

## Werk

**Titel:** Die armenischen Burgen

**Autor:** Frech, F.

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1915

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657\\_1915](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1915) | LOG\_0225

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

Wenn der Ort  $\Omega_2$  die Breite  $\varphi_1$  hat, so verbinde man  $\Omega_2$  mit M durch einen Großkreisbogen. Dieser habe die Gradzahl  $90^\circ - x$ . Mittels des Kosinussatzes folgt alsdann aus dem sphärischen Dreieck  $\Omega_1 M \Omega_2$ :

$$\begin{aligned} \sin x &= \cos 90^\circ \cdot \cos \varphi_1 + \sin 90^\circ \cdot \sin \varphi_1 \cdot \cos (90^\circ - \varphi_2) \\ &= \sin \varphi_1 \cdot \sin \varphi_2 \dots \dots \dots \alpha) \end{aligned}$$

Nach dem Sinussatz hat man aus demselben Dreieck:

$$\frac{\sin (90^\circ - x)}{\sin 90^\circ} = \frac{\sin (90^\circ - \varphi_2)}{\sin \alpha},$$

woraus man zieht:

$$\sin \alpha = \frac{\cos \varphi_2}{\cos x} \dots \dots \dots \beta)$$

Die Formeln  $\alpha)$  und  $\beta)$  sind der mathematische Ausdruck der obigen Textregeln.

Im 2. und 4. Falle wird die Anwendung unserer Formel II., also diejenige des Sinussatzes, gelehrt. Dabei werden wiederum die verschiedenen Bogen des Ortes  $\Omega$  auf dem Meridian berücksichtigt.

Man erkennt hieraus, daß Olug-Beg den zur Berechnung des Azimuts der Qibla erforderlichen trigonometrischen Kalkül vollständig beherrscht; von Approximationsverfahren ist keine Rede mehr.

## Die armenischen Burgen.

Von Prof. Dr. F. Frech, Breslau.

Mit 2 Tafeln.

In Gegenden mit fehlender oder dürftiger historischer Überlieferung ist der Geologe und Ingenieur häufig auf die Untersuchung alter Bauwerke angewiesen, um die Frage zu entscheiden, ob für den modernen Eisenbahnbau Erdbebengefahr bestehe oder nicht. Nur selten sind die Ablagerungen der jüngsten geologischen Vergangenheit so deutlich aufgeschlossen, daß aus ihrer ungestörten Lagerung auf das Fehlen seismischer Erschütterungen geschlossen werden konnte.

Die systematische Untersuchung alter Bauten auf das Fehlen oder Vorhandensein der von innen nach außen strahlenden Erdbebenrisse veranlaßte meine weiteren Untersuchungen über die armenischen Burgen Kilikiens, die auch abgesehen von der Erdbebenfrage viel Interessantes bieten.

Den äußeren Anlaß für die Untersuchung der Burgen Kilikiens bildete

für mich die Feststellung der Erdbebenschäden und die daraus für die Sicherheit der Bagdadbahnstrecke abzuleitenden Schlüsse. Die Ergebnisse waren insofern günstig, als die Burgen offenbar nicht durch seismische Kräfte, sondern durch Feindeshand und spätere Verwitterung zerstört worden waren. Die allgemeinen, für die Kulturhöhe und die Entwicklung der Baukunst des kleinarmenischen Reiches abzuleitenden Schlüsse erwiesen sich als ganz besonders wertvoll und anziehend.

Als die Kreuzfahrer auf dem ersten Kreuzzuge über den Tauros hinabstiegen, fanden sie ein christliches armenisches Königreich, dessen Bewohner die abendländischen Gäste zu Führern im Kampf gegen die arabischen Bedränger erwählten; aber sie fanden gleichzeitig hier eine so hoch entwickelte Befestigungstechnik, daß der deutsche Kaiser Otto IV., der einzige welfische Kaiser des deutschen Reiches vor 700 Jahren (1211) den Grafen Wilbrand von Oldenburg zum Studium des armenischen Burgenbaus nach dem Orient entsandte. Die ausgezeichnete Erhaltung der zum Teil als Zufluchtsstätten, zum Teil zur strategischen Deckung an wichtigen Straßenknotenpunkten errichteten Burgen zeigt noch heute, wie gut die armenischen Baumeister ihre Kunst verstanden haben. Manche Hauptburgen liegen an den heutigen, wichtigen Stationen der Bagdadbahn und beweisen durch die Bauart, vor allem durch die wohlerhaltenen Mauerzinnen, daß hier wahrscheinlich die Vorbilder der Normannenburgen Süditaliens zu suchen sind.

