

# Das Mental Maps-Interface: Erforschung von Konzepten in Raum und Zeit

## The Mental Maps-Web Frontend: how to discover concepts in time and space

Roxana Kath

### Abstract

For the eAQUA sub-project Mental Maps there was a need for a practical visualization that allows discovering concept change in time and space within larger amounts of data. The new tool should help to answer the following questions: When and where was a concept born? How did it spread? What authors referred to it? What was its original meaning? Were there any discursive controversies? When and under what circumstances did it disappear?

The Mental Maps Web Frontend was developed in cooperation between the Department of Ancient History Leipzig, the Department of Natural Language Processing Leipzig, the Department of Image and Signal Processing Leipzig and the Center for Retrospective Digitization Göttingen (GDZ). A first prototype was created based on the Thesaurus Linguae Graecae (TLG) and can be accessed under: <http://www.eaqua.net/sti/>.

As a result of the work of the Mental Maps project the Web Frontend shows the great benefits of interdisciplinary collaboration between the humanities and computer sciences. The new methods can be adapted by other humanities and social sciences for instance to analyze political, social or cultural discourses. After integrating additional corpora and associated meta-data the Mental Maps could be used for any kind of analysis of transfer and reception processes in philosophy, literature or even art as well.

The following Paper explores the possibilities of this new research tool on the eAQUA-platform. It explains the different objects and functions of the Web Frontend and shows how to use them.

### Keywords

Mental Maps – Konzeptwandel – eAQUA-Plattform – Web Frontend

### 1. Einleitung

Der nachfolgende Beitrag möchte das jüngste Mitglied in der Familie von Textanalysewerkzeugen der eAQUA-Plattform vorstellen. Für das Teilprojektes 4.8 „Mental Maps“ wurde eine geeignete Visualisierung benötigt, die es auch für größere Datenmengen erlaubt, den Transfer und Wandel von Konzepten (*concept change*) mit interaktiver und visueller Unterstützung in Raum und Zeit zu untersuchen<sup>1</sup> In Zusammenarbeit von Informatikern und Altertumswissenschaftlern wurden hierfür zunächst Fragen definiert, bei deren Beantwortung das neue Werkzeug helfen sollte: Wann und wo ist ein Konzept entstanden? Wie hat es sich ausgebreitet? Welche Autoren haben ein Konzept zu welcher Zeit vertreten und auf wen beriefen sie sich dabei? Von besonderem Interesse war hier die Frage der Stabilität vs. Volatilität von Konzepten: Welche Bedeutung(en) hat ein Konzept bei seiner Entstehung? Sind diese diskursiv umstritten? Wann und unter welchen Umständen setzt sich ein Konzept durch und wann stirbt es aus?

---

<sup>1</sup> Für die zugrunde liegenden Verfahren der Termgewichtung vgl. Teresniak et al. 2010.

Das WebFrontend Mental Maps wurde in Kooperation zwischen der Abteilung für Automatische Sprachverarbeitung Leipzig (Stefan Jänicke), der Abteilung für Bild- und Signalverarbeitung Leipzig (Gerik Scheuermann) und der SUB Göttingen (Ralf Stockmann, Christian Mahnke) entwickelt. Auf der Grundlage des Thesaurus Linguae Graecae (TLG) wurde ein erster Prototyp erstellt, der die Möglichkeiten des Kookurrenzgraphen und der Zitationsspurensuche von eAQUA ergänzt. Parallel dazu wurden die Meta-Daten des TLG von den Altertumswissenschaftlern für die geplante Anwendung aufbereitet und erweitert.

Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, die Funktionsweise des neuen WebFrontends für Mental Maps zu beschreiben und einige Analysemöglichkeiten aufzuzeigen.<sup>2</sup>

## 2. Die Mental-Maps Oberfläche

Nach der Anmeldung an der eAQUA-Plattform und der Auswahl des Mental-Maps-Tools<sup>3</sup> gelangt man zur Standardansicht der Mental-Maps Oberfläche im Anzeigemodus „Google Satellite“ (Abb. 1). Die Mental-Maps Oberfläche kann über ein Menü am rechten Kartenrand auch im Anzeigemodus „Google Hybrid“ (Abb. 2) oder in der Ansicht „Google Street Map“ (Abb. 3) aufgerufen werden. Am oberen Bildschirmrand befindet sich die Eingabemaske des Tools eingerahmt von den Symbolen der „Europeana“ (Abb. 7)<sup>4</sup> und eAQUA.

### 1. Navigationswerkzeuge und Schaltflächen

Auf der linken Seite der Karte befinden sich allgemeine Navigationswerkzeuge (Abb. 5), die ein Navigieren von Westen nach Osten und von Norden nach Süden sowie einen Zoomen in die Karte hinein ermöglichen. Die Zoomfunktion kann auch durch einfaches Klicken in die Karte ausgelöst werden. Darüber hinaus gibt es das Menü „Add Element“, das zum Anlegen neuer Koordinaten dient (Abb. 6). Oberhalb der Auswahl der Anzeigemodi der Karte (rechts) gibt es verschiedene Werkzeuge, mit denen ein Suchergebnis weiter verfeinert werden kann (Abb. 4). „Navigate“ (links; Handwerkzeug) ermöglicht das Navigieren in der Karte. „Polygon Drilldown“ (Mitte; Polygon/Kreiswahl) markiert und selektiert Regionen innerhalb der Karte. „Drag Vicinity“ (rechts; Steuerkreuz) steuert die Bewegung der gewählten Bereiche von rechts nach links und oben nach unten etc. Eine weitere Schaltfläche („Hide/Show Connections“) darunter ermöglicht die Anzeige von Verbindungslinien zwischen angezeigten Orten im Suchergebnis. Die letzten drei Werkzeuge stehen erst im Rahmen einer Ergebnisanzeige zur Verfügung (s.u.).

Die drei Schaltflächen unterhalb der Eingabemaske für Suchbegriffe haben folgende Funktionen (von links nach rechts): „Refine Selection“ bestätigt eine zeitliche und/oder regionale Einschränkung zu einem Suchbegriff. Die Auswahl muss in der Kartenansicht vorgenommen werden (s.u.). „Undo Refining“ setzt die vorgenommenen Einschränkungen schrittweise zurück; „Clear Selection“ hebt die Auswahl komplett auf.

## 3. Arbeitsablauf

### 1. Einfache Suchabfragen

Über die Suchmaske können verschiedene Wörter bzw. Begriffe innerhalb von Mental Maps gesucht werden. Die Eingabe erfolgt in Altgriechisch, mit Akzenten, ohne Trunkierungen. Verschiedene Schreibweisen oder verschiedene Formen eines Wortes können nacheinander

<sup>2</sup> Kath 2010 gibt historisches Anwendungsbeispiel der allgemeinen Suchfunktion von eAQUA und zeigt die Möglichkeiten der Analyse von Konzepten mit Hilfe des Kookurrenzgraphen.

<sup>3</sup> Derzeit steht der Zugang zu Mental Maps noch unter einer eigenen Adresse zur Verfügung: <http://www.eaqua.net/sti/> Künftig soll Mental Maps auch über das eAQUA-Portal erreichbar sein.

<sup>4</sup> Die „Europeana“ ist eine von der Europäischen Union geförderte Internet-Plattform mit Suchfunktion, die in Auswahl verschiedene digitale Bibliotheken, Museen und Archive vereint (<http://europeana.eu/portal/>).

gesucht werden. Außerdem können bis zu vier Wörter, Wortformen und/oder (verschiedene) Begriffe gesucht und verglichen werden.

Im Folgenden soll ein typischer Arbeitsablauf in Mental Maps anhand des Beispielwortes *δημοκρατία* beschrieben werden (Abb. 8). Der Begriff wird in das Suchfeld eingegeben und mit Hilfe von „Search“ oder ENTER bestätigt. Daraufhin wird der gewählte Begriff innerhalb der eAQUA-Datenbank gesucht. Das Suchergebnis wird im WebFrontend graphisch dargestellt (Abb. 9). Eine Kombination aus Karten- und Tabellenansicht bietet verschiedene Informationen für eine weiterführende Analyse an.

#### a. Tabellenansicht

Am unteren Rand des Bildschirms erscheint eine Liste mit verschiedenen Treffern und der Anzeige der zugehörigen Quellenstellen. Die Treffer enthalten neben den Angaben zu Autor und Werk auch eine Ortsangabe sowie eine Zeitangabe. Auf diesen Werten beruhen die Visualisierungen in der Kartenansicht und in der Zeitleiste.<sup>5</sup> Eine Anzeige der Quellentexte ist derzeit nur über die Auswahl von Koordinaten in der Kartenansicht möglich (s.u. □). Abhängig vom gewählten Suchwort kann die Trefferliste mehrere Seiten umfassen, durch die man mit Hilfe von Pfeiltasten blättern kann.

#### b. Kartenansicht

In der Karte wird das Suchergebnis räumlich dargestellt, in dem die Treffer verschiedenen Koordinaten zugeordnet werden. Die unterschiedliche Größe der Punkte verweist auf unterschiedliche Häufigkeiten. D.h. ein kleiner Punkt zeigt, dass es zu der betreffenden Koordinate unter Umständen nur eine einzelne Quellenstelle gibt, die den gesuchten Begriff enthält. Ein größerer Punkt verweist auf eine größere Anzahl von Texten. Die Berechnung erfolgt wie in eAQUA generell satzweise.

#### c. Zeitleiste

Unterhalb der Karte wird eine Zeitleiste angezeigt, die die unterschiedlichen Häufigkeiten chronologisch darstellt. In der Ergebnisanzeige für das Beispiel *δημοκρατία* wird ein Zeitraum vom 5. Jahrhundert v. Chr. bis in das 13. Jahrhundert n. Chr. abgebildet. Die Kurve und deren Amplituden beruhen auf den Treffern der Abfrage, die unterhalb der Zeitleiste in einer Tabellenansicht aufgelistet sind.

### *II. Kookkurrenzgraphen zu Textstellen berechnen lassen und anzeigen*

Einzelne Koordinaten können in der Karte angeklickt werden. Dies veranlasst das Öffnen eines weiteren Browserfensters, in dem ein Kookkurrenzgraph auf Grundlage der mit der Koordinate verbundenen Quellenstelle(n) geladen wird. Die Abbildung 10 a zeigt den Kookkurrenzgraph zu *δημοκρατία* für die Koordinate „Athen“. Die zugehörige Textstelle stammt vom athenischen Autor Andocides (5. Jh. v. Chr.). Abbildung 10b zeigt zum Vergleich den Kookkurrenzgraphen zu *δημοκρατία*, den man über der Suchmaske von eAQUA erhält, die alle Quellenstellen für das Suchwort berücksichtigt.

Mithilfe des Mental Maps-Tools ist es möglich, Kookkurrenzgraphen für einzelne Quellenstellen oder für eine Gruppen von Quellen zu erstellen, die bestimmte Auswahlkriterien – zeitlich und/oder räumlich (s.u.) – erfüllen. Dies bedeutet eine deutliche Variation der Analysemöglichkeiten im Vergleich zur einfachen Suchfunktion der eAQUA-Plattform.

---

<sup>5</sup> Die angezeigte Datierung bezieht sich derzeit auf das Sterbejahr bzw. die letzte bekannte Aktivität des Autors oder die letzte zeitliche Angabe zur betreffenden Quelle. Die angezeigten Ortsangaben berücksichtigen derzeit nur einen Hauptort für einen Autor. Autoren und Werke, denen derzeit noch kein Ort zugeordnet wurde oder die nicht lokalisierbar sind, wurden unter der Koordinate „Atlantis“ zusammengefasst, um die betreffenden Texte nicht aus der Suche auszuschließen. Die zugrunde liegenden Meta-Daten werden gerade überarbeitet. Im Zuge dessen ist auch eine Änderung der Berechnungsgrundlage der Ausschläge in der Zeitleiste angedacht, die den gesamten Zeitrahmen berücksichtigt und damit v.a. für Autoren mit langer Lebenszeit und/oder Autoren und Werke, die über die sich über Jahrhundertgrenzen erstrecken, von Bedeutung ist.

## II. Begriffe vergleichen

Das WebFrontend bietet die Möglichkeit, nacheinander bis zu 4 Suchworte in die Suchmaske einzugeben. Ein Suchwort muss jeweils durch die Betätigung von „Search“ oder ENTER bestätigt werden. Dadurch erhält man eine vollständigere Trefferliste oder eine Vergleichsmöglichkeit für verschiedene Schreibweisen eines Wortes und kann damit ggf. deren historische Entwicklung analysieren, und damit eine unterschiedliche chronologische Verteilung auf der Zeitleiste. Abbildung 11 zeigt die Ergebnisanzeige bei der Eingabe verschiedener Formen von *demokratia*. Ebenso ist ein Vergleich verschiedener Begriffe möglich. Abbildung 12 illustriert die Option eines Vergleichs verschiedener Verfassungstypen.

Die Treffer der bis zu vier verschiedenen Wortformen oder Begriffe erscheinen verschiedenen farbig in der Kartenansicht, in der Zeitleiste und in der Tabellenansicht unterhalb der Karte. Die Auswahl kann schrittweise rückgängig gemacht bzw. variiert werden, indem einzelne Begriffe mittels „delete“ gelöscht und ggf. stattdessen neue in die Suchmaske eingegeben werden. Die Navigationswerkzeuge der Kartenansicht können hier dazu benutzt werden, in Bereiche, die durch die große Anzahl von Koordinaten zu dicht dargestellt sind, hinein zu zoomen.

## III. Orte auswählen

Mit Hilfe des WebFrontends können einzelne Regionen genauer analysiert werden. Abbildung 13 zeigt eine Zoom-Ansicht der Region „Griechenland“. Die Auswahl des Ortes Athen führt zu einer Einfärbung der zugehörigen Quellenstellen. Zugleich werden die betreffenden Stellen in der Zeitleiste farbig markiert. Wird die Koordinate „Athen“ angeklickt, öffnet sich der zugehörige Konkurrenzgraph in einem neuen Browserfenster (Abb. 14). Abbildung 15 zeigt einen Ausschnitt aus der Liste mit den betreffenden Quellenstellen.

