

# Federik Grisogono (Federicus Chrysogonus) und der Begriff der nützlichen theoretischen Wissenschaft

---

Girardi-Karšulin, Mihaela

Source / Izvornik: **Prolegomena : Časopis za filozofiju, 2007, 6, 279 - 294**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:261:345302>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-15**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Institute of Philosophy](#)

# Federik Grisogono (Federicus Chrysogonus) und der Begriff der nützlichen theoretischen Wissenschaft

MIHAELA GIRARDI-KARŠULIN

Institut für Philosophie, Ulica grada Vukovara 54, HR-10000 Zagreb  
mihaela.girardi-karsulin@zg.t-com.hr

REVIEW ARTICLE / RECEIVED: 19–06–07 ACCEPTED: 10–09–07

---

ZUSAMMENFASSUNG: Dieser Beitrag befasst sich mit der Idee der Astrologie als nützlicher theoretischer Wissenschaft, wie sie der kroatische Renaissance-Philosoph, Astrologe und Arzt Federik Grisogono (Federicus Chrysogonus) in seinem Werk *Der astronomische Spiegel* vertrat. Bis zur Renaissance vermochte die theoretische Wissenschaft grundsätzlich keine nützliche Wissenschaft zu sein, was aus dem aristotelisch-platonischen Begriff der theoretischen Wissenschaft selbst hervorging, deren Aufgabe es war, nur das Ewige und Unveränderliche zu betrachten. Grisogono erörtert die Möglichkeit, dass eine theoretische Wissenschaft – die Mathematik (beziehungsweise Astrologie) – sowohl die höchste theoretische als auch zugleich eine nützliche Wissenschaft ist. Obgleich die Astrologie dies für uns heute keinesfalls darstellt, hatte Grisogono mit dem grundlegenden Begriff der nützlichen theoretischen Wissenschaft Anteil an der Aufhebung des traditionellen Begriffes der theoretischen Wissenschaft und somit auch an der Wegbereitung für die Konstituierung der neuzeitlichen Idee der Wissenschaft.

STICHWORTE: Astrologie, Federik Grisogono (Federicus Chrysogonus), Mathematik, nützliche Wissenschaft, Renaissance, theoretische Wissenschaft.

---

Der kroatische Renaissance-Philosoph, Mathematiker, Astrologe und Arzt Federik Grisogono (Federicus Chrysogonus) wurde im Jahre 1472 in Zadar geboren. Er studierte und lehrte für kurze Zeit an der Universität Padua, verbrachte aber die längste Zeit seines Lebens in Zadar. Er kann nicht als fruchtbarer Autor gelten und ist in die Geschichte der kroatischen (lateinischen) Philosophie mit nur zwei Werken eingegangen. Das erste Werk, von dem auch hier die Rede sein soll, veröffentlichte er 1507; der 500. Jahrestag seines Erscheinens fällt auf den 29. November dieses Jahres. Das Werk trägt den Titel *Speculum astronomicum*, zu deutsch *Astronomischer Spiegel*. Die Erstausgabe dieses Werkes ist eine echte bibliothek-

karische Rarität, von der lediglich zwei Original Exemplare in öffentlichen Bibliotheken existieren: eines in der Nationalbibliothek “Marciana” in Venedig, das andere in der Bibliothek der Katholischen Universität “Sacro Cuore” in Brescia.<sup>1</sup> 2007 ist es zum zweiten Mal in lateinischer Abschrift und kroatischer Übersetzung erschienen, wobei zu Vergleichs- und Informationszwecken auch ein Faksimile der ersten Ausgabe aufgelegt wurde. Die kroatische Übersetzung stammt von Tomislav Čepulić, die Herausgeberinnen sind Mihaela Girardi-Karšulin und Olga Perić, als Verleger tritt das Zagreber Institut für Philosophie auf.

Um zu verstehen, welche Bedeutung Grisogonos *Speculum astronomicum* (*Astronomischer Spiegel*) hat, und um seinen Wert richtig einschätzen zu können, muss man seine Thematik, seinen Ansatz und das Zielpublikum bestimmen und vor allem feststellen, was *speculum* und dann auch *speculum astronomicum* bedeuten.

Was also bedeutet *speculum*? Wörtlich bedeutet *speculum* “Spiegel”, doch hier geht es nicht um die wörtliche Bedeutung, denn das *Speculum astronomicum* ist kein Spiegel, sondern ein Buch. Im übertragenen Sinne hat *speculum* viele Bedeutungen, im Titel dieses Buches kommt ihm aber die Rolle einer Metapher zu: Es ist der Name für jene Erkenntnis, die nicht bis zur “richtigen” Wahrheit durchdringen kann, sondern sie nur über den Widerschein oder das Spiegelbild erkennt. Obwohl nun zwischen wahrer Erkenntnis und Spiegelbild eine Kluft besteht, die niemals überbrückt werden kann, so ist doch die Spiegelung der einzige dem Menschen natürlich mögliche Umweg zur Wahrheit. Das ist dieselbe Bedeutung, die der Spiegelmetapher auch im 1. Brief an die Korinther zukommt, und es ist die für die Deutung von Grisogonos *Astronomischem Spiegel* relevante Bedeutung. Der *Astronomische Spiegel* ist die Erkenntnis, das Wissen, Wissenschaft von dem, was durch das “natürliche Licht” (*lumen naturale*), das natürliche, eigene Erkenntnisvermögen des Menschen erfassbar ist, und zwar unabhängig von Offenbarung und göttlichem Eingriff, die allein wahre Erkenntnis bringen. Dieses natürliche Licht ist jedoch keine “gewöhnliche Betrachtung”, keine sinnliche Wahrnehmung und Schlussfolgerung aufgrund des Wahrgenommenen; die Spiegelkenntnis ist vielmehr eine mathematische Erkenntnis, und unter den mathematischen

---

<sup>1</sup> Das zweite Werk Grisogonos trägt den Titel *Federici Chrisogoni nobilis Iadertini artium et medicinae doctoris subtilissimi et astrologi excellentissimi de modo collegiandi, pronosticandi et curandi febres, nec non de humana felicitate, ac denique de fluxu et refluxu maris lucubrationes nuperrime in lucem editae, Venetiis 1528*. Es wurde als Nachdruck und in kroatischer Übersetzung von Jakov Stipišić in einer Ausgabe der damaligen Jugoslawischen Akademie der Wissenschaften und Künste 1990 in Zagreb veröffentlicht (hrsg. von Branko Kesić und Biserka Belicza).