Unter den zum Teil sehr umfangreichen Burgruinen lassen sich vom geographischen und strategischen Standpunkt wesentlich zwei Typen unterscheiden:

I. Die eine Gruppe von Burgen ist zum Schutz von wichtigen Pässen, Verkehrswegen oder Straßenknotenpunkten angelegt und entspricht somit den modernen Festungen oder Sperrforts.

II. Die andere Gruppe liegt im Innern des Gebirges, meist auf schwer zugänglichen Felshöhen oder im Waldesdickicht, und diente offenbar als Zufluchtsstätte im Falle feindlichen Einbruches. Auch die zweite Gruppe umfaßt große und kleine Befestigungswerke.

1) Zu den an strategisch wichtigen Punkten errichteten Burgen gehört in erster Linie Yilan kalé, die Schlangenburg. Sie ist in der Nähe von Missis und Osmanié auf steiler Felshöhe erbaut, dort, wo der Djihan in offenbar epigenetisch entstandenem Tale die palaeozoischen Kalkberge der Kilikischen Ebene durchbricht. Die Burgmauer zieht sich als zusammenhängende Befestigung über die ganze Breite des Bergzuges hin und erinnert durch ihre wohlerhaltenen Burgzinnen ganz besonders an die Normannenburgen Siziliens. Hier, wie bei der Burg Toprak kalé, liegt eine besonders wichtige Station der Bagdadbahn. Es wurden also die alten armenischen

Burgen-Erbauer bei der Wahl des Platzes für ihre Befestigungen von denselben Gesichtspunkten geleitet, wie die deutschen Ingenieure des 20. Jahrhunderts.

Toprak kalé, eine von mehreren durch selbständige Wälle geschützten Vorbauten umgebene Burg, deckt den Weg, der aus dem Innern Kilikiens zur Küste führt insbesondere den amanischen Paß (Pylae amanicae). Hier ging im Altertum die große Küstenstraße nach Nordsyrien, auf der Alexander sein Heer zu der Walstatt von Issos führte. Dieser persischen, von dem makedonischen Heere benutzten Königsstraße entspricht genau die Zweigbahn, welche bei Toprak kalé von der Hauptlinie zu dem wichtigen Hafen Alexandrette (Iskenderun) abführt.

Kleinere, mehr als Sperrforts zu deutende Festungen finden sich in der Nähe des Ausgangs der Kilikischen Paßstraße in der Kilikischen Ebene. Hier liegt die kleine Burg Kis kalé (die „jungfräuliche“, also = Magdeburg). Im Innern des Gebirges findet sich ebenfalls zur Deckung der kilikischen Paßstraße eine wohlerhaltene armenische Burg im Durchbruchstal der kleinen Tschakitschlucht.

II. Von den Zufluchtsburgen im Gebirgsinnern ist besonders die Burg Sjs kalé (Sissium) durch eine doppelte Befestigung einer Ringmauer, am Fuß des isolierten Bergkegels und einer Zitadelle auf dem Gipfel bemerkenswert.

Ähnlicher Bedeutung beanspruchen die ebenfalls auf steiler Bergeshöhe errichteten Festen Anavarsa (Anazarbos), 30 km nördlich vom Djihan, und Tumlu kalé (22 km südlich von Missis). Besonders von archäologischem Standpunkte anziehend ist die in der äußeren Form der Befestigungen mit den genannten übereinstimmende Burg Budrum kalé, das alte Hierapolis (15 km nördlich von Toprak kalé):

Am Fuße des auf steiler Höhe ragenden Bergfelsens liegen in der ungeschützten Ebene wohlerhaltene römische Trümmerreste der Provinzialstadt Hierapolis als Zeichen dafür, wie sehr die Sicherheit des Landes seit den glücklichen Zeiten der Römerherrschaft abgenommen hatte.

