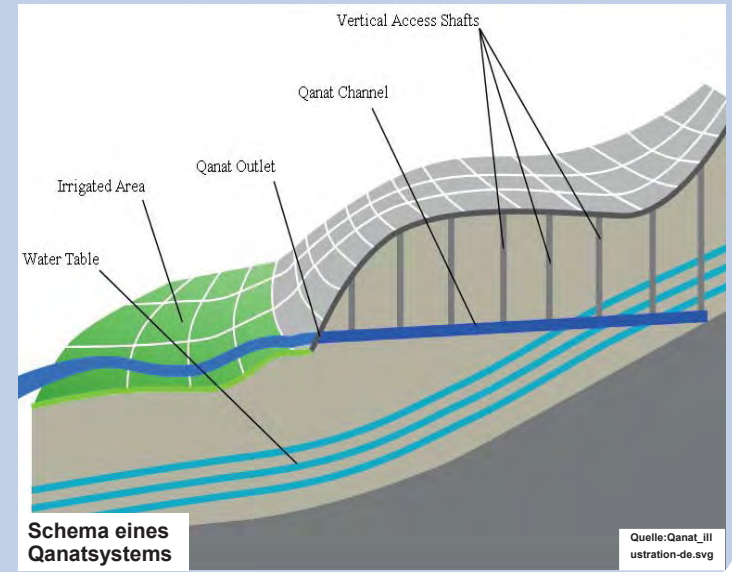


Einleitung

- Steigende Nachfrage nach Wasser durch Bevölkerungswachstum, Urbanisation, ökonomische Entwicklung
- Überanspruchung der Ressourcen, sowie zunehmende Verschmutzung
- Keine nachhaltige Förderung von Wasser
- Mögliche Lösung: existierende nachhaltige Wasserversorgungssysteme (Qanatsysteme) erforschen und reaktivieren

Was ist ein Qanat?

- Ein künstlich angelegter unterirdischer Wasserkanal
- Durch die Drainagewirkung wird der Grundwasserleiter angezapft
- keine technischen Hilfsmittel – Gradient ausreichend für den Wasserfluss
- Grundwasserspeisung aus Sedimenten am Rande des Gebirges
- Weiterleitung zu den bewirtschafteten Feldern
- Herkunft dieser Wasserversorgungssysteme wird im Iran (schon 2000 v.Chr.) vermutet



