

Stefan Groh

Forschungen zur Urbanistik und spätantik-byzantinischen Fortifikation von Aquileia (Italien)

Bericht über die geophysikalischen Prospektionen 2011

1. Einleitung

Im Jahr 2011 begann der Fachbereich »Zentraleuropäische Archäologie« des Österreichischen Archäologischen Instituts im Westteil des Stadtgebiets von Aquileia ein neues Forschungsprojekt. In Kooperation mit dem Ministero per i Beni e le Attività Culturali (Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia) werden Aspekte zur Urbanistik sowie zur Kultur- und Wirtschaftsgeschichte von Aquileia untersucht¹. Die Forschungen stehen in Übereinstimmung mit den wissenschaftlichen Programmen der Soprintendenza und der Fondazione Aquileia². Im Rahmen des auf fünf Jahre anberaumten Forschungsschwerpunkts »Suburbane und urbane Bebauung im Westteil von Aquileia« sollen mit überwiegend »non-invasiven« Methoden der Archäologie Forschungen zur diachronen Entwicklung der Handelsmetropole an der oberen Adria vorgenommen werden³. 2013–2016 wird das Projekt vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF P25176-G919) gefördert.

Aquileia, 181 v. Chr. als Colonia latinischen Rechts gegründet, spielte eine Schlüsselrolle in der wirtschaftlichen und politischen Erschließung der Nordprovinzen. Das politische und administrative Zentrum der Regio X war der Ausgangs- und Endpunkt der Bernsteinstraße und stellte mit seinen Flusshäfen eine Drehscheibe des Handels mit Waren vom Mittelmeer in die Nordprovinzen dar. Aquileia besaß jedoch auch die Funktion einer zentralen logistischen Basis für die Durchführung von Feldzügen in Illyrien, Pannonien und Dalmatien unter Octavianus und Tiberius in den ersten Jahrzehnten vor und nach Christi Geburt sowie im Zuge der Markomannenkriege im 2. Jahrhundert n. Chr. und in der Spätantike (Abb. 1)⁴.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll die diachrone Entwicklung des westlichen Stadtgebiets und Suburbium von Aquileia untersucht werden. Die dynamischen Entwicklungsprozesse einer Stadt lassen sich am besten in ihren Randbereichen erfassen. In Aquileia ist eine Erweiterung des Stadtgebiets vom Zentrum nach Westen durch die räumliche und zeitliche

¹ Für Kooperation und Unterstützung des Forschungsvorhabens ist dem Soprintendenten von Friaul-Julisch-Venetien, Herrn Dr. L. Fozzati, weiters Frau Dr. M. Novello (Triest), der Direktorin des Museo Archeologico Aquileia, Frau Dr. P. Ventura, sowie Herrn Dr. J. Bonetto (Padua) und Frau Dr. P. Donat (Triest) zu danken.

² L. Fozzati (Hrsg.), *Aquileia. Patrimonio dell'Umanità* (Udine 2010); F. Ghedini – L. Fozzati – D. Mazzoleni, *Fondazione Aquileia, Piani di Valorizzazione per Aquileia, Progetto scientifico* (Aquileia 2011); L. Fozzati – A. Benedetti (Hrsg.), *Per Aquileia. Realtà e programmazione di una grande area archeologica* (Venedig 2011).

³ Das Forschungsvorhaben in Aquileia ist Teil des Schwerpunktforschungsprogramms »Bernsteinstraße« des Fachbereichs Zentraleuropäische Archäologie, in dem die von Aquileia bzw. der Regio X ausgehende Romanisierung der Nordprovinzen mit Projekten im Barbaricum sowie in den Provinzen Pannonien und Noricum untersucht wird.

⁴ G. Bigliardi, *Alpes id est claustra Italiae. La trasformazione dei complessi fortificati romani dell'arco alpino centrale-orientale tra l'età tardo-repubblicana e l'età tardo antica*, *AquilNost* 75, 2004, 318–371; M. Buora, *Militari in Aquileia e nell'arco alpino orientale*, in: S. Piussi (Hrsg.), *Cromazio di Aquileia 388–408. Ausstellungskatalog Udine 2008–2009* (Mailand 2008) 154–173.



1 Die Topografie Aquileias mit seinem Umland und den wichtigsten Verkehrsverbindungen



2 Geophysikalische Messungen des ÖAI 2011 im nordwestlichen Stadtgebiet von Aquileia. Im Hintergrund der Campanile des Domes von Aquileia

Abfolge der republikanischen, kaiserzeitlichen und spätantiken-byzantinischen Befestigungsanlagen gegeben (M1–M4). Siedlungsstrukturen innerhalb und außerhalb dieser Fortifikationen illustrieren den Funktionswandel urbanen und suburbanen Raumes⁵.

2. Ergebnisse der geophysikalischen Messungen 2011

2011 wurde mit ersten geophysikalischen Prospektionen (Magnetik und Georadar) eine Fläche von 25,7 ha untersucht (Abb. 2)⁶. Es zeigte sich, dass vor allem die großflächige magnetische Prospektion ein geeignetes Mittel für die Klärung vieler Fragen zur Urbanistik in Aquileia ist, erste Ergebnisse der Messungen werfen bereits ein neues Licht auf die Stadtentwicklung⁷. Die geophysikalischen Prospektionen erbrachten neue Erkenntnisse zum Straßenraster, zu den Flussläufen und Kanälen, zur urbanen sowie suburbanen Bebauung und zu den Befestigungsanlagen im Nordwesten der Stadt. Die Messflächen deckten das Areal des Circus und die Gebiete zwischen diesem und dem Forum im Süden ab sowie die angrenzenden Abschnitte der spätantiken Stadtmauer im Norden und Westen (Abb. 3)⁸.

2.1 Neue Ergebnisse zur Urbanistik von Aquileia

Von besonderer Bedeutung für Fragen zur Urbanistik von Aquileia sind die bislang kaum untersuchten, ca. 40 ha großen Gebiete zwischen der spätantiken Stadtmauer M2 und der Einmündung des ›Canale Anfora‹ in den Fluss Terzo im äußersten Westen der Stadt. Über den ›Canale Anfora‹ sowie den Fluss Natisone wird Aquileia mit der Lagune und damit mit dem offenen Meer verbunden. Bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. war dieser der wichtigste Zugang zur Lagune und darüber hinaus zur Adria. Über den ›Canale Anfora‹ gelangte man aber nicht nur auf das offene Meer, sondern vor allem über ein System von Kanälen in den Lagunen der westlichen Adriaküste bis nach Chioggia⁹. Es ist davon auszugehen, dass ein großer Teil Aquilenser Warenverkehrs bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. über diesen Kanal abgewickelt wurde. Seine Einmündung in die

