

Wenn wir die Ursachen der Wüstungen überblicken, so kann man dem zusammenfassenden Urteil Scharlaus, „daß eine Bewertung geographischer Momente als primäre und ausschlaggebende Faktoren nicht geltend gemacht werden kann“ und daß „die eigentliche Ursache in der Auslösung dieser Kräfte durch die Veränderung der wirtschaftlichen Gesamtstruktur“ liege, nicht zustimmen, auch nicht für den Zeitraum des „ausgehenden Mittelalters“. Die geographische Lage der Siedlung war die eigentliche Ursache; allgemeine Gesetze für die Wüstungsbildung aufzustellen, führt zu falschen Vorstellungen. Sicher spielt die wirtschaftliche Gesamtlage mit; aber die Ursache einer Wüstung ist immer nur in der besonderen geographischen Lage der einzelnen Siedlung gegeben.

Historisch-kartographische Darstellungen der „Römerschanzen“ im Banat.

Mit einer Karte im Text.

Von Dr. Ernst v. Nischer.

Obwohl die eingehende Untersuchung der Wallanlagen im Banat zu den wichtigsten und dankbarsten Aufgaben der Limesforschung gezählt werden muß, ist bei der derzeitigen Wirtschaftslage nicht abzusehen, wann die Mittel für diese Arbeit aufgebracht werden können. Die Kosten dieses Unternehmens würden sich nicht gering stellen, da es sich um ausgedehnte Anlagen handelt und die Untersuchung äußerst genau durchgeführt werden müßte, um alle Einzelheiten — Chronologie, Konstruktionsdetails, Zusammenhänge usw. — restlos zu klären. Eine weitere Schwierigkeit würde auch noch daraus entspringen, daß diese „Schanzen“ sich über das Gebiet zweier Staaten, Jugoslawien und Rumänien, erstrecken, deren Zusammenarbeit daher erforderlich wäre.

Der Aufschub der Arbeit bringt in diesem Falle keinen Gewinn, wie bei anderen Untersuchungen, die unter Umständen daraus Vorteil ziehen können, daß sie zu einem späteren Zeitpunkt mit verbesserten Methoden und größerer Sachkenntnis durchgeführt werden. Hier liegt der Fall vor, daß offen zu Tage stehende Bodendenkmäler durch die Intensivierung der Bodenbestellung und durch sonstige Bautätigkeit unwiederbringlich vernichtet werden.

Um diesen anscheinend unabwendbaren Verlust wenigstens einigermaßen durch genaue Kenntnis der über die Wälle vorhandenen Pläne und Karten wettzumachen, bringe ich hier eine Zusammenstellung des

vielfach ganz unbekannt, meist handschriftlichen Kartenmaterials, das sich darüber in der Kartenabteilung des österreichischen Kriegsarchivs befindet, und das bis zum Jahre 1696 zurückreicht.

Die Karten¹ zeigen 9 längere und kürzere Walllinien:

a) Beginn an der Maros zwischen Zabrány und Temesigfalú — Lippakeszi — Németeremete — Temesremete — Törökszákos — Birda — Temesbökeny — Versecz — Gerebencz — Pálank.

b) Beginn etwa 3 km nördlich der Maros bei Szabadhely — östl. Cseralja — Temesfüves — Cernegyhás — Temesvár — Temesliget — Omor — Verseczvát — (Unterbrechung durch die Sumpfstrecke) — Alibunar — Deliblát — Kevevara.

c) Eine Linie, die sich von Németság und Temeskeresztés bis an den „Awarenring“ nördlich Mezözadány in einer Gesamtlänge von etwa 12 km erstreckt.

d) Eine etwa 56 km lange Linie, etwa halbwegs zwischen Föntak und Zádorlak an der Maros beginnend — Monostor — westlich Csene an der Alten Bega. Dies ist die Linie, welche Kematmüller² bis an die Einmündung der Bega in die Donau einzeichnet, die jedoch auf keiner mir bekannten Karte über Csene südwärts reicht.

