


PHILOSOPHIE, NATURWISSENSCHAFT
UND TECHNIK

**Das Verhältnis von Mathematik und
Technik bei Nikolaus von Kues**

Ingo Reiss

T Frank & Timme

Verlag für wissenschaftliche Literatur

Ingo Reiss

Das Verhältnis von Mathematik und Technik bei Nikolaus von Kues

Philosophie, Naturwissenschaft und Technik
Band 3

Ingo Reiss

Das Verhältnis von Mathematik
und Technik bei Nikolaus von Kues

FFrank & Timme
Verlag für wissenschaftliche Literatur

Umschlagabbildung: interminable! © déborah simtob – Fotolia.com

ISBN 978-3-7329-0264-4

ISSN 2365-4074

© Frank & Timme GmbH Verlag für wissenschaftliche Literatur
Berlin 2016. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts-
gesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.
Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in
elektronischen Systemen.

Herstellung durch Frank & Timme GmbH,
Wittelsbacherstraße 27a, 10707 Berlin.

Printed in Germany.

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier.

www.frank-timme.de

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Fragestellung	9
2 Die Mathematik im Denken des Nikolaus von Kues	11
2.1 Die mathematischen Vorkenntnisse bei Nikolaus von Kues.....	11
2.2 Die mathematischen Schriften des Cusaners.....	17
2.2.1 Überblick über die mathematischen Schriften.....	17
2.2.2 Das mathematische Frühwerk.....	20
2.2.3 Quadratura circuli – Der infinitesimale Gedanke?	27
2.2.4 De mathematica perfectione.....	41
2.3 Das neuzeitliche Verständnis vom Wesen der Mathematik.....	46
2.4 Mathematische Konstrukte als Aenigmata	53
2.5 Die Mathematik als Vehikel im philosophischen Erkenntnisprozess ...	60
2.6 Die weitere Geschichte der Kreisquadratur	64
3 Die Technik im Denken des Nikolaus von Kues	67
3.1 Affinität zur Technik bei Cusanus.....	67
3.2 Die Schrift vom Globusspiel „De Ludo Globi“	70
3.3 Das Technikverständnis des Cusaners.....	72
3.4 Die Technik im Erkenntnisprozess	76
4 Fazit	89
Literaturverzeichnis	92
Abkürzungsverzeichnis	100

Vorwort

Zur Mathematik des Nikolaus von Kues (1401–1463) und zur Einordnung seiner Versuche zur Lösung des Quadraturproblems in seine Philosophie und Theologie gibt es ausgezeichnete und vielfältige Literatur¹. Spätestens seit der Vorlage einer kommentierten Übersetzung der mathematischen Arbeiten durch Josepha Hofmann und Joseph Ehrenfried Hofmann in 1952² ist das Erbe des mathematischen Wirkens des Cusaners nicht nur auf gelegentliche tradierende Hinweise in Werken zur Mathematikgeschichte beschränkt, sondern als Gegenstand der modernen Cusanusforschung entdeckt worden. Seit der grundlegenden Arbeit von Fritz Nagel³ ist die nach wie vor aktuelle und immer wieder heftig diskutierte Frage behandelt worden, inwieweit Nikolaus von Kues als Vordenker einer modernen Naturwissenschaft zu gelten habe⁴.

Recht neu in der Cusanusforschung ist jedoch der Themenkomplex Technik, Technikphilosophie und Technikethik im cusanischen Denken, wobei diese Begrifflichkeit naturgemäß im cusanischen Werk nicht zu finden ist. An der Kueser Akademie für Europäische Geistesgeschichte beschäftigte sich ein interdisziplinärer Arbeitskreis „Philosophie und Technik“ unter Leitung von Jürgen H. Franz in den Jahren 2010 bis 2015 u. a. mit dem Aufspüren eines Technikbegriffes in den cusanischen Schriften. So wurde der Cusaner von diesem Arbeitskreis sozusagen posthum zum Technikphilosophen gekürt⁵.

Die vorliegende Arbeit hat ihren Ursprung einerseits in der Arbeit dieses Arbeitskreises⁶ und andererseits in der Auseinandersetzung mit der cusani-

.....

- 1 Etwa M. Böhlandt [12], Verborgene Zahl; T. Müller [47], Perspektivität; G. Nickel [54], Nikolaus von Kues: Zur Möglichkeit mathematischer Theologie und theologischer Mathematik oder der von F. Pukelsheim und H. Schwaetzer [56] herausgegebene Band MFCG 29 zum Thema.
- 2 Nikolaus von Kues [5], Die mathematischen Schriften. Allerdings gibt es eine weiter zurückreichende Rezeption und Diskussion der mathematischen und naturwissenschaftlichen Verdienste des NvK, z.B. P. Schanz [62], Der Cardinal Nicolaus von Cusa als Mathematiker oder ders. [63], Die astronomischen Anschauungen des Nicolaus von Cusa.
- 3 F. Nagel [51], Nikolaus von Kues und die Entstehung der exakten Wissenschaften.
- 4 So etwa Reinhardt, K./Schwaetzer, H. [57], Nicolaus Cusanus – Vordenker moderner Naturwissenschaft.
- 5 J. Franz [24], Der Technikbegriff des Nikolaus von Kues.
- 6 Es wurden 25 Arbeitssitzungen in der Regel im zweimonatlichen Turnus während der Semesterzeit durchgeführt. Ich danke den ständigen Mitgliedern dieses Arbeitskreises, Jürgen H. Franz,

schen Mathematik⁷, die durch Diskussionen und Seminare am Institut für Cusanus-Forschung in den Jahren 2005 bis 2009⁸ und danach an der Kueser Akademie für Europäische Geistesgeschichte inspiriert wurde.