Ziele

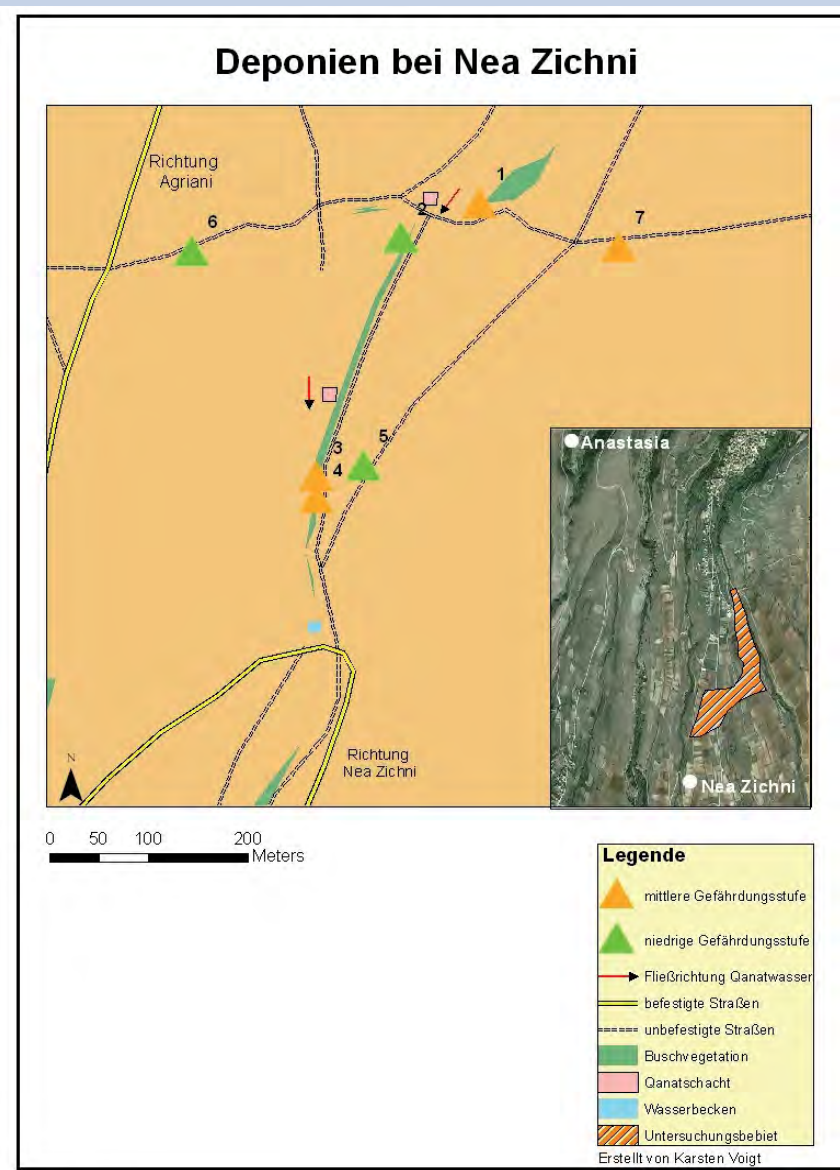
- Das Gefährdungspotential diffuser und punktueller Schadstoffquellen im Einzugsgebiet des Qanat auf Mensch und Umwelt soll beurteilt werden
- Durch Einbeziehen hydrochemischer Untersuchungsergebnisse von Schadstoffen im Qanatwasser sollen mögliche Zusammenhänge zwischen den anthropogenen Schadstoffquellen und den Schadstoffen im Qanatwasser betrachtet werden

Methoden

- Kartierung der Deponien im Einzugsgebiet des Qanat nach Parametern Lage, Größe, Mächtigkeit, Neigung, Relief, Bodentyp, Abfallstoffe
- Aufbereitung der Daten durch Arc-Gis
- Literaturrecherche

Ergebnisse

- Ergebnis der Kartierung, sowie der Literaturrecherche stellt die abgebildete Karte dar
- Die gefundenen Deponien sind anhand der Gefährlichkeit ihrer Ablagerungsstoffe, sowie deren Inhaltsstoffe klassifiziert
- Insgesamt 7 Deponien im direkten Einzugsgebiet und 4 weitaus größere nördlich davon kartiert
- Zusammensetzung: Batterien, Energiesparlampen, Asbestrohre und Asbestplatten, Plastik, Spülmittelbehälter, Bauschutt, Textilien, Lösungsmittel u.v.m
- zusätzlich diffuser Düngereintrag durch die intensive Landwirtschaft
- Ergebnis hydrochemischer Untersuchungen: nur Nitratwerte über Grenzwert (nach TrinkwV)



Schlussfolgerungen

- Ein direkter Zusammenhang zwischen Schadstoffen der Deponien und Schadstoffen im Qanatwasser kann mit den derzeitigen Untersuchungsergebnissen nicht bestätigt werden
- Ein Grund dafür kann das Puffervermögen und die relativ geringe hydraulische Leitfähigkeit des im Untersuchungsgebiet angesprochenen tonhaltigen Boden (Terra Fusca) sein
- Die erhöhten Nitratwerte werden vermutlich durch den diffusen Düngereintrag hervorgerufen

Ausblick

- Die Herkunft des Qanatwassers muss hinreichend untersucht werden
- Der Einfluss der Deponien nördlich dem Untersuchungsgebiet muss untersucht werden
- Messung von Schadstoffvorkommen im Boden
- Untersuchung des Oberflächenwassers