

Abflussmodellierung und WebGIS-Darstellung für Metropolis (Ionien) und Umgebung

Geschichtlicher Hintergrund:

Metropolis war eine Stadt in der antiken Landschaft Ioniens. Diese befindet sich in der Provinz Izmir in der Westtürkei. Die verschiedenen Ausgrabungen werden auf die hellenische, römische und byzantinische Zeit datiert. Zudem weisen Funde wie Tonscherben und Steinäxte auf die Bronzezeit hin. Die Blütezeit fand jedoch in der hellenischen Zeit (drittes Jahrhundert v. Chr.) statt, aus dieser auch Metropolis stammt. In diesem Gebiet wird ein Hafen in der Nähe des ausgetrockneten Sees mit dem Namen *Lake Cellat* gesucht.

Erstellung eines Abflussmodells:

Als Grundlage dienen militärische Karten im Maßstab 1:25.000. Des Weiteren werden zur Suche des Hafens alte Karten als Referenz verwendet, damit der mutmaßliche Ur Kaystros River, der heutige Küçük Menderes rekonstruiert werden kann. Bei weiteren Recherchen werden SRTM- und Aster-Raster sowie OSM-Shapfiles aus verschiedenen Internetquellen herangezogen. Der Kartenausschnitt zeigt die Aster-Abflussakkumulation (weiß) und den aktuellen Flusslauf (blau), als Hintergrund-Karte dient die Kartendarstellung aus dem Buch Metropolis um 2300 vor Christus.