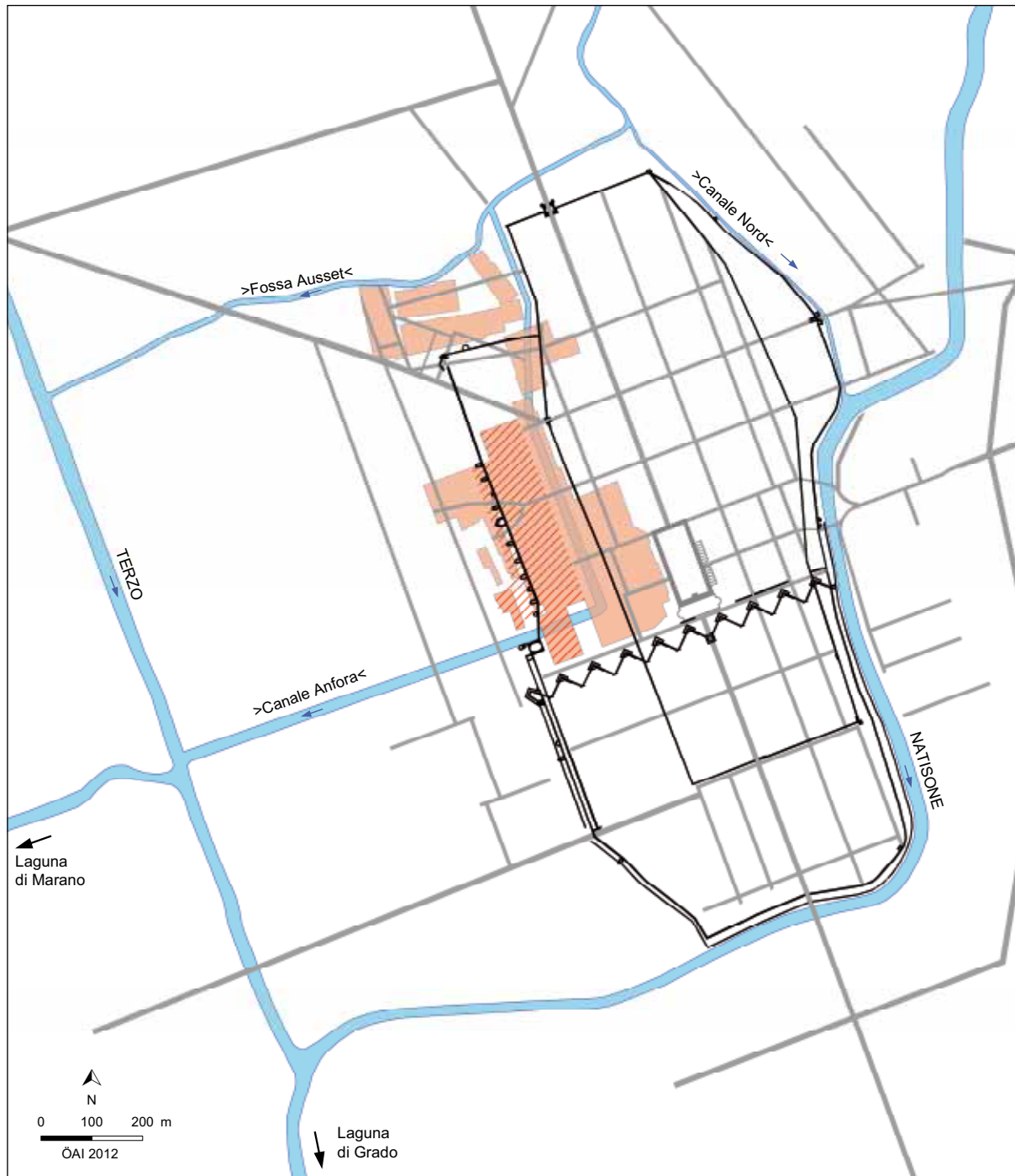
⁵ Das Untersuchungsgebiet des Forschungsprojekts erstreckt sich über agrarisch genutzte Flächen von den Stadtmauern bis zur Einmündung des ›Canale Anfora‹ in den Terzo im äußersten westlichen Suburbium. Intraurban schließt es im Norden den Circus und die Stadtareale bis zum Forum ein, im Mittelteil der Stadt das Theater und im Süden die ›Großen Thermen‹ sowie das Amphitheater. Extraurban sind bislang Baustrukturen im mittleren Abschnitt des Untersuchungsgebiets (Villa suburbana delle Marignane) und im Südteil eine Fortführung des Straßenrasters (Via lungo il fiume Natisa, Necropoli sudoccidentale) bekannt. Auf die große Bedeutung dieses Gebiets östlich des Flusses Terzo bis zur Stadt verwies bereits G. Schmied, *Contributo della fotografia aerea alla conoscenza del territorio di Aquileia*, *Antichità Altoadriatiche* 15, 1979, 161.

⁶ Die geophysikalischen Messungen mit Magnetik und Georadar wurden im Nordwesten des Stadtgebiets von Aquileia in zwei Kampagnen vom 28. 3.–5. 4. und vom 7.–15. 11. 2011 durchgeführt. Die Messungen erfolgten unter der Leitung von V. Lindinger durch D. Hagmann, A. Langendorf, A. Schinagl und M. Vlach mit einem dualen Fluxgate-Gradiometersystem Geoscan FM 256 mit einer Auflösung von 0,1 nT. Das Sampleintervall der Magnetikmessungen betrug 0,125 m und der Traversabstand 0,5 m. Ausgelöst wurde über einen Zeitimpuls bei einer Geschwindigkeit von 0,7–0,8 m/s. Die Bearbeitung der Rohdaten erfolgte mit der Software Geoplot 3.00 t (Geoscan Research). Die Georadarmessungen wurden mit dem Georadar GSSI SIR mit einer 400-MHz-Antenne bei einem Traversabstand von 0,5 m und einem Sampleintervall 0,05 durchgeführt (Horchzeit 60 ns, Bandpass-Filter 100–800 MHz, Dielektrizitätskonstante 5, Samp/sca 512, Scans/sec 120). Die Daten wurden mit der Software RADAN 6.5.3.0 bearbeitet. Der Gesamtdatenbestand wird in einem Geoinformationssystem (ArcGIS 10 von ESRI) am ÖAI verwaltet.

⁷ Die Qualität der Georadarmessungen ist in Aquileia sehr von der Höhe des Grundwasserspiegels abhängig. In Zeiten hohen Grundwasserspiegels führen die Reflexionen nur zu bedingt aussagekräftigen Messergebnissen.

⁸ Im Untersuchungsgebiet wurden bereits früher in der Südostecke des Circus und westlich des Forums kleinflächige geophysikalische Messungen mit Georadar und Magnetik durchgeführt. Die Implementierung der archäologisch ausgewerteten Messergebnisse in einen Gesamtplan von Aquileia steht noch aus (E. Forte – M. Pipan – M. Sukan, *Integrated Geophysical Study of Archaeological Sites in the Aquileia Area*, in: V. Roberto [Hrsg.], *The New Technologies for Aquileia*, E1–E11 [AWOL – The Ancient Worlds Online] <<http://ceur-ws.org/Vol-806/>> [14. 2. 2012].

⁹ Dorigo 1994, 121–134 Taf. 4.



3 Der Stadtplan von Aquileia mit dem Fluss-/Kanalsystem und dem Straßenraster (rot: Messflächen 2011 mit Magnetik; gestreift: Messflächen 2011 mit Radar)

»Laguna di Marano« liegt heute ca. 6 km westlich des antiken Stadtzentrums (vgl. Abb. 1). Von der Einmündung gelangt man aus der Lagune über den »Fiume Corno/Aussa« und den »Porto Buso« direkt auf das offene Meer. Doch nicht nur der Meereszugang sollte Beachtung finden, der endolitorale Schiffverkehr über geschützte Kanäle und Flüsse abseits des offenen Meeres entlang der Adriaküste von Aquileia nach Süden dürfte in der Antike eine große Rolle gespielt haben. Der Verkehrsweg durch die Lagune verlief annähernd parallel zur Via Annia¹⁰.

Der Meeresspiegel der oberen Adria lag in römischer Zeit ca. 1,5 m tiefer als heute¹¹, was bedeutet, dass weite Teile der heutigen Lagune von Grado und somit das gesamte südliche Umland von Aquileia in der Antike Festland waren. Es können zwei Zonen der Landnutzung unterschieden werden, und zwar die südliche Zone entlang der Küste mit kommerziellen Installationen (Magazinbauten) und eine nördliche mit landwirtschaftlichen Produktionsstätten bis zum Suburbium¹². Die Waren mussten von den größeren Handelsschiffen der Adria an Molen und Stapelplätzen am Rande der Lagune ausgeladen werden, um sie mit kleineren, für die Lagunenschifffahrt geeigneten Schiffen über den »Canale Anfora« in das Stadtgebiet von Aquileia zu bringen. Ein vor Grado gesunkenes, mit Amphoren beladenes Lastschiff misst 18 × 6 m, Reste eines ca. 10 × 4 m großen Schiffes konnten 1988 im »Canale Anfora« geborgen werden¹³.