Disziplinen stellt für Grisogono die astrologische Erkenntnis die höchste Form der Spiegelerkenntnis dar.

Für das Verständnis des Titels *Speculum astronomicum* ist ein weiteres lateinisches Wort wesentlich, das dieselbe Wurzel besitzt wie *speculum*, nämlich *speculatio*. *Speculatio* ist (neben *contemplatio*) eine der lateinischen Übersetzungen des griechischen Wortes  $\theta\epsilon\omega\rho\acute{\iota}\alpha$ . Das bedeutet, dass der *Astronomische Spiegel* zwar eine approximative, metaphorische Spiegelerkenntnis oder -wissenschaft ist, zugleich jedoch auch die höchste dem Menschen mögliche Wissenschaft – eine theoretische Wissenschaft.

In Grisogonos *Astronomischem Spiegel* geht es um Mathematik, aber der *Astronomische Spiegel* ist kein als Lehrwerk oder Repetitorium für Schüler aufbereitetes knappes Mathematikkompendium. Der erste Text des Buches, die *Rede (Oratio)*,<sup>2</sup> an der Akademie in Padua auch öffentlich vorgetragen, enthält eine kurze, leider allzu kurze Biografie Grisogonos, mit der er sich seinen Hörern vorstellt. Die Bedeutung dieses Textes ergibt sich aus der Tatsache, dass es sich dabei um seine intellektuelle Biografie handelt, d.h. seinen Weg zu Mathematik und Astrologie. Bereits vor seiner Übersiedlung nach Padua hatte er in Zadar Kenntnisse über die ersten Prinzipien und die Grammatik erworben. Danach begab er sich auf Einladung seiner Oheime (Hieronymus und Donatus Civaellus) zum Studium nach Padua, doch ist uns nicht bekannt, was er dort studierte. Nach ihrem Tod befasste er sich mit den Rechtswissenschaften, daraufhin mit den mathematischen Wissenschaften. Anschließend leistete er unter verschiedenen Heerführern Kriegsdienst und wurde zu einem Anhänger der Lehren Platons und Pythagoras', doch nähere Angaben liefert er hierzu nicht. Grisogono lässt auch offen, wann er aufhörte, verschiedenen Heerführern zu dienen, und gibt lediglich an, plötzlich die Bedeutung der Dialektik begriffen zu haben, der er sich sodann widmete.<sup>3</sup> Das Kriegsmetier gab er somit zugunsten der Wissenschaft, der Dialektik, auf. Das Studium der Dialektik führte ihn jedoch weiter zum Studium der Physik, der Metaphysik und der Theologie, doch all diese Wissenschaften sind für Grisogono nicht an sich interessant. Was ihn wirklich interessiert, ist die Mathematik.<sup>4</sup> In seiner *Rede* trägt Grisogono ein Lob der Mathematik beziehungsweise ihrer einzelnen Disziplinen vor<sup>5</sup> (der Arithmetik, Geometrie, Musik und Astronomie-Astrologie; damals galten nämlich sowohl

<sup>2</sup> Vgl. Federicus Chrysogonus / Federik Grisogono, *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 8–12.

<sup>3</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 8–10.

<sup>4</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 10.

<sup>5</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 10–12.

die Musik als auch die Astrologie als Disziplinen der Mathematik). Von diesen Wissenschaften seien alle anderen Wissenschaften abhängig. Die *Rede* enthält außer dem Lob “unserer” menschlichen Mathematik auch eines jener “Mathematik, die unser Denken übersteigt”, ein Lob der “formenden Zahl” (*specifici numeri*).<sup>6</sup> Das Thema des *Astronomischen Spiegels* ist jedoch nicht die “göttliche Mathematik”, sondern gerade “unsere Mathematik”; und bei dieser handelt es sich nicht um das von Handwerkern praktizierte Rechnen, sondern, so Grisogono, um die *Mathematik als Wissenschaft*.

Auf die *Rede*, in der sich Grisogono vorstellt, folgt der Text, auf den sich der Titel *Astronomischer Spiegel* im engeren Sinne bezieht.<sup>7</sup> Er ist in mehrere Kapitel und Unterkapitel eingeteilt, in denen Grisogono vorwiegend philosophisch-mathematische Grenzfragen erörtert. Zweifellos ist die Mathematik der Gegenstand von Grisogonos *Astronomischem Spiegel*, sein Ansatz ist jedoch ein philosophischer, ihn interessiert vor allem die Frage der *Möglichkeit* und der *Reichweite* mathematischer Erkenntnis. Nur in einem sehr begrenzten Teil des *Astronomischen Spiegels* (hauptsächlich im Kapitel über Parallelen)<sup>8</sup> bemüht er sich, konkrete mathematische Probleme zu lösen. Ein großer Teil des Textes befasst sich dagegen mit Lobesbekundungen für die Arithmetik, Musik und Astrologie.<sup>9</sup> Diese sind aber nicht rhetorischer Art, sondern Betrachtungen zu Gegenstand, Wissenschaftlichkeit und Nutzen dieser Wissenschaften. Die Mathematik, von der im *Astronomischen Spiegel* die Rede ist, ist “unsere Mathematik”, d.h. nicht die platonische, pythagoreische mystische Mathematik, die Grisogono zwar bereitwillig lobt, zugleich aber auch als “schwer zugängliche”<sup>10</sup> Wissenschaft beurteilt. Die Zahlen, um die es in dieser Mathematik geht, sind keine Ideen, sondern durch Abstraktion aus sinnlichen Gegebenheiten hervorgegangen. Darin nähert sich Grisogono mit seinem Begriff von der (unsrigen) Zahl eher an Aristoteles als an Platon an. Obgleich er sich manchmal als Platoniker deklariert, distanziert er sich nie von Aristoteles, weshalb wir ihn als Anhänger des Konkordismus der Renaissance betrachten können.

Ein Lob der Nützlichkeit der Wissenschaft stellt seit dem Beginn der Neuzeit nichts Ungewöhnliches dar (von Francis Bacon stammt das Motto: “Wissen ist Macht”), daher droht es in Grisogonos *Astronomischem Spiegel* unbemerkt und ohne angemessene Würdigung zu bleiben. In der

<sup>6</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 14.