## IV. Einschränkungen des ZeitRaumes

Über die Auswahl einzelner Koordinaten hinaus können einzelne Zeitabschnitte genauer analysiert werden. In der Zeitleiste werden hierzu Zeiträume markiert (Abb. 16). Die Auswahl wird blau unterlegt. Mithilfe der Funktion „Refine Selection“ kann diese Auswahl bestätigt und danach ggf. schrittweise weiter verfeinert werden. Abbildung 18 zeigt eine solche Auswahl für den Zeitabschnitt 5. Jh. v. Chr. bis 3. Jh. v. Chr. Das Ergebnis wird in einer gezoomten Kartenansicht sowie einer feineren Teilung der Zeitleiste dargestellt. Darunter werden die Treffer für den gewählten Zeitausschnitt tabellarisch dargestellt. Die Zeitleiste erlaubt mit Hilfe des Schiebereglers am rechten Rand die Auswahl eines exakten Zeitabschnittes oder eine fließende Auswahl (Abb. 17a und b).

Da die Treffer für einen Zeitraum Koordinaten in der Karte zugeordnet sind, erhält man durch Anklicken Konkurrenzgraphen für einzelne Koordinaten in einem Zeitraum. Um alle Treffer (=Koordinaten) innerhalb des Zeitabschnittes als Konkurrenzgraph zu visualisieren, muss man aus der Kartenansicht heraus zoomen (Abb. 20). Die einzelnen Koordinaten verschmelzen dadurch in einem großen Punkt. Wird dieser angeklickt, öffnet sich der Konkurrenzgraph in einem neuen Browserfenster (Abb. 21). Auf diese Weise ist man in Mental Maps in der Lage, Konkurrenzgraphen für Zeitausschnitte und/oder Regionen zu erstellen.

In Ergänzung zur zeitlichen Auswahl – oder separat – ist eine räumliche Auswahl mit Hilfe des Polygonwerkzeuges möglich. Dazu wird ein Polygon oder ein Kreis gezeichnet (Abb. 22 und 23).<sup>6</sup> Nach Bestätigung der Auswahl mittels „Refine Selection“ verändert sich die Darstellung in der Mental Maps Oberfläche. In der Zeitleiste werden alle Textstellen farblich markiert die zudem gewählten Bereich innerhalb des Raumes und der Zeit gehören. Mit den Navigationstasten kann diese Auswahl innerhalb der Karte verschoben oder gezoomt werden (Abb. 24-26).

---

<sup>6</sup> Die Kreiswahl steht durch Anklicken der Funktion unterhalb der Polygonauswahl zur Verfügung. Hierzu muss die Polygon-Auswahl jedoch zuerst aktiv sein (orange eingefärbt). Nochmaliges Anklicken hebt die Auswahl komplett auf.

Das folgende Beispiel zeigt die räumliche Auswahl von Textstellen anhand des Begriffes *δημοκρατία* in dem Raum „Italien“ (Abb. 27). Nach Bestätigung der Auswahl mittels „Refine Selection“ erhält man einige gezoomte Darstellung der Karte, die nur die Textstellen enthält, die diesem Raum zugeordnet werden (Abb. 28). Daraufhin verändert sich auch die Gestalt der Zeitleiste, die anhand der Auswahl neu berechnet wird. Möchte man alle zugrunde liegenden Texte und einen Kookkurrenzgraphen hierzu anzeigen, muss man wiederum aus der Karte heraus zoomen (Abb. 29) und die zu einem Punkt verschmolzenen Koordinaten anklicken. Abbildung 30 zeigt den Kookkurrenzgraphen für die räumliche Auswahl „Italien“. Die Abbildungen 31 bis 34 zeigen diese Möglichkeit für den Raum „Kleinasien“.

#### *V. Transferbewegungen analysieren*

Im Rahmen der Auswahl eines Zeitabschnittes ist es darüber hinaus möglich, auch Beziehungen zwischen einzelnen Orten bzw. Koordinaten in der Karte darstellen zu lassen. Dafür klickt man die Funktion „Hide/Show Connections“ am rechten Rand der Karte an. Die Funktion, die nur bei der aktiven Auswahl eines Zeitabschnittes in der Zeitleiste zur Verfügung steht, aktiviert die Anzeige von Verbindungslinien in der Karte (Abb. 18). Damit ergibt sich die Möglichkeit, die regionale Aus- bzw. Verbreitung von Wörtern, Wortformen, Begriffen zu untersuchen. Es können sogar Bewegungen visualisiert werden, in dem sehr kleine Zeitausschnitte (z.B. 50 Jahre) ausgewählt werden. Die Auswahl erscheint in der Zeitleiste blau und kann mit Hilfe des kleinen waagerechten Pfeils fixiert werden. Daraufhin lässt sich der Zeitraum in der Zeitleiste verschieben. Gleichzeitig verändern sich die angezeigten Verbindungslinien in der Karte (Abb. 19a und b). Damit ist es technisch möglich, die Ausbreitung von Ideen und Konzepten in Zeit und Raum zu visualisieren.

#### **4. Ausblick**

Als Ergebnis der Arbeit im Teilprojekt Mental Maps zeigt das WebFrontend die fruchtbare Verschmelzung geistes- und naturwissenschaftlicher Fragestellungen. Die „Volatilität“ von Konzepten hat ihre Entsprechung beispielsweise in den geisteswissenschaftlichen Ansätzen zur Deutungsmacht, die sich mit den diskursiven und symbolischen Deutungskämpfen um Begriffe oder historischen Ereignisse beschäftigen. Denkbare Anwendungen unter diesem Fokus wären die Untersuchung der Verbreitung und Rezeption konkurrierender Konzepte wie „Demokratie“ und „Aristokratie/Oligarchie“; „Freiheit“ und „Gleichheit“ oder der Konzepte „Patrios Politeia“; „Mos Maiorum“ und „Res Publica“. Die Verfahren sind mit Blick auf die Analyse politischer Diskurse in den Printmedien oder die Verbreitung von politischen Meinungen bzw. Trends im Internet anschlussfähig für geisteswissenschaftliche Disziplinen ebenso wie für die empirisch arbeitenden Sozialwissenschaften.

Technisch ergeben sich weitere mögliche Anwendungen. Nach Integration zusätzlicher Corpora und entsprechender Meta-Daten-Aufbereitung wäre auch die Analyse der Verbreitung von Handschriften, Drucken oder Kunstwerken für Provenienzanalysen vorstellbar. Im weiteren Sinne könnte das Mental Maps-Tool grundsätzlich zur Analyse von Transfer- oder Rezeptionsprozesses genutzt werden (z.B. Motivgeschichten; Verbreitung von Bildmotiven, Symbolen etc.). In Kombination mit dem Citationsgraphen von eAQUA könnten die Mental Maps von enormer Bedeutung für die Ideen- und Begriffsgeschichte sein.

5. Abbildungen

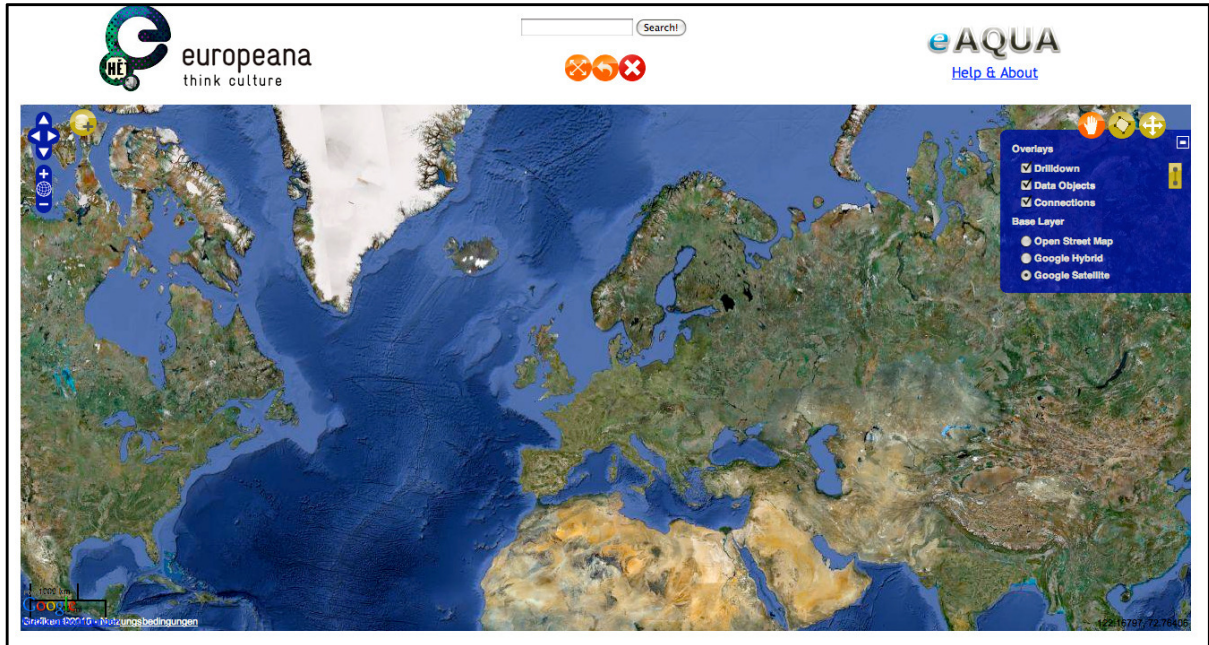


Abb. 1: Mental-Maps Oberfläche im Anzeigemodus „Google Satellite“ (Standardansicht)