Der »Canale Anfora« mündet in ein das Stadtgebiet von Aquileia begrenzendes Fluss- und Kanalsystem (vgl. Abb. 3)¹⁴. Dieses besteht aus den Flüssen Terzo im Westen, dem Natisone im Süden und Osten, dem »Canale Nord« im Nordosten und den »Fossa Ausset« im Norden. Im Ostteil des Stadtgebiets ist eine am Fluss Natisone situierte ausgedehnte Hafenanlage errichtet¹⁵. In seiner Verlängerung zielt der »Canale Anfora« direkt auf den Kreuzungspunkt zwischen Cardo und Decumanus im Mittelpunkt der Forumsanlage (vgl. Abb. 3). In der Antike reichte der »Canale Anfora« bis zur Stadt; wie weit er zu welcher Zeit in Funktion war, stand zu Beginn des Forschungsprojekts noch in Diskussion, er dürfte jedoch mit einem Seitenfluss des Natisone im Zentrum der Stadt verbunden gewesen sein (»Mühlbach«)¹⁶. M.-B. Carre kartiert aufgrund hydrografischer und archäologischer Untersuchungen den »Canale Anfora« bis zur Westseite der spätantik/byzantinischen Stadtmauer¹⁷.

¹⁰ Dorigo 1994, 81–140; C. Rousse, La navigation fluviale et endolagunaire en Italie du Nord à l'époque romaine. Aménagements des cours d'eau et représentations cartographiques: perspectives de recherche, in: S. Čače – A. Kurilić – F. Tassaux (Hrsg.), Les routes de l'Adriatique antique, Ausonius éditions, Mémoires 17 (Bordeaux 2006) 137–148 Abb. 3.

¹¹ F. Antonioli – M. Anzidei – K. Lambeck – R. Auriemma – D. Gaddi – S. Furlani – P. Orrù – E. Solinas – A. Gaspari – S. Karinja – V. Kovačić – L. Surace, Sea-level change during the Holocene in Sardinia and in the northeastern Adriatic (central Mediterranean Sea) from archaeological and geomorphological data, Quaternary Science Reviews 26, 2007, 2463–2486 Abb. 5.5.

¹² D. Gaddi, Approdi nella laguna di Grado, Antichità Altoadriatiche 46, 2001, 261–271 Abb. 1.

¹³ P. Lopreato, Iulia Felix. La nave romana di Grado, Antichità Altoadriatiche 40, 1993, 272 f. Abb. 1, 5; C. Beltrame, Sutilis Naves of Roman Age, in: J. Litwin (Hrsg.), Down the River to the Sea, Proceedings of the Eighth International Symposium on Boat and Ship Archaeology Gdansk 1997 (Gdansk 2000) 91. Der Warenverkehr von Aquileia nach Pannonien erfolgte über weite Strecken auch mit Schiffen auf den Flüssen. Ein 1890 bei Lipe im Moor von Emona-Ljubljana entdeckter Prahm ist ca. 30 m lang, knapp 5 m breit und 0,6 m hoch. Der Bau des Frachtschiffs fällt in die 2. Hälfte des 2. oder in das frühe 1. Jh. n. Chr., die Schiffsbauweise folgt nicht mediterranen, sondern illyrischen bzw. römisch-illyrischen Traditionen: A. Gaspari, Das Frachtschiff aus Lipe im Moor von Laibach (Ljubljana), JbRGZM 45/2, 1999, 527–550 und G. Boetto – C. Rousse, La chaland de Lipe (Ljubljana, Slovénie) et la tradition de construction «sur sole» de l'Europe sud-orientale: quelles influences méditerranéennes?, in: G. Boetto – P. Pomey – A. Tchermia, Batellerie Gallo-Romaine, Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine 9 (Aix-en-Provence 2011) 179–191. Zum Schiffsfund von Comacchio: F. Berti, La nave romana di Valle Ponti (Comacchio), RStLig 51, 1985, 553–570.

¹⁴ M. Buora – F. Prenc (Hrsg.), Canale Anfora, Realtà e prospettive tra storia, archeologia e ambiente, QuadAquil 6/7 (Triest 2000); Carre 2004, 197–216.

¹⁵ Zur Benennung der Flüsse und Kanäle: »Canale Nord«, Carre 2004, 212 mit Abb. »chenal nord«; »Fossa Ausset«, Tiussi 1997, 22 Abb. 1.

¹⁶ Carre – Maselli Scotti 2001, 236–240 Abb. 13.

¹⁷ Carre 2004, 212 mit Abb.

Aquileia lag in topografischer Hinsicht auf einer von Flüssen und Kanälen umgebenen Insel¹⁸. Der Verlauf dieser Flüsse bestimmte die *centuriatio*, die Größe und Infrastruktur der Stadt¹⁹. Bereits die republikanische Stadtmauer wurde an diese besonderen naturräumlichen Voraussetzungen angepasst, die unregelmäßigen Mauerabschnitte der Befestigungsanlage folgten den Flussufern²⁰. Umwelteinflüsse wie die progrediente Sedimentation der Kanäle und Flüsse dürften im Laufe der Stadtgeschichte einen starken Einfluss auf die Urbanistik von Aquileia ausgeübt haben.

Die geophysikalischen Untersuchungen von 2011 werfen ein neues Licht auf die Entwicklung des nordwestlichen Stadtteils von Aquileia²¹. In den magnetischen Messdaten ist ein (noch in der Antike sedimentierter) Flussarm zu erkennen, der in der Verlängerung das ›Canale Anfora‹ im Bereich des Circus nach Norden biegt und von dort bis zu seiner Einmündung in die ›Fossa Ausset‹ dem Verlauf der republikanischen Stadtmauer folgt (Abb. 4). Dieser Kanal/Fluss ist bis zur Biegung nach Norden ca. 20 m breit und verschmälert sich danach bis zur Einmündung in die ›Fossa Ausset‹ auf ca. 15 m. Die durchschnittliche Breite des östlich der Einmündung in den Terzo in den Jahren 1987–1988 ergrabenen ›Canale Anfora‹ beläuft sich auf 16 m, bei einer Tiefe von 4 m²². Der Abstand zwischen der republikanischen Stadtmauer M1 und dem Kanal beträgt im Norden ca. 10 m und im Süden ca. 14 m. Offensichtlich mündete der ›Canale Anfora‹ in einen Flusslauf, der die Westseite der republikanischen Stadt begrenzte. Die Topografie westlich dieses Flusses weist eine deutliche Geländedepression auf, die republikanische Stadt errichtete man in erhöhter Lage östlich des Flusses.

Folgende archäologische Evidenzen bestätigen die geophysikalischen Messergebnisse (Abb. 5): Im Nordwesten des Messareals gibt es einen ca. 40 m langen, ergrabenen Mauerzug außerhalb der republikanischen Stadtmauer, der dem Verlauf des Flusses folgend als dessen östliche Kaimauer zu interpretieren ist. 26 m westlich dieser Mauer liegt ein Wohngebäude gleicher Orientierung (schräg zum republikanisch/kaiserzeitlichen Straßenraster) mit einem mosaizierten Raum (Mosaik mit einem Tritonkopf). Das Mosaik datiert an den Beginn des 3. Jahrhunderts n. Chr., das Haus wurde bei der Anlage des Circus aufgegeben²³.

