

Das automatische Auffinden der indirekten Überlieferung des Platonischen *Timaios* und die Bedeutung des Tools „CitationGraph“ für die Forschung

The automatic detection of the indirect tradition of Plato's *Timaeus* and the importance of the tool 'CitationGraph' for research

Annette Geßner

Abstract

Sub-project 4.2 deals with, first, the detection of textual congruencies in ancient texts and second, the determination of those congruencies that can be considered as being the origin or continuation of traditions. We have focussed in particular on references to one of the most influential texts of the time, which was Plato's *Timaeus*. The goal is to provide the complete indirect tradition of a Platonic work spanning a considerable period.

The technical and philological considerations in determining a special type of text passage are briefly described in this paper. This special type of text passage can be found automatically and is considered indirect tradition. The results of this manner of proceeding for an analysis of the *Timaeus* and other texts are then demonstrated. One example for working with the "CitationGraph" is shown in some detail.

Keywords

Zitate, Textübereinstimmungen, Platons *Timaios*, Galen

Ausgangsüberlegung und Zielstellung des Teilprojektes

Die Idee für das Teilprojekt 4.2 „Die Rezeption des Platon-Texts in der Antike“ entstand aus einem bereits lange bestehenden Forschungsdesiderat heraus:

Antike Texte sind uns in mehreren teilweise sehr unterschiedlichen Versionen erhalten geblieben. Um die als am wahrscheinlichsten zu geltende Gestalt eines antiken Textes zu bestimmen, sind textkritische Überlegungen anzustellen. Diese basieren – hier nur verkürzt dargestellt – zunächst auf den überlieferten Handschriften des Textes, der sogenannten direkten Überlieferung oder Primärüberlieferung. Hinzu treten die Textzeugnisse der indirekten Überlieferung (Sekundärüberlieferung/Nebentradition), der Überlieferung durch andere Quellen, welche bislang zu wenig beachtet worden sind.

Die indirekte Überlieferung, namentlich das Aufgreifen hinreichend wörtlich formulierter Textstücke aus einem Ausgangswerk innerhalb anderer literarischer Werke, konnte bislang nur auf herkömmlichem Wege, also „per Hand“, durch Einzelforscher auf Grund ihrer persönlichen Quellenkenntnis eruiert werden. Die Probleme dieses Vorgehens liegen auf der Hand: Begrenzte Quellenübersicht des Einzelnen und eine auffällige Diskrepanz zwischen großem Zeitaufwand und geringem Ergebnis ließen ein entsprechendes Engagement vermissen. Eine Ausnahme bildete Gerard Boter, der für sein Werk „The Textual Tradition of Plato's *Republic*“ (Boter 1989, 290-376) die große Anstrengung unternahm, die indirekte Überlieferung für dieses lange und einflussreiche Werk zu sammeln. Er suchte die Nebenüberlieferung des Werkes über einen längeren Zeitraum hinweg mit Hilfe mehrerer Wissenschaftler und fand eine eindrucksvolle Anzahl an Belegstellen. Nichtsdestotrotz wies beispielsweise Simon R. Slings, der Herausgeber der Oxford-Ausgabe der Platonischen *Politeia* von 2003, darauf hin, dass nach wie vor wichtige Stellen indirekter Überlieferung für die textkritische Arbeit in Bo-

ters Werk fehlen (Slings 2003, XIff.).¹ Um eine höchstmögliche Vollständigkeit zu erreichen, bedarf die Methode manuellen Auffindens indirekter Überlieferung gerade bei solch einem langen Ausgangswerk mit großem Wirkungsbereich innerhalb der gesamten altgriechischen Literatur eines enorm großen Zeitaufwands.

Zumindest eine bestimmte Form indirekter Überlieferung lässt sich heute mit Hilfe moderner datentechnischer Hilfsmittel für die Wissenschaft möglichst vollständig, schnell und effektiv auffinden und ansprechend präsentieren. Ziel des Teilprojektes 4.2 ist es, genau dieses Problem am Beispiel des als besonders wirkungsmächtig geltenden Platonischen *Timaios* zu lösen.² Im Rahmen des interdisziplinär ausgerichteten eAQUA-Projektes erwies sich die Zusammenarbeit zwischen Automatischer Sprachverarbeitung (ASV) und Griechischer Philologie als ausgesprochen fruchtbar. Das sichtbare Ergebnis besteht in einem Anwendungsprogramm (Tool) namens „CitationGraph“ zum Auffinden und Aufbereiten von Textstellen möglicher indirekter Überlieferung zu einem gewählten Ausgangswerk. Der Austausch mit der ASV gestaltete sich nicht immer leicht: Grundsätzliche Verständnisprobleme mussten beseitigt, eine „gemeinsame Sprache“ gefunden und die Besonderheiten der altgriechischen Sprache vermittelt werden, um moderne Text-Mining-Verfahren auf sie anzuwenden. Allerdings waren es oftmals gerade die grundsätzlich verschiedenen Ausgangspositionen der beiden Wissenschaftszweige, welche sich positiv auf die Arbeit auswirkten, beispielsweise durch Vorbringen und Diskutieren verschiedenster Ideen, die innerhalb nur einer Disziplin wohl nicht aufgekomen wären.

Philologische und technische Vorüberlegungen

Um klar determinieren zu können, welche Textstellen genau im Rahmen des Teilprojektes aufgefunden werden können, müssen einige Vorüberlegungen philologischer und technischer Art angestellt werden: Ausgehend von einer allgemeinen Vorstellung von indirekter Überlieferung soll gezeigt werden, inwiefern nicht nur die philologische Zielstellung des Teilprojektes, sondern insbesondere die technischen Möglichkeiten und Unmöglichkeiten die äußere Form der zu findenden Textstellen determinieren, woraufhin philologisch-linguistische Überlegungen hinsichtlich deren inhaltlicher Gestalt angestellt werden müssen.

Nach Jäger sind indirekte Überlieferungen

„Zitate und Exzerpte, Imitationen, Anspielungen und Parodien, Paraphrasen und Übersetzungen sowie antike oder mittelalterliche Lexikonangaben und Kommentare zu dem jeweiligen Text, in bestimmten Fällen auch Drucke und Ausgaben mit eigenem Quellenwert“ (Jäger 1990).

Seine Definition umfasst Textstellen sowohl mit größeren syntaktischen Übereinstimmungen zum Ausgangstext (Zitate, Exzerpte, Übersetzungen) als auch rein semantische Zusammenhänge (Imitationen, Anspielungen, Parodien, Paraphrasen). Von diesem sehr weit gefassten Verständnis von Sekundärüberlieferung ist für die Belange des Teilprojekts lediglich der auf syntaktischen Übereinstimmungen basierende Teil geeignet. Daher scheint die von Kenneth Dover getätigte Definition für das Teilprojekt als nützlicher:

„Die indirekte Überlieferung besteht hauptsächlich aus Zitaten („Testimonien“) aus dem Text in anderen Texten“ (Dover 1997, 46)

Zum einen sind für textkritische Belange, welche im Hauptfokus des Teilprojektes liegen, eher solche Textstellen relevant, die sich möglichst dicht am Wortlaut des Ausgangstextes orientieren („Testimonien“). Zum anderen ist die äußere Form der im Rahmen des Projektes automatisch auffindbaren Stellen abhängig von den gegebenen technischen Möglichkeiten:

¹ Kenneth Dover konstatierte diesen Missstand auch für das Platonische *Symposion*: „Users of this or any edition are warned that the textual variants presented by citations from Plato in later literature are not yet as fully investigated as is desirable.“ (Dover 1980, VII)

² So schrieb beispielsweise Thomas Leinkauf: „Der *Timaios* gehört zu den wirkungsgeschichtlich einflussreichsten Werken Platons.“ (Leinkauf 2005, IX)