e) Eine bloß etwa 10 km lange Linie, die etwa 4 km südöstlich Perjamos an der Maros beginnt und bis 2 km nordwestlich Temeskenéz zieht. Es hat fast den Anschein, als ob sie gemeinsam mit einem Teile der Linie d und einer Strecke des Maroslaufes ein bestimmtes Gebiet abgrenzen sollte (Frontrichtung allerdings aus der Karte nicht feststellbar!).

f) Eine nur etwa 4 km lange Linie 5 km nordöstlich Alibunar, die anscheinend, gleich den Linien h und i, den zuerst ausgetrockneten Landstreifen zwischen den beiden Teilen des großen Alibunarer Sumpfes (vgl. Übersichtskarte)³ sperren sollte.

g) Kurze Linie (etwa 5 km) von der Maros bei Egres bis Sárafalva.

h) Kurze Linie, parallel zu f in der Landenge nördlich des Alibunarer Morastes, quer durch N. Margita.

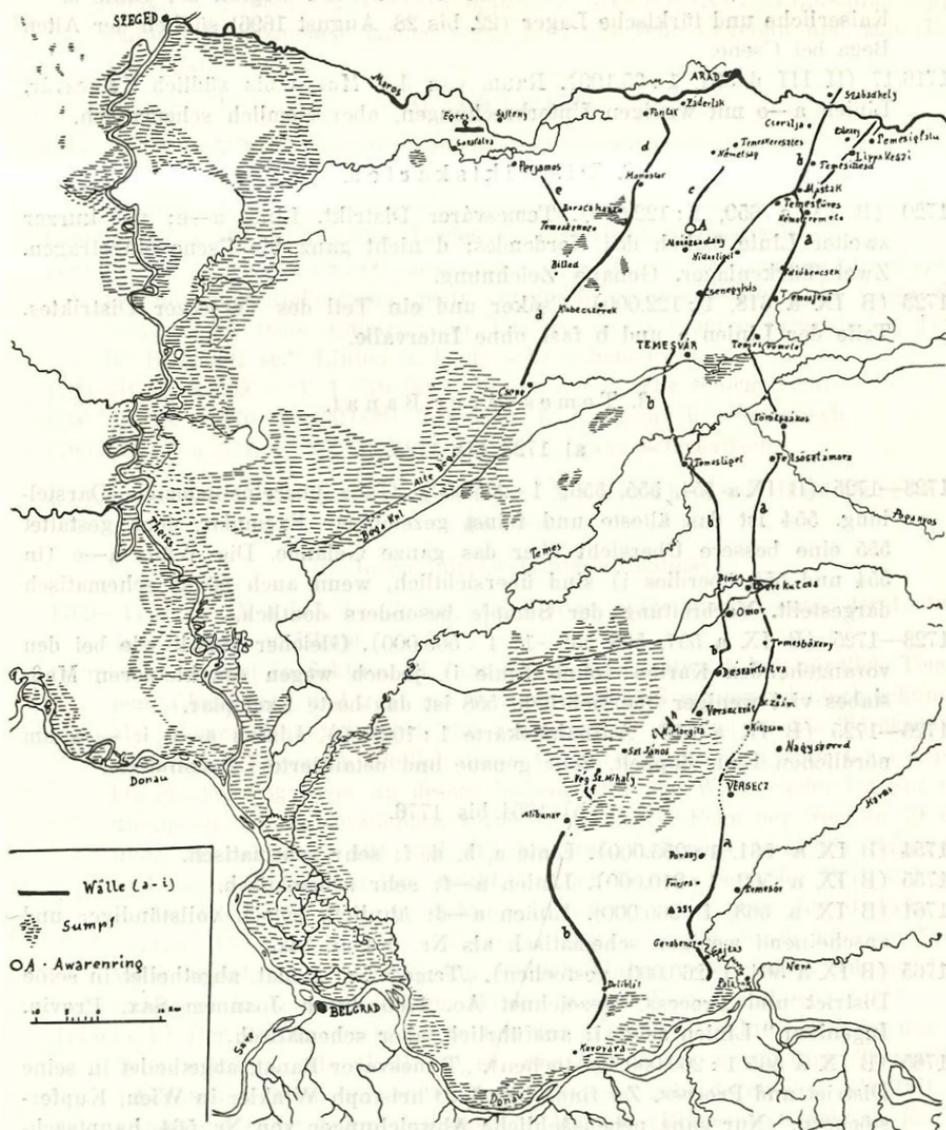
i) Kurze Linie, parallel zu h und knapp westlich davon.