Gegenüber der Einmündung des ›Canale Anfora‹ in die ›Fossa Ausset‹ wurden bereits durch Grabungen von A. Maionica 1891–1892 und neuere Untersuchungen 1996 Mauerstrukturen und Amphorenlagen (Drainagen) gefunden, die als Hafeneinrichtungen an der nördlichen Seite der ›Fossa Ausset‹ interpretiert werden. Daraus kann geschlossen werden, dass die Ufer der die Stadt im Norden begrenzenden Kanäle und Flüsse zumindest bis in das 3. Jahrhundert n. Chr. weitge-

¹⁸ Der in diesem Beitrag vorgestellte Stadtplan von Aquileia fußt vor allem auf den Vorlagen von L. Bertacchi (Bertacchi 2003 sowie Ghedini u. a. 2009, Faltplan). Einige Ergänzungen ergaben Luftbildauswertungen von M. Buora und V. Roberto (Buora – Roberto 2010), neue Straßenabschnitte ergeben sich durch die geophysikalischen Messungen des ÖAI. Die Flussläufe folgen den Untersuchungen von M.-B. Carre und werden durch Daten der Geoprospektion des ÖAI 2011 ergänzt. Die Straßen und Insulae von Aquileia besitzen noch keine regelhafte Ansprache, die (diskutierte) diachrone Entwicklung des Aquilenser Stadtplans wurde zuletzt von C. Tiussi aufgezeigt (Tiussi 2009).

¹⁹ Die Modelle zur Stadtanlage in republikanischer Zeit von Aquileia wurden von M. P. Muzzioli und F. Prenc zusammengefasst (M. P. Muzzioli, *Aspetti della pianificazione della colonia di Aquileia*, *Antichità Altoadriatiche* 59, 2004, 121–150 und F. Prenc, *Centurazione e occupazione del territorio di Aquileia: tra presenze e assenze*, *Antichità Altoadriatiche* 65/1, 2007, 97–126).

²⁰ M. J. Strazzulla, *In paludius moenia constituta: problemi urbanistici di Aquileia in età repubblicana alla luce della documentazione archeologica e delle fonti scritte*, *Antichità Altoadriatiche* 35, 1989, 187–228; Carre 2004, 208 f.; Maggi – Oriolo 2009, 156 f. Abb. 1–2.

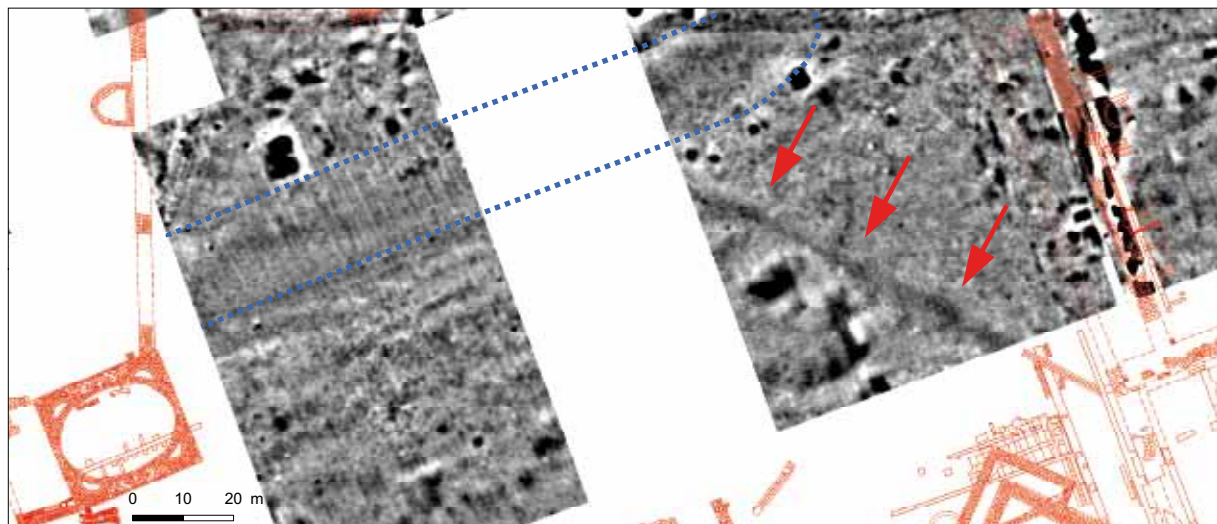
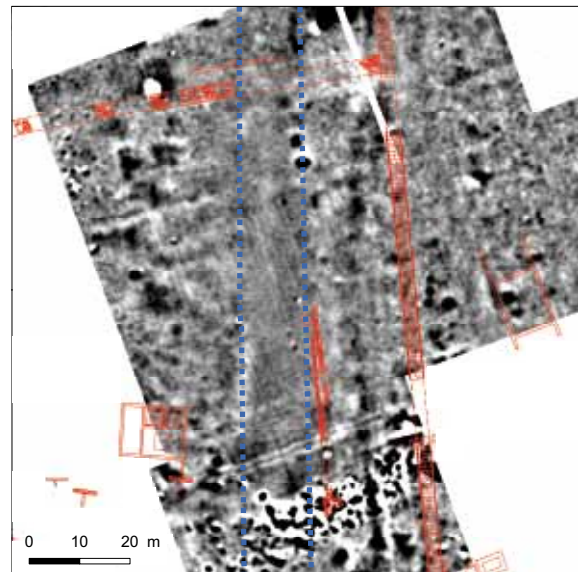
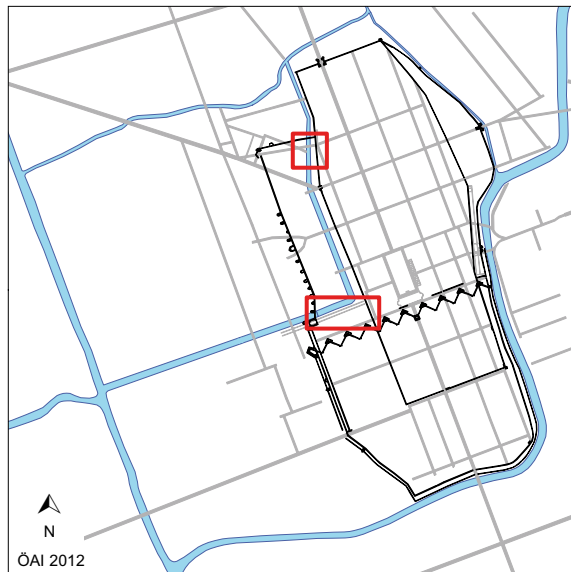
²¹ Zum Stadtplan von Aquileia: Tiussi 2009, 63 Abb. 2 (republikanische Zeit); 67 Abb. 5 (julisch-claudische Zeit); 74 Abb. 11 (Kaiserzeit); 78 Abb. 14 (Spätantike). Die Nummerierung der meisten Straßen und Gebäude variiert auf den einzelnen Phasenplänen.

²² L. Bertacchi, *Il sistema portuale della metropoli Aquileiese*, *Antichità Altoadriatiche* 36, 1990, 242.

²³ Bertacchi 2003, Taf. 9 Nr. 56 (und die Kaimauer östlich von Nr. 56); F. Ghedini – M. Novello *L'edilizia residenziale*, in: Ghedini u. a. 2009, 113 Abb. 1, 3: Gebäudereste auf Parzelle 420/1 (Fondo Fogar).



4 Die geophysikalischen Messungen des ÖAI mit Magnetik in Aquileia 2011



5 Der »Canale Anfora« in den geophysikalischen Messdaten: Kaimauern und Wohngebäude am Kanal im nördlichen Stadtgebiet, Abwasserkanäle im mittleren Stadtgebiet

hend mit Molen und Hafeninfrastrukturen verbaut waren und sich gegenüber der Einmündung des ›Canale Anfora‹ ein ›Brückenkopf‹ befand²⁴.

Südlich des Circus wurden bei Grabungen im Bereich der Zickzackmauer M4 zahlreiche gedeckte Kanäle untersucht, die nach Norden entwässern. In einen ca. 1,6 m breiten, nach L. Bertacchi noch funktionstüchtigen Kanal münden zwei schmalere Seitenkanäle²⁵. Die Verlängerung des Hauptkanals über eine Strecke von 74 m nach Nordwesten in den ›Canale Anfora‹ bezeugen die geophysikalischen Messungen.