Von technischer Seite her bestand innerhalb des Teilprojektes die Vorgabe, die Suche nach textuellen Kongruenzen ohne jegliche manuelle Vorarbeit zu vollziehen. Die Suche sollte automatisch, unüberwacht und probabilistisch von Statten gehen. Auf Grund der zeitlichen Begrenzung des Projektes war es bislang noch nicht möglich, rein semantische Zusammenhänge im Altgriechischen automatisch zuverlässig zu bestimmen, und auch Übersetzungen konnten nicht berücksichtigt werden. Daher wurden im Rahmen des Teilprojektes größtenteils solche Suchverfahren implementiert, welche auf dem gemeinsamen Auftreten von Wörtern in einem festgelegten Textabschnitt basieren, wobei Wortreihenfolge und Flexion durchaus einigermaßen variabel gestaltet sein können (man denke beispielsweise an Umformulierungen in indirekte Rede und in mit ὅτι (=dass) eingeleitete Nebensätze). Die diesbezüglich auftretende Notwendigkeit der Festlegung eines bestimmten Suchabschnittes innerhalb der Texte wurde insofern gelöst, als dass der Satz als syntaktische wie meistens auch semantische Einheit eine solide Basis schafft, deren Abgrenzung durch den Computer leicht anhand von Satzzeichen (Punkt, Hochpunkt und Semikolon) erkannt werden kann. Die zur Anwendung kommenden syntaktischen Suchverfahren sind unter anderem das Auffinden von identischen Wortketten, von „string-ähnlichen“ Wörtern, von Distanz-basierten Kookurrenzen und „von Latent Relations“. Näheres zur technischen Seite des Teilprojektes wird insbesondere im ersten Kapitel der Dissertation von Marco Büchler nachzulesen sein. (Büchler 2010) Die verschiedenen Suchverfahren werden so gestaltet werden, dass der Nutzer selbständig eine Auswahl treffen kann, um die Ergebnisse nach eigenem Ermessen eingrenzen bzw. ausweiten. Somit wäre die äußere Form der im Rahmen des Projektes auffindbaren Textstellen determiniert.

Nicht alle auf die beschriebene Art und Weise aufgefundenen Textstellen dürfen automatisch als indirekte Überlieferung bzw. Zitate verstanden werden, da deren Definition mehr beinhaltet als nur eine äußerliche Übereinstimmung. So werden beispielsweise Redewendungen, Phrasen oder Ähnliches zwar als Textkongruenzen erkannt, sind aber nicht als Bezugnahme auf speziell den gewählten Ausgangstext zu bewerten. Dementsprechend werden die mit Hilfe des „CitationGraph“ automatisch gefundenen Ergebnisse zunächst als „Textübereinstimmungen“ bezeichnet.

Für eine Einschätzung des „Zitatcharakters“ jeder einzelnen so gefundenen Textübereinstimmung ist ein tieferes Verständnis des Textes von Nöten, welches in vielen Fällen sogar dem Wissenschaftler selbst Probleme bereiten kann. Da der Computer nicht in der Lage ist, die für diese Entscheidung nötigen, oftmals sehr subtilen inhaltliche Zusammenhänge zu erkennen, erfolgt die letztendliche Auswahl aus den gefundenen „Textübereinstimmungen“ also durch den Wissenschaftler in Form einer in den „CitationGraph“ eingefügten Evaluationsfunktion (s. Abb. 1):

Die verschiedenen Kategorien sind unterteilt in Ergebnisse, die entweder als (hinreichend) wörtliches Zitat verstanden werden („literal“ falls der Satz als Ganzes wiedergegeben wurde oder „partial“, wenn nur Teile des Ausgangs- und Ergebnissatzes übereinstimmen), oder den Ausgangstext klar wiedergeben, hierbei aber entscheidend Wortreihenfolge und/oder Flexion ändern („deviant“), oder aber nicht als Zitat verstanden werden („nothing“). Bestehen bei der Entscheidung Zweifel, so kann die Evaluation zusätzlich mit dem Vermerk „critical“ versehen werden.

Original

αἱ δ' ἐν ταῖς γυναῖξιν αὐτῆς μήτραί τε καὶ ὑστέροι λεγόμεναι διὰ τὰ αὐτὰ ταῦτα, ζῶν ἐπιθυμητικὸν ἐνὸν τῆς παιδοποιίας, ὅταν ἄκαρπον παρὰ τὴν ὥραν χρόνον πολὺν γίνηται, χαλεπῶς ἀναγκατοῦν φέρει, καὶ πλανώμενον πάντη κατὰ τὸ σῶμα, τὰς τοῦ πνεύματος διεξόδους ἀποφράττον, ἀναπνεῖν οὐκ ἔων εἰς ἀπορίας τὰς ἐσχάτας ἐμβάλλει καὶ νόσους παντοδαπὰς ἄλλας παρέχει, μέχρις ἂν ἐκατέρων ἢ ἐπιθυμία καὶ ὁ ἔρωσ συναγαγόντες, οἷον ἀπὸ δένδρων καρπὸν καταδρέψαντες, ὡς εἰς ἄρουραν τὴν μήτραν ἀόρατα ὑπὸ σμικρότητος καὶ ἀδιάπλαστα ζῶα κατασπείραντες καὶ πάλιν διακρίναντες μεγάλα ἐντός ἐκθρέψωνται καὶ μετὰ τοῦτο εἰς φῶς ἀγαγόντες ζῶων ἀποτελέσωσι γένεσιν.

Source : PLATO Phil. (0059) (Atheniensis - 5-4 B.C.): Timaeus

Vide : Cf. et SOCRATICORUM EPISTULAE (0637) Lexicon: Cf. TIMAEUS Sophista Gramm. (2602) Scholia: Cf. SCHOLIA IN PLATONEM (5035)

Publication : Timaeus, ed. J. Burnet, Platonis opera, vol. 4. Oxford: Clarendon Press, 1902 (repr. 1968): St III.17a-92c. (Cod: 24,104: Dialog., Phil.)

Document citation : //91/1a/7 to //91/3a/5 (Schema: Stephanus page/section/line)

Abb. 1: Evaluationsfunktion bei einem Ergebnissatz zum Platonischen *Timaios*.

Diese Evaluation wird für den *Timaios* im Rahmen des Projektes von Wissenschaftlern der Universität Leipzig getätigt, für andere Werke stehen unsere Methode und unser Tool allen

interessierten Wissenschaftlern zur Verfügung. Eine möglichst große Beteiligung qualifizierter Wissenschaftler ist wünschenswert. Voraussetzung für eine einheitliche Arbeitsweise aller Nutzer ist die Vorgabe einer klaren Definition für die als Zitat zu kennzeichnenden Textstellen. Hier erschien aus der großen Menge der verschiedenen Definitionen für „Zitat“ im Bereich der Altphilologie die von Michael von Albrecht getätigte Erläuterung des Begriffes besonders geeignet:

„daß absichtlich auf eine *bestimmte* (schriftliche oder mündliche) Vorlage Bezug genommen wird, deren Individualität klar erkennbar ist“ (von Albrecht 1990, 3339).

Allerdings weist auch diese Definition einige Unklarheiten auf, wie zum Beispiel die schwer zu determinierende „klare Erkennbarkeit“ eines Zitates. Da im Einzelfall die Entscheidung nicht leicht zu fällen ist, erscheint es sinnvoll, für eine „Vorauswahl“ möglicher Zitate ein einziges zu beachtendes Kriterium vorzugeben:

Als „Zitat“ evaluiert der Nutzer im „CitationGraph“ die seiner Meinung nach bewussten („absichtlichen“) Bezugnahmen speziell („bestimmt“) auf den untersuchten Ausgangssatz.

Diese knappe – und zugegebenermaßen defizitäre – Definition hat sich jedoch oftmals als ausreichend erwiesen. Beispielsweise bei expliziter Nennung des wiedergegebenen Autors oder Werks ist die Zuweisung einer Stelle in den meisten Fällen eindeutig möglich. Auch kann man sich der Meinung anderer Forscher anschließen, falls z.B. der Herausgeber des untersuchten Werkes bereits Markierungen wie Anführungsstriche oder einen Stellenverweis in seine Ausgabe einbezogen hat.

Probleme bei der Evaluation können auch daraus resultieren, dass die antike und mittelalterliche Zitierweise noch keinerlei „Zitier-Regeln“ zur Markierung einer von einem anderen Autor entnommenen Äußerung (Kennzeichnung, Anführungsstriche, Fußnoten, etc.) kennt. Der jeweils zitierte Autor konnte zwar genannt werden, musste es aber keinesfalls (von Albrecht 1990, 3339). Der zitierende Autor ging oftmals davon aus, dass eine bestimmte Stelle dem gebildeten Leser ohnehin bekannt sei, und sah demnach keinerlei Veranlassung, diese mit Angabe der Quelle als solche kenntlich zu machen. Dies erschwert dem modernen Leser das Auffinden der Zitate. Die Frage, ob der jeweilige Leser das Zitat erkannte und verstand, oder ob es sich vielleicht um ein in antiker Zeit schwer zu fassendes Plagiat handelt (Stemplinger 1912), muss für diese erste Evaluation unberücksichtigt bleiben und später bei einem spezifischen Forschungsinteresse im Einzelnen erörtert werden.