¹ Namensschreibung nach der Generalkarte 1:200.000 des österreichischen Militärgeographischen Institutes.

² Die Römerstraßen im Banate, respektive in Südungarn. Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik XIV, 1892, S. 218 u. Skizze S. 217.

³ Die Sumpfböden sind den historischen Vorlagen entnommen.

Bei der Aufzählung der in Betracht kommenden Karten¹ führe ich zuerst die in kleinerem Maßstab gehaltenen Werke an, da sich



unter ihnen die ältesten befinden, dann die Aufnahmskarten in großem Maßstab.

¹ Soweit nicht besonders vermerkt, durchwegs handgezeichnete Karten. Die in Klammern gesetzten Signaturen sind die der Kartenabteilung des österreichischen Kriegsarchivs. Die Maßstäbe der Gruppen 1 bis 3 entnehme ich dem Zettelkatalog der Kartenabteilung; sie sind meistens nur rechnermäßig festgestellt, geben daher nur annähernd richtige Werte.

1. Kriegskarten.

- 1696 (H III c 116, 1 : 75.000). Von Csene nordostwärts Beginn der Linie d. — Kaiserliche und türkische Lager (22. bis 28. August 1696) südlich der Alten Bega bei Csene.
- 1716/17 (H III d 894, 1 : 65.100). Raum von der Maros bis südlich Temesvár. Linien a—e mit wenigen Unterbrechungen, aber ziemlich schematisch.

2. Distriktskarten.

- 1720 (B IX a 659, 1 : 122.000). Temesvárer Distrikt. Linie a—e; mit kurzer zweiter Linie östlich des Nordendes; d nicht ganz bis Csene eingetragen. Zwei Türkenlager. Genaue Zeichnung.
- 1723 (B IX a 618, 1 : 122.000). Csáker und ein Teil des Verseczer Distriktes. Teile der Linien a und b fast ohne Intervalle.

3. Temesvárer Banat.

a) 1723 bis 1725.

- 1723—1725 (B IX a 554, 555, 556; 1 : 255.000). Ganz übereinstimmende Darstellung. 554 ist das älteste und feinst gezeichnete Exemplar, doch gestattet 555 eine bessere Übersicht über das ganze Gelände. Die Wälle a—e (in 554 und 555 überdies i) sind übersichtlich, wenn auch etwas schematisch dargestellt. Verbreitung der Stümpfe besonders deutlich.
- 1723—1725 (B IX a 557, 558 558—1; 1 : 500.000). Gleicher Inhalt wie bei den vorangehenden Karten (ohne Linie i), jedoch wegen des kleineren Maßstabes viel weniger übersichtlich. 558 ist das beste Exemplar.
- 1723—1725 (B IX a 576; Aufnahmskarte 1 : 102.000). Linien a—f, i. — a am nördlichen Ende doppelt. Sehr genaue und detaillierte Darstellung.

b) 1754 bis 1776.