Noch verborgener, nicht auf weithin sichtbarer Höhe, sondern im Waldesschatten, liegen nahe der von Toprak kalé nach Bagtsché führenden Hauptstrecke der Bagdadbahn zwei Burgen: Frenk- und Kurdlar kalé (die Franken- und die Wolfsburg). Die letztere erhebt sich unweit des noch jetzt — nach vielen Wechselfällen des Schicksals — von zahlreichen Armeniern bevölkerten Dorfes Harunjé. Die auf einer Kalkklippe errichtete Burg Kurdlar kalé ist besonders durch die Anlage eines umfangreichen, wohlgeschützten, innen mit stucco lustro ausgekleideten Wasserbehälters bemerkenswert, dessen Inhalt wohl für eine mehrmonatliche Belagerung ausreichen konnte.

Technisch ebenso vollendet — aber nach ganz anderen Gesichtspunkten — war die Wasserversorgung der stattlichen, für einige Tausend Mann eingerichtete Burg Toprak kalé geordnet: Hier befand sich in dem weiten Burghof zu Füßen des Pallas ein 7—8 m im Durchmesser haltender Schachtbrunnen, an dessen Wänden der Zugangsweg spiral in die Tiefe führte. Die inmitten eines Bachtals auf einem typischen Umlaufberge errichtete Burg war somit mit ihrer Wasserversorgung direkt an das reichlich Grundwasser führende Alluvium angeschlossen. Da die Höhe des Umlaufberges und der angrenzenden Hochflächen aus einer jungen Lavadecke, der größere Teil des Berges aber aus sandigen Flyschschiefern besteht, kann man sagen, daß die armenischen Baumeister hier alle Probleme des Burgbaues und der gesicherten Wasserversorgung gelöst haben.

Dank seiner ausgezeichneten Befestigungen — man nannte Kleinarmenien das Land der 300 Burgen — haben die Verteidiger dieser Festen den Untergang der Kreuzfahrerstaaten in Syrien und Palästina um fast 1½ Jahrhunderte überlebt. Ihre Burgen erlagen erst der vollkommeneren Technik der Geschütze.

So sind die Beziehungen, wie sie heute zwischen Orient und Occident sich wieder anknüpfen, Hunderte von Jahren alt; aber während damals die Kreuzfahrer die Befestigungskunst im Orient erlernen mußten, haben jetzt deutsche Offiziere — von Moltke und Blum-Pascha bis zur Gegenwart — die Batterien des Bosphorus und der Dardanellen erbaut und verteidigt.

Daß unter anderen seismischen Vorbedingungen gut ausgeführte Bauwerke ganz andere Bilder zeigen, das beweisen die Tempelruinen von Baalbek (Hierapolis), das am Ostrande des syrischen Grabens, d. h. in einem Gebiete besonders heftiger seismischer Erschütterungen liegt. Der kleine Venustempel (Abb. 19), ein Juwel einer antiken, mit ihren gebrochenen Simsen und geschweiftem Grundriß an Barockformen erinnernden Baukunst, ist in allen wesentlichen Zusammenhängen erhalten, trotzdem die klaffenden Spalten der Erdbebenrisse auch diese Gebäude durchsetzten. In dem mittelgroßen Bacchustempel ist die Mehrzahl der Säulen umgestürzt, aber das Tempeltor und die Mauern der Cella sind im wesentlichen stehen geblieben. Nur das gewaltige Bauwerk des Jupitertempels ist hier wie in dem gleichnamigen Tempel Athens bis auf wenige Säulen zerstört. Dabei ist die Bauausführung, vor allem die Verfestigung der riesenhaften Säulentrommeln sehr sorgsam durchgearbeitet. Während in Griechenland Säulentrommeln mit ihren kleinen und mittleren Abmessungen nur durch je einen Dübel miteinander verbunden sind, enthalten schon die mittelgroßen Säulen des Baalbeker Bacchustempels je drei mit Bronze ausgekleidete Vertiefungen für die Aufnahme der nicht mehr erhaltenen, aber jedenfalls auch