Dementsprechend müssen die Evaluationen, welche übrigens von jedem Nutzer einzeln getätigt werden, stets als subjektiv betrachtet werden, stellen aber insgesamt eine solide Ausgangsbasis für die weitere Forschung dar. Diese Ergebnisse werden momentan in der Darstellung der Ergebnisse zwar angezeigt, aber nicht entfernt. Dem Nutzer gehen also keine Resultate verloren. Es hat sich nämlich gezeigt, dass manchmal gerade Ergebnisse, die als „Nicht-Zitat“ evaluiert werden, eben nicht „nutzlos“ für die Wissenschaft sind, sondern ganz eigene Forschungsfragen nach sich ziehen, auch aus anderen Bereichen als nur der Textkritik.

Anwendungsbereiche des CitationGraph

Neben der hier dargestellten Ausgangsüberlegung textkritischer Arbeit sind die Anwendungsbereiche für textuelle Übereinstimmungen in altertumswissenschaftlichen Texten weitgehend, sie umfassen sowohl als bewusst gewertete Bezugnahmen als auch (gerade) als nicht bewusst gewertete:

Als bewusst gewertete Textwiederholungen sind interessant für bereits genannte textkritische Bestrebungen oder für die Frage nach der Textüberlieferung. Hinzu kommen Fragen der Rezeption, welche auf wörtlicher Wiedergabe beruhen. Sie erweisen sich als am interessantesten, wenn die Möglichkeit eines Gesamtüberblicks gegeben ist. Was die genaue textuelle

Gestalt der Resultate betrifft, so kann der „CitationGraph“ nicht nur bei textkritischen Fragen behilflich sein, sondern beispielsweise auch im Bereich der Sprachgeschichte und Stilistik Anwendung finden, wo auch gerade jene Ergebnisse interessant sein können, welche nicht als Zitat eingestuft wurden. Die Frage nach antiker Zitationsweise und den einzelnen Beweggründen für ein auf die eine oder andere Weise gestaltetes Zitat, sowie die Untersuchung von Plagiaten können ebenfalls Gegenstand der Betrachtung sein. Hierbei können neben verschiedenen Autoren auch verschiedene Epochen oder Genres ins Blickfeld treten. Selbst solch schwierig zu beantwortende Fragen wie die Identifizierung eines Autors oder die Bestimmung einer Werkschronologie können durch die eingehende Untersuchung sich wiederholender Textstellen wertvolle Unterstützung erfahren.

Diese Vielfalt und das Ziel des Teilprojekts, nicht nur bereits bestehende Forschungsfragen in ihrer Beantwortung zu unterstützen, sondern auch neue Fragen anzuregen, schlug sich in Überlegungen zur Darbietung der erzielten Ergebnisse nieder. Der Nutzer soll verschiedene Möglichkeiten nicht nur bei den zu wählenden Suchalgorithmen haben, sondern auch bei der Darbietung der erzielten Ergebnisse in Form verschiedener möglichst interaktiver Visualisierungsformen innerhalb des „CitationGraph“. Die hieraus resultierenden drei Formen der Visualisierung („Listen-Ansicht“, „MicroView“ und „MacroView“) in ihrem Wechselspiel und im Rahmen einer von Nutzer selbst zu entwickelnden Suchstrategie sollen an dieser Stelle am Beispiel der Ergebnisse für den Platonischen *Timaios* dargestellt und erläutert werden:

Nach Auswählen des Tools „CitationGraph“ im eAQUA-Portal, wird dem Nutzer die Möglichkeit gegeben, ein bestimmtes zur Verfügung stehendes Werk als Ausgangsbasis für Textwiederholungen auszuwählen (s. Abb. 2). Der hier als Beispiel dienende Philosoph „Plato 0059“ ist nicht zu verwechseln mit „Plato 0497“, dem Komödienschreiber.³

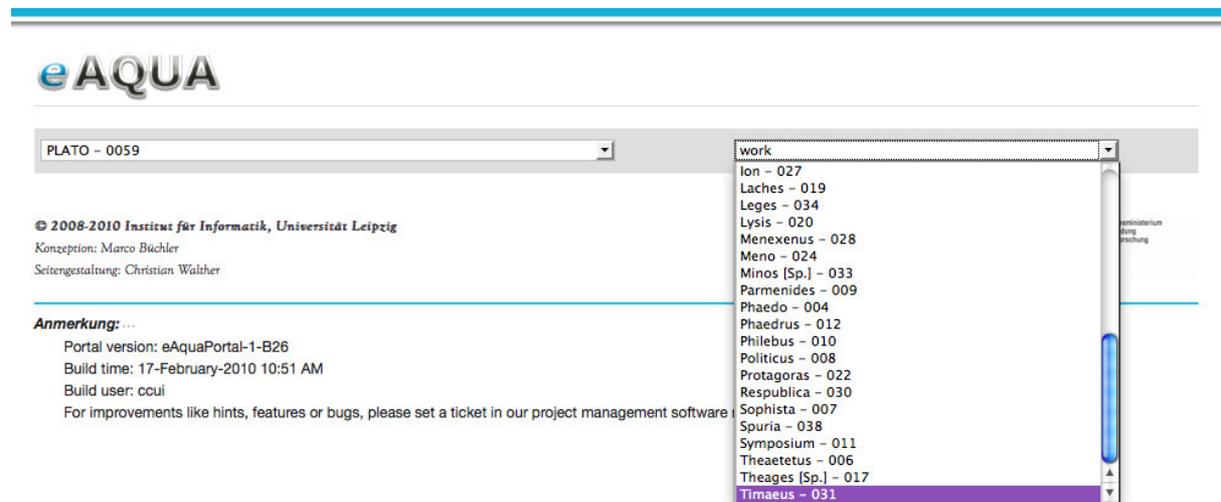


Abb. 2: Auswahlmöglichkeit des „CitationGraph“

An dieser Stelle wird es eine Auswahlmöglichkeit hinsichtlich der zu verwendenden Suchalgorithmen geben. Je nach Forschungsinteresse kann eine wortgetreue Suchvariante gewählt werden, welche z.B. die Reihenfolge der sich wiederholenden Wörter beibehält, oder eine „freiere“ Wiedergabe. Bei der freieren Wiedergabe ist die Anzahl der als Zitat eingestuft Ergebnisse selbstverständlich mit großer Wahrscheinlichkeit bedeutend geringer als bei einer Suche nach möglichst wörtlichen Textwiederholungen. Für die folgende Erörterung wird das momentan einzig implementierte Suchverfahren nach identischen Wortketten von mindestens fünf Wörtern verwendet, welches vor allem bei einem Interesse an textkritisch relevanten Zitaten für den Platonischen *Timaios* gut geeignet scheint.

³ Verwendete Autoren-Zahlen stammen aus dem der Betrachtung zu Grund liegenden Korpus griechischer Texte, dem TLG-E, und können auf der Internetseite des TLG nachgeschlagen werden: <http://www.tlg.uci.edu/authors/cd-rome.php> (19/11/10)

Dem Nutzer bietet sich als erste Form der Visualisierung eine Auflistung all jener Sätze aus dem gewählten Ausgangswerk *Timaios*, zu denen Textwiederholungen gefunden wurden („Listen-Ansicht“) (s. Abb. 3). Die einzelnen Sätze sind versehen mit Angaben zu Autor, Zeit, Ort, Werk, Ausgabe und Stelle, sowie der Anzahl gefundener Textwiederholungen, die gleichzeitig einen Link darstellt.

Results

1. τί τὸ ὄν ἀεί, γένεσιν δὲ οὐκ ἔχον, καὶ τί τὸ γινόμενον μὲν ἀεί, ὄν δὲ οὐδέποτε;

Source : PLATO Phil. (0059) (Atheniensis - 5-4 B.C. k: Timaeus)

Vide : Cf. et SOCRATICORUM EPISTULAE (0637) Lexicon: Cf. TIMAEUS Sophista Gramm. (2602) Scholia: Cf. SCHOLIA IN PLATONEM (5035)

Publication : Timaeus, ed. J. Burnet, Platonis opera, vol. 4. Oxford: Clarendon Press, 1902 (repr. 1968): St III.17a-92c. (Cod: 24,104: Dialog., Phil.)