<sup>7</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 26–138.

<sup>8</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 106–112.

<sup>9</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 48–76.

<sup>10</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 50, Z. 27.

Philosophie des Zeitalters vor der Neuzeit (und Grisogono ist an deren Wendepunkt angesiedelt) gereichte allerdings ein eventueller Nutzen, den die Wissenschaft beitragen könnte, dieser nicht zu Lob und Ehre, sondern tat ihrem Ansehen sogar im Gegenteil Abbruch; der *potentielle Nutzen* einer Wissenschaft wurde nämlich als Zeichen dafür gewertet, dass es sich bei dieser Wissenschaft um keine theoretische Wissenschaft handelt. Als wertvollste, ursprünglichste, fundamentalste Wissenschaft galt gerade diejenige, von der es *keinerlei Nutzen geben kann*; diejenige, mit der sich der Mensch um ihrer selbst willen befasst, und nicht um eines Nutzens willen. Die Exzellenz einer nutzenfreien theoretischen Wissenschaft liegt in ihrem Gegenstand begründet; theoretisch ist nämlich eine Wissenschaft nur, wenn ihr Gegenstand notwendig ist und nicht anders sein kann, als er ist. Nur die Wissenschaft von einem solchen notwendigen und unveränderlichen Gegenstand kann auch selbst notwendig, d.h. eine aufgrund strenger Beweise abgeleitete Wissenschaft sein. Es gibt allerdings auch innerhalb der theoretischen (nutzenfreien) Wissenschaft eine Hierarchie. Die theoretische Wissenschaft teilt sich in *erste Philosophie* oder *Metaphysik*, *Physik* und *Mathematik*. Diese drei Wissenschaften unterscheiden sich hinsichtlich ihres Gegenstandes. Der Gegenstand der ersten Philosophie ist notwendig, ewig und unveränderlich sowie abgesondert, d.h. er existiert unabhängig von der ihn erfassenden Vernunft. Der Gegenstand der Mathematik ist ewig, notwendig und unveränderlich, existiert jedoch nur in der Vernunft, im ihn begreifenden Denken, und nicht unabhängig davon; der Gegenstand der Physik ist veränderlich und vergänglich (obwohl zeitlich unbegrenzt), existiert aber außerhalb der ihn begreifenden Vernunft. Der Gegenstand der Physik, die körperliche und sinnliche Substanz, ist zwar nicht ewig (in der Bedeutung von "ewig gleich", unvergänglich) und unveränderlich, doch ist die Physik dennoch eine theoretische Wissenschaft, da der sinnlichen Substanz eine beständige und unveränderliche Struktur zugrunde liegt. Diese Struktur bilden Substanz, Akzidenz, Materie, Form, das Vier-Ursachen-System und die Bewegung. Aufgrund dieser Begriffe lässt sich der erste Bewegter zwingend beweisen. Doch kann die Physik, gerade weil sie eine theoretische Wissenschaft ist, das Weltgeschehen weder vorhersehen noch in irgendeiner Weise beeinflussen, so dass sie nicht nützlich sein kann. Das Gegenteil gilt: Wissen, das *nützlich sein kann*, ist weder zwingend noch beweisbar. Eine nützliche Wissenschaft ist gar keine Wissenschaft im eigentlichen Sinne des Wortes, und sollte sie dennoch als Wissenschaft betrachtet werden, dann allenfalls als Wissenschaft zweiter Ordnung.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Der Begriff der theoretischen, d.h. betrachtenden zweckfreien Wissenschaft wird in Aristoteles' *Metaphysik* dargelegt, doch auch im Platonismus wird er vorausgesetzt.

In Antike, Mittelalter und Renaissance gab es natürlich nützliches Wissen. Nützliches Wissen war nicht nur die *Medizin*, sondern auch die *Mechanik*. Es handelte sich dabei aber nicht um Wissenschaften, insbesondere nicht um theoretische Wissenschaften, sondern um Fertigkeiten. Die Mechanik war zweifellos nützlich (und gründet dabei auf der Mathematik), galt jedoch nicht als Wissenschaft; ihr Nutzen wurde vielmehr darin gesehen, dass sie “*die Natur überlisten*” kann (was im Übrigen auch die etymologische Bedeutung des Wortes *Mechanik* ist).<sup>12</sup>

Im Gegensatz zu diesem Wissenschaftsverständnis lobt Grisogono eine Wissenschaft, die nützlich ist, als höchste Wissenschaft und akzeptiert die Möglichkeit, dass eine theoretische Wissenschaft zugleich eine nützliche Wissenschaft sein kann. Für Grisogono ist diese höchste theoretische und zugleich nützliche Wissenschaft die *Astrologie*.

Das Besondere an Grisogonos Lob der Astrologie besteht selbstverständlich nicht in seiner Begeisterung für diese Wissenschaft. Grisogono ist keinesfalls der erste, der vergeblich hoffte, mit Hilfe der Astrologie in die Zukunft schauen zu können. Das Ungewöhnliche an seiner Hochhaltung der Astrologie liegt darin, dass er die Astrologie für die *höchste (oder die grundlegende) theoretische Wissenschaft und zugleich für eine nützliche Wissenschaft* hält.<sup>13</sup> Die Astrologie ist nach Grisogono die Wissenschaft von den höchsten Ursachen (den Himmelskörpern), ist beweismäßig (mathematisch) aufgebaut und ermöglicht dem Menschen durch ihre Vorhersagen, über das Zukünftige zu verfügen, was sie auch zu einer nützlichen Wissenschaft macht. Was die Astrologie als Wissenschaft ist, bringt Grisogono in der These zum Ausdruck, dass die Astrologie “Vergangenheit und Zukunft gegenwärtig macht”.<sup>14</sup> Das Gegenwärtige ist das der Vernunft Gewärtige und von ihr Erkannte. Die Astrologie bewirkt demnach, dass uns *das Vergangene* nicht verschleiert, unbestimmt, unsicher “erinnert” ist, sondern gegenwärtig, d.h. *sicher erkannt* als das Gewesene, und dass das *Zukünftige* nicht lediglich das mit Ungewissheit Erwartete ist, sondern gegenwärtig, d.h. *sicher erkannt* als das Kommende.