In den geophysikalischen Daten sind im Abstand von ca. 10 m parallel verlaufende lineare Strukturen von der spätantiken Toranlage mit ovalem Innenhof nach Osten zu erkennen (Abb. 6). Diese auf eine Länge von 167 m bis zur republikanischen Stadtmauer verfolgbaren Anomalien können anhand der Georadardaten mit großer Wahrscheinlichkeit als Mauern interpretiert werden. Unter der Toranlage ist der südliche Mauerverlauf (mit Lisenen an der Außen-[Süd]-Seite) auf 26 m ergraben. Auf einem Luftbild ist zu sehen, dass sich diese im Abstand von 8 m parallel zum ›Canale Anfora‹ verlaufenden Doppelmauern noch ca. 96 m nach Westen fortsetzen²⁶. Die Gesamtlänge des Hallenbaus beträgt mindestens 290 m. Der Grundriss und die Ausführung der Südmauer mit Lisenen erinnern an die Westhalle des Flusshafens am Natisone im Osten des Stadtgebiets²⁷. Hiermit dürfte eine neue Hafenanlage an der Südseite des ›Canale Anfora‹ im westlichen Suburbium der kaiserzeitlichen Stadt identifiziert sein, die bautypologisch der kontemporären Westhalle des Hafens am Natisone entspricht. Diese ist 296 m lang, 13 m breit und besitzt Lisenen an der östlichen Außenmauer. Zwischen der Westhalle und dem Fluss Natisone erstrecken sich 8–15 m breite Molen. Die Westhalle mit Magazinen wurde zuletzt, unter Verweis auf die *porticus Aemilia* in Rom, als Portikus mit zum Fluss hin offenen Arkaden rekonstruiert; die gesamte Hafenanlage dürfte in flavische Zeit datieren und wurde bis in die Spätantike adaptiert²⁸. In der Konsequenz kann in Aquileia ab republikanischer Zeit bis zur Aufgabe des Hafens südlich des Circus im 3. Jahrhundert n. Chr. (s. u.) mit zumindest zwei Hafenanlagen samt Hallenbauten gerechnet werden. Diese wurden im Osten und Westen des Stadtgebiets auf Höhe des Forums situiert. Der bis ca. 100 m an das Forum reichende Hafen am ›Canale Anfora‹ war wohl über ein Stadttor mit dem Decumanus erschlossen und somit bestens in das intraurbane Straßensystem integriert. Auch das nördlich des Forums gelegene Macellum und das Comitium waren näher zum Hafen am ›Canale Anfora‹ als zum Hafen am Natisone situiert.

Entlang des ›Canale Anfora‹ wurde anhand zahlreicher Tierknochenfunde auf einen Marktplatz außerhalb des Stadtgebiets geschlossen²⁹. Systematischen Surveys mit Fundmaterialanalysen und Archivstudien von P. Maggi und F. Oriolo verdanken wir die Kenntnis der Funddichte entlang des ›Canale Anfora‹ (Abb. 7). Im westlichen Suburbium sind von der Stadtmauer bis zur Mündung in den Terzo, nördlich und südlich des Kanals, hohe Fundkonzentrationen vorhanden, die sich als flächige Verbauung interpretieren lassen. Ab dem Terzo dürften auf eine Länge von ca. 2 km nach Westen vor allem die Flächen südlich des Kanals, wo auch eine 7 m breite Straße den Kanal begleitet, intensiv genutzt worden sein. Bis zur Einmündung in die Lagune von Marano lassen punktuelle Fund- und Befundkartierungen auf kommerzielle Einrichtungen seit republikanischer Zeit schließen³⁰.

²⁴ Tiussi 1997, 22–70; vgl. dazu die Amphorenlage am linken Ufer eines Flusses bei Via Gemina nach Tergeste-Triest (F. Maselli Scotti – L. Mandruzzato – C. Tiussi, Aquileia, Villa Raspa, pp.cc. 479/1, 479/4, 479/14, in: G. Bandelli – S. Vitri [Hrsg.], *Notiziario Archeologico*, AquilNost 75, 2004, 623–630 Abb. 1).

²⁵ Bertacchi 2003, 40 Taf. 22–23, 115.

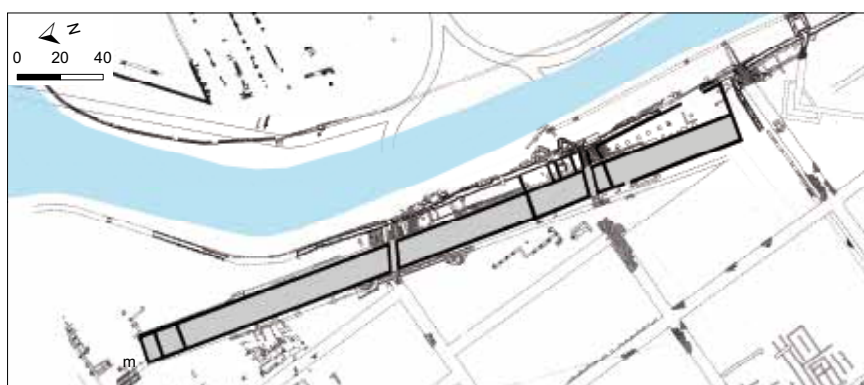
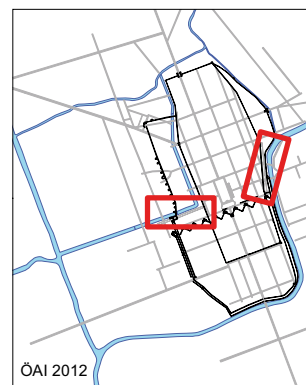
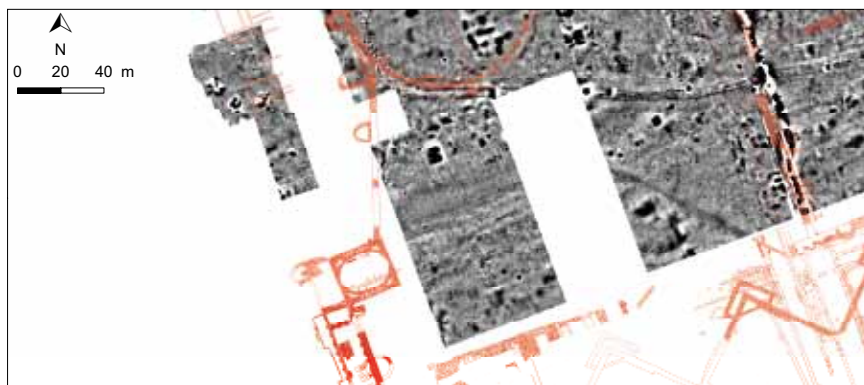
²⁶ Buora 2011.

²⁷ Carre – Maselli Scotti 2001, 227 f.