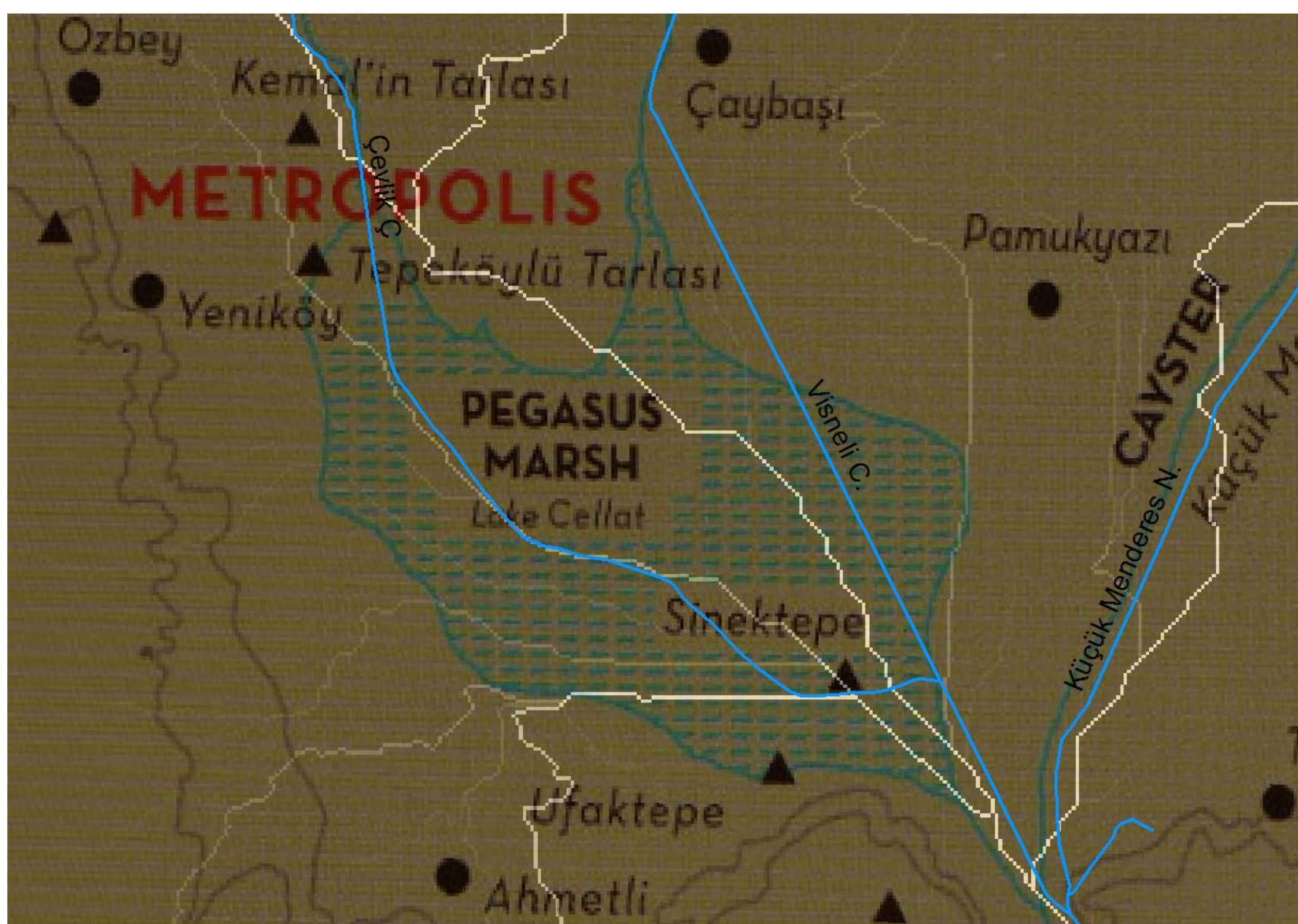


Abbildung: [Metropolis City of the Mother Goddess; Recep Meriç; Verlag Philip Morris/Sabancı; 2004; S46]

Durch die zusätzliche Digitalisierung der Höhenlinien aus den militärischen Karten können drei Abflussakkumulationen erstellt werden. Um eine Abflussakkumulation zu erstellen werden in einem Raster die Senken gefüllt, welche ansonsten die Ergebnisse verfälschen würden. Des Weiteren müssen die Fließrichtungen bestimmt werden, damit die Abflussakkumulation das gewünschte Ergebnis aufweist. In der Analyse werden diese Schritte miteinander verglichen.

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

Fakultät IMM • Studiengang Geodäsie und Navigation

www.hs-karlsruhe.de

Bearbeiter: David Kunz

E-Mail-Adresse: kunz_david@web.de

Betreuer: Prof. Dr. habil. Mark Vetter

WebGIS (ArcGIS-Online):

Die erzielten Ergebnisse werden mit Hilfe von ESRI ArcGIS-Online im Internet publiziert. Das Projekt wird über einen Account der Hochschule erstellt. Die Shapefiles werden direkt in ArcGIS-Online hochgeladen. Die Raster-Daten müssen jedoch über ArcGIS (ArcMap) hochgeladen werden. ArcGIS-Online bietet eine große Auswahl an Tools zur Darstellung der Shapefiles. Die Hintergrundkarte kann nach Belieben verändert werden. Alle Anwendungen sind gut erklärt, so dass jeder, selbst ohne ArcGIS-Kenntnisse, diese verwenden kann. Darüber hinaus können einfachste Analysen wie *Puffer* durchgeführt werden. Die Karten können überall an einem internetfähigen PC visualisiert werden. ArcGIS ist dafür nicht notwendig, da die Shapefiles bzw. Raster-Daten in ArcGIS-Online abgespeichert werden. Da sich jedermann kostenlos bei ArcGIS-Online registrieren kann, ist das Datenvolumen für freie Nutzer auf zwei Gigabyte beschränkt.