- 1754 (B IX a 561, 1 : 255.000). Linie a, b, d, f; sehr schematisch.
- 1755 (B IX a 562, 1 : 210.000). Linien a—f; sehr schematisch.
- 1761 (B IX a 563, 1 : 260.000). Linien a—d; ähnlich, jedoch vollständiger und anscheinend weniger schematisch als Nr. 561 u. 562.
- 1765 (B IX a 564, 1 : 260.000, gestochen). „Temesvarer Banat, abgetheilt in seine District und Process. Gezeichnet Ao. 1765 durch Joannem Sax, Provin. Ingenieur.“ Linien a—e, i; ausführlich, aber schematisch.
- 1765 (B IX a 565 1 : 260.000, gestochen). „Temesvarer Banat, abgetheilt in seine District und Process. Zu findē bey Jo. Christoph Winkler in Wien, Kupferstöchern.“ Nur ganz nebensächliche Abweichungen von Nr. 564, hauptsächlich in den Schrifttypen.
- 1765 (B IX a 565 — 1, 1 : 260.000),
- 1766 (B IX a 566, 1 : 230.000) und
- 1776 (B IX a 567 — 1, 1 : 230.000). Linien a—e; sehr ähnlich den Nummern 563 und 564.

In Nr. 561 ist Linie f noch als deutlicher Wall gezeichnet, in Nr. 562 schon wie ein Kanal, der die beiden Sumpfstrecken verbindet. In Nr. 564 und 565 ist statt f die Linie i, aber als kurzes Kanalstück, das von Osten her nur bis in die Mitte der Landzone reicht, eingetragen.

1776 (B IX a 567, 1 : 410.000, gestochen). „Tabula Bannatus Temesiensis a Geometris S. S. M. M. I. I. et R. A. confecta, quam in minorem formam reduxit... Franciscus Griselini anno R. S. MDCCLXXVI, Augustinus Cipps sculpsit, Vindobonae.“ Linien a—d, f, i; alle sehr ungenau und zum Teil lückenhaft.

d) 1783 bis 1795.

1783 (B IX a 579, 1 : 180.000). Linien a—e; ziemlich schematisch.

1789 (B IX a 582, 1 : 144.000). Linien a, b, d, f; nicht vollständig, ziemlich schematisch.

1789 (B IX a 583, 1 : 172.800). Linien a—e, i; recht schematisch.

1789 (B IX a 569, 1 : 496.000, gestochen). „Le Bannat de Temeschwar, d'après les nouvelles indications, pour servir de renseignement a la Carte des Limites des trois Empires, ou Théâtre de la Guerre presente — 1789. H. Benedicti sc.“ Linien a, b, d; sehr schematisch.

1790 (B IX a 569 — 1, 1 : 310.000). Linien a—d; sehr schematisch.

1790 (B IX a 570, 1 : 432.000). Linien a, b, d; ziemlich schematisch.

1795 (B IX a 571, 1 : 360.000). Linien a—d; ganz schematisch.

4. Aufnahmekarten in großem Maßstab und Reduktionen davon.

a) Josephinische Landesaufnahme.

1769—1772 (B IX a 577, 1 : 28.800, 208 Blätter, aufgenommen unter der Leitung des Obersten v. Elmpt.

Linie a: beginnt in Sektion 43 (nur 600 m lang), etwa 5 km nördlich Temesjenö (Janowa)¹ und geht mit wenigen und bloß geringen Unterbrechungen als „Römer Schantz“ durch die Sektionen 55, 68 und 80 bis Törörszákos (Türkisch Sagosch). Südlich dieses Ortes reicht die etwa 3 km lange Lücke bis an den Poganyos, an dessen linkem Ufer der Wall wieder beginnt und knapp südlich Felsöszámora vorbei über die SO-Ecke der Sektion 79 und über die Sektionen 104 und 117 bis etwa halbwegs zwischen Nagyzsám und Kizzsám (Sektion 130) reicht. Südlich Versecz setzt der Wall sich erst in der Höhe von Porany (Sektion 155) fort², geht über die SO-Ecke der Sektion 154 und endet — in diesem Stücke häufig durch kleinere Intervalle unterbrochen — 3½ km südlich Gajtas (Gaytasoli, Sektion 166), indem er in beinahe rechtem Winkel gegen Westen einbiegt.