Document citation : //27/3a/6 to //28/a/1 (Schema: Stephanus page/section/line)

References : There have been [52 references](#) of this sentence found.

Abb. 3: Beispiel für eines der Resultate zum *Timaios* in der „Listen-Ansicht“

Klickt man auf diesen durch blaue Schrift kenntlich gemachten Link, so gelangt man zur Auflistung der einzelnen Sätze zum gewählten Satz des Ausgangswerkes. An dieser Stelle finden sich neben Angaben zu Autor und Werk auch die Evaluationsfunktion zur Bestimmung des Zitat-Charakters, sowie eine Angabe namens „Similarity“. Diese prozentuale Angabe bezieht sich auf die „Ähnlichkeit“, welche der gewählte Satz im Ganzen zum gesamten Ausgangssatz hinsichtlich der gemeinsam verwendeten Zeichen hat. Diese Angabe ist mit Vorsicht zu behandeln, da sie sich auf den Satz als Ganzes bezieht, nicht auf eventuell innerhalb eines längeren Zusammenhangs herausgegriffene Teile des Satzes.

Da die Sätze des Ausgangstextes nach der Anzahl der gefundenen Resultatsätze sortiert sind, ist es leicht, beispielsweise einen Blick auf die am häufigsten wiedergegebenen Sätze zu werfen. Interessant ist an dieser Stelle, dass bei identischen Wortketten von mindestens fünf Wörtern sehr viele Werke eine ganze Reihe von Ergebnissen bei Sätzen, die beispielsweise eine besonders geläufige Phrase beinhalten, aufweisen. Beim *Timaios* ist dies aber nicht der Fall: Der am häufigsten wiedergegebene Satz (Platon *Timaios* 27d6 bis 28a1) wird in der Tat als 52-mal bewusst wiedergegeben eingeschätzt. Dies zieht eine gewisse Aussagekraft hinsichtlich einzelner literarischer Genres nach sich, da philosophische Werke sich anscheinend einer anderen Sprache bedienen als beispielsweise historiographische Werke, die jede Menge „Phrasen“ beinhalten, also Textübereinstimmungen, die nicht als Zitat bewertet werden können. Weiter wird an dieser Stelle der Visualisierung die Gesamtzahl der gefundenen Sätze des *Timaios* verzeichnet, zu denen überhaupt Parallelstellen gefunden wurden. Gerade im Vergleich zu anderen Platonischen Werken vermag dies interessante Tendenzen hinsichtlich der Frage, wie „breit“ ein Werk wiedergegeben wurde, aufzuzeigen.

Die hier einzufügende MicroView, eine Visualisierungsform, die auf die genaue Textgestalt abzielen soll, befindet sich noch im Aufbau. Sie wird voraussichtlich den untersuchten Ausgangssatz in Form einer „Perlenkette“ visualisieren, bei der jedes Wort eine „Perle“ darstellt, die durch Verbindungslinien mit vorhergehendem und folgendem Wort verknüpft ist. Von dieser ausgehend sollen abweichende Formen in den gefundenen wörtlichen Wiedergaben durch von dieser Haupt-Wortkette abzweigende „Äste“ kenntlich gemacht werden (s. Abb. 4). Hierdurch soll der Nutzer im schnellen Erfassen einzelner Abweichungen im Text unterstützt werden, was gerade im Bereich der Textkritik oder der Sprachentwicklung eine enorme Hilfe darstellt.

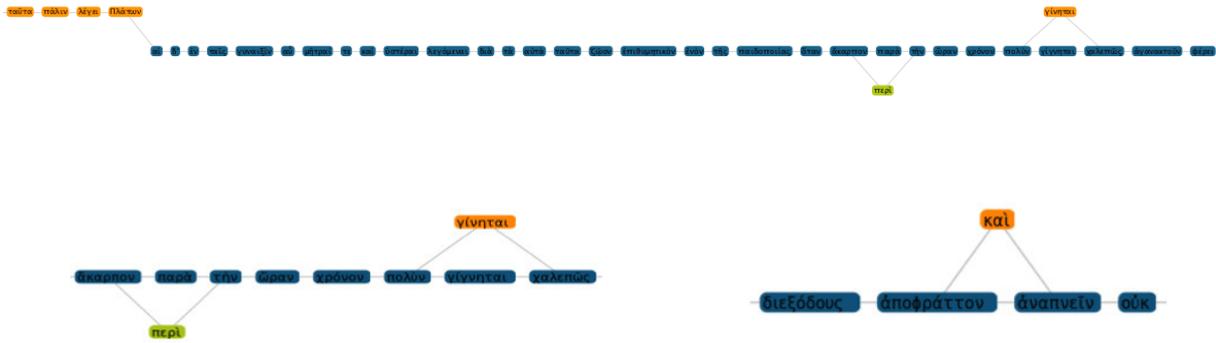


Abb. 4: Beispiele für eine mögliche Gestaltung der „MicroView“

Mehr dem Überblick dient die sogenannte „MacroView“ (s. Abb. 5). Ein Link von der zuerst beschriebenen „Listen-Ansicht“ führt den Nutzer zu dieser Visualisierungsform. Hier wird eine Übersicht über alle gefundenen Textwiederholungen und somit potentiellen Zitate des Platonischen *Timaios* dargestellt. Die Flash-Anwendung weist die Abschnitte „Charts“ und „Table“ auf. Zuerst erscheint der Abschnitt „Charts“ mit allen Ergebnissen in Form von drei interaktiven Diagrammen.

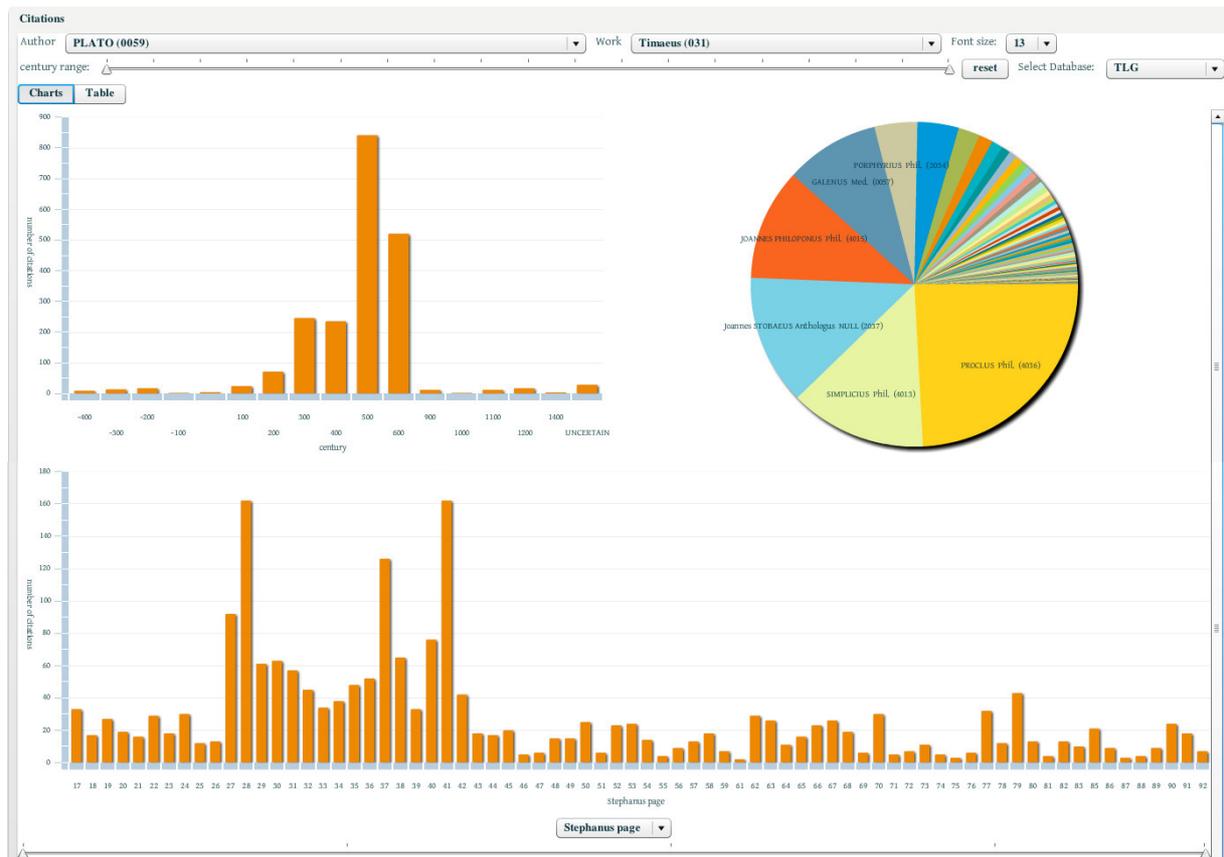


Abb. 5: „Charts“-Ansicht der „MacroView“.