Zu Grisogonos Zeit bezeichnete der Name “Astrologie” (oder “Astronomie”) zwei Wissenschaften: als Erstes die Wissenschaft von den Himmelsbewegungen, die eine mathematische Disziplin ist; als Zweites die Wissenschaft, die aufgrund dieser Bewegungen den Einfluss der Himmelskörper bewertet. Erstere würden wir nach heutigem Sprachgebrauch als (Vorläufer der) Astronomie bezeichnen, Letztere als Astrologie. Grisogonos Zeitgenossen (wie auch das Mittelalter) verwendeten für beide

<sup>12</sup> μηχανική τέχνη kommt von μηχανάω, was “erfinden”, “erdenken”, aber auch “betrügen” bedeutet.

<sup>13</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 10, 12, 62–76.

<sup>14</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 10, Z. 28.

unterschiedslos entweder die Bezeichnung Astronomie oder Astrologie.<sup>15</sup> Für Grisogono ist die Astrologie divinatorisch, vorhersagend, weil sie mathematisch ist; das Vorhersagen wird durch die Mathematik *ermöglicht* und liegt in der Mathematik *begründet*. Bestimmten Wechselbeziehungen zwischen Himmelskörpern werden bestimmte Beziehungsbedeutungen beziehungsweise Einflüsse zugeordnet. Die Astrologie ist als Mathematik eine strenge Wissenschaft, d.h. ihre Berechnungen sind (mit den Einschränkungen, die sich aus der geozentrischen Theorie ergeben) richtig; sie können sowohl im Nachhinein für die Vergangenheit als auch im Voraus für die Zukunft die Position der Sterne genau ermitteln. Grisogono ist als Astrologe der Meinung, dass man den Positionsberechnungen zwingend auch eine Deutung der aus diesen Positionen entstehenden Einflüsse beziehungsweise die Vorhersage des Kommenden zuweisen kann.

Was ist daran indes so bedeutend, dass man es, und damit Grisogono, besonders hervorheben und positiv beurteilen sollte? Der *Glaube an den Wahrheitsgehalt astrologischer Prognosen* ist an sich *nicht* etwas, was wir vom heutigen Standpunkt aus mit Billigung betrachten können. Die Wissenschaft hat ihre Kriterien der Wissenschaftlichkeit festgelegt, und nach diesen Kriterien ist die Astrologie eindeutig als Pseudo-Wissenschaft oder Aberglauben gekennzeichnet. Vom religiösen Standpunkt aus wird die Astrologie (heute wie früher) als Aberglaube bestimmt beziehungsweise als Glaube, für den es keine Rechtfertigung gibt, der nicht legitim ist, weil er nicht gut und nicht erlaubt ist. Sowohl als Pseudo-Wissenschaft wie auch als nicht-legitimer Glaube ist die Astrologie heutzutage nicht mehr von Relevanz. Das gilt für die heutige Astrologie, nicht aber für *Grisogonos Verständnis* der Astrologie.

Bis einschließlich zur Renaissance ist das Ideal der Wissenschaft die "uninteressierte", nutzen- und zweckfreie Wissenschaft, die theoretische Wissenschaft von den höchsten Ursachen, die das Ideal der strengen syllogistischen Beweisführung mit einschließt. Eine solche Wissenschaft ist die Metaphysik, aber auch die Mathematik und die (aristotelische) Physik. Im Geiste dieser von den Philosophen jener Zeit allgemein vertretenen Auffassung erzogen, behauptet Grisogono das Gegenteil: *Die höchste Wissenschaft ist nicht die Metaphysik, auch keine "uninteressierte" oder nutzenfreie Wissenschaft, sondern die Astrologie, die das Vergangene und das Zukünftige gegenwärtig macht und die daher äußerst nützlich ist.*<sup>16</sup> Nütz-

<sup>15</sup> Vgl. Alberto Magno (1977). *Duae sunt magnae sapientiae et utraque nomine astronomiae censetur. Quarum prima est in scientia figurae caeli primi...* (S. 6); *Secunda magna sapientia, quae similiter astronomia dicitur, est scientia iudiciorum astrorum, quae est ligamentum naturalis philosophiae et mathematicae* (S. 13).

<sup>16</sup> Vgl. das Lob der Astrologie in *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 62–76.



*lichkeit* ist in Grisogonos Augen nicht mehr etwas, was die Wissenschaft disqualifiziert, was sie daran hindert, eine theoretische, strenge Wissenschaft zu sein; Nützlichkeit ist vielmehr eine lobenswerte Qualität, derer sich die Wissenschaft rühmen kann. Die Astrologie ist Mathematik, d.h. sie *gründet* auf mathematischen Berechnungen (was ihr auch heute nicht abgestritten wird, weder von denjenigen, die sie für eine Pseudo-Wissenschaft halten, noch von denjenigen, die sie als nicht-legitimen Glauben auffassen). Als mathematische Disziplin ist sie streng durchgeführt, als prognostische leitet sie ihre Prognosen aus ihren Berechnungen ab (beziehungsweise vermeint sie daraus abzuleiten). Die Prognose ist aus der Mathematik abgeleitet. Es spielt keine Rolle, dass diese Berechnungen zu Grisogonos Zeiten nur annähernd genau waren; ebenso unwichtig ist, dass der Grundsatz, nach dem sich die Prognose an die Berechnung knüpft, okkult, magisch, unwissenschaftlich, Aberglaube ist. Wichtig ist, dass Grisogono die *Möglichkeit erkannt* hat, dass die höchste theoretische Wissenschaft nicht *uninteressiert*, nutzenfrei, sondern *nützlich* ist. Es handelt sich dabei um einen *zentralen Paradigmenwechsel*, durch den Grisogono den traditionellen Wissenschaftsbegriff, der die Wissenschaft auf die wissenschaftliche Erkenntnis des Wesens von Entitäten beschränkte, in Frage stellt. Ein Verständnis von Wissenschaft, das deren Strenge durch "(bloße) Betrachtung" des Unveränderlichen und Ewigen (die eigentliche Bedeutung des Wortes *theōría*) bedingt, hat grundsätzliche Grenzen gezogen, wie (die theoretische und höchste) Wissenschaft sein soll und was als wissenschaftlicher Gegenstand überhaupt in Frage kommen kann. Innerhalb solcher Grenzen war der neuzeitliche Begriff der Wissenschaft unbestimmbar. Auch bei seinem Lob des Nutzens von der Wissenschaft (Astrologie) hegt Grisogono keinerlei Zweifel daran, dass die Wissenschaft streng und mit strenger Beweisführung durchgeführt werden muss; die Mathematik ist das Beispiel der Strenge *par excellence*, sie ist die Strenge selbst, aber Grisogono *behauptet mit Entschiedenheit*, dass die Astrologie gerade aufgrund dieser Strenge zugleich nützlich ist. Damit sprengt er die Grenzen des *antik-mittelalterlichen Begriffs der theoretischen Wissenschaft*.