Linie b: Der Beginn dieser Linie von der Maros an (Sektion 25) ist nur als Weg erhalten. Als Wall ist sie erst von 3 km nordöstlich Temesillésd (Alleusch, Sektion 33) an eingezeichnet; sie geht durch den NW-Teil des Ortes und endet 1 km nordwestlich Mástak (Blumenthal, Sektion 32). In Sektion 43 erscheint die Fortsetzung des Walles 4 km nordöstlich Hidasliget (Brukenau), geht 700 m nördlich des Ortes vorbei, dann durch Csernegyhás (Sektion 42) und weiter als „Römer Schantz“ fast ohne Intervall bis un-

¹ Die in Klammern beigeetzten Namen sind die in der josephinischen Landesaufnahme gebrauchten.

² Da der Wall auf dieser Sektion genau bis an den nördlichen Blattrand reicht, dürfte auf der nördlich daran anstoßenden Sektion 142 die Eintragung eines Wallstückes unterblieben sein.

mittelbar westlich Mehala (zu Temesvár, Sektion 54). Fortsetzung gleich südlich der Alten Bega, unterbrochen durch „Neue Mayerhöff; dann fast ohne Unterbrechung über Sektion 67 und ohne Unterbrechung über die Sektionen 79 (auch in Temesliget noch gut erhalten). 91 („Römer Schantz“) und 104 bis etwa 3 km nördlich Dészánfalva (Radovanz, Sektion 117), von wo an bis Verseczvát (Battina, Sektion 129) der Wall nur als Weg erhalten ist. Durch den Alibunarer Sumpf unterbrochen, setzt der Wall sich knapp südlich Alibunar (Sektion 140) durch Sektion 153 und mit kleinen Unterbrechungen bis an den Südrand der Sektion 165 bei der Straßengabel nördlich Kevevara fort.

Linie c: fehlt. Linie d: fängt erst etwa $3\frac{1}{2}$ km südlich Baraczhaza und westlich Temeskénéz (Sektion 31) an und endet nördlich Kisbecskerek. Auf etwa 4 km Intervall folgt dann noch ein 3 km langes Wallstück.

Linie e: fehlt. Linie f: in Sektion 128 mit mehreren kleinen Intervallen. Linie g: in Sektion 13 („Römer Schantz“) und 14 mit vielen kleinen Intervallen; bis auf 1300 m an die Maros bei Egres.

Linie h: in Sektion 116 (nicht färbig angelegt) und 129. Linie i: in Sektion 128.

1773 (B IX a 587, Reduktion 1 : 136.800, 6 Blätter). Linien a, b, d (nur zwei kurze Stücke senkrecht auf die Verbindung der Orte Bellád und Kisbecskerek), f, g, h, i. Sumpfstrecken sehr übersichtlich.

1778 (B IX a 568, Reduktion 1 : 360.000). Linien a und b teilweise.

1782—1784 (B IX a 580, 1 : 192.000, Aufnahme des Obersten v. Neu, 8 Blätter). Linien a, b, d (wie in Nr. 578), f, g, h, i. Auch Wälle in der Bácska.

1813 (B IX a 584, 1 : 192.000, reambulierte Karte, 6 Blätter). Linien a und b recht genau, jedoch unvollständig.

b) Franziszeische Landesaufnahme¹.

1864—1865 (B IX a 530—1, 1 : 28.800).

Linie a: Die beiden nördlichen Enden des Walles sind als Wege erhalten, das westliche an der Maros beginnend etwa 1.5 km, das östliche etwa 1 km lang (Sektion 62/XLIII). Dann Lücke bis Németeremete (63/XLIII). In Mástak beginnt in minderer Erhaltung ein Wall, der an dieser Stelle an die Linie b und in Németeremete an die Linie a angeschlossen gewesen zu sein scheint. Südlich Németeremete ist der Wall besser erhalten, geht so über die ganze Sektion 64/XLIII, berührt die äußerste südöstliche Ecke der Sektion 64/XLII und setzt sich mit einigen kurzen und längeren Unterbrechungen westlich Temesremete und durch Törökszákos als „Römerschanze“ durch die Sektionen 65/XLII, 66/XLII und 66/XLIII bis Törökszákos fort, von wo an eine Lücke (Wall vielleicht z. T. in Feldwegen und Feldgrenzen erhalten) bis Felsösztámora (67/XLIII) besteht. Südlich dieses Ortes setzt der Wall sich fort, wird allmählich besser und geht als „Römerschanze“ in guter Erhaltung über Sektion 67/LXII, zum Teil in guter Erhaltung, zum Teil bloß als Feldwege und Grenze erhalten (68/XLII) bis Birda. Von diesem Orte bis südlich Berekutczá (69/XLII) besteht eine Lücke, an die ein gut erhaltenes Stück („Römer-Schanze“) sich anschließt,