Ein Schieberegler am linken oberen Rand ermöglicht es eine bestimmte Zeitspanne ins Auge zu fassen. Um Zitate aus Platon zu erfassen, muss selbstverständlich die Zeit nach Platons Schaffen ausgewählt werden. Links oben findet sich die Darstellung der Anzahl gefundener Ergebnisse (y-Achse) pro Jahrhundert (x-Achse). Hierbei ist immer das angegebene Sterbejahr des Autors als Fixpunkt für die Zuordnung zu einem Jahrhundert maßgebend. Beim *Timaios* fällt sofort die bekannte Tendenz auf, dass die durch die philosophischen Epochen Mittel-

und Neuplatonismus bezeichneten Jahrhunderte (etwa zweite Hälfte des 1. Jahrhunderts bis 6./7. Jahrhundert) einen unverkennbaren Anstieg an Textübereinstimmungen aufweisen.

Im unteren Teil findet sich ein weiteres Diagramm mit der Anzahl gefundener Resultate (y-Achse) je zu wählendem Textabschnitt (x-Achse). Beim *Timaios* erfolgt diese Aufteilung traditionellerweise zunächst in Stephanus-Seiten, es können über ein Drop-Down-Menü aber auch einzelne Kapitel und Zeilen angezeigt werden. Dies ist unter Umständen etwas unübersichtlich, ermöglicht aber eine genauere Betrachtung der Verteilung. Eine besondere Häufigkeit weisen die Stephanus-Seiten 27 bis 41 auf, sie waren also mit einiger Wahrscheinlichkeit „besonders populär“. Hier beginnt die Rede des *Timaios*, an deren Anfang einige für die Platonische Philosophie sehr wichtige Konzepte zur Sprache kommen: Die Erschaffung der Welt, der Demiurg, das Sein und das Werden etc. Erneut erweist sich an einem bekannten Beispiel die Treffsicherheit der automatischen Zitatsuche.

In der Darstellung „Charts“ findet sich rechts oben ein Kreisdiagramm, das den Anteil einzelner Autoren an den gefundenen Textwiederholungen zeigt. Das Erscheinen des Proklos als im Werk am häufigsten wörtlich wiedergebender Autor beispielsweise verwundert wenig, da er als Vorsteher der neuplatonischen Schule von Athen wohl der bedeutendste Vertreter des Neuplatonismus ist und einen Kommentar zum *Timaios* geschrieben hat.

Klickt der Nutzer den Namen Proklos an, und dies funktioniert bei allen Namen, Jahrhunderten und Werksabschnitten, so verändern sich die beiden anderen Diagramme: Nun werden nur noch die Ergebnisse angezeigt, welche das ausgewählte Kriterium, in diesem Falle den Autor Proklos, betreffen. Damit zeigt sich die Interaktivität der Visualisierung „Charts“. Im Falle Proklos verbleibt im oberen Diagramm nur noch das fünfte Jahrhundert. Im unteren Diagramm wird klar ersichtlich, dass sein Kommentar zum Platonischen *Timaios* nur unvollständig erhalten ist, nämlich vor allem die Kommentierungen der Stephanus-Seiten 17 bis 44 (s. Abb. 6).

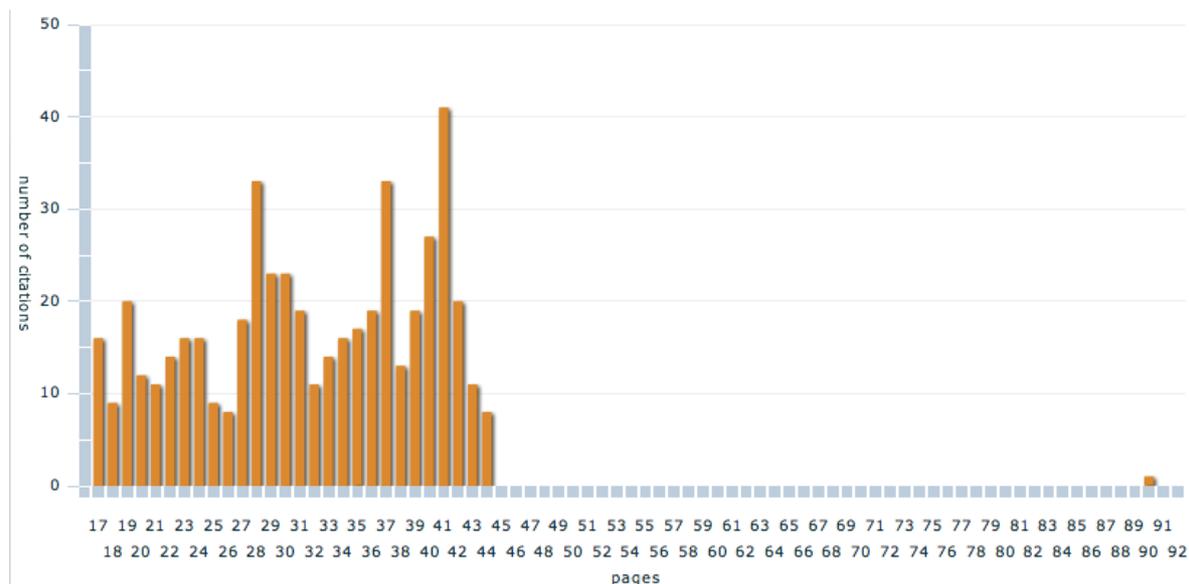


Abb. 6: Textübereinstimmungen des Proklos pro Stephanus-Seite des *Timaios*

An zweiter Stelle nach Proklos folgt Simplikios. Er ist ein Neuplatoniker aus dem sechsten Jahrhundert und beschäftigte sich intensiv mit der Platonischen und Aristotelischen Philosophie. Auch er bezog sich, was die wörtlichen Zitate angeht, insbesondere auf die „populären“ Stellen im *Timaios*, im Unterschied zu den Seiten 17 bis 26 sowie 69 bis 92 (s. Abb. 7).

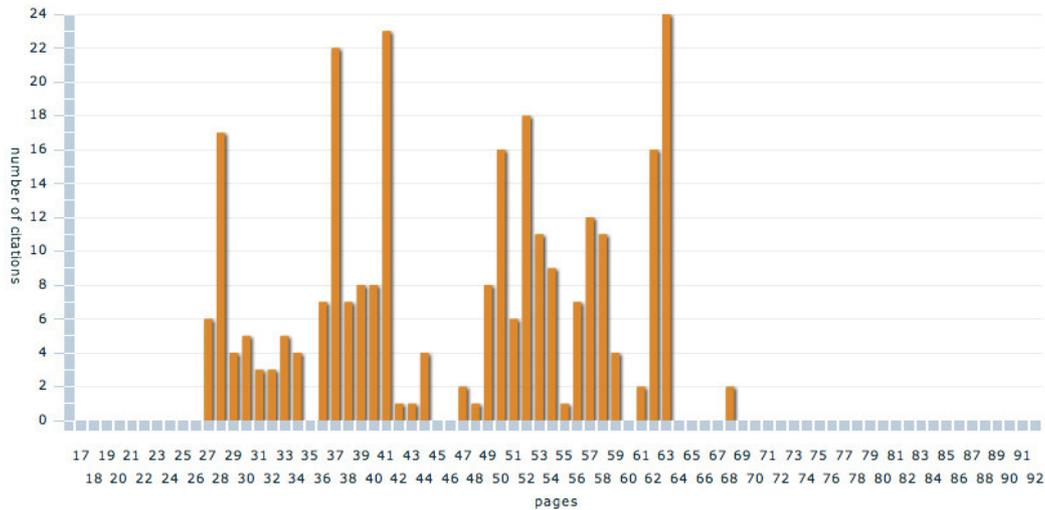


Abb. 7 Textübereinstimmungen des Simplikios pro Stephanus-Seite des *Timaios*

Johannes Stobaios Anthologus schrieb – wie der Name schon sagt – Anthologien, in welchen einige Abschnitte des *Timaios*, welche sich fast über das gesamte Werk erstrecken, augenscheinlich nicht fehlen durften (s. Abb. 8).