Abb. 2: Mental-Maps Oberfläche im Anzeigemodus „Google Hybrid“

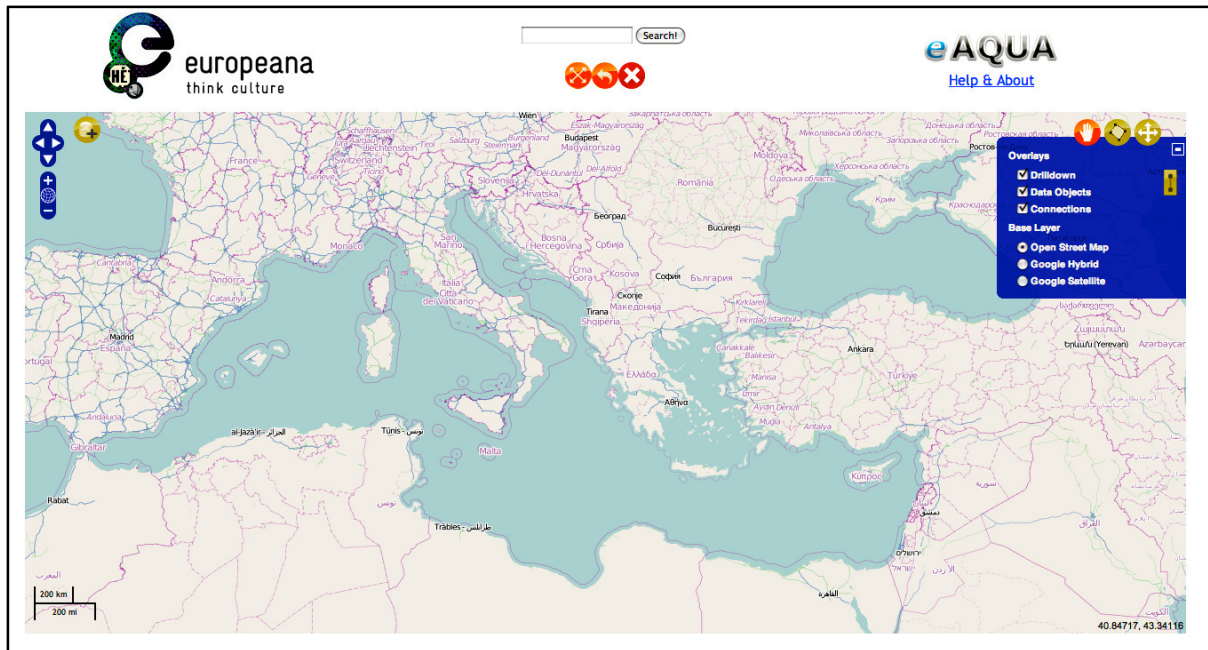


Abb. 3: Mental-Maps Oberfläche im Anzeigemodus „Google Street Map“



Abb. 4: Die Schaltflächensymbole



Abb. 5: Das Navigationsmenü

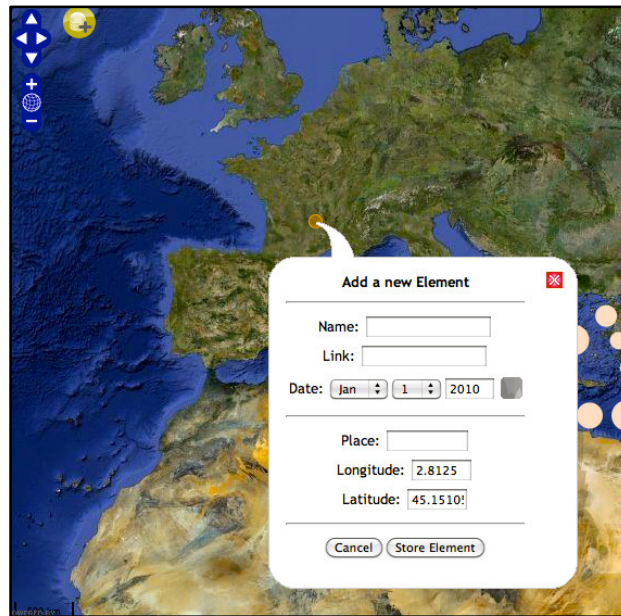


Abb. 6: Anlegen einer neuen Koordinate

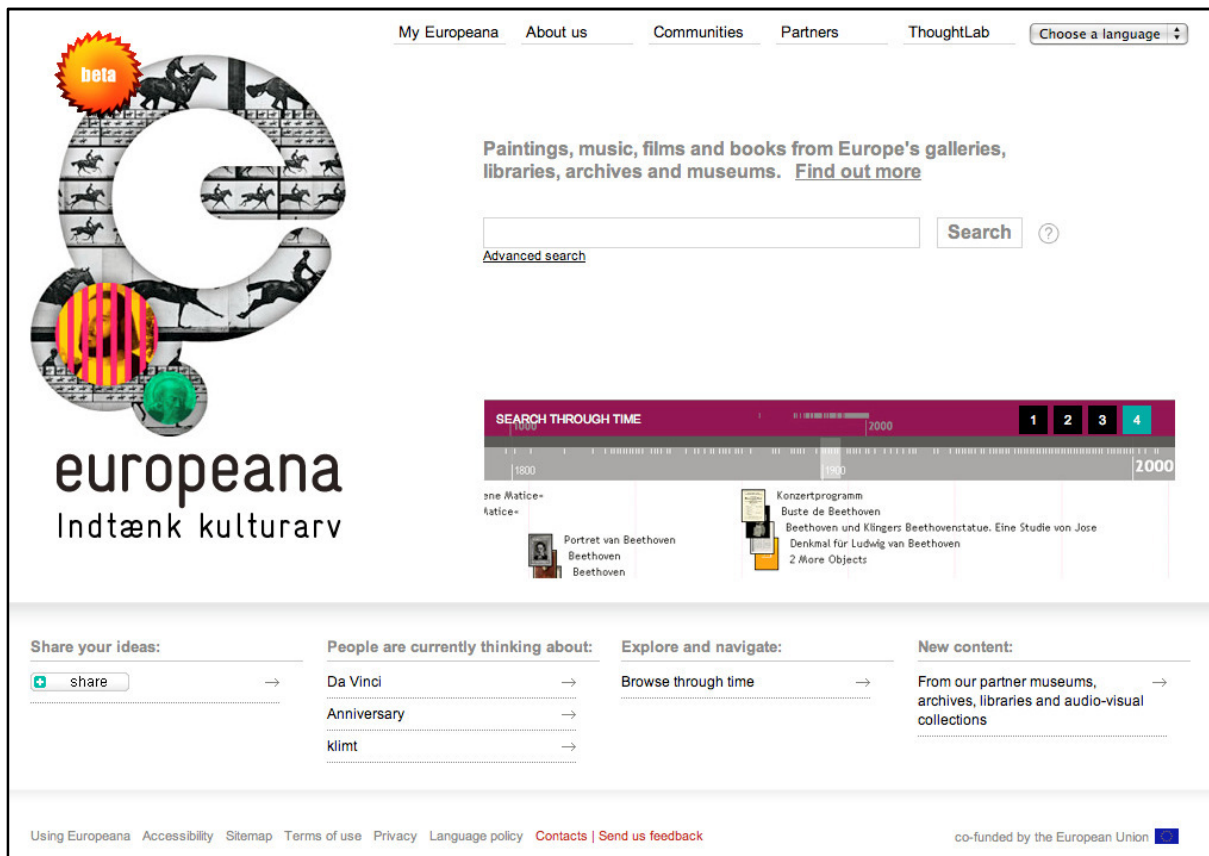


Abb. 7: Das Web-Portal des Projektes „Europeana“ (<http://europeana.eu/portal/>)





Abb. 8: Das Mental Maps Suchfeld

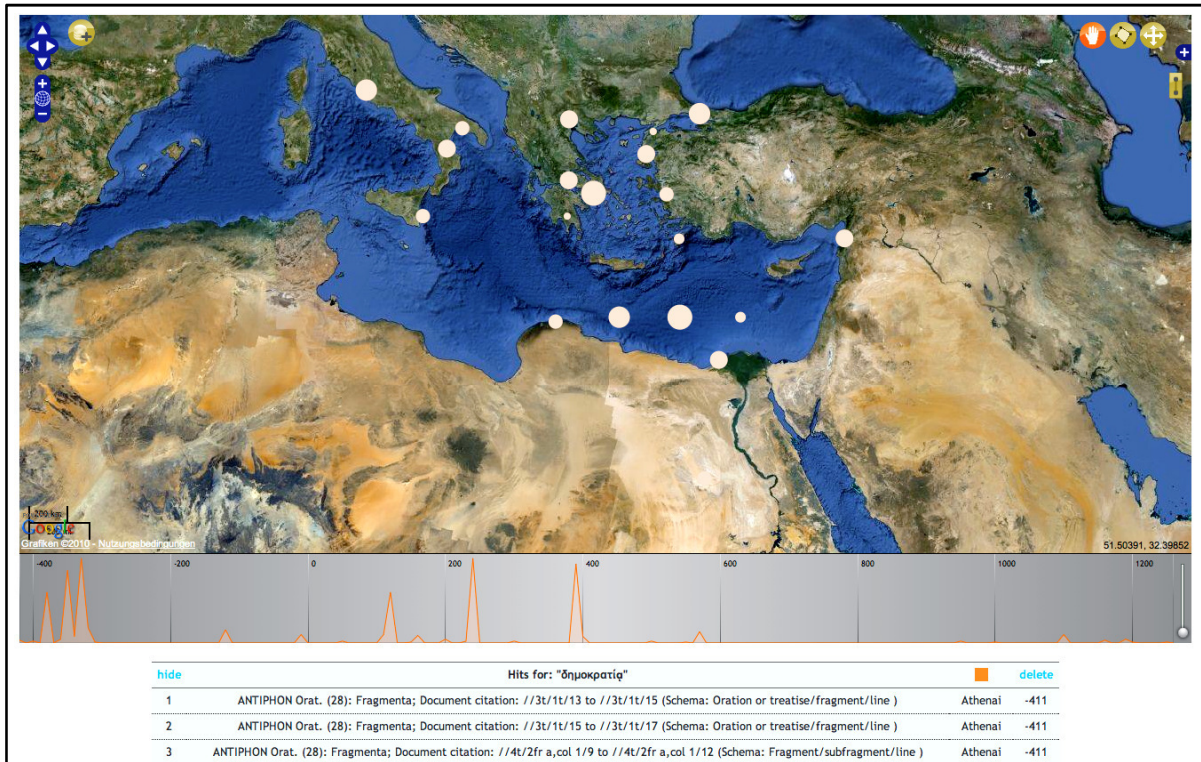


Abb. 9: Die Ergebnisanzeige

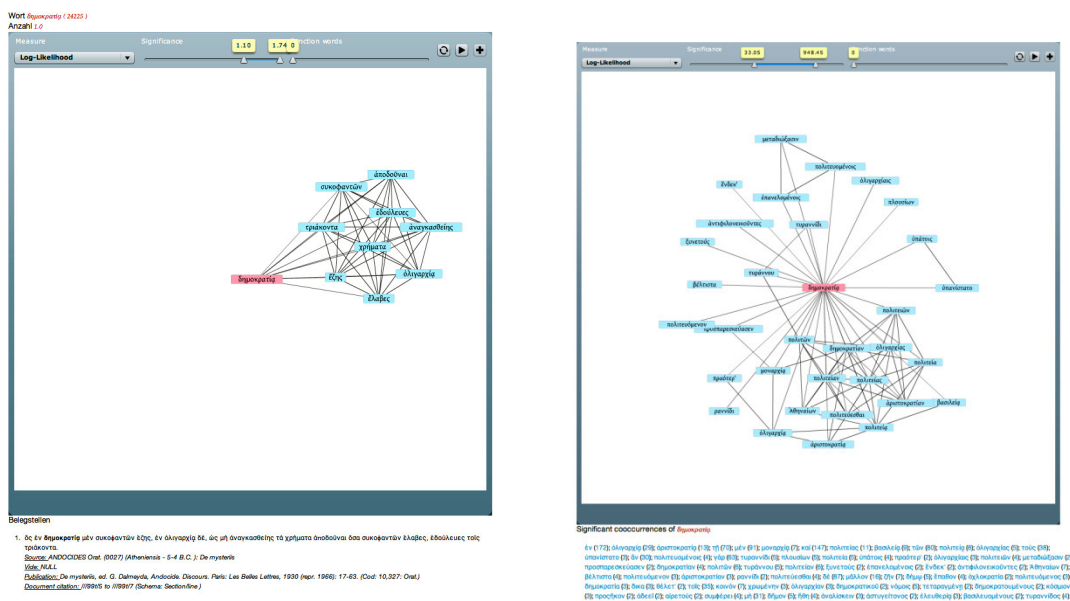


Abb. 10 a und b: Kookurrenzgraph für ausgewählte Koordinate und im Vergleich zur vollständigen Ansicht in der Suchmaske von eAQUA