¹ So genannt, weil diese die ganze ehemalige Monarchie umfassende Landesaufnahme im Jahre 1807 unter Kaiser Franz begann.

das über die Sektionen 69/XLIII und 70/XLIII (mit kleinen Unterbrechungen) bis knapp an die Straße Kiszszám—Nagyszered reicht. Die nächste Spur des Walles zeigt sich sodann anscheinend wieder nordwestlich des Sumpfes „Kleiner Ried“ (nördlich Versecz, 71/XLII), wo die Karte die Bezeichnung „Rideau gen; Römer-Schanze (Jarak)“ trägt. Nach einer neuerlichen größeren Unterbrechung durch die Stadt Versecz sind zwei kleinere und ein etwas größeres Wallstück erhalten, die von etwa 4 bis 7 km südlich der Stadt liegen (72/XLIII). Der Wall beginnt sodann erst wieder in der Linie Fürges—Temesör (73/XLII) und geht in guter Erhaltung bis etwa 1 km östlich Δ 251 Dumacia.

Linie b: beginnt in geringer Erhaltung 3 km nördlich der Maros zwischen Szabadhely und Györak (62/XLIII) und geht als „Römer-Schanze“ bis Mástak (Blumenthal, 63/XLIII), von da als Feldgrenze westlich Temesfüves (63/XLII) und in besserer Erhaltung (über 64/XLII) bis 3 km nördlich des Begakanals bei Temesvár (65/XLII). Mit einigen kleineren Unterbrechungen und einer größeren bei Temesliget ist der Wall, südlich Temesvár wieder beginnend, bis Omor als „Römer-Schanze“ gut erhalten (66/XLII bis 69/XLII). Nach der Lücke bei Omor verläuft der Wall in geringerer Erhaltung bis zum Beginn des großen Sumpfes bei Verseczvát (Vattina, 70/XLII). Südlich des Sumpfes setzt die „Römer-Schanze“ sich, bei Alibunar beginnend — nur durch Deliblát unterbrochen —, in guter Erhaltung bis an die Straßengabel nördlich Kevevara (72/XLI bis 75/XLI) fort.

Linie c: ist in dieser Aufnahme nicht verzeichnet, bloß der „Avarenring“ (64/XLII).

Linie d: ist nur als Straße, Feldweg oder Feldgrenze erhalten, streckenweise gar nicht aufgenommen (62/XLI bis 65/XLI, 65/XL, 66/XL).

Linie e: erstreckt sich in minderer Erhaltung als „Römer-Schanze“ über die Sektionen 63/XL, 63/XLI und 64/XLI.

Linie f: in guter Erhaltung als „Römer-Schanze“ (71/XLI).

Linie g: schwache Reste nördlich Sárafalva (Szaravola, 63/XL).

Linie h: nicht erhalten.

Linie i: vielleicht als Feldgrenze erhalten (70/XLII, 71/XLII).

c) Spezialkarte 1 : 75.000.

Die erste Ausgabe (B IX a 33, 1883/84) der Spezialkarte beruht noch zum Teil auf der franziszeischen Landesaufnahme, hat daher auch noch manche Stücke des Walles übernommen, die in den späteren Ausgaben entfallen sind. Wenn sie aber auch nicht über den Inhalt der franziszeischen Aufnahme hinausgeht, bringt sie doch mancherlei Einzelheiten über die Wälle, die als Ergänzung dieser Aufnahmekarte nicht ohne Bedeutung sind.