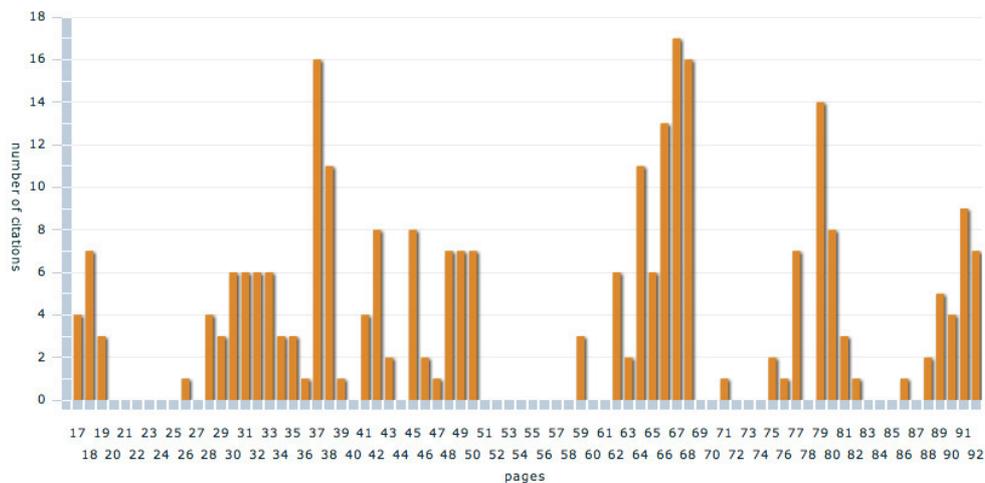


Abb. 8: Textübereinstimmungen des Stobaios pro Stephanus-Seite des *Timaios*

Nur punktuell findet sich wörtliche Wiedergabe von Platons *Timaios* beim Neuplatoniker Johannes Philoponos (insbesondere der Stephanus-Seiten 27, 28 und 41), der „Nummer 4“ unserer Erhebung (s. Abb. 9).

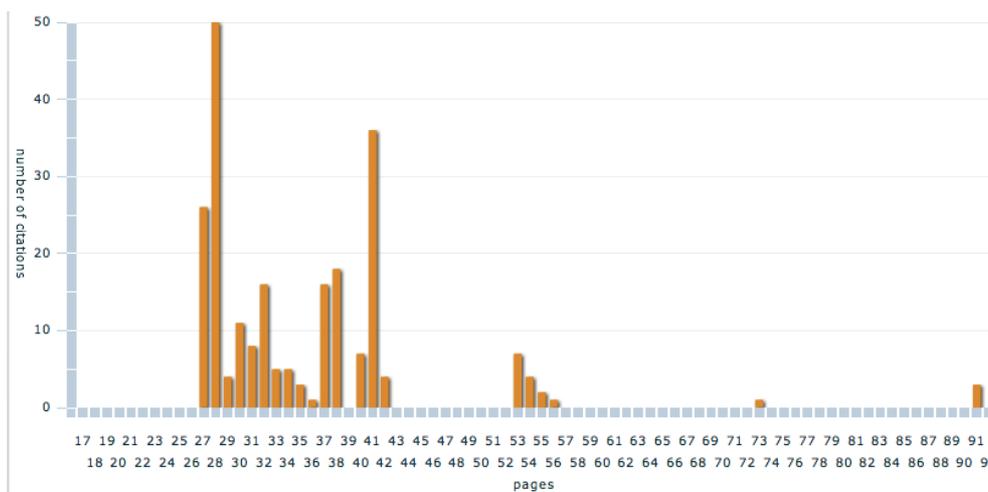


Abb. 9: Textübereinstimmungen des Johannes Philoponos pro Stephanus-Seite des Timaios

Zwischen der Ansicht „Charts“ und „Table“ kann beliebig hin- und hergewechselt werden, wobei einzelne Einstellungen aus „Charts“ wie die Auswahl eines einzelnen Autors für die Ansicht „Table“ übernommen werden. Möchte man zum undeterminierten Gesamtüberblick zurückkehren, kann jederzeit der sich auf beiden Teilen der „MacroView“ befindende „reset“-Button genutzt werden.

Die Visualisierungsform „Table“ bietet dem Nutzer eine detailliertere Ansicht über die gesamten Resultate in Form einer sortierbaren und durchsuchbaren Tabelle (s. Abb. 10).

Work DC	Reference	Author	Publication	Reference DC	Similarity	Genre	Dating
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	τί τὸ ὄν μὲν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει, καὶ τί τὸ γινόμενον μὲν αἰεὶ, ὃν δὲ οὐδέποτε;	GEORGIUS Monachus Chronogr. (3043) (Alexandrinus - A.D. 9)	Chronicon (lib. 1-4), ed. C. de B	84/12t to 84/14t (Schema:Page/line)	1		900
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	«τί τὸ ὄν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει, καὶ τί τὸ γινόμενον, ὃν δὲ οὐδέποτε»;	PROCLUS Phil. (4036) (Atheniensis - A.D. 5)	In Platonis Timaeum commen	1/241ht1/10t to 1/241ht1/11t (Schema:Volume//page/line)	0.95652175		500
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	τί τὸ ὄν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει, καὶ τί τὸ γινόμενον μὲν, ὃν δὲ οὐδέποτε.	JOANNES PHILOPONUS Phil. (4015) (Alexandrinus - A.D. 6)	De aeternitate mundi, ed. H. Ra	17,3/137xxx/4n to 17,3/137xxx/5n (Schema:Page/line)	0.9166667		575
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	τί τὸ ὄν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει, καὶ τί τὸ γινόμενον μὲν αἰεὶ, ὃν δὲ οὐδέποτε.	JOANNES PHILOPONUS Phil. (4015) (Alexandrinus - A.D. 6)	De aeternitate mundi, ed. H. Ra	17,3/178xxx/2n to 17,3/178xxx/4n (Schema:Page/line)	0.9166667		575
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	«τί τὸ ὄν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει», καὶ «τί τὸ γινόμενον μὲν, ὃν δὲ οὐδέποτε».	PROCLUS Phil. (4036) (Atheniensis - A.D. 5)	In Platonis Timaeum commen	1/275ht1/13t to 1/275ht1/14t (Schema:Volume//page/line)	0.9166667		500
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	τί τὸ ὄν μὲν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει, καὶ τί τὸ γινόμενον αἰεὶ, ὃν δὲ οὐδέποτε;	SUDA NULL (9010) (NULL - A.D. 10)	Lexicon, ed. A. Adler, Suidae le	pi/1709a/18 to pi/1709a/19 (Schema:Alphabetic letter//entry/line)	0.9166667		979
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	«τί τὸ ὄν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει, καὶ τί τὸ γινόμενον μὲν, ὃν δὲ οὐδέποτε».	SIMPLICIUS Phil. (4013) (Atheniensis - A.D. 6)	In Aristotelis physicorum libr	10/1154/17T to 10/1154/18T (Schema:Volume/page/line)	0.88		560
27/3a/6 to 28/a/1 (Schema:Stephanus page/section/line)	«τί τὸ ὄν μὲν αἰεὶ γένηται δὲ οὐκ ἔχει, καὶ τί τὸ γινόμενον, ὃν δὲ οὐδέποτε»;	Joannes Laurentius LYDUS Hist.	De mensibus, ed. R. Würsch, I	4/53t/5t to	0.8695652		560