Natürlich irrte Grisogono, als er vermeinte, dass die Astrologie diese *nützliche theoretische Wissenschaft* sei, manchmal jedoch kann auch ein Irrtum zukunftsweisend sein.

Zu Grisogonos Zeit war es kein Leichtes zu behaupten, dass es eine nützliche Wissenschaft, die zugleich eine theoretische ist, geben kann und gibt. In der Welt Platons konnte im alltäglichen Leben nützliches Wissen überhaupt keine Wissenschaft sein, sondern nur Meinung (*doxa*). Bei Aristoteles sind zwar sowohl Mathematik als auch Physik theoretische Wissenschaften, doch weder die Mathematik noch die Physik sind nützlich und dem Menschen zweckdienlich, auch kann die Mathematik nicht

auf die Geschehnisse in der materiellen Welt angewandt werden. Nützlichkeit setzt nämlich Wirksamkeit im Materiellen voraus.

Um sein Verständnis der Astrologie zu erläutern und zu verteidigen, musste Grisogono ein philosophisches peripatetisches Problem lösen, nämlich das Problem des *Übergangs aus einer Gattung in die andere*. Aristoteles legte den *Übergang aus einer Gattung in die andere* (μετάβασις εἰς ἄλλο γένος) als logischen Fehler aus.<sup>17</sup> Dieser Fehler ist besonders schwerwiegend, wenn es sich um den Übergang aus der Gattung mathematischer Gegenstände in die Gattung von Gegenständen der Physik handelt. Aristoteles sagt, es sei unmöglich, mathematische Genauigkeit in Fragestellungen zu verlangen, die mit Materie zu tun haben. Diese Forderung, *nicht von einer Gattung in die andere überzugehen*, stellt für Grisogono ein Problem dar, denn die Astrologie, die er als Mathematik und nützliche Divinationsdisziplin lobt, ist nichts anderes als der Schluss vom Bereich mathematischer Gegenstände (der Himmelskörper, die zwar den Sinnen zugänglich sind, mit den Augen bemerkbar, aber trotzdem einen privilegierten supralunaren Bereich, die fünfte Substanz, darstellen) auf den Bereich der Physik – oder die Astrologie ist die Verbindung von Mathematik und Physik,<sup>18</sup> der Übergang von der Mathematik zur Physik, *die Anwendung der Mathematik in der Physik*.

Grisogono weiß zwar im Einklang mit dem Peripatetismus, dass Mathematik und Physik unterschiedliche Gegenstände haben. An körperlichen Seienden gibt es nichts Unteilbares, in der Materie gibt es keine vollkommenen geometrischen Figuren und Körper.<sup>19</sup> Grisogono hält es mit Aristoteles, wenn er davon ausgeht, dass die mathematischen Gegenstände aus der körperlichen Welt abstrahiert sind. Aber der von Aristoteles und den Aristotelikern vertretenen Konsequenz hieraus, dass man die mathematischen Gegenstände daher nicht auf das Körperliche anwenden könne, stimmt er nicht zu. Obwohl in der sinnlichen Materie keine Linie ohne Breite und auch kein vollkommen sphärischer Körper existiere, seien, meint Grisogono, diese mathematische Linie und dieser vollkommene sphärische Körper auf die sinnliche Materie *anwendbar*.<sup>20</sup> Er behauptet ferner, Punkt und Linie seien im Körperlichen teilbar bzw. existierten im Körperlichen nicht *als* mathematisch (unteilbar), aber die Ursache ihres im Körperlichen *Nicht-in-mathematischer-Weise-Seins* ist die Materie; dies bedeutet für Grisogono, dass der mathematische Punkt und die mathematische Linie zwar nicht in aktueller Weise im Körperlichen

<sup>17</sup> Vgl. Aristoteles *De caelo* 268b1, 305b27 und *Analytica Priora* 51a 25.

<sup>18</sup> Vgl. Alberto Magno (1977, S. 13).

<sup>19</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 86.

<sup>20</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 86.

existieren, aber doch in potentieller Weise im Körperlichen sind.<sup>21</sup> Durch die Unterscheidung zwischen nicht *im Körperlichen in aktueller Weise existieren* und *im Körperlichen nur in potentieller Weise sein* begründet Grisogono im Grunde die Möglichkeit der *Anwendbarkeit*. Dass es sich um eine legitime Annahme handelt, belegt gerade seine Verteidigung des *Übergangs aus einer Gattung in die andere*. Den *Übergang aus einer Gattung in die andere* versteht Grisogono nicht als logischen Fehler, sondern als Verfahren der Abstraktion eines mathematischen Gegenstands aus dem Körperlichen; durch dieses Verfahren macht die Vernunft die Dinge *potentiell intelligibel* und *tatsächlich erkannt*.<sup>22</sup> Etwas *potentiell intelligibel zu machen*, ist so aufzufassen, dass die Vernunft körperliche Dinge (die als körperlich entweder der Erkenntnis gar nicht zugänglich sind, sondern lediglich der Meinung, oder deren Erkenntnis nicht in eben solchem Maße zwingend ist wie die Erkenntnis mathematischer Gegenstände) potentiell erkennbar macht, indem sie in ihnen eine Präsenz mathematischer Form entdeckt; demgegenüber sind abstrahierte mathematische Gegenstände für sich (in der Vernunft) tatsächlich erkannt.