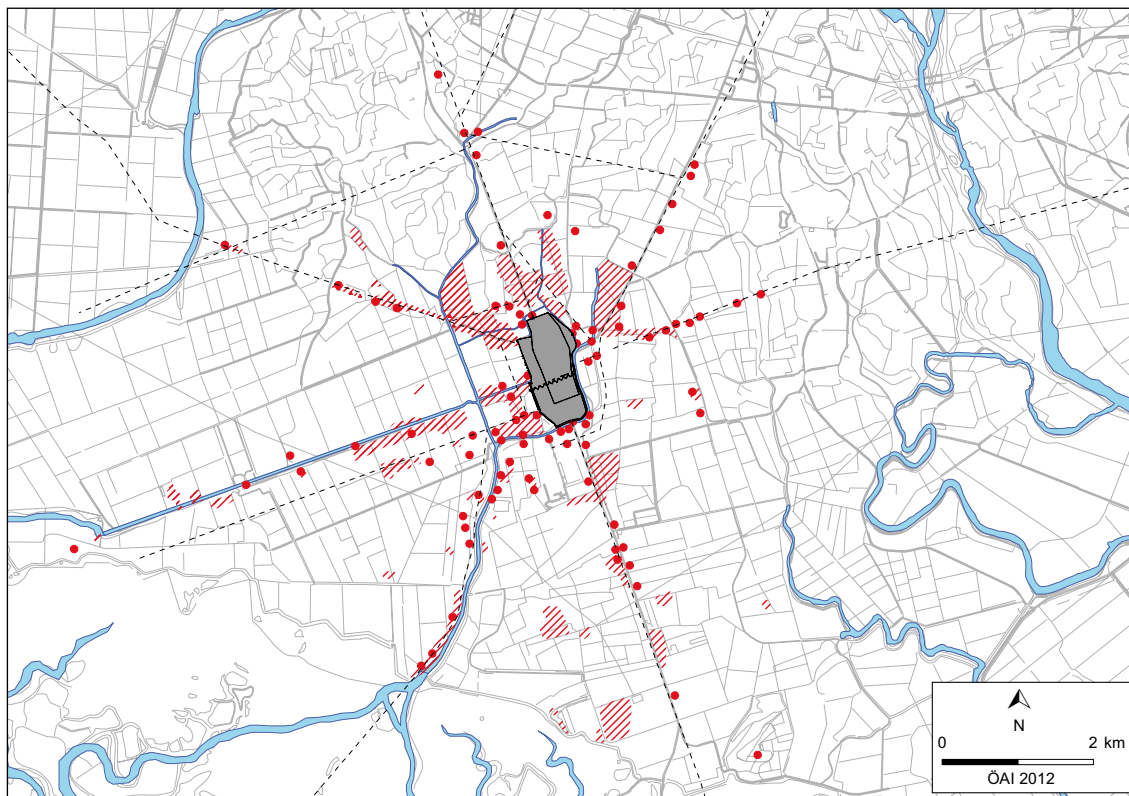
²⁸ Carre – Maselli Scotti 2001, 227 f.; P. Maggi – M. Urban, *La zona settentrionale del porto fluviale di Aquileia: lo scavo dell'École Française de Rome e dell'Università di Trieste*, *Antichità Altoadriatiche* 46, 2001, 245–260; Maselli Scotti – Rubinich 2009, 103–106 Abb. 10.

²⁹ Maselli Scotti – Rubinich 2009, 107 f.

³⁰ Maggi – Oriolo 1999, 114–116 Abb. 3.7.



- 6 Der Hafen am »Canale Anfora« in den geophysikalischen Messdaten 2011 und auf einem Orthofoto von 2003. Interpretation und Vergleich mit der Hafenanlage des 1. Jahrhunderts n. Chr. am Natisone im Osten des Stadtgebiets



7 Verteilungskarte der archäologischen Evidenzen im Suburbium von Aquileia nach den Surveys von P. Maggi und F. Oriolo

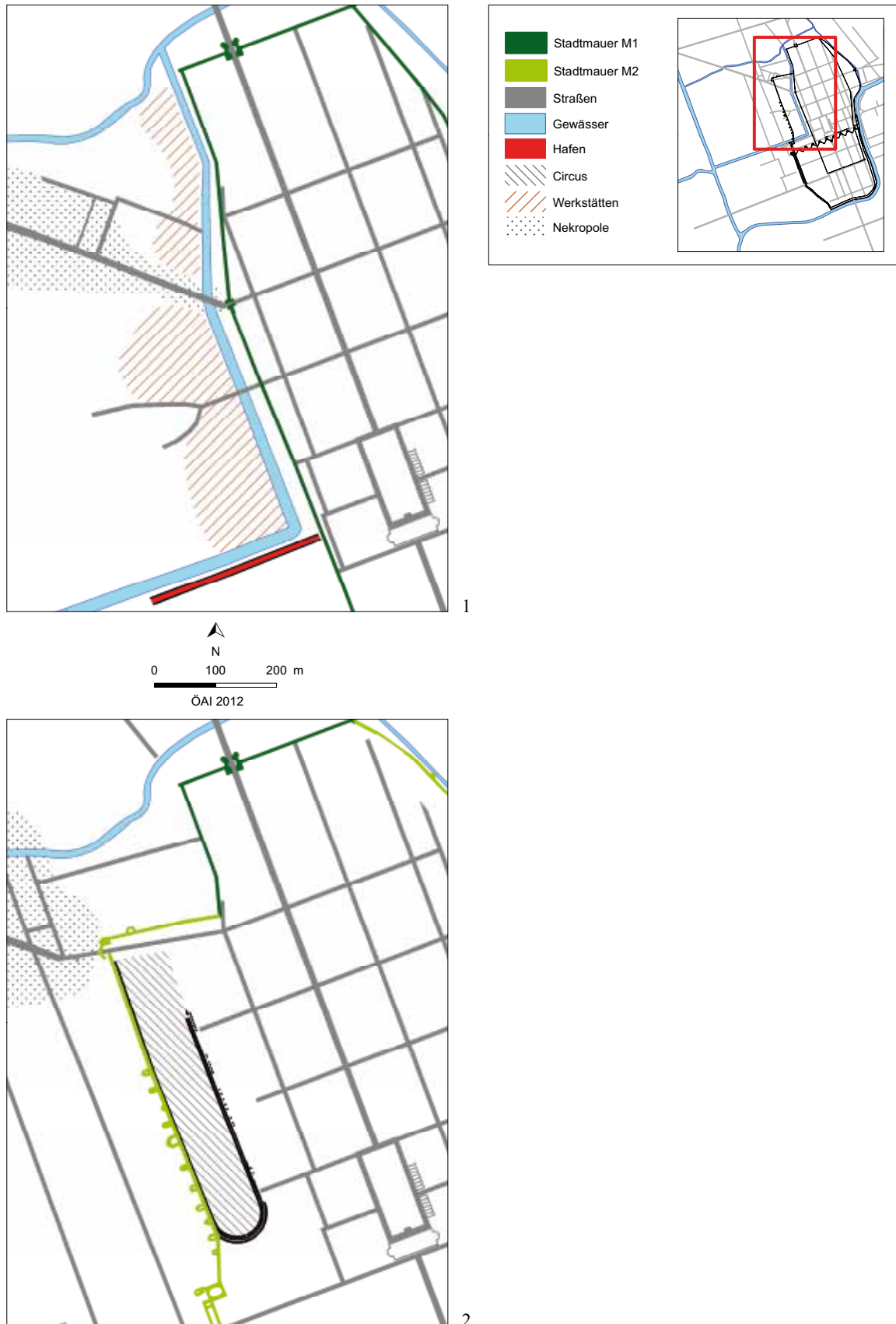
Nördlich und westlich des ›Canale Anfora‹ sind die Fortführung des chronologisch vor die Anlage des Circus zu setzenden kaiserzeitlichen Straßenrasters nach Westen und eine suburbane Bebauung zu erkennen (Abb. 8). Nördlich der Via Annia führt eine weitere Straße im Abstand von ca. 84–95 m nach Nordwesten. Zwei Querstraßen verbinden die beiden Straßenzüge im rechten Winkel. Entlang der Via Annia sind Grabbezirke mit Grabbauten zu erkennen, wie sie bei Grabungen von A. Maionica im 19. Jahrhundert freigelegt wurden. Die Via Annia, die wichtigste Straße von Aquileia in die italischen Zentren, verband bereits seit 153 v. Chr. die Stadt mit Iulia Concordia-Concordia Sagittaria und Mediolanum-Mailand³¹. Westlich des heutigen Friedhofs wurden bei Grabungen direkt außerhalb des republikanischen Stadttors von 1895–1897 und 1998 (Località Scofa) 8 Grabbezirke und über 120 Brandgräber untersucht, die vom 1. Jahrhundert v. Chr. bis zur Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datieren³².