Abb. 10: „Table“-Darstellung der „MacroView“ für den Platonischen Timaios

Diese Tabelle bietet Informationen zur Stelle im Ausgangswerk, sowie zu Autor, Werk, Stelle, Genre (des Werkes), Similarity und Zeit (Todesjahr des Autors) der einzelnen Resultatstellen. Die hierfür verwendeten Meta-Informationen wie Genre und Zeit stammen ursprünglich aus dem Ausgangskorpus TLG-E, erfuhren aber eine Überarbeitung durch Mitarbeiter des eAQUA Teilprojektes 4.8. Wie auch sonst in der Altertumswissenschaft müssen diese Angaben als Richtwerte verstanden werden. In besonders strittigen Fällen wie unbekanntem Autoren (z.B. Pseudo-Galen) wird auch die Angabe „uncertain“ bei der Datierung verwendet. Es ist zu beachten, dass diese Ergebnisse nur dann eingeblendet werden, wenn keine bestimmte Zeitspanne ausgewählt wurde. Hier kann nun jede einzelne Stelle im Detail betrachtet werden,

die durch einen Tooltip ergänzt wird, der sowohl Ausgangs- als auch Fundstelle anzeigt. Darüber hinaus führt ein Link von der jeweiligen Ausgangsstelle (blaue Schrift) zur Listen-Darstellung und somit später auch zur „MicroView“. Eine Sortierung kann zum einen durch Anklicken der einzelnen Spalten-Überschriften geschehen, wobei auch mehrere Sortierkriterien auswählbar sind. Zum anderen können die Ergebnisse durch die Eingabe verschiedener Begriffe in die verschiedenen Such-Felder für Stelle, Fundstellen-Autor und -Werk, sowie durch eine Eingrenzung hinsichtlich der Zeit und Similarity eingeschränkt werden. Auch der bereits in der Darstellung „Charts“ verwendete Schieberegler kann wieder für eine zeitliche Eingrenzung verwendet werden.

Ein ausgewähltes Anwendungsbeispiel – Galen

Ein vertiefendes Beispiel möge demonstrieren, wie der „CitationGraph“ die wissenschaftliche Arbeit verändern kann:

Galen aus Pergamon erscheint mit 192 gefundenen Textübereinstimmungen als fünfter Autor im Kreisdiagramm der „Charts“-Darstellung. Im Gegensatz zu den ersten vier Autoren ist dieser im 2. bis 3. Jahrhundert lebende griechische Arzt, Naturforscher und Philosoph kein Neuplatoniker. Seine Verbindung speziell zu Platon liegt also nicht so klar auf der Hand, zumal Galen vorrangig als Mediziner bekannt ist. Dass er hier so prominent im Kreisdiagramm auftaucht, stellt für den Forscher zunächst eine Überraschung dar, die nach genauerer Untersuchung verlangt. Ohne die Unterstützung durch den „CitationGraph“ wäre Galen wohl nicht primär ins Forschungsinteresse der Platon-Rezeption gerückt.

Die maßgebliche Sekundärliteratur zum *Timaios* verzeichnet in den Bereichen „Nachwirkung“ oder „Rezeption“ vor allem Platon-Schüler und Neu- und Mittel-Platoniker. Die spezielle Frage nach Galen als Platon-Rezipient müsste aus der Sekundärliteratur herausgefiltert werden, was aber hinsichtlich der Belegstellen zu sehr rudimentären Ergebnissen führen würde. Ein mühseliges manuelles Zusammentragen aller Stellen, in denen Galen Bezug auf den Platonischen *Timaios* nimmt, wäre im besten Fall durch einen guten Index in den verschiedenen Ausgaben der zahlreichen Werke des Galen zu bewerkstelligen. An solch einem Punkt wäre ein sehr großer Zeitaufwand und unter Umständen die Mithilfe anderer Wissenschaftler erforderlich, Vollständigkeit wäre trotzdem nicht gewährleistet. Auch das Benutzen elektronischer Suchmaschinen in den digitalisierten Texten würde eine manuelle und zudem subjektive Eingabe durch den Wissenschaftler bedeuten, welche ähnlich mühsam und methodisch defizitär wäre, wie die Literaturrecherche. Hier soll gezeigt werden, wie man sich diesem Problem in einem ersten Herangehen gänzlich ohne Nutzung von Sekundärliteratur nur mit Hilfe des „CitationGraph“ nähern kann. Auf Grund der Erfahrungen mit dem gewählten Suchverfahren kann zunächst davon ausgegangen werden, dass es sich bei der Mehrzahl der gefundenen Textübereinstimmungen um eine bewusste Wiedergabe des *Timaios* handelt:

Einen ersten Eindruck von Galens Textübereinstimmungen mit dem *Timaios* vermittelt die Darstellung „Charts“. Ein Klick auf den gewünschten Autor zeigt die interessante Tendenz Galens, weniger die sonst als besonders „populär“ geltenden Stellen am Anfang der Rede des *Timaios* wörtlich wiederzugeben, sondern eher Stellen gegen Ende des Werkes zwischen den Stephanus-Seiten 70 und 90 (s. Abb. 11).

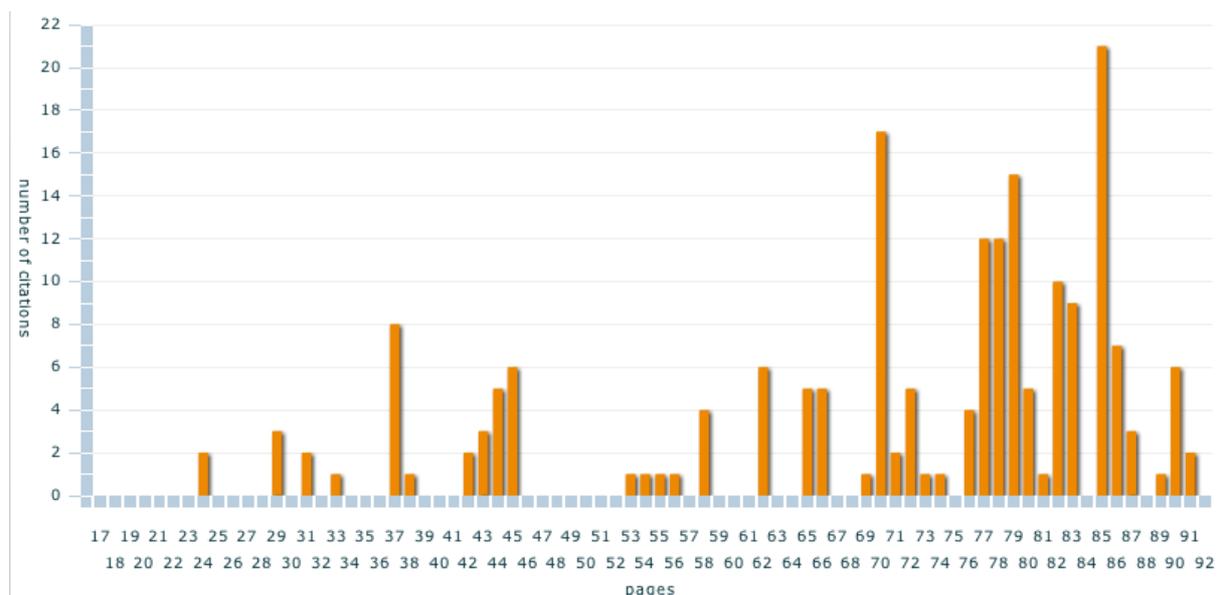


Abb. 11: Textübereinstimmungen des Galen pro Stephanus-Seite des *Timaios*

Der *Timaios*-Kenner sieht hier sofort einen Zusammenhang, weil Platon gegen Ende seines Dialoges viel über den menschlichen Körper schreibt, ein Thema, welches den Mediziner Galen interessieren musste. An dieser Stelle drängt sich die Frage auf, welches Verhältnis genau Galen zu Platon und zum *Timaios* hatte: Ist Galens Interesse vorrangig medizinischer Natur, so dass er den *Timaios*, vielleicht sogar nur dieses Platonische Werk, lediglich wegen der Überlegungen zum menschlichen Körper heranzieht? Oder hat Galen ein tiefergehendes philosophisches Interesse an Platon? Und wenn ja: Zieht er allgemein gerne andere philosophische Werke für seine Schriften heran oder legt er einen Fokus speziell auf Platon?