Linie a: beginnt erst bei Felsöbencsek (Blatt 22/XXV) als „Römerschanze“; erstreckt sich lückenhaft über die Blätter 23/XXV und 24/XXV bis Kiszszám (25/XXV). Südlich Versecz enthält sie die kleinen Wallstücke (25/XXIV) und das längere Endstück (26/XXIV) wie die franziszeische Aufnahme.

Linie b: beginnt nördlich der Maros wie die franziszeische Aufnahme als „Römerschanze“, setzt sich südlich des Flusses mit wenig Lücken als „Römerschanze“ bis nördlich Temesvár fort (21/XXV, 22/XXV, 22/XXIV), desgleichen in dem weiteren Verlaufe bis gegen Omor (23/XXIV, 24/XXIV).

Südlich dieses Ortes erscheint nur mehr ein kleines Wallstück, dann eine Dammstraße bis Verseczvát (Battina, 25/XXIV). Südlich des Alibunarer Sumpfes ist die Eintragung des Walles analog der franziszeischen Aufnahme (25/XXIV, 26/XXIV).

Linie c: (22/XXIV), Linie d: (21/XXIV bis 23/XXIV), Linie f: (25/XXIV) und Linie i: (25/XXIV) entsprechen der Darstellung in der franziszeischen Aufnahme. Linie e, g und h: fehlen.

Außer den Karten kommen als Grundlagen für die Erforschung der Frühgeschichte des Temesvárer Banats noch zwei handschriftliche Beschreibungen in Betracht, die ausführliche Angaben über die Sumpfstrecken, die Sandzone im südlichen Landesteile und die klimatischen Verhältnisse enthalten:

1774 (K VII k 290). „Militairische Beschreibung von dem Temeswarer Banat“ von Oberst Baron Elmpt.

1795 (K VII k 295). „Geographische, economische und militairische Beschreibung vom Temeswarer Banat.“

Die josphische Landesaufnahme (B IX a 577) bringt die Wälle anscheinend bloß schematisch, ohne Berücksichtigung von Einzelheiten des Verlaufes und häufig auch ohne Rücksicht auf den verschiedenen Erhaltungszustand. Die genaueste Darstellung zeigen wohl die franziszeische Landesaufnahme (B IX a 530—1) und die Spezialkarte 1:75.000 (B IX a 33), wobei erstere wegen des größeren Maßstabes noch den Vorzug verdient. Aber auch die verschiedenen Karten in kleinerem Maßstab dürfen nicht übergangen werden, weil z. B. nur sie die Linie c enthalten und nur ganz wenige von ihnen (B IX a 659 und 576) das doppelte nördliche Ende der Linie a, was sich daraus erklärt, daß gerade die kürzeren Wälle im allgemeinen dem rascheren Verfall preisgegeben waren. Nach der Darstellung in der franziszeischen Landesaufnahme zu schließen, scheinen bis in diese Zeit (1864/65) für die Linie b die günstigsten Erhaltungsbedingungen bestanden zu haben.

Anhaltspunkte für die Chronologie und den Zweck der Wallanlagen lassen sich den Karten wohl nicht entnehmen. Immerhin spricht aber die Form des südlichen Abschlusses der Linie a (siehe S. 185) dafür, daß sie die Front gegen Osten, d. h. gegen Dakien, gehabt haben dürfte, eine Annahme, die ihre Bestätigung durch die freundliche Mitteilung des Herrn Generalmajors H. Kerchnawe findet, der diesen Teil des Walles sehr oft besuchte und mir sagte, daß ihm an seiner Ostfront ein Spitzgraben vorgelagert ist. Es kann sich somit bei dieser Anlage (zumindest in der jetzigen Form!) nicht um einen Flankenschutz für das römische Dakien handeln, sondern um eine — wie der Spitzgraben schließen läßt — wohl römische, jedoch zu einem anderen Zwecke erbaute Linie.