Mit viel Freude beschäftigte ich mich mit der Mathematik und mir wurden durch meine „Cusanus-Lehrer“ auch die ersten Zugänge zum cusanischen Denken eröffnet. Dafür danke ich den Herren Prof. Harald Schwaetzer, Dr. Matthias Vollet, Dr. Tom Müller, August Herbst und Frau PD Dr. Kirstin Zeyer.

Ganz besonders möchte ich meinem Freund und Lehrer in Sachen Technikphilosophie, Herrn Prof. Dr. Jürgen H. Franz, danken, dem ich nicht nur viele Anregungen und Denkfortschritte verdanke, sondern der mich als unermüdlicher Leiter unseres Arbeitskreises „Philosophie und Technik“ freundlich aber nachhaltig auch zu dieser Arbeit ermutigte.

Großen Dank schulde ich auch Désirée Straßenburg, die das Schreiben des Manuskriptes besorgte und dem Verlag Frank & Timme und dort insbesondere Herrn Oliver Renner für die Aufnahme der Arbeit in die Reihe *Philosophie, Naturwissenschaft und Technik* und die unterstützende Begleitung.

Christian Bacher, Ellen Becker, Anna Reuter, August Herbst, Harald Schwaetzer, Matthias Vollet für viele Diskussionen und Anregungen.

7 I. Reiss [60], Nikolaus von Kues als Vorgänger Leibniz auch auf dem Gebiet der Mathematik?

8 T. Müller/G. Nickel [50], Reader zum Workshop.

1 Fragestellung

In dieser Arbeit wird das Verhältnis von Mathematik und Technik im Denken des Nikolaus von Kues beleuchtet. Dabei wird nicht nur auf die Rolle der Mathematik einerseits und der Technik andererseits als Domäne im cusanischen Denken eingegangen, sondern auch deren Bedeutung als Denkwerkzeug zur Gottesschau wird kritisch hinterfragt.

Denn die mathematischen Symbole als Verstandeszeichen eignen sich für Cusanus⁹ besonders, um das insbesondere durch das „tertium non datur“ uns begrenzende rationale Denken zu überwinden und das Unfassbare wenigsten näherungsweise zu fassen und somit eine Sprosse auf der Leiter der Gotteseckenntnis emporzusteigen. Auch die Technik kann nicht nur in Bezug auf den menschlichen Schöpfungsakt von Artefakten untersucht und kritisch gewürdigt werden. Darüber hinaus kann die Technik auch als Instrument der Welt- und Gotteseckenntnis dienen, z. B. durch Analogieschlüsse und eine ganzheitliche Einordnung in die Schöpfung.

Dabei werden die Aspekte der Technikphilosophie hier nicht vertieft, sondern es wird auf die Ergebnisse des Arbeitskreises „Philosophie und Technik“ an der Kueser Akademie für Europäische Geistesgeschichte zurückgegriffen. Herausgearbeitet wurden die Aspekte des cusanischen Denkens in Bezug auf die Technikphilosophie besonders von Jürgen H. Franz¹⁰.

Schließlich soll der Frage nachgegangen werden, ob bei NvK im Wechselverhältnis von Mathematik und Technik bereits ein Denkansatz im Sinne moderner mathematisch orientierter Naturwissenschaften angelegt ist. Für diesen Ansatz gibt es in der Cusanusforschung fundierte Positionen, die insbe-

.....

9 Aus den Werken des Nikolaus von Kues wird, falls nichts anderes angegeben, aus der Dupré-Übersetzung (Nikolaus von Kues [4], Die philosophisch-theologischen Schriften), die im Cusanus-Portal verfügbar ist, in der Form Werk, nn, also z. B. De ludo globi, 2 zitiert. Dabei wird eine verkürzte Werksbeschreibung verwendet, wenn Verwechslungen nicht möglich sind, also z. B. De ludo globi statt Dialogus de ludo globi. Auslassungen in den zitierten Textstellen werden mit [...] gekennzeichnet. Wird der lateinische Text aufgeführt, so wird dieser, falls nicht anders angegeben, der korrespondierenden Textstelle aus dem Cusanus-Portal entnommen und nicht weiter referenziert. Die Bezeichnungen Nikolaus von Kues, NvK, Cusanus, Cusaner oder Nikolaus werden in dieser Arbeit synonym verwendet.

10 J. Franz [24], Der Technikbegriff des Nikolaus von Kues.