Um mehr über Galens Verhältnis zu Platon herauszufinden, empfiehlt sich die Darstellung „Table“. Durch Eingabe des gewünschten Autors „Galenus 0057“ in die Suchzeile „search author by word“ werden alle Textübereinstimmungen in allen Werken des Galen angezeigt. Ein nächster Schritt ist die Sortierung nach Werken, die einen Überblick über die Werke vermittelt, in denen Galen den *Timaios* wörtlich wiedergibt. Hierbei fallen vor allem zwei Werke ins Auge: *In Platonis Timaeum commentarii fragmenta* (33 Ergebnisse) und *De placitis Hippocratis et Platonis* (75 Ergebnisse). Allerdings wäre Galen interessanterweise auch ohne diese 108 Ergebnisse weit vorne in der Reihe der den *Timaios* wiedergebenden Autoren. Dass Galen einen Kommentar zum *Timaios* verfasste, zeigt ein großes Interesse speziell an diesem Werk und die Erwähnung des Namens Platon in einem weiteren Werk ist wohl Zeichen dafür, dass das Interesse über nur ein Werk hinaus gehen könnte.

Die meisten *Timaios*-Zitate finden sich *De placitis Hippocratis et Platonis* (Über die Lehrmeinungen des Hippokrates und Platon). Hier empfiehlt sich eine Gegenprobe, indem nun als Ausgangswerk für die Suche im „CitationGraph“ nicht mehr Platon, sondern Galen ausgewählt wird. Sein Werk *De placitis Hippocratis et Platonis* und die Zeitspanne bis maximal zum dritten Jahrhundert werden als Suchkriterien ausgewählt, um den Fokus auf diejenigen Resultate zu legen, welche vor Galen bzw. zur Zeit des Galen entstanden. Es zeigt sich, dass Galen ganze 307-mal aus verschiedenen Platonischen Werken zitiert, nicht ausschließlich aus dem *Timaios*, sondern auch oftmals aus den *Phaedrus* und der *Respublica* (s. Abb. 12).

manchen Werken (nach ihm selbst und Chrysipp) eine gewichtige Rolle zu spielen scheint, in vielen Werken aber auch gar keine Textübereinstimmungen gefunden werden. Diese statistischen Ergebnisse habe ich hier in einer Tabelle festgehalten. Sie beinhaltet die Zahlen zu den Galen-Werken mit mindestens 10 Platon-Fundstellen:

Galen-Werk (aus dem TLG-E)	Anzahl Platon-Stellen	davon aus dem <i>Timaios</i>
Ad Glauconem de medendi methodo libri ii (067)	12	1
Adversus Lycum libellus (093)	23	0
Adversus ea quae a Juliano in Hippocratis aphorismi enuntianta sunt (094)	21	17
Ars medica (007)	13	0
De alimentorum facultatibus libri iii (037)	24	0
De causis pulsuum libri v (061)	16	1
De compositione medicamentorum per genera libri vii (077)	52	0
De crisibus libri iii (064)	14	0
De differentia pulsuum libri iv (059)	18	0
De differentiis febrium libri ii (045)	14	0
De diagnoscendis pulsibus libri iv (060)	10	1
De elementis ex Hippocrate libri ii (008)	11	0
De locis affectis libri vi (057)	17	1
De methodo medendi (066)	73	1
De morborum differentiis (041)	22	0
De placitis Hippocratis et Platonis (032)	306	75
De rebus boni mali que suci (038)	16	0
De sanitate tuendae libri vi (036)	24	0
De simplicium medicamentorum temperamentis ac facultatibus libri xi (075)	66	11
De symptomatum causis libri iii (044)	11	1
De temperamentis libri iii (009)	27	0
De usu partium (017)	35	5

De usu pulsuum (031)	10	0
In Hippocratis aphorismos commentarii vii (092)	19	2
In Hippocratis de natura hominis librum commentarii iii (085)	19	2
In Hippocratis de victu acutorum commentaria iv (087)	23	0
In Hippocratis librum de articulis et Galeni in eum commentarii iv (095)	15	0
In Hippocratis librum de officina medici commentarii iii (101)	24	0
In Hippocratis prognosticum commentaria iii (099)	15	0
In Platonis Timaeum commentarii fragmenta (e cod.Paris.gr.2838) (005)	26	26
In Platonis Timaeum commentarii fragmenta (e cod.Scorial. Φ) (097)	12	7
Quod animi mores corporis temperamenta sequantur (027)	37	16
Thrasylbulus sive utrum medicinae sit an gymnasticae hygieine (033)	20	0

Summa summarum entsteht der Eindruck, dass gemessen an textuellen Übereinstimmungen der Einfluss Platonischer Werke auf Galen nicht zu bestreiten ist. In einer Vielzahl aller im Textkorpus vorhandenen Werke findet sich mindestens eine wörtliche Wiedergabe. Oftmals scheint eine Verbindung über Hippokrates zu existieren, wie die vielen Textübereinstimmungen mit Platon in Galenischen Werken über Hippokrates nahelegen. Hierbei scheint durchaus auch der *Timaios* im Speziellen keine unbedeutende Rolle zu spielen (insgesamt 192 Ergebnisse, die gehäuft in etwa sieben Galenischen Werken auftreten). Allerdings erscheinen andere philosophische Einflüsse stärker (v.a. Chrysipp, aber auch Aristoteles, Hippokrates und andere) und auch andere Platonische Werke als der *Timaios* klar häufiger vertreten (v.a. *Philebos*, *Politeia*). In jedem Fall kann eine „zufällige“ Häufung der im *Timaios* gefundenen Galen-Textübereinstimmungen ausgeschlossen werden.

Diese Hypothese gilt es nun im Einzelnen zu erforschen, wobei dem Forscher vorweg bereits ein wichtiger Hinweis gegeben wurde, welche Werke des Galen für sein Interesse mehr und welche weniger von Belang sein dürften. Die Darstellung „Table“ sowie die Listen-Darstellung und die „MicroView“ ermöglichen es schließlich, einzelne Ergebnisse hinsichtlich ihres Zitat-Charakters zu untersuchen und mit Hilfe der genauen Stellenangabe auch den Kontext näher zu untersuchen.

Zusammenfassung und Ausblick

Letztlich bietet die Arbeit mit dem „CitationGraph“ einen gezielten Quellenzugriff und die Möglichkeit, auf schnellstmöglichem Wege nicht nur ein Forschungsinteresse zu wecken, sondern auch gleich mehrere Forschungshypothesen aufzustellen und speziellen Fragestellungen weiter nachzugehen. In bislang ungeahntem Maße ist eine Quellenauswertung möglich, die durch die Leseleistung eines einzelnen Forschers niemals erreicht werden kann.

Selbstverständlich muss das Tool künftig noch Erweiterungen erfahren. Vor allem eine Ausweitung auf mehrere Textkorpora, vielleicht sogar auf digitalisierte Handschriften, wäre dringend erforderlich. Darüber hinaus wäre eine technische Erweiterung und Verfeinerung

der Suchverfahren wünschenswert vor allem bezüglich des Erkennens semantischer Zusammenhänge und Übersetzungen.

Annette Geßner

Institut für klassische Philologie und Komparatistik, Universität Leipzig
agessner@eaqua.net

Literatur

von Albrecht, M. (1990) Zitat. In: Andresen, C. (Hg.) *Lexikon der Alten Welt*. Zürich: Artemis: 3339ff.

Boter, G. J. (1989) *The Textual Tradition of Plato's Republic*. Leiden: Brill: 290-376.

Büchler, M. (2010) *Informationstechnische Aspekte des historischen Wissenstransfers* (Arbeitstitel). Leipzig: voraussichtlich 2010.

Dover, K. (1980) *Plato. Symposium*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dover, K. (1997) Textkritik. In: Nesselrath, H.-G. (Hg.) *Einleitung in die griechische Philologie*. Stuttgart/Leipzig: Teubner: 45-58.

Extraktion von strukturiertem Wissen aus Antiken Quellen für die Altertumswissenschaft (eAQUA). <http://www.eaqua.net/> (19/11/10).

Jäger, G. (1990) *Einführung in die Klassische Philologie*. München: Beck.

Leinkauf, T. (2005) *Platons Timaios als Grundtext der Kosmologie in Spätantike, Mittelalter und Renaissance*. Leuven: Leuven University Press.

Slings, R.S. (2003) *Respublica – Platonis Rempubicam*. Oxford: Oxford University Press.

Stemplinger, E. (1912) *Das Plagiat in der griechischen Literatur*. Leipzig: Teubner.

Teilprojekt 4.2: Die Rezeption des Platon-Texts in der Antike. http://www.eaqua.net/4_2.php (19/11/10).

Thesaurus Linguae Graecae. <http://www.tlg.uci.edu/> (19/11/10).