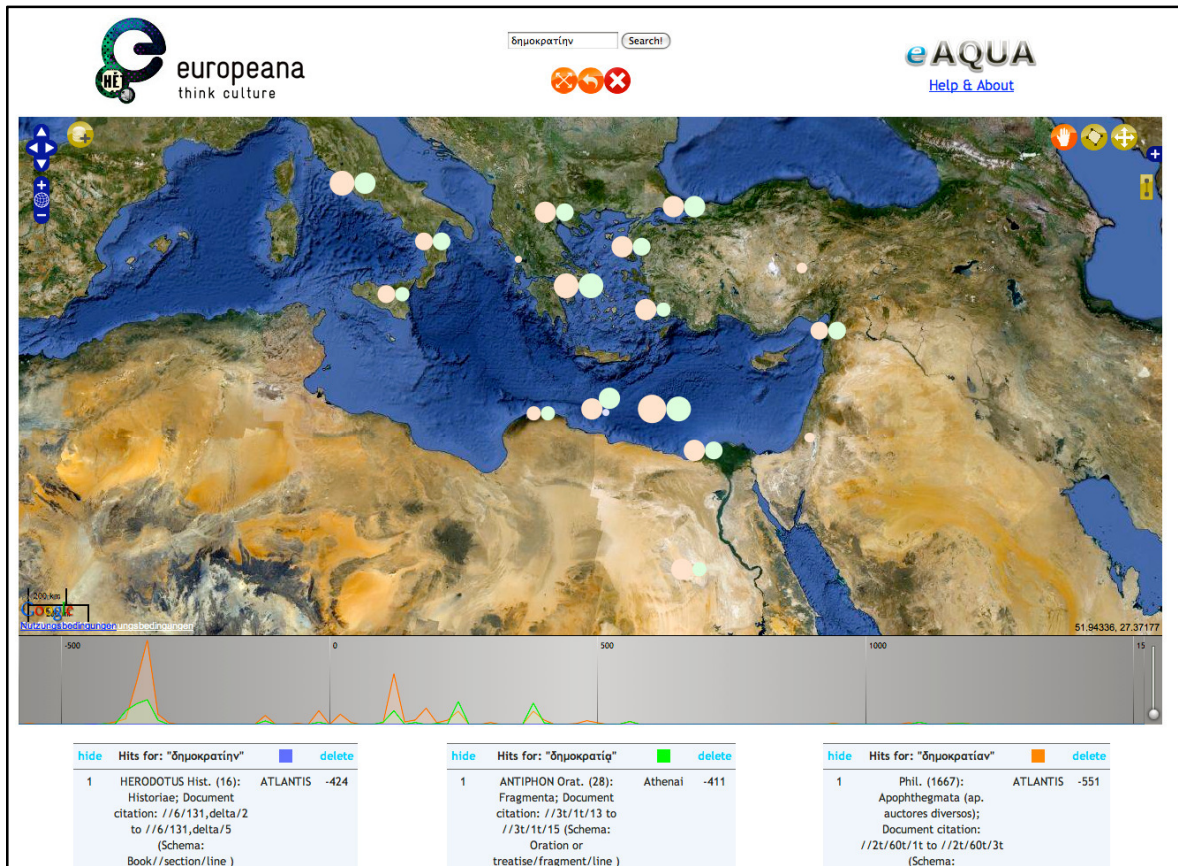


Abb. 11: Ergebnisanzeige bei Eingabe mehrerer Formen eines Suchwortes

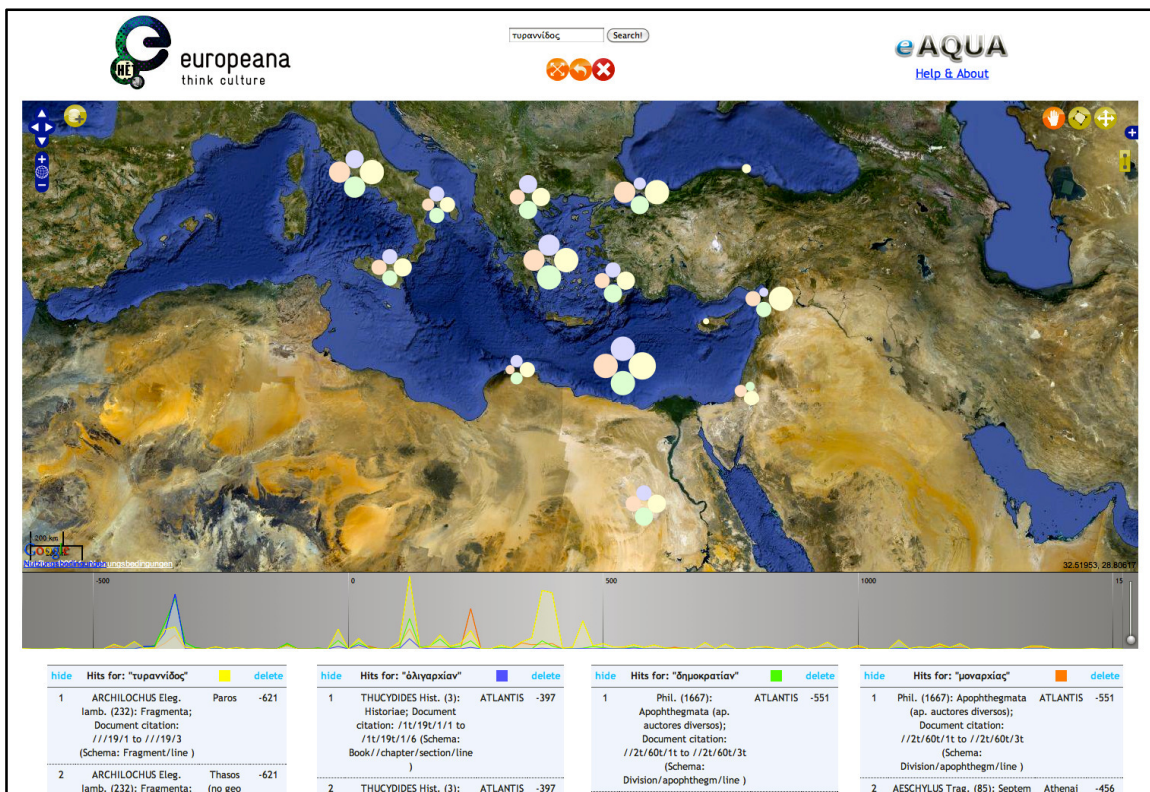


Abb. 12: Ergebnisanzeige für unterschiedliche Begriffe

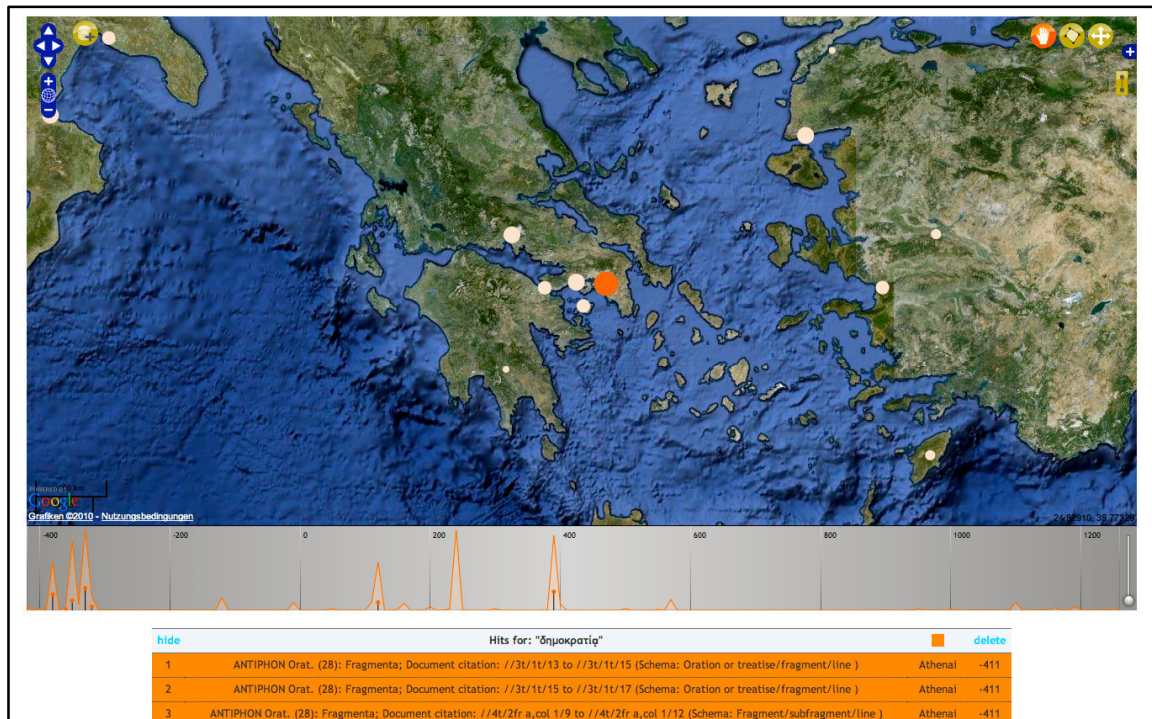


Abb. 13: Zoomansicht Oberfläche des Mental Maps Tool und Ergebnisauswahl „Athen“

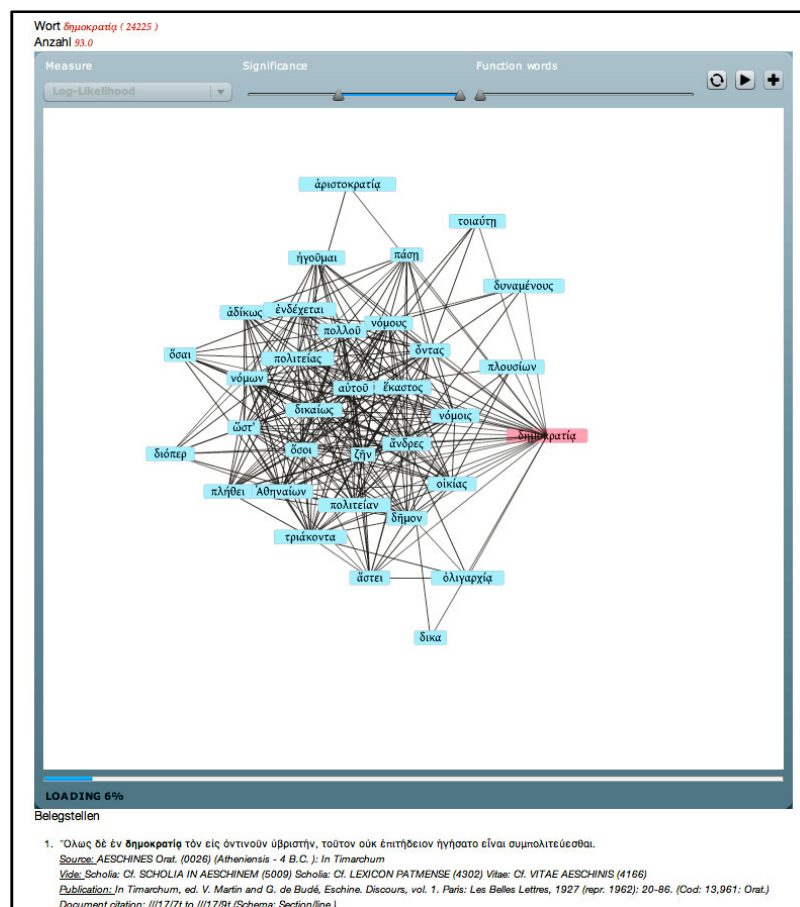


Abb. 14: Kookkurrenzgraph für die Koordinate „Athen“

Belegstellen

1. Ὅλως δὲ ἐν δημοκρατίῃ τὸν ἐξ ἰσθμῶν ὑβριστὴν, τοῦτον οὐκ ἐπιτήδειον ἡγήρατο εἶναι συμπολιτεύεσθαι.  
*Source:* AESCHINES Orat. (0026) (Atheniensis - 4 B.C. ): In Timarchum  
*Vide:* Scholia: Cf. SCHOLIA IN AESCHINEM (5009) Scholia: Cf. LEXICON PATMENSE (4302) Vitae: Cf. VITAE AESCHINIS (4166)  
*Publication:* In Timarchum, ed. V. Martin and G. de Budé, Eschine. Discours, vol. 1. Paris: Les Belles Lettres, 1927 (repr. 1962): 20-86. (Cod: 13,961: Orat.)  
*Document citation:* //1171/7t to //1171/9t (Schema: Section/line )
2. καθήρθαι κελεύει τοὺς φυλάκτας βοηθούντας τοῖς νόμοις καὶ τῇ δημοκρατίῃ, ὡς εἰ μὴ βοηθειῶν ποθεν μεταπεμπόμεθα ἐπὶ τοὺς αὐτὰ βεβιωκότας, οὐδὲ βουλεύεσθαι δυνησομένους ἡμᾶς περὶ τῶν σπουδαιοτάτων πραγμάτων.  
*Source:* AESCHINES Orat. (0026) (Atheniensis - 4 B.C. ): In Timarchum  
*Vide:* Scholia: Cf. SCHOLIA IN AESCHINEM (5009) Scholia: Cf. LEXICON PATMENSE (4302) Vitae: Cf. VITAE AESCHINIS (4166)  
*Publication:* In Timarchum, ed. V. Martin and G. de Budé, Eschine. Discours, vol. 1. Paris: Les Belles Lettres, 1927 (repr. 1962): 20-86. (Cod: 13,961: Orat.)  
*Document citation:* //1171/6t to //1171/10t (Schema: Section/line )
3. εἰ γὰρ τις ἐν δημοκρατίῃ τετιμημένος, ἐν τοιαύτῃ πολιτείᾳ ἦν οἱ θεοὶ καὶ οἱ νόμοι σφύροισι, τολμᾷ βοηθεῖν τοῖς παράνομον γράφοισι, καταλύει τὴν πολιτείαν, ὑφ' ἧς τετιμῆται.  
*Source:* AESCHINES Orat. (0026) (Atheniensis - 4 B.C. ): In Ctesiphontem  
*Vide:* Scholia: Cf. SCHOLIA IN AESCHINEM (5009) Scholia: Cf. LEXICON PATMENSE (4302) Vitae: Cf. VITAE AESCHINIS (4166)  
*Publication:* In Ctesiphontem, ed. V. Martin and G. de Budé, Eschine. Discours, vol. 2. Paris: Les Belles Lettres, 1928 (repr. 1962): 25-117. (Cod: 19,171: Orat.)  
*Document citation:* //1196t/5t to //1196t/8t (Schema: Section/line )
4. Ἐγχείται γὰρ τὸ μὲν πρῶτον ὕδωρ τῷ κατὰ γόρῳ καὶ τοῖς νόμοις καὶ τῇ δημοκρατίῃ, τὸ δὲ δεύτερον ὕδωρ τῷ τὴν γραφὴν φεύγοντι καὶ τοῖς εἰς αὐτὸ τὸ πρᾶγμα λέγουσιν:  
*Source:* AESCHINES Orat. (0026) (Atheniensis - 4 B.C. ): In Ctesiphontem  
*Vide:* Scholia: Cf. SCHOLIA IN AESCHINEM (5009) Scholia: Cf. LEXICON PATMENSE (4302) Vitae: Cf. VITAE AESCHINIS (4166)  
*Publication:* In Ctesiphontem, ed. V. Martin and G. de Budé, Eschine. Discours, vol. 2. Paris: Les Belles Lettres, 1928 (repr. 1962): 25-117. (Cod: 19,171: Orat.)  
*Document citation:* //1197t/4t to //1197t/7t (Schema: Section/line )
5. ὅς ἐν δημοκρατίῃ μὲν συκοφαντῶν ἐξῆς, ἐν ὀλιγαρχίᾳ δὲ, ὡς μὴ ἀναγκασθεὶς τὰ χρήματα ἀποδοῦναι ὅσα συκοφαντῶν ἐλάβες, ἐδοῦλευε τοῖς τριάκοντα.  
*Source:* ANDOCIDES Orat. (0027) (Atheniensis - 5-4 B.C. ): De mysteriis  
*Vide:* NULL  
*Publication:* De mysteriis, ed. G. Dalmeyda, Andocide. Discours. Paris: Les Belles Lettres, 1930 (repr. 1966): 17-63. (Cod: 10,327: Orat.)  
*Document citation:* //1199t/5 to //1199t/7 (Schema: Section/line )
6. οὐκοῦν ἐν μὲν τῇ ὀλιγαρχίᾳ οὐκ ἂν ἦν μοῖ τῆ τοῦτο, [ἐν δὲ τῇ δημοκρατίᾳ καὶ ὁ κρ[ατῶν] εἰμι ἐγὼ !!!  
*Source:* ANTIPTHON Orat. (0028) (Atheniensis - 5 B.C. ): Fragmenta  
*Vide:* Cf. et ANTIPTHON Soph. (1147)  
*Publication:* Fragmenta, ed. L. Gemet, Antiphon. Discours. Paris: Les Belles Lettres, 1923 (repr. 1965): 164-167. Περί τοῦ Σαμοθρακῶν φόρου (fr. 1): p. 164. Πρὸς Ἐρασίστρατον περὶ τῶν ταῶν (fr. 2): p. 165. Περί τῆς μεταστάσεως (fr. 3): pp. 165-166. Ἀλικιβάδου λοιδορίαι (fr. 4): pp. 166-167. Προόμια καὶ ἐπίλογοι (fr. 5): p. 167. Ῥητορικὰ τέχναι (fr. 6): p. 167. fr. 3.1: P. Geneva inv. 264 bis-267. Dup. partim 0028 008, 009. (Pap: 642: Orat., Rhet.)  
*Document citation:* //3t/1t/13 to //3t/1t/15 (Schema: Oration or treatise/fragment/line )
7. τοῦ λέγειν, ἐν μὲν τῇ ὀλιγαρχίᾳ οὐδ[ε]νός ἐμελλοῖν ἄξιος ἐσοσθᾶν, ἐν δὲ τῇ δημοκρατίᾳ πολλοῦ.  
*Source:* ANTIPTHON Orat. (0028) (Atheniensis - 5 B.C. ): Fragmenta  
*Vide:* Cf. et ANTIPTHON Soph. (1147)  
*Publication:* Fragmenta, ed. L. Gemet, Antiphon. Discours. Paris: Les Belles Lettres, 1923 (repr. 1965): 164-167. Περί τοῦ Σαμοθρακῶν φόρου (fr. 1): p. 164. Πρὸς Ἐρασίστρατον περὶ τῶν ταῶν (fr. 2): p. 165. Περί τῆς μεταστάσεως (fr. 3): pp. 165-166. Ἀλικιβάδου λοιδορίαι (fr. 4): pp. 166-167. Προόμια καὶ ἐπίλογοι (fr. 5): p. 167. Ῥητορικὰ τέχναι (fr. 6): p. 167. fr. 3.1: P. Geneva inv. 264 bis-267. Dup. partim 0028 008, 009. (Pap: 642: Orat., Rhet.)  
*Document citation:* //3t/1t/15 to //3t/1t/17 (Schema: Oration or treatise/fragment/line )

Abb. 15: Belegstellen zur Ergebnisauswahl „δημοκρατίᾳ“ und „Αthen“

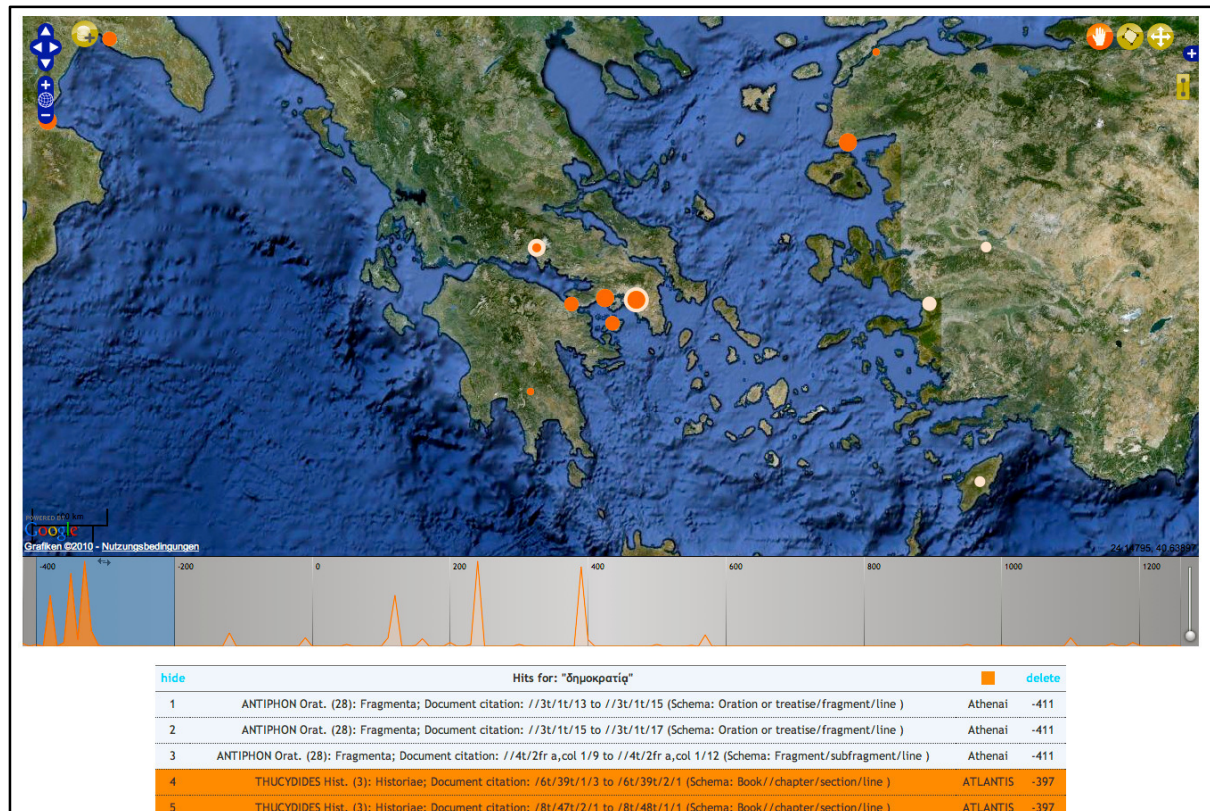


Abb. 16: Auswahl der Ergebnisse für einen ausgewählten Zeitabschnitt hier (5. Jh. v. Chr. bis 3. Jh. v. Chr.)