Die Verbindung zwischen Mathematik und Naturphilosophie (Physik) rechtfertigt Grisogono nicht in platonischer Weise (Ideen sind für ihn nicht Vorbilder, die von sinnlichen Dingen nachgeahmt werden), sondern mit Hilfe der peripatetischen Deutung, dass Formen, auch mathematische, aus dem Körperlichen abstrahiert werden. Das Abstrahierte (Allgemeine) kann jedoch im Rahmen des Aristotelismus zum Körperlichen in unterschiedlicher Beziehung stehen. Einige Peripatetiker waren der Auffassung, dass nur das Einzelne existiert und dass das Allgemeine nur im Denken ist – *flatus vocis*, andere meinten, das Allgemeine existiere sowohl vor dem Einzelnen als auch unabhängig davon. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es auch mittlere Lösungen; bis zu Grisogonos Gegenwart waren bereits verschiedene Versionen dieses Verhältnisses zwischen dem Allgemeinen und dem Einzelnen erörtert worden, die diesbezüglichen Diskussionen werden als *Universalienstreit* bezeichnet. Grisogonos Standpunkt ist, dass das Allgemeine (Mathematische) mit dem ihm eigenen Grad an Notwendigkeit und Strenge ein Resultat der Abstraktion ist und daher als mathematisch nur in der Vernunft ist; dennoch ist das Allgemeine nicht ohne eine Beziehung zum Körperlichen und Einzelnen; das Körperliche und Einzelne enthält es auf potentielle Weise – was wiederum so zu deuten ist, dass auch das Körperliche gewissermaßen mathematisch bestimmbar ist. (Im Rahmen des Universalienstreits könnte Grisogonos Standpunkt dem gemäßigten Realismus zugeordnet werden.)

<sup>21</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 86.

<sup>22</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 86.

Es sind zwar keine Anzeichen dafür bekannt, dass Grisogono mit seiner Vision von der ‐nützlichen theoretischen Wissenschaft‐ auf die Pioniere der neuzeitlichen mathematischen Naturwissenschaft Einfluss genommen hätte, aber heute steht unzweifelhaft fest, dass die Destruktion des tradierten aristotelisch-platonischen Wissenschaftsbegriffs die formale Voraussetzung für die Entstehung des neuzeitlichen Wissenschaftsbegriffs war. An dieser Destruktion hat in spezifischer Weise auch Grisogono mitgewirkt.

Um seinen Astrologie-Begriff gegen Einwände zu verteidigen, musste Grisogono sich auch mit einem Grenzproblem von Philosophie und Theologie auseinandersetzen, nämlich mit der Frage, wie die das Zukünftige vorhersehende (wissende) Astrologie mit der christlichen Lehre vom freien Willen des Menschen in Einklang zu bringen sei. Grisogono bringt seinen Begriff der Astrologie als einer nützlichen Wissenschaft als Argument dafür ein, dass die Astrologie zur Lehre vom freien Willen keineswegs im Widerspruch steht. Astrologische Prognosen ermöglichen ein Wirken, das *für den Menschen nützlich* ist. Astrologische Prognosen sind keine Vorhersagen des Unvermeidbaren, dessen, worauf man keinerlei Einfluss nehmen kann. Grisogono zitiert Ptolemäus, der sagte, dass der Weise die Sterne beherrschen würde. Astrologische Vorhersagen weisen auf ‐Prädispositionen‐, ‐Tendenzen‐, ‐Trends‐ bei den Ereignissen hin und ermöglichen so ein Wirken, mit dem sich der Mensch wissend und nach eigener Wahl zwischen unterschiedlichen Optionen entscheiden kann. Die Astrologie ist keine Bedrohung der Willensfreiheit, sondern die Willensfreiheit bildet gerade die *Voraussetzung der Nützlichkeit* der Astrologie.<sup>23</sup> Nicht die Astrologie bildet eine Bedrohung der Willensfreiheit, sondern bestimmte philosophische Lehren, z.B. die Stoiker mit ihrer Lehre von der Notwendigkeit des zukünftigen Akzidentellen und der Lehre, dass Vernunft und Wille der Notwendigkeit unterworfen sind. Eine Gefahr für die Willensfreiheit ist auch Aristoteles selbst, der nach Grisogono meint, dass alles von Gott geschaffen ist, weswegen auch alles notwendig ist, und doch behauptet, dass nicht alles notwendig sei. Doch die Willensfreiheit ist nicht nur durch die Philosophie bedroht, wie Grisogono sagt, sondern die Bedrohung kann auch innerhalb theologischer Betrachtungen in Erscheinung treten, etwa in Fragen der göttlichen *Voraussicht* und *Prädestination* aller Dinge.<sup>24</sup>

Wie vorab gesagt, war Federik Grisogono kein fruchtbarer Autor und wurde daher nicht sonderlich bekannt. Dennoch scheinen wir ihm mit diesem Mangel an Interesse Unrecht zu tun und uns selbst die Bekanntschaft mit einer interessanten Renaissance-Persönlichkeit vorzuenthalten.

<sup>23</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 64 Z. 20 bis S. 66 Z. 6.

<sup>24</sup> Vgl. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo*, S. 74 Z. 28 bis S. 76 Z. 1.

Bei nichtkroatischen Autoren wird Grisogono (im Kontext der Astrologie und astrologischen Medizin) von Magini,<sup>25</sup> Sudhof,<sup>26</sup> Thorndike<sup>27</sup> und Bonelli<sup>28</sup> erwähnt, er ist auch unter einigen Internetadressen zu finden. In wissenschafts- und philosophiegeschichtlichen Untersuchungen in Kroatien zollte man Grisogono als Autor allerdings mehr Beachtung. Die Untersuchungen waren ursprünglich aus wissenschaftsgeschichtlichem Interesse zustande gekommen und wurden von Mirko Dražen Grmek<sup>29</sup> angestoßen. Die ersten Erforscher von Grisogonos Werk waren Mirko Dražen Grmek und Žarko Dadić.