Westlich des Nord-Süd verlaufenden Abschnitts des Kanals indizieren starke Anomalien in den geophysikalischen Messdaten die Existenz von Werkstätten. Dieses Werkstattviertel erstreckt sich von der ›Fossa Ausset‹ bis zum ›Canale Anfora‹ auf eine Länge von ca. 730 m entlang des Kanals. Die Messdaten zeigen (unter dem Gebiet des späteren Circus) zum Kanal hin orientierte Werkstattgebäude auf streifenförmigen Parzellen. In den einzelnen Gebäuden dieses Viertels sind Ofenbatterien zu erkennen (vgl. Abb. 4)³³. Den Betrieben standen die wichtigen Wasserressourcen zur Verfügung, verkehrstechnisch lagen sie günstig im Nahbereich der Stadt und zwischen dem Hafen am ›Canale Anfora‹ und der Via Annia. Eine von der Stadt nach Westen führende, dabei den Kanal querende Straße erschloss das suburbane Werkstattviertel annähernd

³¹ P. Ventura, Via Annia. Un lungo viaggio nel tempo verso Aquileia (Aquileia 2010) 8–16.

³² A. Giovanni, Le necropolis, in: Ghedini u. a. 2009, 185–187 Abb. 1–6.

³³ Die stark thermoremanent magnetisierten Strukturen indizieren differenzierte handwerkliche Tätigkeiten.



8 Der nordwestliche Stadtteil von Aquileia in der Kaiserzeit und in der Spätantike: 1) Kaiserzeitliche Bebauung mit Werkstattviertel im Suburbium. 2) Spätantike Stadtmauer mit Circus

mittig zwischen Via Annia und »Canale Anfora«³⁴. Die Straße gabelte sich ca. 100 m westlich der republikanischen Stadtmauer M1 in zwei mindestens 70 m auseinanderführende Straßenzüge.

1999–2002 führte man zwischen der spätantiken Stadtmauer und dem Circus im Zuge einer Friedhofserweiterung Grabungen durch. Als älteste Bauten konnten Werkstätten erkannt werden, die gegen Ende des 2. Jahrhunderts aufgegeben worden waren. Sie wurden im 3. Jahrhundert n. Chr. von am Straßen- und Gebäuderaster von Aquileia orientierten Wohngebäuden abgelöst, die man im Zuge der Anlage des Circus einplanierte³⁵. Das gesamte kaiserzeitliche suburbane Werkstatt- und Wohnviertel wurde im Zuge der Errichtung des Circus aufgegeben³⁶. Diese Aufgabe oder Zerstörung wird von F. Maselli Scotti und L. Bertacchi mit den Auswirkungen der historisch überlieferten Belagerung Aquileias durch die Germanen um 170 n. Chr. in Zusammenhang gebracht. Zur Zeit der Bedrohung Italiens durch die nach Süden einfallenden Germanen bezog Kaiser Marcus Aurelius 168/169 n. Chr. in Aquileia sein Winterquartier, 170 n. Chr. wurde die Stadt nach den Worten des Ammianus Marcellinus von den Markomannen und Quaden belagert und Opitergium-Oderzo zerstört³⁷. Die republikanische Stadtmauer von Aquileia dürfte im Zuge der Belagerung durch die Germanen restauriert worden sein³⁸. Eine Zerstörung oder Brandschatzung der suburbanen Gebäude kann im Zuge der Belagerung von Aquileia 170 n. Chr. erfolgt sein, die Errichtung von relativchronologisch jüngeren Bauten (Wohngebäude über Werkstätten) könnte, zusammen mit dem Funktionswandel dieser Bauten, als Indiz für eine solche Zerstörung gewertet werden. Die endgültige Aufgabe und Einplanung der Gebäude unter dem später zu errichtenden Circus wurde jedoch sicher erst ab dem letzten Drittel des 3. Jahrhunderts n. Chr. vorgenommen.

Die Stadterweiterung erfolgte auf den Flächen des »Canale Anfora«, dessen Verbindung zur »Fossa Ausset« bereits verlandet war. Der Kanal war mit homogenem Material verfüllt, das kaum Abfall anthropogenen Ursprungs enthalten haben dürfte³⁹. Mit der Verfüllung dieses Flusssystems ging auch die Aufgabe der Hafenanlage einher. Bei Grabungen der Jahre 2004–2005 konnte in einem Abschnitt des »Canale Anfora« ca. 400 m westlich der spätantiken Stadtmauer gezeigt werden, dass dieser ab der Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr. kontinuierlich sedimentierte. Die Aufgabe und völlige Verlandung kann anhand afrikanischer Sigillata der Formen Hayes 14B und 31 in die mittleren Jahrzehnte des 3. Jahrhunderts datiert werden. ¹⁴C-Datierungen von Holzpfählen aus dem Kanal ergaben ein kalibriertes Alter von 233 ± 29 n. Chr.⁴⁰

Die womöglich kontemporäre Verlandung des an der östlichen Stadtmauer gelegenen »Canale Nord« ist dadurch bezeugt, dass die spätantike Befestigung in das ehemalige Flussbett gebaut wurde⁴¹. Ab dem 3. Jahrhundert n. Chr. versumpfte der nördliche Stadtteil Aquileias zusehends,

³⁴ Diese Straße zielt auf den sog. Rundtempel 118, in dem die Inschrift »Tampia L. F./Diovei« gefunden wurde. Der Mosaikboden innerhalb des Tempels datiert nicht vor dem 3. Jh. n. Chr., der Tempel wird später zu einem großen U-förmigen Turm der spätantiken Stadtmauer umgebaut (Bertacchi 2003, 42).

³⁵ Maselli Scotti 2002, 686 f.

³⁶ Maselli Scotti – Rubinich 2009, 102.

³⁷ Amm. Marc. 29, 6, 1.

³⁸ Tiussi 2009, 61–8. Die politischen und militärischen Reaktionen auf die kriegerischen Ereignisse spiegeln sich in der Einrichtung der Praetentura Italiae et Alpinum 170 n. Chr. sowie in der Aushebung der Legionen I und II Italicae um 165/166 n. Chr. wider. Letztere wird frühestens um 168/169 und spätestens um 171 n. Chr. in Ločica ob Savinji-Lotschitz (Slowenien) stationiert und nach den Markomannenkriegen nach Lauriacum-Enns (Österreich) verlegt (J. Šašel, Über Umfang und Dauer der Militärzone Praetentura Italiae et Alpinum zu Zeit Mark Aurels, *MusHelv* 31, 1974, 225–233 und J. Šašel, *Oper selecta*, Situla 30 [Laibach 1992] 388–396; Strobel 2003, 246–252, insbes. 250 Anm. 112).

³⁹ Abfallmaterial zeichnet sich in den geomagnetischen Messungen durch deutlich höhere Kontrastwerte ab.

⁴⁰ F. Maselli Scotti, Aquileia, Canale Anfora, in: G. Bandelli – S. Vitri, *Notiziario Archeologico*, *AquilNost* 76, 2005, 372–376.