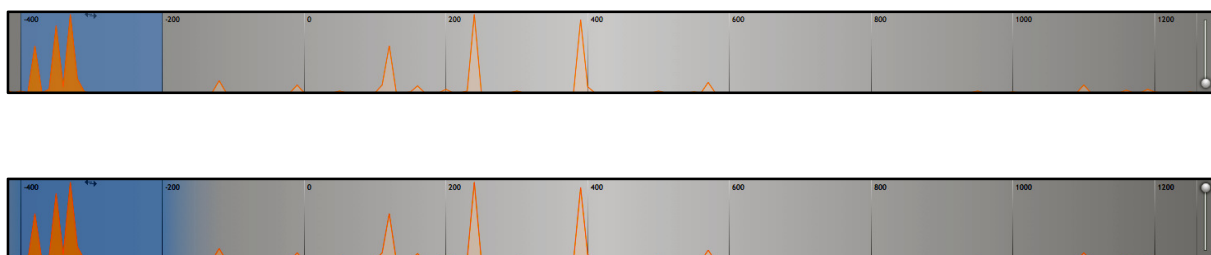


Abb. 17a und b: Auswahl von Zeitausschnitten in der Zeitleiste

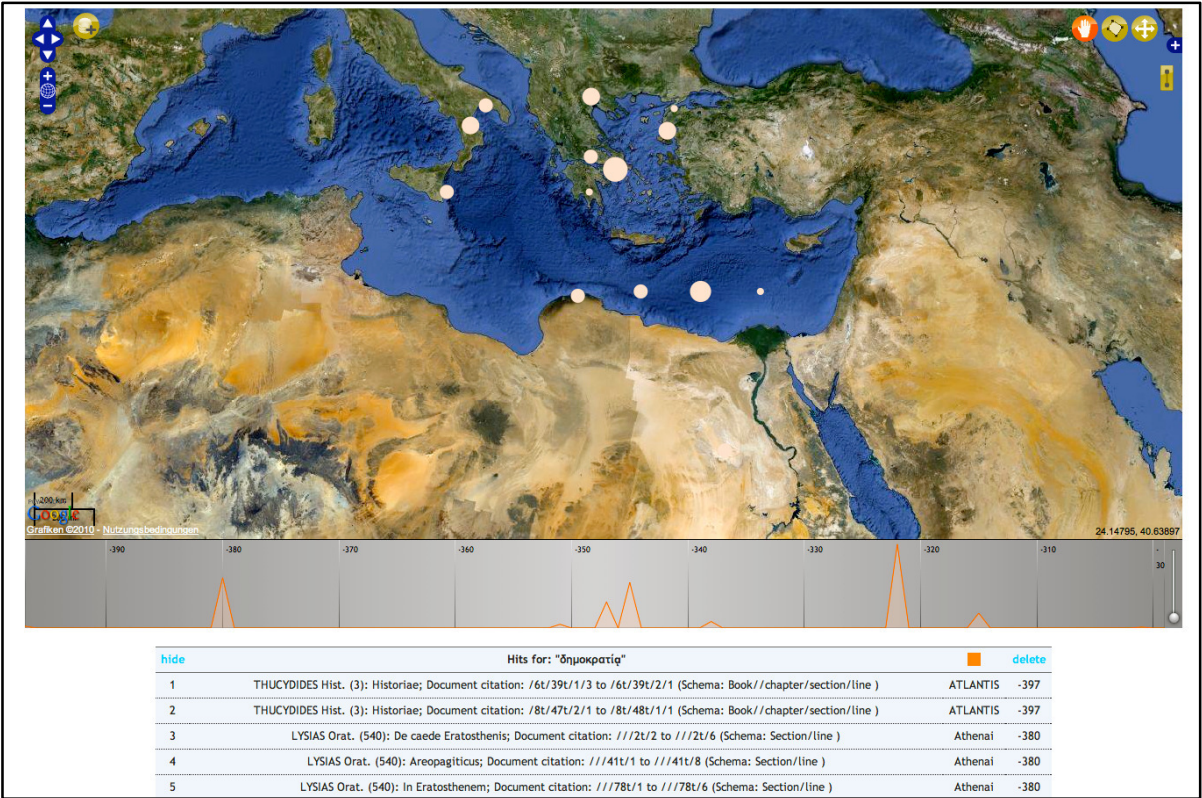


Abb. 18: Anzeige des Ergebnisses für einen gewählten Zeitausschnitt

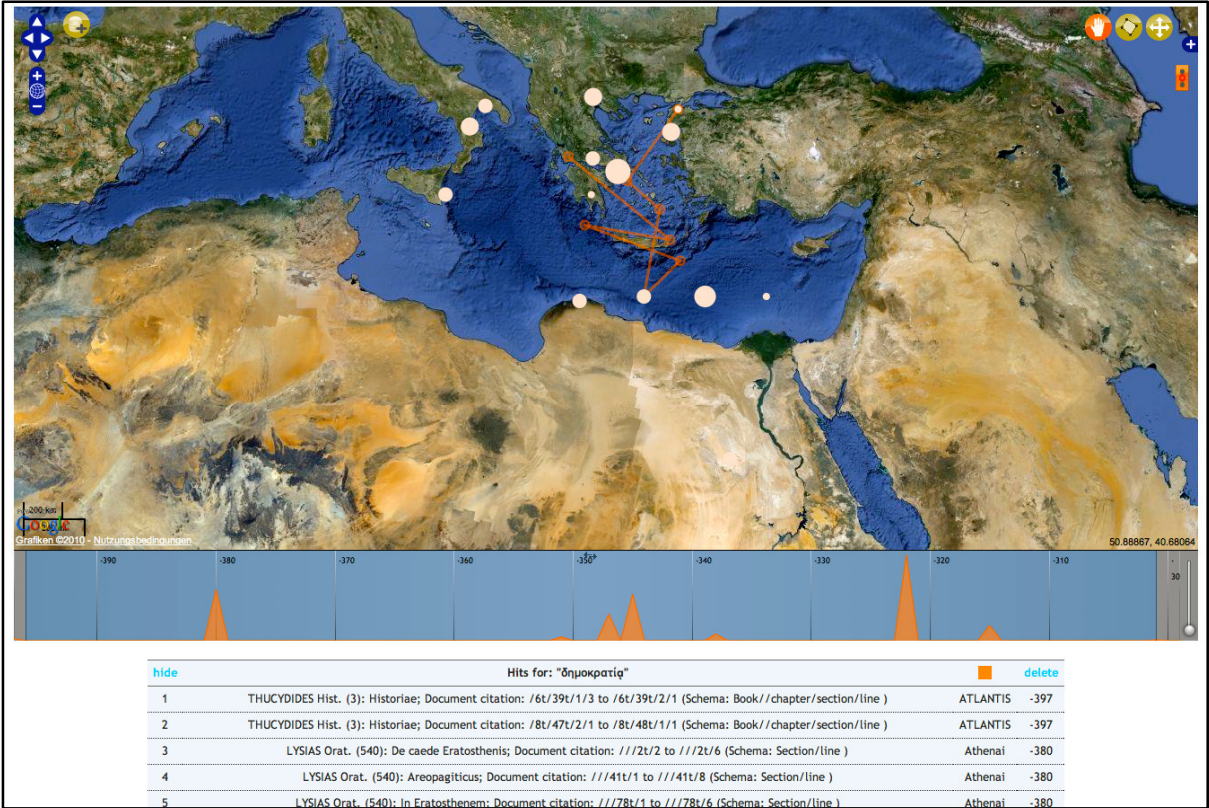


Abb. 19: Anzeige von Verbindungslinien in der Kartenansicht

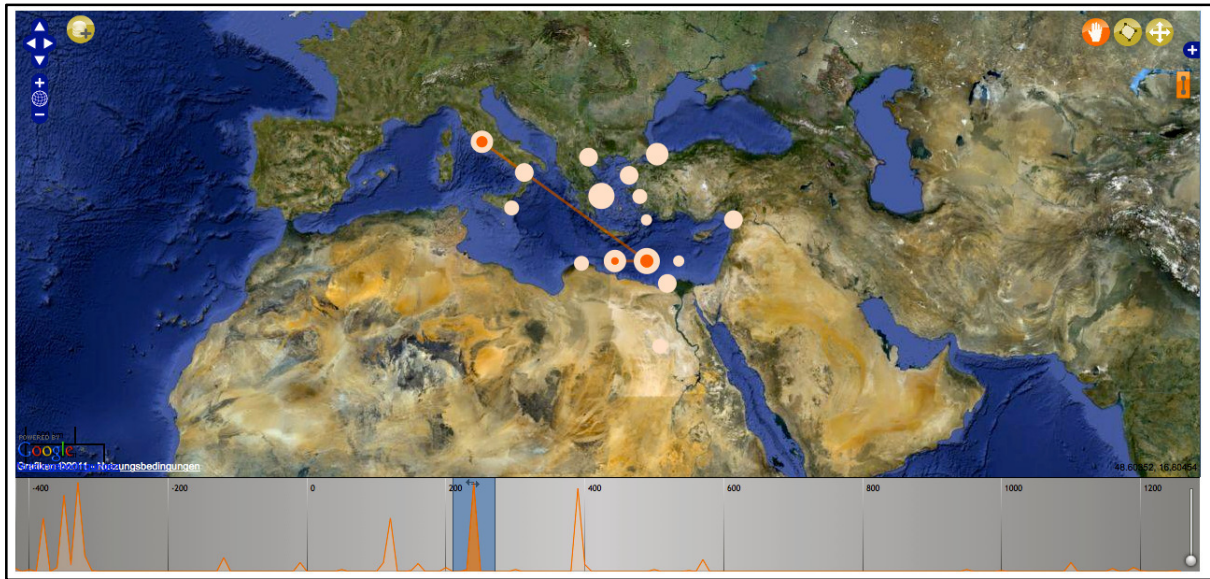


Abb. 19a: Anzeigen und Verschieben von Verbindungslinien in der Kartenansicht

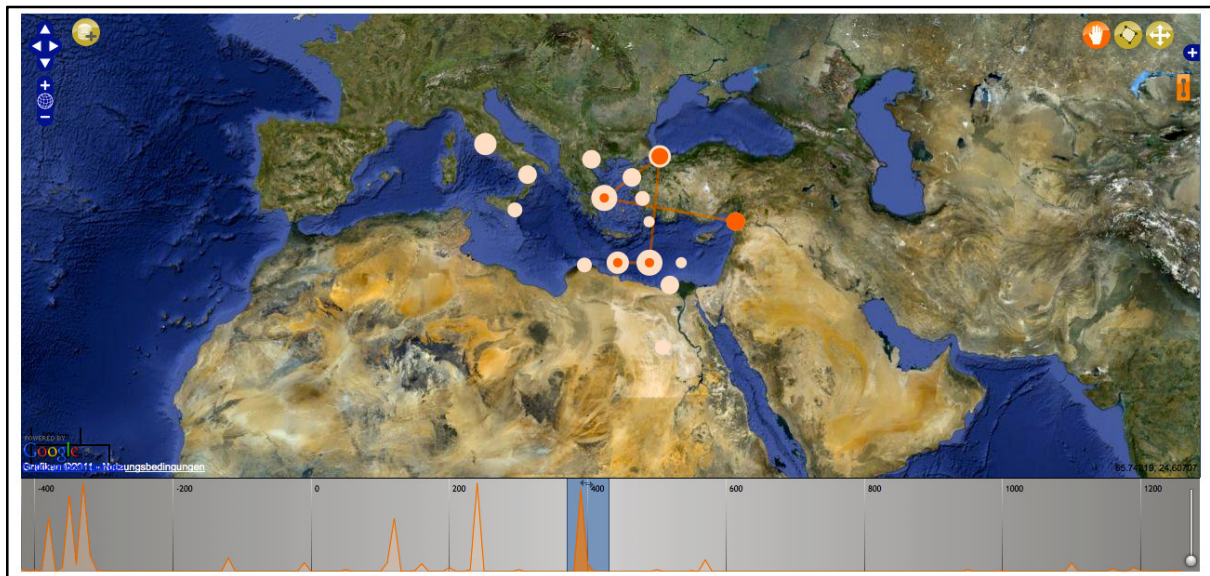


Abb. 19b: Anzeigen und Verschieben von Verbindungslinien in der Kartenansicht

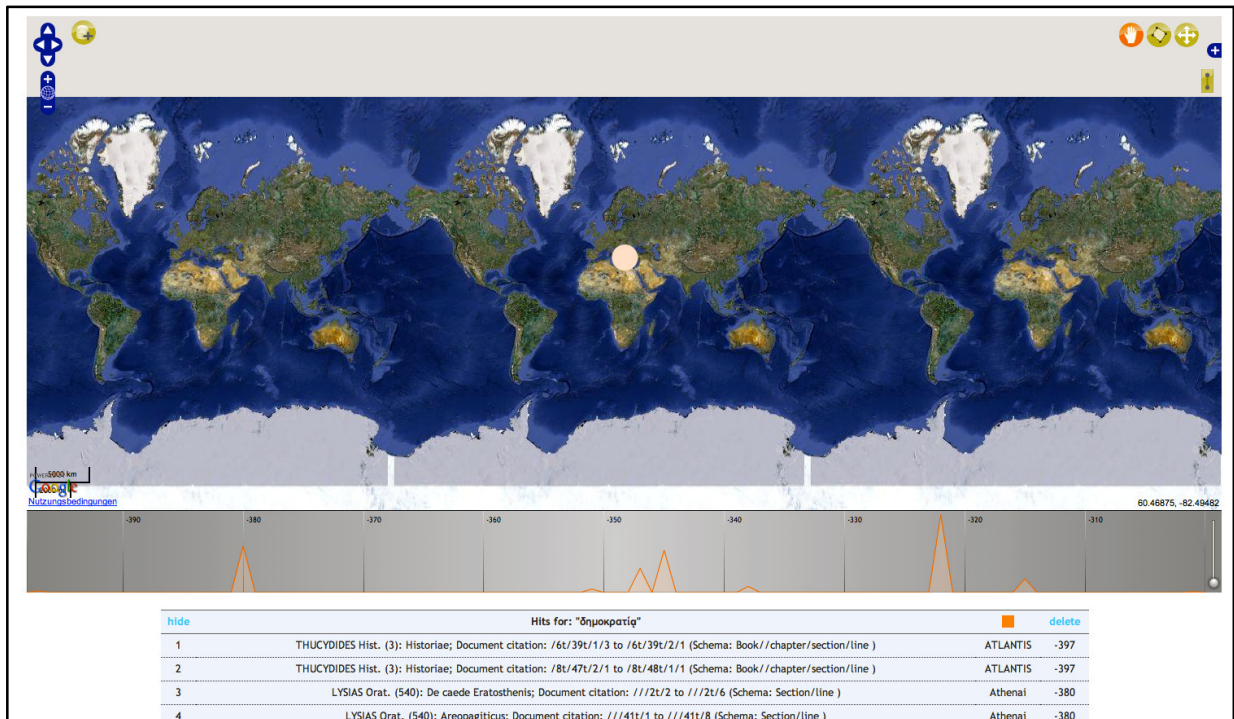


Abb. 20: Zoomansicht zur Auswahl aller Belegstellen

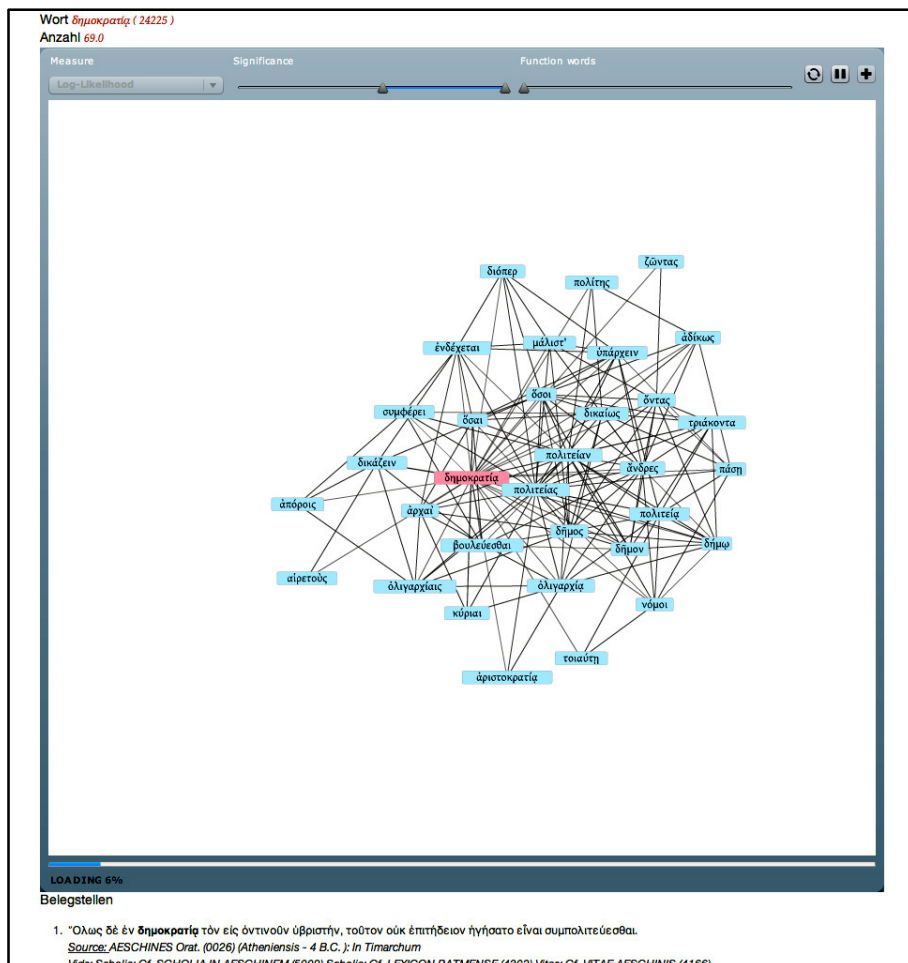


Abb. 21: Kookkurrenzgraph zu den gewählten Belegstellen



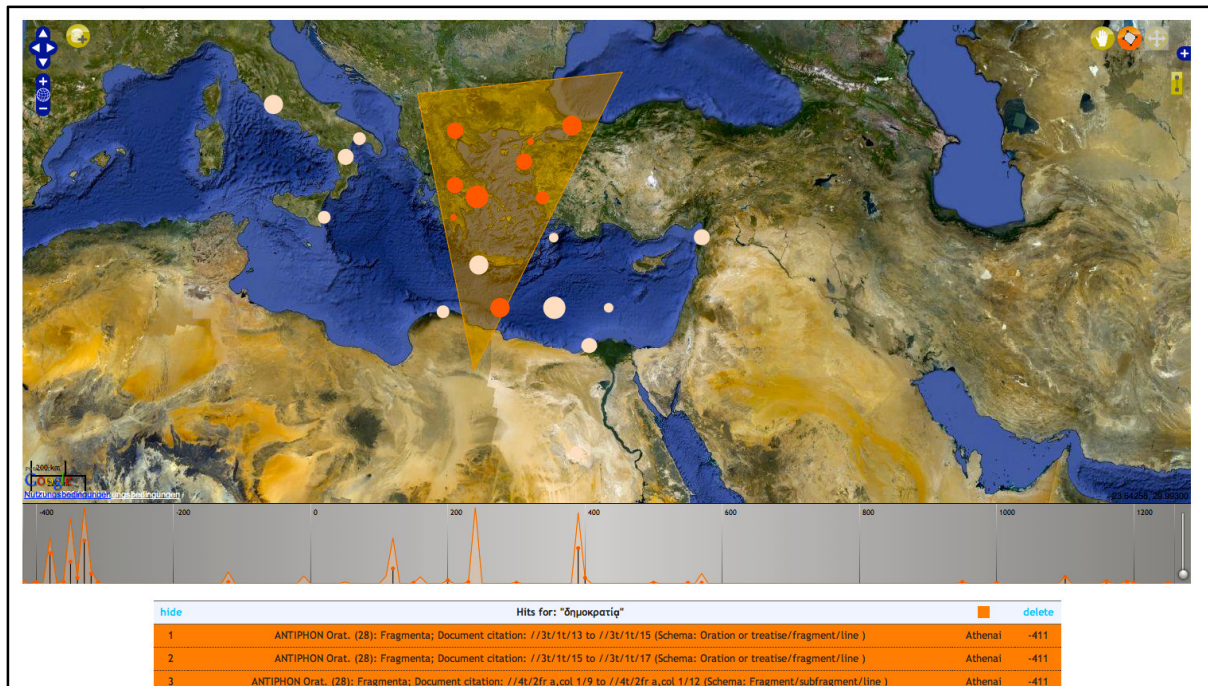


Abb. 22: Auswahl eines geographischen Bereiches – polygone Ansicht

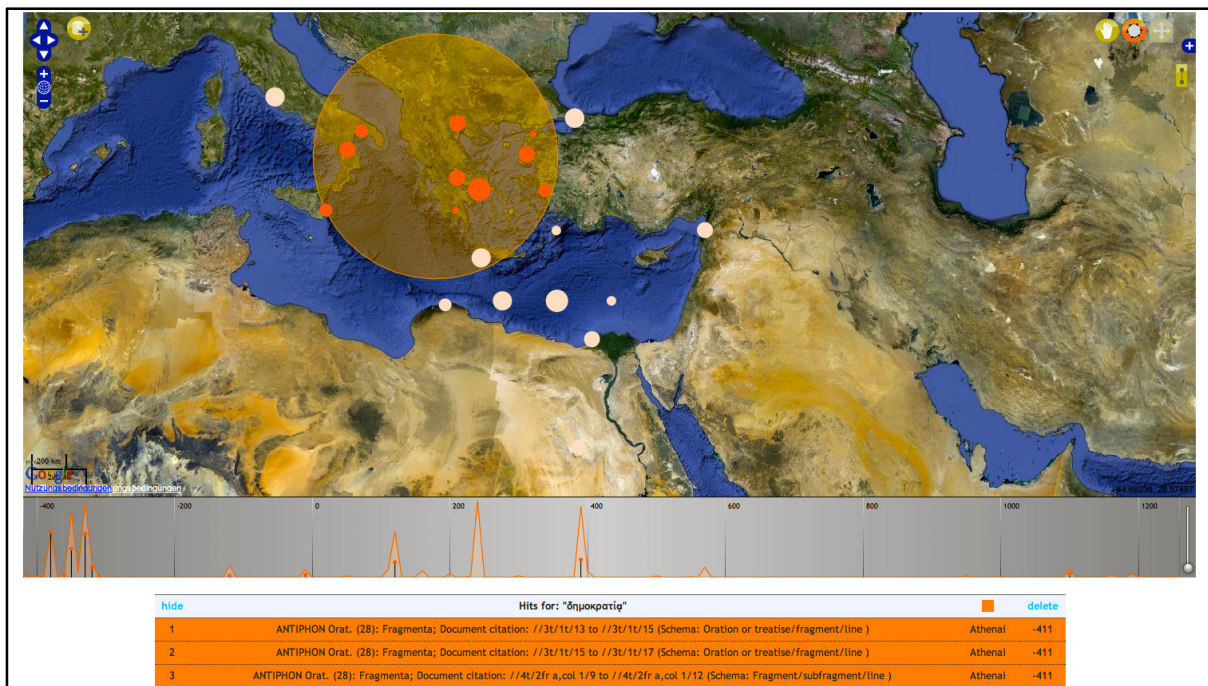


Abb. 23: Auswahl eines geographischen Bereiches – kreisrunde Ansicht

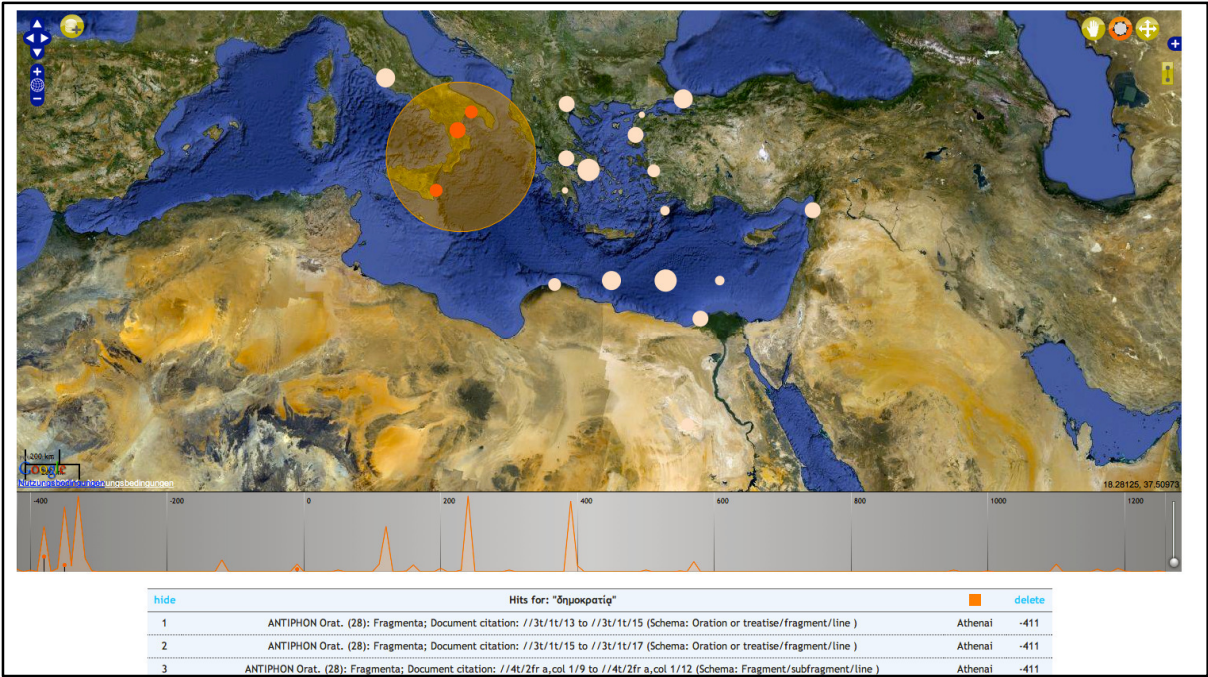


Abb. 24: Verkleinern und Verschieben einer räumlichen Auswahl

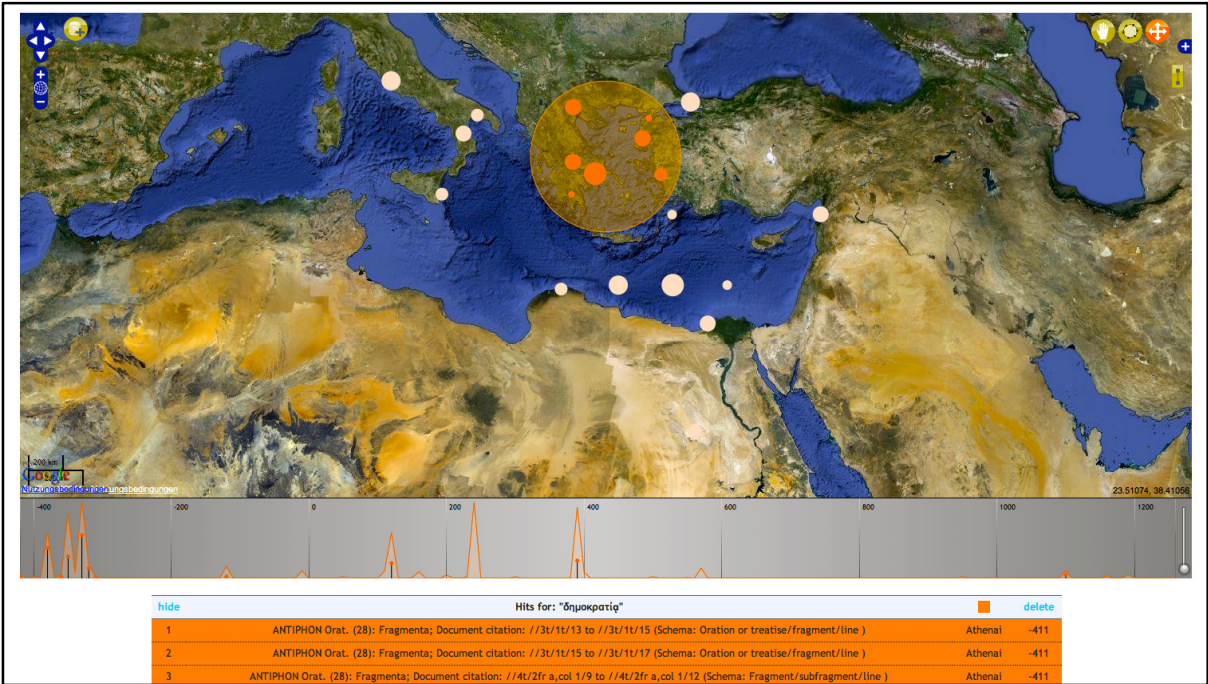


Abb. 25: Verschieben der räumlichen Auswahl

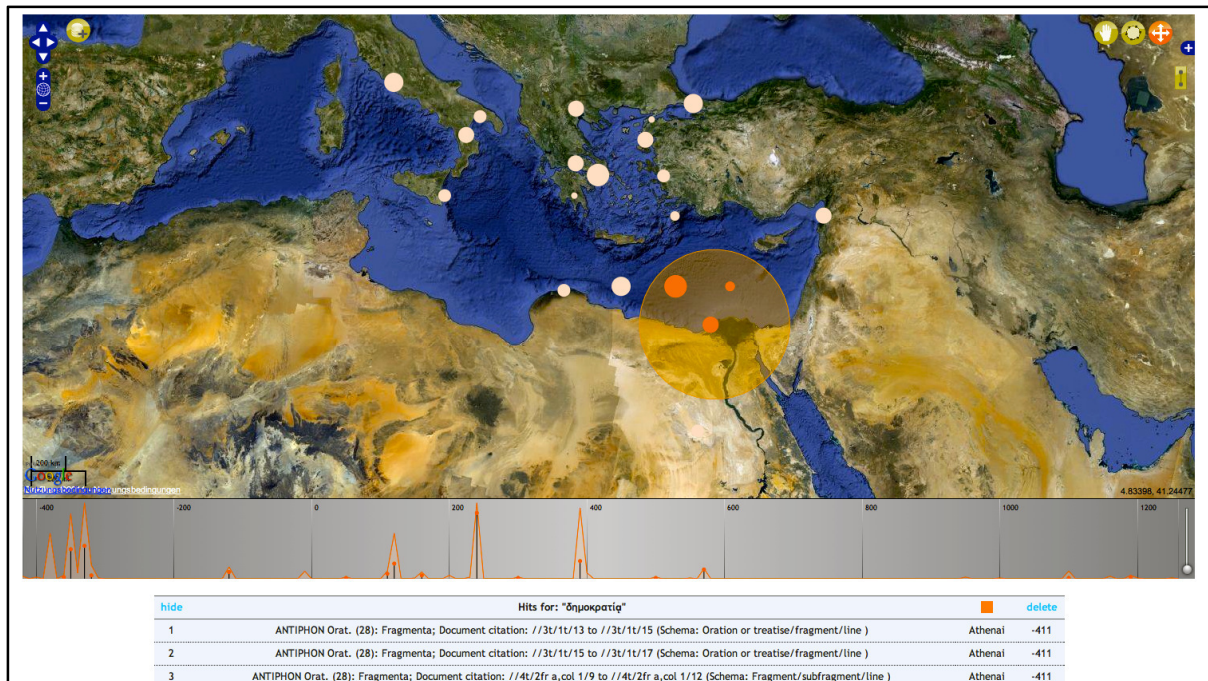


Abb. 26: Verschieben der räumlichen Auswahl

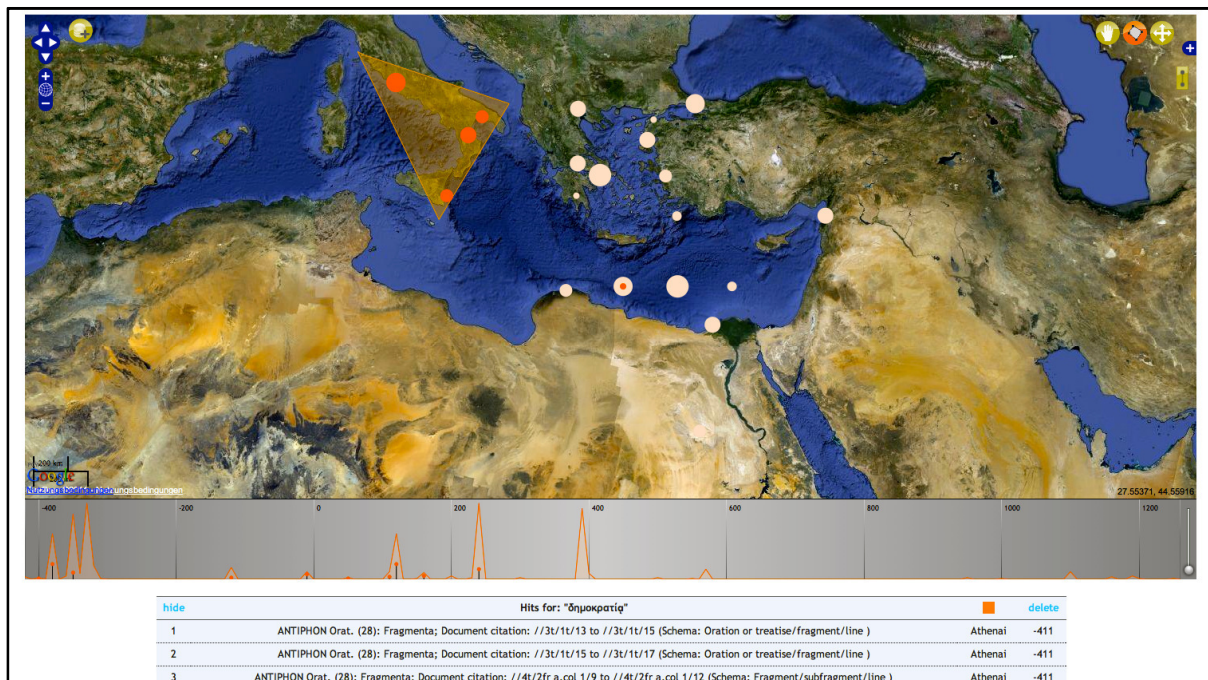


Abb. 27: Räumliche Auswahl „Italien“

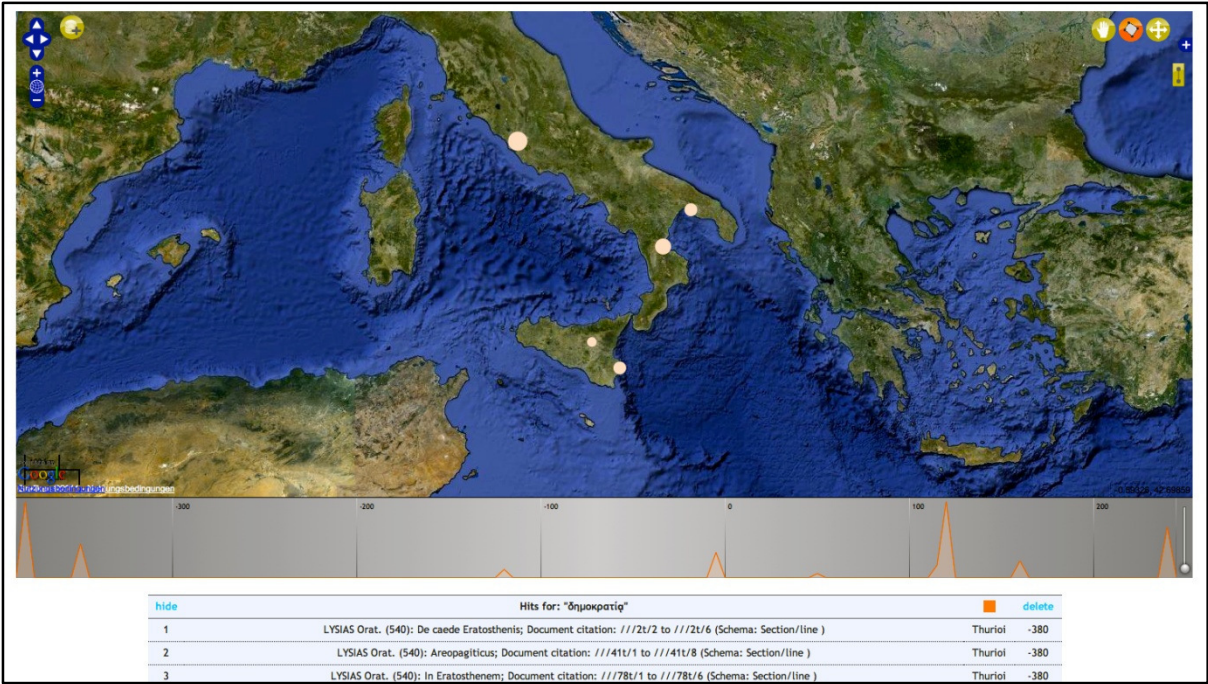


Abb. 28: Zoom nach Bestätigung der Auswahl

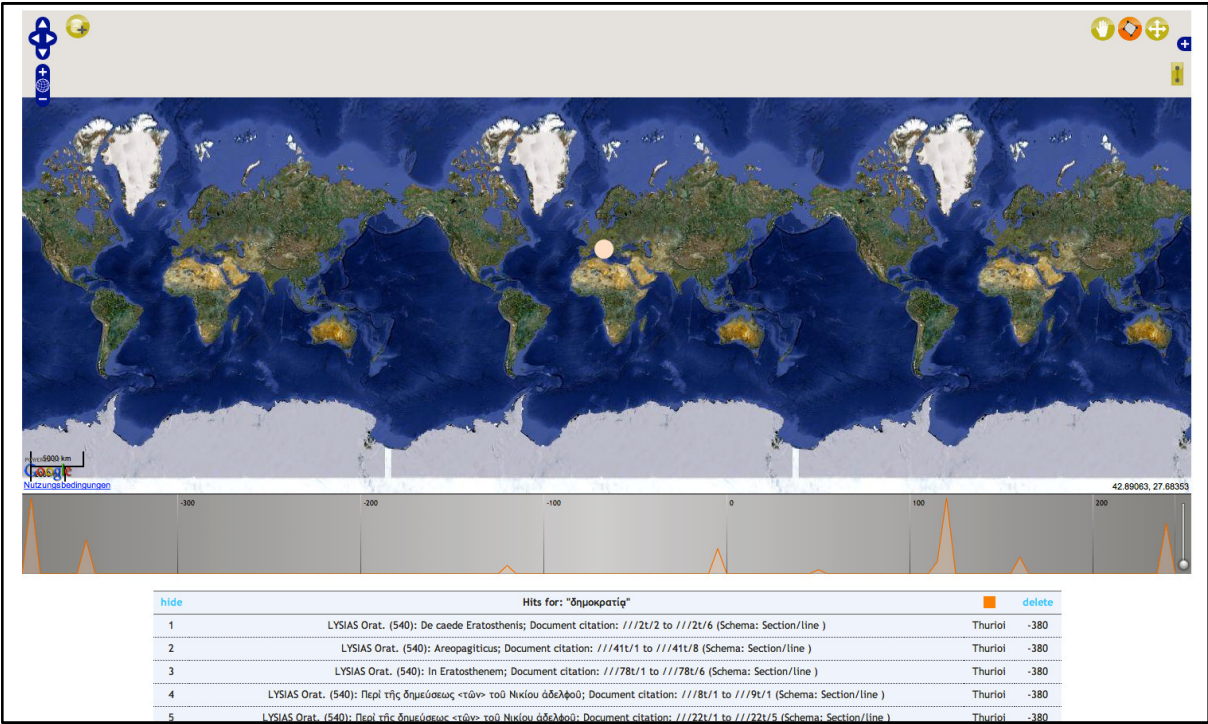


Abb. 29: Zoom der Auswahl = Auswahl aller Suchergebnisse für den räumlichen Ausschnitt

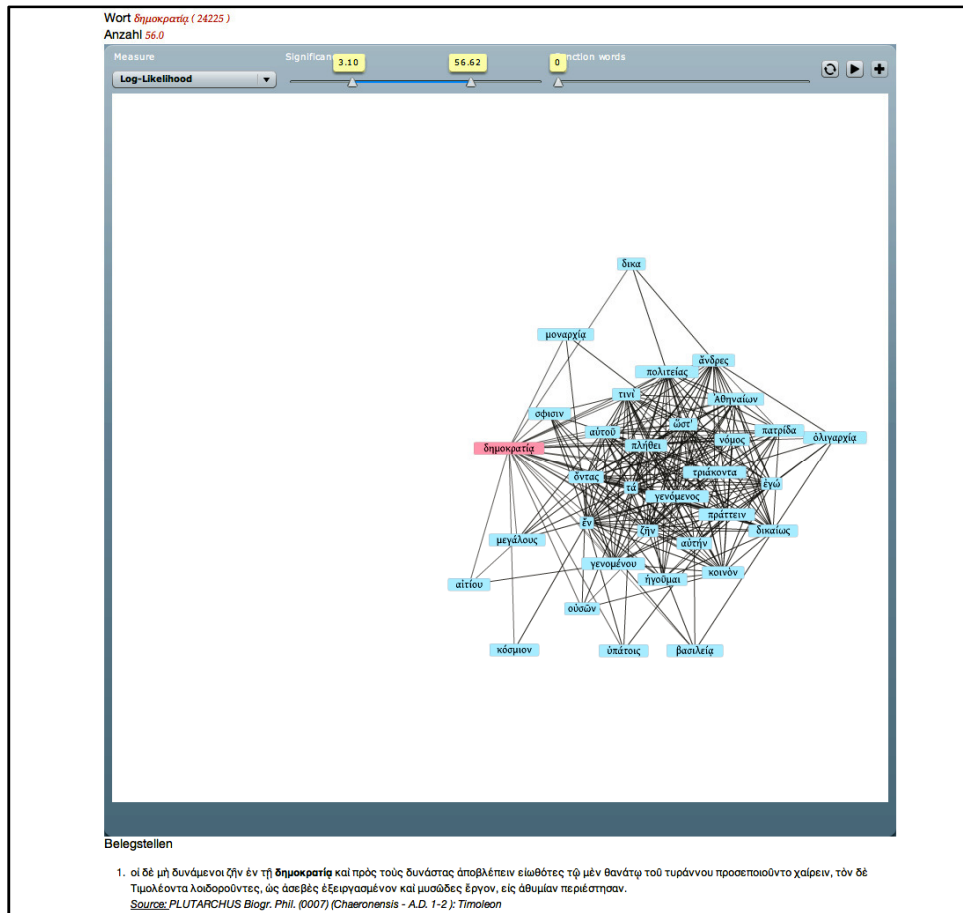


Abb. 30: Kookurrenzgraph zu den gewählten Belegstellen

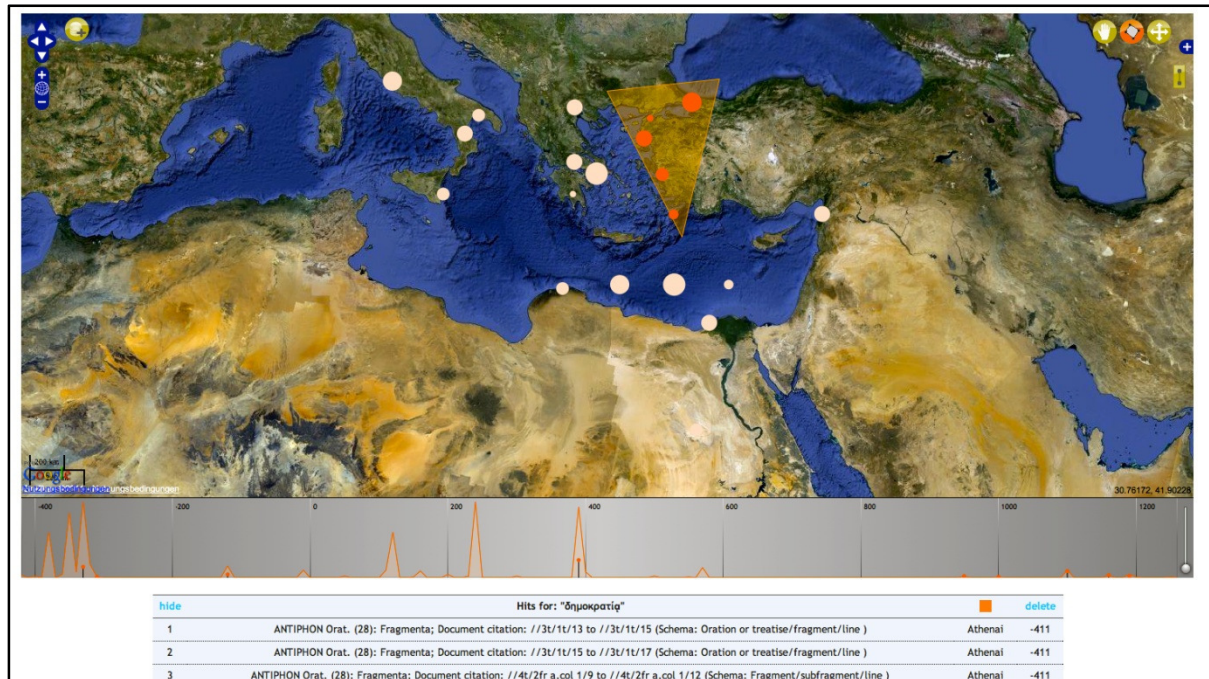


Abb. 31: Räumliche Auswahl „Kleinasien“

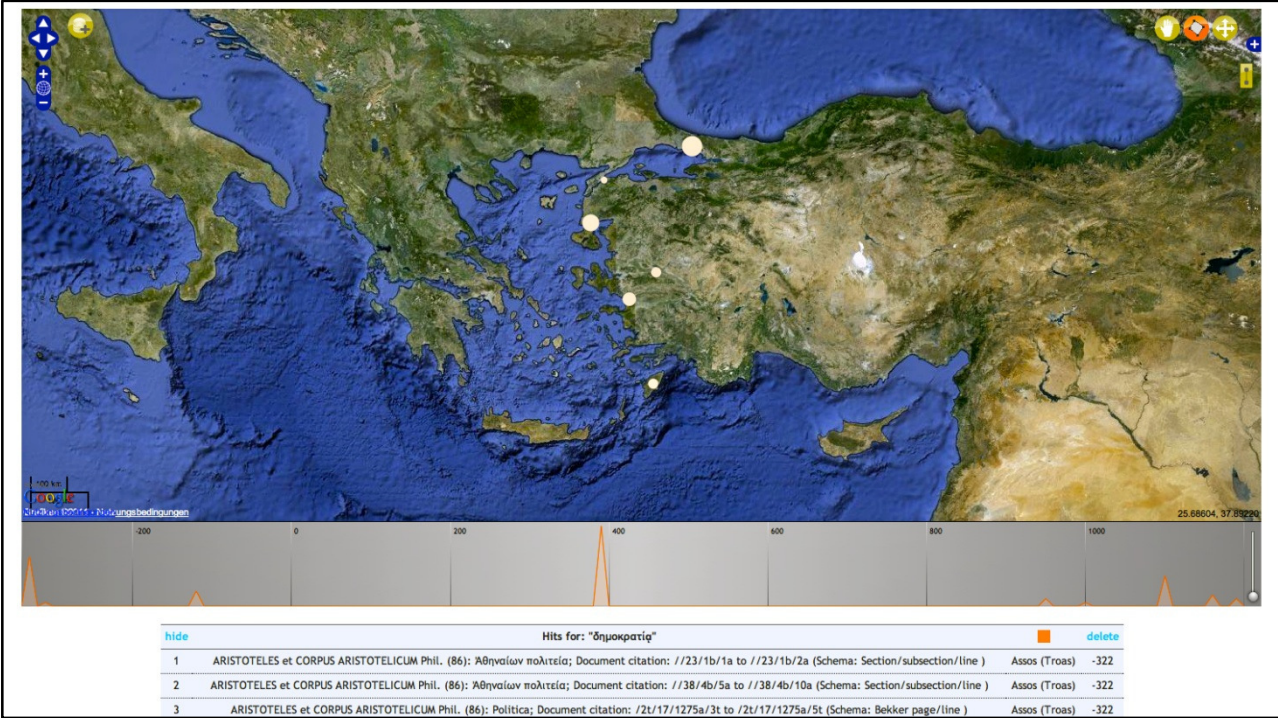


Abb. 32: Zoomansicht nach Bestätigung der Auswahl

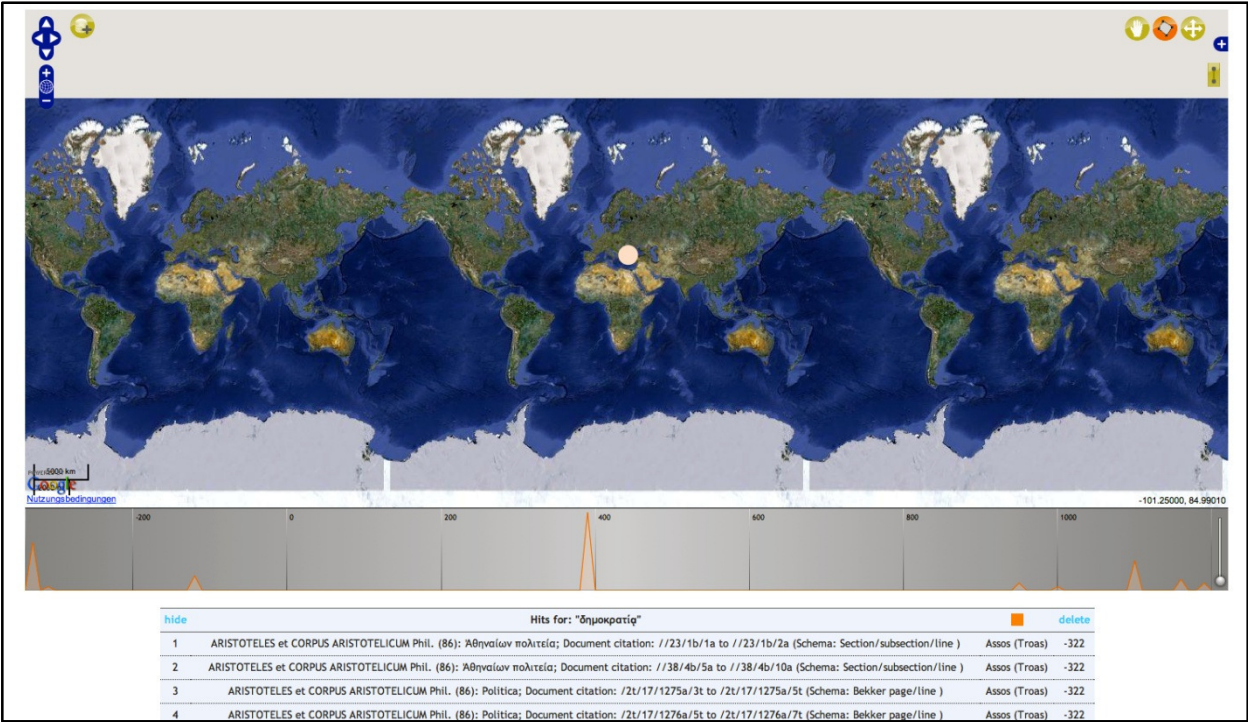


Abb. 33: Zoom der Auswahl = Auswahl aller Suchergebnisse für den räumlichen Ausschnitt

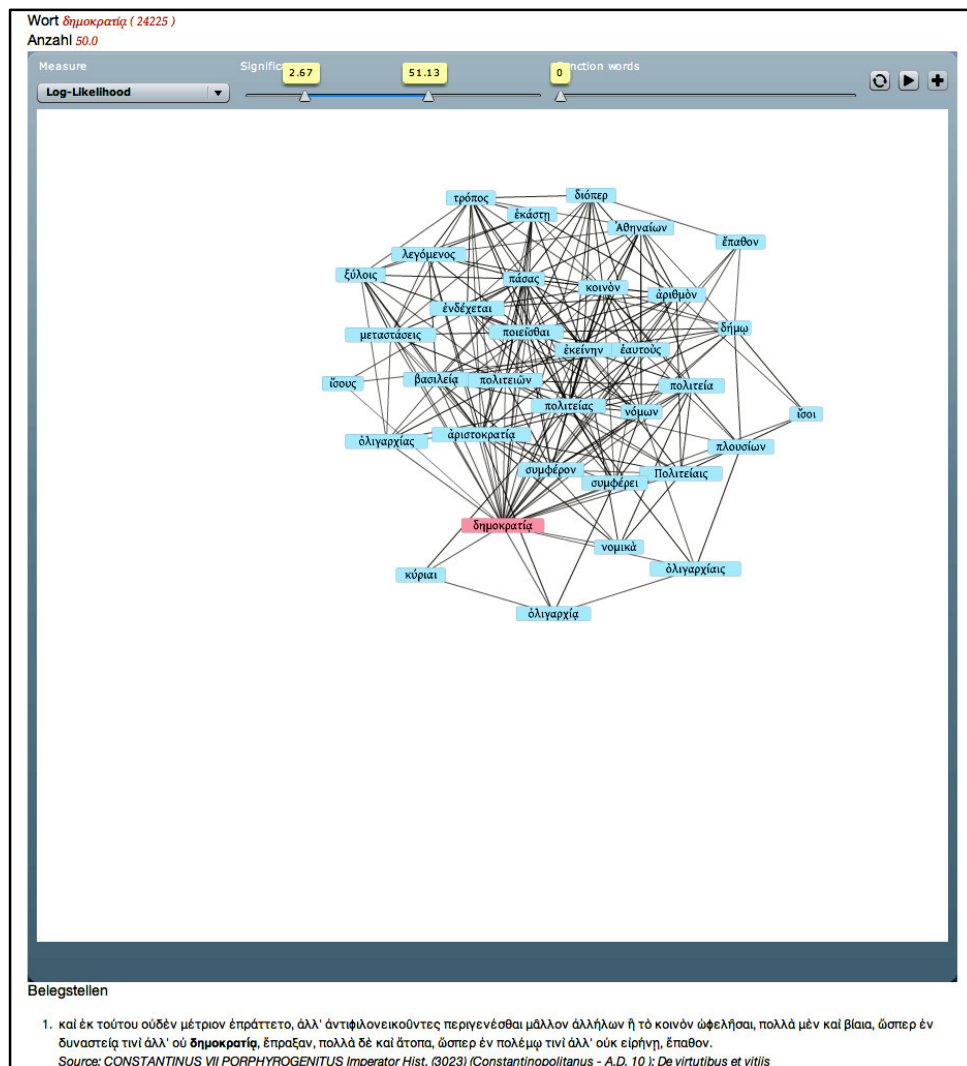


Abb. 34: Kookurrenzgraph zu den gewählten Belegstellen

**Roxana Kath**

Lehrstuhl für Alte Geschichte, Historisches Seminar, Universität Leipzig  
roxana.kath@me.com

**Literatur**

Büchler, M. / Baumgardt, F. / Eckart, T. (2010) *Discovering Latent Relations of Concepts by Graph Mining Approaches on Ancient Greek Texts*. Paris.

Kath, R. (2010) Das Konzept des „einfachen Lebens“ in der Antike: Ein Beispiel für die Anwendung von Textmining-Verfahren in der Geschichtswissenschaft. In: Schubert, Ch. / Heyer, G. (Hg.) *Das Portal eAQUA – Neue Methoden in der geisteswissenschaftlichen Forschung I (Working Papers Contested Order 1)*. Leipzig: 71-90.

Teresniak, S. / Heyer, G. / Scheuermann, G. / Holz, F. (2009): *Visualisierung von Bedeutungsverschiebungen in großen diachronen Dokumentkolektionen*. Datenbank-Spektrum 31: 33-39.