Einen wichtigen Meilenstein in der Erforschung von Grisogonos Werk bildet das wissenschaftliche Symposium, das am 2. und 3. Oktober 1972 an der Philosophischen Fakultät in Zadar stattfand. Dieses Symposium umfasste nicht nur historische und biografische Themen (Ivo Petricioli, Stjepan Antoljak, Mirko Dražen Grmek) sowie wissenschaftsgeschichtliche Fragestellungen (Ernest Stipanić, Žarko Dadić, Biserka Belicza, Vladimir Dugački), sondern auch philosophische (Marija Brida), theologische (Vjekoslav Bajsić) und musikalische Themen (Ivo Supičić).<sup>30</sup> Seit diesem Symposium wird Grisogonos Werk nicht mehr so intensiv, aber doch kontinuierlich erforscht. Im Jahr 1990 veröffentlichte die damalige Jugoslawische Akademie der Wissenschaften und Künste (heute Kroatische Akademie der Wissenschaften und Künste HAZU) in der Reihe *Abhandlungen und Materialien zur Wissenschaftsgeschichte*, wie bereits erwähnt, das zweite Werk Grisogonos. Über Grisogono schreibt nach wie vor Žarko Dadić,<sup>31</sup> über die Musik Stanislav Tuksar<sup>32</sup> und auch die philosophischen Studien über Grisogonos Schaffen werden fortgeführt (Erna Banić-Pajnić,<sup>33</sup> Mihaela Girardi-Karšulin,<sup>34</sup> Ivana Skuhala-Karasman<sup>35</sup>). Die philosophischen Untersuchungen zu seinen Definitionen der Mathematik, der Astrologie und der menschlichen Glückseligkeit drehen sich teilweise um ethische Fragen, teilweise um seinen allfälligen Beitrag zur Auflösung des tradierten und um die Konstitutierung des neuzeitlichen Wissenschaftsbegriffs.

---

<sup>25</sup> Magini (1607).

<sup>26</sup> Sudhof (1902).

<sup>27</sup> Thorndike (1941).

<sup>28</sup> Bonelli und Russo (1996).

<sup>29</sup> Vgl. Grmek (1950, 1955, 1957, 1958, 1968a, 1968b, 1970, 1972a, 1972b, 1985).

<sup>30</sup> Die Beiträge dieses Symposiums wurden im Dadić und Petricioli (1984) veröffentlicht.

<sup>31</sup> Vgl. Dadić (1966, 1972, 1982, 1991, 1992, 1994, 2000).

<sup>32</sup> Vgl. Tuksar (1974, 1978, 1980, 2000).

<sup>33</sup> Vgl. Banić-Pajnić (1984, 1985, 1989, 1990, 1991, 1993).

<sup>34</sup> Vgl. Girardi-Karšulin (1990a, 1990b, 1993).

<sup>35</sup> Vgl. Skuhala Karasman (2005).

Abschließend ist zu wiederholen, dass Federik Grisogono nicht viele Texte verfasst hat, sicherlich nicht der größte kroatische Philosoph der Renaissance ist und dass Philosophie und Wissenschaft weder sein Haupt- noch sein ständiges Betätigungsfeld darstellen. Nur kurze Zeit weilte er als Student und als Lehrer in einer Universitätsstadt, in Padua; doch möglicherweise vermochte er gerade deswegen, weil er nicht in den festgetretenen Bahnen und Gepflogenheiten des damaligen "Wissenschaftsbetriebs" gefangen war, eine These zu formulieren, zu der er den erforderlichen Mut wohl nicht aufgebracht hätte, wäre er Teil des wissenschaftlichen Establishments seiner Gegenwart gewesen. Seine These von der Astrologie als theoretischer und nützlicher Wissenschaft wirkt auch heute noch extravagant, doch in ihr ist eine neuzeitliche Idee angedeutet – nämlich die Idee einer theoretischen und nützlichen und zugleich mathematischen Wissenschaft. Auch wenn man einwenden wollte, es handle sich lediglich um eine Verzerrung der Idee der neuzeitlichen Wissenschaft (was natürlich zutrifft), ist dennoch unbestreitbar, dass Grisogono darin der damaligen Unzufriedenheit über den tradierten Wissenschaftsbegriff Ausdruck verlieh und somit zweifellos an seiner Destruktion beteiligt war, die, wie heute allgemein anerkannt, die formale Voraussetzung für die Entstehung des neuen Wissenschaftsbegriffs bildete.

### Bibliographie

Alberto Magno. 1977. *Speculum astronomiae* (Pisa).

Banić-Pajnić, E. 1984. "Žarko Dadić, *Povijest egzaktnih znanosti u Hrvata*" [Žarko Dadić, *Die Geschichte der exakten Wissenschaften bei den Kroaten*], *Prilozi za istraživanje hrvatske filozofske baštine* 19–20, S. 216–222.

— 1985. "Federicus Grisogono: De divinis mathematicis", *Prilozi za istraživanje hrvatske filozofske baštine* 21–22, S. 83–95.

— 1989. *Smisao i značenje Hermesove objave* [Sinn und Bedeutung der Offenbarung des Hermes] (Zagreb: Globus).

— 1990. "Federicus Grisogono: De divinis mathematicis", *Synthesis philosophica* 9, S. 269–280.

— 1991. *Duhovno-povijesna raskršća* [Scheidewege in der Geistesgeschichte] (Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo).

— 1993. "Matematika i ljudska sreća (prema Federiku Grisogonu)" [Mathematik und Glückseligkeit (nach Federik Grisogono)], *Prilozi za istraživanje hrvatske filozofske baštine* 37–38, S. 53–73.

Bonelli, F. und Russo, L. 1996. "The Origin of Modern Astronomical Theories of Tides: Chrisogono, de Dominis and their Sources", *British Journal for the History of Science* 29, pp. 385–401.

Chrysogonus, F. / Grisogono, F. 1990. *Federici Chrisogoni nobilis Iadertini artium et medicinae doctoris subtilissimi et astrologi excellentissimi de modo collegiandi, pronosticandi et curandi febres, nec non de humana felicitate, ac denique de fluxu et refluxu maris lucubrationes nuperrime in lucem editae, Venetiis 1528.* / *Rasprave o načinu dijagnosticanja u kolegiju, prognoziranju i liječenju groznica kao i o ljudskoj sreći i napokon o morskoj plimi i oseci netom objavljene 1528.*, preveo Jakov Stipišić, uredili Branko Kešić i Biserka Belicza, Rasprave i građa za povijest znanosti 6, JAZU, Zagreb 1990.

— 2007. *Speculum astronomicum / Astronomsko zrcalo* (übers. von T. Čepulić, hrsg. von M. Girardi-Karšulin und O. Perić, Zagreb: Institut za filozofiju).