⁴¹ Haug 2003, 338. Weitere geophysikalische Forschungen sollen zeigen, ob im 4. Jh. n. Chr. das Kanal- und Flusssystem im Nord- und Nordostteil der Stadt zur Gänze aufgegeben wurde oder aufgrund hydrologischer Bedingungen aufgegeben werden musste. Ein Zugang zum Meer wäre dann, wie die Instandsetzung des östlichen Hafens bis in das 5. Jh. n. Chr. belegt, nur noch über den Natisone möglich gewesen.

was sich in Überschwemmungen im Nekropolenbereich und Baumaßnahmen (Niveauerhöhungen) an der Via Annia im 4. Jahrhundert n. Chr. niederschlug. Auch die an den Ufern der ›Fossa Ausset‹ gelegenen Hafeneinrichtungen, die zumindest bis gegen das Ende des 2. Jahrhunderts n. Chr. Bestand hatten, dürften zu dieser Zeit aufgegeben worden sein⁴². In der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts dürfte der Hafen am Natisone bereits derartig verlandet gewesen sein, dass man neue Kaianlagen im Süden der Stadt innerhalb der spätantiken Stadtmauern M2–M3 errichtete, wo die großen Horrea des 4. und 5. Jahrhunderts n. Chr. situiert waren⁴³.

Folgende historische und archäologische Evidenzen sind für die chronologische Einordnung der Erweiterung der Stadt nach Westen ausschlaggebend: die Belagerung der Stadt durch Maximinus Thrax 238 n. Chr., in deren Zuge die Gebäude und Stadtteile vor den Mauern zerstört wurden⁴⁴; die Mosaiken mit Tritonmotiv aus dem am Kanal gelegenen Wohngebäuden (ab Anfang des 3. Jhs. n. Chr.); die Befunde aus den Grabungen im Bereich des Werkstattviertels (ab Ende des 2. Jhs. n. Chr.); die bis zur Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. datierenden Gräber an der Via Annia; das Fundmaterial und die ¹⁴C-Datierungen aus den obersten Verfüllschichten des ›Canale Anfora‹ (um die Mitte des 3. Jhs. n. Chr.).

Die Aufgabe des Kanals, der Bau des Circus und die Neukonzeption der Stadtmauer können daher frühestens nach der Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. erfolgt sein. Die Belagerung durch Maximinus Thrax und die damit einhergegangenen Verwüstungen sowie die Verlandung des ›Canale Anfora‹ und Versumpfung des topografisch ungünstig tief gelegenen nördlichen Stadtteils erzwangen einen Funktionswandel. Die versumpften Gebiete wurden mit Gebäudeschutt planiert und die Hafeninfrastruktur verlegte man in den Süden. In tetrachischer Zeit errichtete man Großbauten wie Thermenanlagen, Horrea oder die Basilika im topografisch höher gelegenen Südteil der Stadt. Unter Diokletianus (284–305) wurde Aquileia politische Hauptstadt und Sitz des Statthalters der Regio X Venetia et Histria. Maximianus (286–305) verlegte seinen Regierungssitz von Roma-Rom nach Mediolanum-Mailand, die grenznahe Region Norditalien gewann zunehmend an Bedeutung. Der monumentale Ausbau des nordwestlichen Stadtviertels fällt in die zweite Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. oder spätestens in tetrarchische Zeit. Massive Baumaßnahmen sollten das Stadtbild und auch die Infrastruktur von Aquileia nachhaltig verändern. Das 44,7 ha (*intra muros*) große kaiserzeitliche Stadtgebiet wurde im 4. Jahrhundert n. Chr. auf 82 ha (*intra muros*) annähernd verdoppelt.

Den Circus errichtete man über dem ehemaligen Werkstattviertel in einer natürlichen Geländesenke, der Zugang erfolgte von Norden, von der Via Annia⁴⁵. Das Areal des ehemaligen ›Canale Anfora‹ blieb um den Circus als Glacis frei von Bebauung, durch diese Freifläche war die Begehrbarkeit des Circus für größere Menschenmengen gewährleistet. Man kann somit davon ausgehen, dass die Platzwahl für die Errichtung des Circus sowohl nach topografischen als auch städtebaulichen Kriterien erfolgte. Ob die westlich des Kanals situierten Werkstätten bis zu diesem Zeitpunkt noch in Funktion waren, kann derzeit nicht gesagt werden.

Aus Italien gibt es bislang nur von sieben Circussen archäologische Evidenzen, über 26 weitere liegen literarische oder epigrafische Nachrichten vor. In Norditalien sind nur jene von Mediolanum-Mailand (Regio XI) und Aquileia (Regio X) bekannt oder archäologisch untersucht⁴⁶. In Mediolanum-Mailand wurden im Zuge der Anlage des Circus mit Aquileia vergleichbare Bautätigkeiten notwendig: Man verlegte den Lauf des Flusses Seveso nach Westen, riss die seit republikanischer Zeit in diesem Areal situierten Gebäude ab und nivellierte das Gelände auf

⁴² C. Tiussi, Banchi di anfore in loc. S. Stefano, Notiziario Archeologico, AquilNost 67, 1996, 262 f.

⁴³ Maselli Scotti – Rubinich 2009, 108.

⁴⁴ Strobel 2003, 262.

⁴⁵ L. Bertacchi, Aquileia: teatro, anfiteatro e circo, Antichità Altoadriatiche 41, 1994, 177–181 Abb. 4.

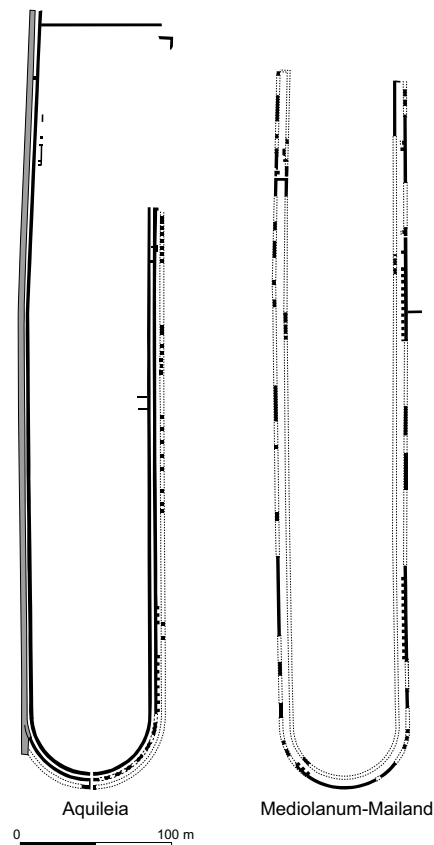
⁴⁶ J. H. Humphrey, Roman Circuses (London 1986) 613–620 Abb. 294 (Mediolanum-Mailand) und 621–625 Abb. 299 (Aquileia); G. Pisani Sartorio, Le cirque de Maxence et les cirques de l'Italie antique, in: J. Nelis-Clément – J.-M. Roddaz (Hrsg.), Le cirque romain et son image, Ausonius éditions, Mémoires 20 (Bordeaux 2008) 49 f. 76 Nr. 47 (Aquileia); Nr. 51 (Mediolanum-Mailand).

einer Fläche von ca. 5 ha⁴⁷. In tetrarchischer Zeit werden Circusse fast ausnahmslos *intra muros*, in einem dem Stadtgebiet hinzugefügten Areal und in Nähe zu Palatia (Kaiserresidenzen) errichtet⁴⁸. Analoge Grundrisse der beiden in den nördlichsten Hauptstädten Italiens, Mediolanum-Mailand und Aquileia, erbauten Circusse lassen auf ein Bauprogramm schließen (Abb. 9)⁴⁹.

In den Jahren 265–285 n. Chr. befestigte man, als Reaktion auf die Krisensituationen an den Nordgrenzen, städtische Zentren in Italien wie Verona, Mediolanum-Mailand und Roma-Rom. Die republikanische Stadtmauer von Mediolanum-Mailand wurde, in Analogie zu Aquileia, mit einem Annex erweitert, um die Thermen und den Circus in den Befestigungsring mit einzuschließen. Die Mauer wurde mit Rundtürmen versehen, wie sie auch in den Befestigungsanlagen der Residenzstadt von Constantius I, dem Mitregenten von Maximianus, in Augusta Treverorum-Trier und in zahlreichen Städten vor allem der Nordwestprovinzen architektonische Verbreitung fanden⁵⁰. