volumine continentur infrascripta opera Aristotelis videlicet: in principio. Vita eiusdem. Epistola eiusdem ad Alexandrum [...]*, Venezia: Gregorius de Gregoriis expensis Benedicti Fontanae 1496, Fol. 172 recto sg., insbesondere: Fol. 100 recto und verso [hier zitiert: Argyropoulos 1496].
 - Kommentar von Jacques Lefèvre d’Etaples: *Opus Aristotelis de Moribus Nicomachum: Johanne Argyropilo Byzantino traducto, adiuncto familiari Jacobi Stapulensis commentario*, in: *Decem librorum Moralium Aristotelis, tres conversiones: Prima Argyropili Byzantij, secunda Leonardi Aretini, teria vero Antiqua [...]*, Paris: Henricus Stephanus 1505, hier insbesondere: Fol. (h 8) recto–11 verso [hier zitiert: d’Etaples 1505].
 - 2 *Eth. Nic.*, 1141b.
 - 3 *Id.*, 1141a.
 - 4 *Id.*, 1140b.
 - 5 *Id.*, Sechstes Buch, Erstes Kapitel: 1138b.
 - 6 *Id.*, 1141b: “Atqui civilis facultas, et prudentia idem est habitus; esse tamen ipsarum non idem est.” – Dieser Satz findet sich – im Unterschied zu heutigen Ausgaben – bei Argyropoulos und d’Etaples an den Beginn eines Kapitels gesetzt und entsprechend hervorgehoben: Argyropoulos 1496, Fol. 100 recto (Capitulum sextum); d’Etaples 1505, Fol. (h 8) recto (Cap. viii).
 - 7 Beide Begriffe nomothetisch / gesetzgebend (“νομοθετική”; und als Gesetzgebung neben Ökonomie und Staatskunst: “νομοθεσία”) wie architektonisch / leitend (“ἀρχιτεκτονική”) finden sich auf die Klugheit (“φρόνησις”) bezogen bei Aristoteles.

- 8 Cf. Argyropoulos 1496, op. cit. (wie Anm. 1), Fol. 100 verso.
- 9 Cf. D’Etaples 1505, Fol. (i 1) recto.
- 10 Cf. Argyropoulos 1496, Fol. 100 verso.
- 11 Eth. Nic., 1142a–1142b (achtes Kapitel); d’Etaples 1505, Fol. (i 1) recto und verso: im Kommentar folgt der “bona consultatio” am Ende, der “prudentia” gleichgestellt, die “vera, rectaque existimatio”.
- 12 Cf. Bernardo Segni, *L’Ethica d’Aristotile tradotta in lingua vulgare fiorentina et comentata*, Firenze: Lorenzo Torrentino 1550, S. 305.
- 13 Argyropulos 1406, Fol. 100 recto.
- 14 Segni, *L’Ethica d’Aristotile*, op. cit. (wie Anm. 12), S. 306.
- 15 Ibid.
- 16 Id., S. 307.
- 17 Id., S. 308.
- 18 Id., S. 309.
- 19 Cf. [Julius Langbehn], *Rembrandt als Erzieher. Von einem Deutschen*, Leipzig: C.L. Hirschfeld 1890, S. 1.
- 20 Ibid.
- 21 Cf. Herwarth Walden, *Einblick in Kunst. Expressionismus. Futurismus. Kubismus*, Berlin: Der Sturm 1917, S. 9. – Cf. dazu Werner Oechslin, “Quantum homini licet”: ‘Aesthetik’ zu heilsgeschichtlichen Bedingungen, in: Sebastian Schütze (Hg.), *Estetica Barocca*, Rom: Campisano 2004, S. 61–87, hier S. 82 ff.
- 22 Cf. Hermann Muthesius, *Wo stehen wir?* Vortrag, gehalten auf der Jahresversammlung des Deutschen Werkbundes in Dresden 1911, in: *Die Durchgeistigung der deutschen Arbeit. Jahrbuch des Deutschen Werkbundes 1912*, Jena: Eugen Diederichs 1912, S. 11–26, hier S. 14.