Andererseits läßt wieder die nördliche Fortsetzung der Linie b über die Maros den Schluß zu, daß hier an einen Anschluß an den dakischen Limes, die Meszes-Linie¹, gedacht werden darf, mithin an eine Schutzanlage für das römische Dakien mit der Front gegen Westen. Einem ähnlichen Zwecke könnte dann auch die Linie d gedient haben, da sie sonst — falls sie überhaupt römischen Ursprungs ist — an dieser Stelle, durch Sümpfe und den Theißfluß von der Donau getrennt, ohne Verbindung mit der obermösischen Provinz, nicht recht verständlich wäre.

Die Linien f, h und i bildeten zweifellos Sperren zwischen den beiden Sumpfbzonen. Ihr Zusammenhang mit den größeren Wallanlagen läßt sich jedoch, ohne entsprechende Untersuchung an Ort und Stelle, ebenso wenig mutmaßen, als der Zweck der Linien c, e (siehe S. 182) und g.

Wasserkraftwirtschaft in Italien und Frankreich.

Von Maria Leiter.

Elektrische Krafterzeugung und -verteilung fanden ihre erste große Nutzanwendung in Italien. 1882 wurde in Mailand die erste europäische Elektrizitätszentrale errichtet, 1888 das erste große italienische Hydroelektrizitätswerk Tivoli-Rom, 1896 das von Paderno an der Adda. Der berühmte Versuch einer Stromfernleitung von 40.000 Volt im Jahre 1891 in Deutschland zwischen Lauffen am Rhein und Frankfurt am Main leitete einen ungeahnten Aufschwung der Hydroelektrizitätsindustrie ein. Die Möglichkeit der Umwandlung und Fernleitung des gewonnenen Kraftstromes hat in der Folgezeit das Verhältnis von Thermo- und Hydroelektrizität weitgehend beeinflusst. Nachdem 1892 und 1896 die Überlandleitung elektrischen Stromes aus Wasserkraftwerken für industrielle Zwecke gelungen war, übernahm das Wasserkraftwerk Tivoli-Rom mittels einer 26 km langen Fernleitung von 5000 Volt die Stromversorgung von Rom, während das Werk zu Paderno auf einer 32 km langen Leitungslinie von 13.000 Volt die von Mailand besorgte. Für Italien, das nur geringe Mengen natürlicher Kraftstoffe besitzt, bilden die Hydroelektrizitätswerke eine kostbare Kraftquelle; darin liegt der Hauptgrund für die so rasche Entwicklung der italienischen Kraftindustrie. 10 Jahre nach der ersten Installierung verfügte es bereits über 500.000 Kw installierter Wasserkraft, bei Ausbruch des Weltkrieges aber, in über das ganze Reich verteilten Wasserkraftwerken, über mehr als 1 Million installierter Kw. Die folgenden Jahre brachten einen weiteren Fortschritt in der Gewinnung von Hydroelektrizität, die dann im letzten Jahrzehnt eine besonders mächtige Entwicklung erfahren hat. Die gesamte Leistung der Hydroelektrizitätswerke ist von rund 1,24 Millionen Kw (1. Januar 1921) auf ungefähr 3,7 Millionen Kw (1. Januar 1930) gestiegen und belief sich zu Beginn 1931 auf 3,9, am 1. Januar 1933 auf 4,2 Millionen Kw. Der Verbrauch an elektrischer Energie ist parallel mit der Erzeugung angewachsen¹. Vor dem Krieg belief sich die Jahresproduktion auf rund 2600 Millionen KwH, 1920 auf 3687 Millionen KwH, 1929 stammten bei einer Gesamterzeugung von 10.080 Millionen KwH nur etwa 300 Millionen KwH von

¹ 1911/12 = 1,2 Milliarden KwH, 1920/21 4,02, 1930: 8,5, 1932: 8,45.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): Nischer-Falkenhof Ernst v.

Artikel/Article: [Historisch-kartographische Darstellungen der „Römer- Schanzen“ im Banat. 181-189](#)