Dadić, Ž. 1966. "Djela starijih hrvatskih autora o problemu plime i oseke mora" [Die Werke der älteren kroatischen Autoren über das Gezeitenproblem], *Naše more* 4–5, S. 167–169.

— 1972. "Federik Grisogono i problem plime i oseke" [Federik Grisogono und das Gezeitenproblem], *Zadarska revija* 5, S. 306–311.

— 1982. *Povijest egzaktnih znanosti u Hrvata* [Die Geschichte der exakten Wissenschaften bei den Kroaten], (Bd. 1, Zagreb: Sveučilišna naklada Liber).

— 1991. *Egzaktne znanosti hrvatskog srednjovjekovlja* [Die exakten Wissenschaften im kroatischen Mittelalter] (Zagreb: Globus).

— 1992. *Povijest ideja o matematici i fizici* [Die Ideengeschichte der Mathematik und Physik] (Zagreb: Školska knjiga).

— 1994. *Hrvati i egzaktne znanosti u osvit novovjekovlja* [Die Kroaten und die exakten Wissenschaften im Anbruch der Neuzeit] (Zagreb: Naprijed).

— 2000a. *Franjo Petriš* (Zagreb: Školska knjiga).

— 2000b. Dadić, Ž. *Egzaktne znanosti* [Die exakten Wissenschaften], hrsg. von Eduard Hercigonja, *Srednji vijek i renesansa* [Mittelalter und Renaissance] (HAZU, Školska knjiga), S. 741–759.

Dadić, Ž. und Petricioli, I. (Hrsg.) 1984. *Zbornik radova o Federiku Grisogonu, zadarskom učenjaku (1472–1538)* [Tagungsband zu Federik Grisogono, einem Gelehrten aus Zadar (1472–1538)] (Zadar und Zagreb: Philosophische Fakultät und Institut für Geschichtswissenschaften).

Girardi-Karšulin, M. 1990a. "Cassirerova interpretacija renesansne astrologije, F. Grisogono i F. Petrić", *Prilozi za istraživanje hrvatske filozofske baštine* 31–32, S. 147–66.

— 1990b. "Cassirers Interpretation der Renaissance-Astrologie, F. Grisogono und F. Petrić", *Studia historiae philosophiae Croaticae* 1, S. 59–81.

— 1993. “Das Problem der Renaissancephilosophie als Antizipation der Neuzeit”, *Synthesis Philosophica* 15, S. 167–176.

Grmek, M. D. 1950. “Pregled povijesti zdravstvenih prilika u Zadru” [Überblick über die Geschichte der gesundheitlichen Verhältnisse in Zadar], *Liječnički vjesnik* 4–5, S. 8.

— 1955. *Hrvatska medicinska bibliografija* [Kroatische medizinische Bibliografie] (Buch I, Bd. 3, Zagreb: JAZU).

— 1957. “Hrvati i Sveučilište u Padovi” [Die Kroaten und die Universität Padua], *Ljetopis JAZU* 62 (1957), S. 334–374.

— 1958. “Grisogono Fridrik”, *Enciklopedija Jugoslavije* (Bd. 3, Zagreb: JLZ), S. 624.

— 1968a. “Grisogono Federik”, *Medicinska enciklopedija* (Bd. 3, Zagreb: JLZ), S. 62.

— 1968b. “Prinosi za poznavanje života i rada zadarskog renesansnog liječnika, kozmografa i astrologa Federika Grisogona” [Beiträge zur Kenntnis von Leben und Werk des Renaissance-Arztes, Kosmografen und Astrologen Federik Grisogono aus Zadar], *Radovi Zavoda za povijesne znanosti JAZU u Zadru* 15, S. 61–90.

— 1970. “Životne zgrade i astrološko-medicinske ideje Zadrana Federika Grisogona” [Biografische Begebenheiten und astrologisch-medizinische Ideen des Federik Grisogono aus Zadar], *Liječnički vjesnik* 92, S. 679–686.

— 1972a. “Grisogono, Federico”, *Dictionary of Scientific Biography* (Vol. V, New York: Charles Scribner’s Sons), S. 457.

— 1972b. “U povodu petstote obljetnice rođenja zadarskog učenjaka Federika Grisogona” [Zum fünfhundertsten Jahrestag der Geburt des Gelehrten Federik Grisogono aus Zadar], *Zadarska revija* 5, S. 283–305.

— 1985. “Arhivski podaci o doktorskoj promociji zadarskog učenjaka Federika Grisogona” [Archivalische Angaben über die Verleihung der Doktorwürde an den Gelehrten Federik Grisogono aus Zadar], *Prilozi za istraživanje hrvatske filozofske baštine* 21–22, S. 97–100.

Magini, G. A. 1607. *De astrologia ratione* (Venedig).

Skuhala Karasman, I. 2005. “Grisogonovo razumijevanje uloge pojedinih disciplina pri postizanju čovjekove svrhe” [Grisogonos Verständnis der Rolle einzelner Disziplinen bei der Erfüllung des menschlichen Zweckes], *Scopus* 21, S. 63–71.

Sudhof, K. 1902. *Iatromathematiker, vornehmlich im 15. und 16. Jahrhundert* (Kern, Breslau).

Thorndike, L. 1941. *A History of Magic and Experimental Science*, vol. V & VI (New York: Columbia University Press).



Tuksar, S. 1974. "Elementi antičkih i srednjovjekovnih teorija glazbe u djelu Federika Grisogona Bartolačića" [Elemente antiker und mittelalterlicher Musiktheorien im Schaffen Federik Grisogono Bartolačićs], *Arti musices* 5, S. 49–66.

— 1978. *Hrvatski renesansni teoretičari glazbe* [Kroatische Musiktheoretiker der Renaissance] (Zagreb: JAZU).

— 1980. *Croatian Renaissance Music Theorists* (translated by Sonja Bašić, Zagreb: Sveučilišna naklada Liber).

— 2000. *Renesansni teoretici i pisci o glazbi* [Musiktheoretiker und -schriftsteller der Renaissance], hrsg. von Eduard Hercigonja, *Srednji vijek i renesansa* [Mittelalter und Renaissance] (HAZU, Školska knjiga).

Aus dem Kroatischen von  
*Vesna Ivančević Ježek*