- 23 Ibid.
- 24 Cf. Hermann Helmholtz, *Die Thatsachen in der Wahrnehmung*. Rede gehalten zur Stiftungsfeier der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 3. August 1878, Berlin: August Hirschwald 1879, S. 25.
- 25 Cf. dazu: Werner Oechslin, “Auf einen Blick”, in: Heike Gfrereis / Marcel Lepper (Hg.), *Deixis. Vom Denken mit dem Zeigefinger*, Göttingen: Wallstein Verlag 2007, S. 62–80.
- 26 Cf. J. F. Herbart, *Pestalozzi’s Idee eines ABC der Anschauung als ein Cyklus von Vorübungen im Auffassen der Gestalten wissenschaftlich ausgeführt [...]*, Zweyte, durch eine allgemein-pädagogische Abhandlung vermehrte, Ausgabe, Göttingen: Johann Friedrich Röwer 1804, S. 8.
- 27 Cf. Johann Christoph Friedrich GuthsMuths, *Gymnastik für die Jugend, enthaltend eine praktische Anweisung zu Leibesübungen [...]* [1793], Schnepfenthal: Buchhandlung der Erziehungsanstalt 1804, S. 404 (hier zitiert nach: Heinrich Eduard Kühn, *De Educatione Sensuum externorum inprimis medicis necessaria*, *Dissertatio inauguralis medica*, Leipzig: Staritz 1829, S. 11).
- 28 Cf. J. H. Pestalozzi, *Anschauungslehre der Zahlenverhältnisse*. Erstes Heft, Zürich / Bern: Heinrich Geßner und Tübingen: Cotta 1803, S. xvii.
- 29 Cf. Jo. Georgii Eccardi, *Programma de Historia Universali contemptum sui vindicante, publicis Praelectionibus historicis praemisum*, Helmstedt: Georg Wolfgang Hamm 1706, o. S.
- 30 Cf. Johannes Georgius Vilmar [submittet], Jo. Adolph Hartmann [praeside], *Dissertatio Philosophica de Officio Judicis circa famae aut testium assertionem [...]*, Marburg: Philipp Casimir Müller 1733, S. 12.
- 31 Cf. Jo. Philippus Treuner, *Programma, quo Philosophiam a miseria philosophorum Commilitonibus commendat [...]*, Jena: Müller 1699, o. S.; Das aus Platons *Timaios* stammende

- Zitat "o Solon, Solon! vos Graeci [...]" findet sich auch bei Schübler in einem von seinem Gewährsmann Dieuvelet übernommenen Text zu der sogenannten "Hieromystischen Säule": cf. Johann Jacob Schübler, *Kurz verfaßte Delineation der proportionirten Säulen-Ordnungen [...]*, Nürnberg; Johann Jacob Wohlrab 1741, S. 9.
- 32 Ibid.
- 33 Cf. dazu beispielsweise die Ausführungen und Belege bei: Ignaz Weitenauer, *Lexicon Bibli-cum, in quo explicantur Vulgatae Vocabula et Phrases [...]*, Augsburg / Freiburg i. Br.: Ignaz & Anton Wagner 1758, S. 435 f.: "Puer. Sicut Latinis & Graecis, ita Hebraeis nequaquam semper eam aetatem significat, quae inter infantiam & adolescentiam intercedit: sed & filium, & servum seu famulum indicat."
- 34 Cf. Vincent Huidobro, *La Création pure. Propos d'Esthétique*, in: *L'Esprit Nouveau*, 7, 1923, S. 769–776.
- 35 Id., S. 770.
- 36 Schematisch dargestellt: id., S. 774.
- 37 Id., S. 775.
- 38 Ibid: "L'Homme, dans ce cas, a créé et non pas en imitant la Nature dans ses apparences, mais en obéissant à ses lois intérieures [...]"
- 39 Id., S. 772.
- 40 Cf. Le Corbusier, *Une maison – un palais. A la recherche d'une unité architecturale*, Paris: G. Crès [1928], S. 2.
- 41 Cf. Huidobro, *La Création pure*, op. cit. (wie Anm. 34), S. 775.
- 42 Cf. G. F. Hartlaub, *Der Genius im Kinde. Zeichnungen und Malversuche begabter Kinder*, Breslau: Ferdinand Hirt 1922, S. 11.
- 43 Id., S. 17.
- 44 Id., S. 11.
- 45 Cf. E. W. Beth / Jean Piaget, *Épistémologie mathématique et Psychologie. Essai sur les relations entre la logique formelle et la pensée réelle*, Paris: Presses Universitaires de France 1961, S. 115.
- 46 Cf. Johann Friedrich Herbart, *Ueber die Möglichkeit und Nothwendigkeit, Mathematik auf Psychologie anzuwenden*, Königsberg: Gebrüder Bornträger 1822, S. 13.
- 47 Id., S. 10.
- 48 Cf. Beth / Piaget, *Épistémologie*, op. cit. (wie Anm. 45), S. 257 (Kapitel: La pensée "pure").
- 49 Johann Gottlieb Rhode, *Ueber den Begriff der Mythologie und die richtigste Methode dieselbe wissenschaftlich zu fördern*, in: id. (Hg.), *Beiträge zur Alterthumskunde, mit besonderer Rücksicht auf das Morgenland. Erstes Heft*, Berlin: Duncker und Humblot 1819, S. 1–34, hier S. 17.
- 50 Hier benützt die von Hans Aebli eingeleitete dritte deutsche Ausgabe: Jean Piaget / Alina Szeminska, *Die Entwicklung des Zahlbegriffs beim Kinde*, Stuttgart: Klett 1972, S. 11.
- 51 So der Titel des postum erschienenen Werkes von Heinrich Rickert: H. Rickert, *Unmittelbarkeit und Sinndeutung. Aufsätze zur Ausgestaltung des Systems der Philosophie*, Tübingen: J. C. B. Mohr 1939.
- 52 Hier zitiert nach der dritten Ausgabe: Edmund Husserl, *Logische Untersuchungen*, II, 1, Halle: Max Niemeyer 1922, S. 166 ff. – Diesem Kapitel folgt dasjenige zu Hume und zum modernen "Humeanismus", dessen letzter Satz (id., S. 215) lautet: "Wir werden uns nicht zu der Überzeugung entschliessen, es sei psychologisch möglich, was logisch und geometrisch widersinnig ist."
- 53 Id., S. 216.
- 54 Cf. Edmund Husserl, *Phantasie und Bildbewusstsein* (aus den Vorlesungen Wintersemester 1904/05), in: Eduard Marbach (Hg.), *Edmund Husserl. Phantasie, Bildbewusstsein, Erinne-*

- rung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigung. Texte aus dem Nachlass (1898–1925), Husserliana xxiii, Den Haag / Boston / London: Martinus Nijhoff 1980 S. 15.
- 55 Ibid.; diese Zuordnung findet sich hier einerseits mit “Evidenz” und andererseits “im Sinn idealer Möglichkeit” qualifiziert.
- 56 Cf. Octavianus Canis, Widmung an Alessandro Farnese, in: Pomponius Gauricus, *Super Arte Poetica Horatii*, Rom: Valerius Doricus & Aloysius Frater Brixiani 1541, o.S. [A ii recto]; cf. Werner Oechslin, Die universale Zeichnung (“disegno”) des Künstlers und / versus die “graphidis scientia” des Architekten, in: Piet Lombaerde (ed.), *The Notion of the Painter-Architect in Italy and the Southern Low Countries*, Turnhout: Brepols 2014, S. 9–38, hier S. 34 f. (Hier ist irrtümlicherweise Pomponius Gauricus selbst als Autor der Widmung an Alessandro Farnese zitiert, was hiermit korrigiert sei.)
- 57 Cf. Daniele Barbaro, *I Dieci Libri Dell’Architettura Di M. Vitruvio Tradutti Et Commentati Da Monsignor Barbaro [...]*, Venezia: Francesco Marcolini 1556, S. 6–7, hier S. 6.
- 58 Ibid.: “[...] & però Vitruvio Vuole che la Ispersione sia con la cognitione accompagnata.”
- 59 Cf. Alessandro Piccolomini, *Commentarium De certitudine Mathematicarum scientiarum Praefatio*, in: id., *In Mechanicas Quaestiones Aristotelis [...]*, Venezia: Traianus Curtius 1565, Fol. 69 recto sg. (dem Schreibenden lag lediglich diese zweite Ausgabe, nicht aber jene von Rom 1547 vor).
- 60 Id., Fol. 69 recto.
- 61 Id., Fol. 71 verso.
- 62 Id., Fol. 70 verso.
- 63 Id., Fol. 69 recto.
- 64 Id., Fol. 94 [= 96] verso. – Piccolomini beruft sich hier auf die Diskussion von Punkt, Linie, Fläche und deren unmögliche ‘korrekte’, definitionsgetreue Darstellung. Dies entspricht den bekannten Ausführungen Sextus Empiricus’ (cf. Sextus Empiricus, *Adversus Mathematicos [...]*, Antwerpen: Christoph Plantin 1569, S. 76 f.). Proklos verfolgt jedoch in der von Piccolomini zitierten Stelle des zweiten Buches seines Euklidkommentars (cf. Francesco Barozzi, *Procli Diadochi Lycii Philosophi Platonici Ac Mathematici Probatissimi in Primum Euclidis Elementorum librum Commentariorum ad Universam Mathematicam Disciplinam Principium Eruditionis Tradentium Libri IIII. A Francisco Barocio Patritio Veneto summa opera, cura, ac diligentia cunctis mendis expurgati: Scholiis, & Figuris, quae in graeco codice omnes desiderabantur aucti: primum iam Romanae linguae venustate donati, & nunc recens editi*, Padua: Gratiolus Perchacinus 1560, S. 28 f.) den Sachverhalt der “figurae de quibus Geometra disserit in sensibilibus sunt, nec ab ipsa separari possunt materia” mit anderen Argumenten, notabene der Mittelstellung der Mathematik; cf. unten.
- 65 Piccolomini, *In Mechanicas Quaestiones Aristotelis*, op. cit. (wie Anm. 59), Fol. 106 recto.
- 66 Id., Fol. 106 verso: “Res autem mathematicae, cum ex abstractione sint, seipsas penitus, & medullitus sensui nostro praebent, seque totas patefaciunt, nec solum passiones suas, sed subiecta etiam ipsorumque formas sensui nostro manifestissimos tradunt, cum haec omnia quantitates sunt.”
- 67 Id., Fol. 108 recto.
- 68 Cf. Francesco Barozzi, *Opusculum, in quo una Oratio, & duae Quaestiones: altera de certitudine, & altera de medietate Mathematicarum continentur*, Padova: E. G. P. (= Excudebat Gratiolus Perchacinus) 1560, Fol. 2 verso.
- 69 Cf. id., *Opusculum*, 1560, op. cit. (wie Anm. 68); id., *Procli Diadochi Lycii Philosophi Platonici [...]* in *Primum Euclidis Elementorum librum [...]*, 1560, op. cit. (wie Anm. 64), “Clarissimo Danieli Barbaro”.
- 70 Cf. Barozzi, *Quaestio de Certitudine Mathematicarum*, in: id., *Opusculum*, 1560, op. cit. (wie Anm. 68), Fol. 33 verso.

- 71 Cf. Joseph Scaliger, *Cyclometrica Elementa duo*, Leyden: Plantin / Raphelengius 1594, o. S. (Widmung).
- 72 Cf. Barozzi, *Opusculum*, 1560, op. cit. (wie Anm. 68), Fol. 11 recto und verso.
- 73 Cf. id., *Quaestio de Medietate Mathematicarum*, in: id., *Opusculum*, 1560, op. cit. (wie Anm. 68), Fol. 34 recto sg.