aus Bronze bestehenden Dübel. Mit gleicher Solidität sind die enormen, zum Teil 19 m im Geviert messenden Quadern in dem 13 m hohen Unterbau des riesigen Jupitertempels angeordnet und trotzdem ist das ganze Bauwerk — bis auf sechs Säulen — den unterirdischen Kräften zum Opfer gefallen. Ein besonders heftiges Erdbeben verwüstete den Tempel im Jahre 379 n. Chr. Die Bauzeit der Baalbeker Tempel ist im wesentlichen zwischen 138 und 217 zu verlegen; sie fällt in die Regierungszeit der Kaiser Antoninus Pius und Caracalla. Auch die arabische Befestigungsmauer, die in späterer Zeit aus den Erdbebentrümmern der antiken Tempel errichtet wurde und die ganze Akropolis umgibt, zeigt überall klaffende Erdbebenrisse.

Bei der Frage der vollkommenen Zerstörung oder der teilweisen Erhaltung kommt weniger die Pflege der Bauwerke als vielmehr die Nähe einer Bruchzone der Erdrinde und die Beschaffenheit des Untergrundes in Frage. Die zerstörten Tempel von Olympia und Ephesos lagen auf Schwemmland, d. h. auf dem ungünstigsten Baugrund, den es gibt. Selinus im Westen von Sizilien, dessen gewaltige Tempelsäulen in der Hauptsache von Süden nach Norden umgestürzt wurden, lag auf einem nur 30 m hohen Hügel in unmittelbarer Nähe der durch einen gewaltigen tektonischen Abbruch gebildeten Meeresküste. Ähnlich wie in Syrien ist hier die völlige Zerstörung auf die unmittelbare Nachbarschaft der Erdbebenzone zurückzuführen. Girgenti, das alte Akragas, lag einerseits weiter von der Küste entfernt, und andererseits auf viel besserem Untergrunde. Daher sind hier die Tempel — trotz tausendjähriger Vernachlässigung — verhältnismäßig wohl erhalten. Das gleiche gilt von den oben erwähnten Burgen des Kilikischen Hügel- und Berglandes.

#### Erläuterungen zu den Abbildungen:

- Abbild. 16. Eine im ganzen erhaltene, nicht durch Erdbeben, sondern nur durch Feindeshand und Verwitterung zerstörte Armenierburg mit „Normannenzinnen“. Die Burg war bestimmt, den Durchbruch des Djihan durch die Kilikischen Klippen, ein epigenetisches Tal, zu decken und liegt unmittelbar über der Station der Bagdadbahn Hamidié.
- Abbild. 17. Eine vollkommen wohl erhaltene, nicht durch Erdbeben zerstörte, kleine armenische Burg mit wohlgefugtem, an Rustica erinnernden Mauerwerk. Die Burg liegt auf einem aus Kreidekalk bestehenden Vorsprung des südlichen Tauros, der sich über das tertiäre Hügelland Kilikiens erhebt.
- Abbild. 18. In der Ebene antike Säulen und Mauerreste. Auf der Höhe die armenische Burg, ein typisches Beispiel einer Zufluchtsburg. Toprak Kalé ist der Ausgangspunkt der kilikischen, durch die Amanische Pforte führenden Küstenstraße, die zum Schlachtfelde von Issos führte.  
Denselben Weg verfolgt die heutige Bagdadbahn, deren Nebenroute nach Alexandrette (Issos) bei Toprak Kalé von der Hauptbahn abzweigt.
- Abbild. 19. Ein kleines, im ganzen wohl erhaltenes, im einzelnen von Erdbebenrisse durchsetztes Tempelchen aus spätrömischer Zeit. Die antike Architektur zeigt in den gebrochenen Giebeln und der reichen Ornamentierung ausgesprochene Anklänge an Barock und Rokoko.