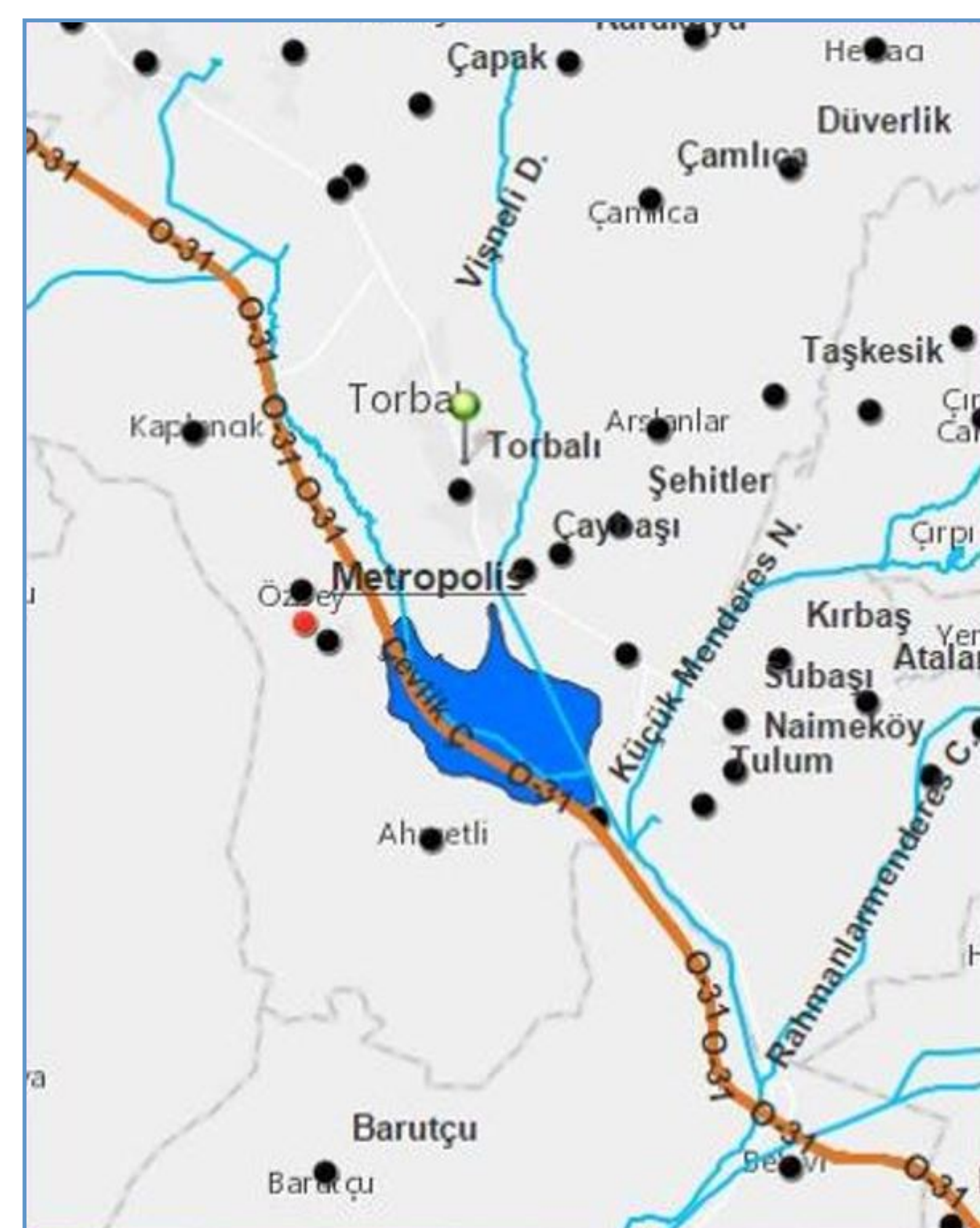


Abbildung: Digitalisierter Kartenausschnitt in ArcGIS-Online; [ArcGIS-Online; 15.06.2015]

Fazit und Ausblick

Die digitalisierten Höhenlinien-Abflussakkumulation und Aster-Abflussakkumulation stimmen gut überein. Die Aster-Daten weisen eine viermal höhere Pixelauflösung auf. Dadurch wird deren Auflösung als genaueste angenommen und durch die digitalisierten Höhenlinien-Abflussakkumulation bestätigt.

Durch ArcGIS-Online könnten alle Ergebnisse überall auf der Welt eingesehen werden, solange der Zugriff durch einen autorisierten Account gegeben ist.

Auf die Kartendarstellung folgen weitere Abschlussarbeiten, welche sich zum einen mit der Erweiterung nach Osten beschäftigt, um die damaligen Handelsrouten darzustellen, zum anderen wird eine 3D-Visualisierung von historischen Strukturen in Metropolis erstellt.