- 74 Id., Fol. 34 recto und verso.
- 75 Id., Fol. 40 recto.
- 76 Id., Fol. 38 recto. N (in der Randglosse: "Plotini opinio, & eius fundamentum, quae laudatur.").
- 77 Id., Fol. 38 recto und verso.
- 78 Id., Fol. 38 verso.
- 79 Id., Fol. 38 verso.
- 80 Cf. Max Steck, Proklus Diadochus 410–485. Euklid-Kommentar, Halle: Deutsche Akademie der Naturforscher 1945, S. 28: Steck spricht hier ausdrücklich von Proklos' Euklidkommentar als einem "– sogar weitgehend geglückten – Versuch einer ersten, wenn auch bescheidenen 'Gestaltlehre der Mathematik'".
- 81 Cf. id., Proklus Diadochus und seine Gestaltlehre der Mathematik, in: *Nova Acta Leopoldina*, Neue Folge Bd. 13, n. 93, Halle 1943, S. 131–149, hier S. 134 f.
- 82 Cf. Barozzi, *Procli Diadochi Lycii Philosophi Platonici [...] in Primum Euclidis Elementorum librum [...]*, 1560, op. cit. (wie Anm. 64), S. 24 f.
- 83 Auf den Umstand, dass Platon dort kritisch von der Dialektik handelt und sie in der Ausbildung der Jugend nicht vorsieht, weil sie von den Inhalten ablenkt, können wir hier nicht eingehen.
- 84 Cf. Barozzi, *Procli Diadochi Lycii Philosophi Platonici [...] in Primum Euclidis Elementorum librum [...]*, 1560, op. cit. (wie Anm. 64), S. 28 f.
- 85 Id., S. 15.
- 86 Id., S. 33 (II, cap. II: "Quae scientia, Geometria sit.").
- 87 Cf. Barbaro, *I Dieci Libri Dell'Architettura*, op. cit. (wie Anm. 57), S. 7.
- 88 Cf. Werner Oechslin, "Verwirklichung". Schinkels architektonisches Geschichtsverständnis, in: Hein.-Th. Schulze Altcapenberg / Rolf H. Johannsen (Hg.), *Karl Friedrich Schinkel. Geschichte und Poesie. Das Studienbuch*, Berlin: Deutscher Kunstverlag 2012, S. 13–22.
- 89 Cf. Immanuel Kant, *Critik der practischen Vernunft*, Riga: Johann Friedrich Hartknoch 1788, S. [3], Vorrede.
- 90 Cf. Herbart, *Pestalozzi's Idee eines ABC der Anschauung*, op. cit. (wie Anm. 26), S. 1 und S. 16.
- 91 Id., S. 17.
- 92 Aus diesem Grund der Titel in: Werner Oechslin, *Architektur, Perspektive und die hilfreiche Geste der Geometrie*, in: *DAIDALOS*, 1984, 11, S. 38–54.
- 93 Cf. [Pedro Ciruelo], *Cursus quatuor Mathematicarum Artium Liberalium, quas recollegit atque correxit magister Petrus Ciruelus Darocensis Theologus simul et philosophus*, [Alcalá: Miguel de Eguia] 1526, o. S.
- 94 Cf. Raphaelis Volaterrani in librum Sextum Politicorum ad Nicomachum, Argumentum, in: *Aristotelis Stagiritae Politicorum [...]* Raphaelis Volaterrano Argumenta in eosdem, Venezia: Hieronymus Scotus 1542, Fol. 141 recto. – Id., *Commentariorum Urbanorum Volaterrani, Octo & triginta libri*, 1[1506], Basel: Froben 1530, Fol. 422 recto. (Lib. xxxvi. Aristotelica).
- 95 Cf. Dalibor Vesely, *Architecture and the Limits of Modern Theory*, in: Sylvia Claus / Michael Gnehm / Bruno Maurer / Laurent Stalder, *Architektur weiterdenken. Werner Oechslin zum 60. Geburtstag*, Zürich: gta Verlag 2004, S. 57–69, hier S. 57.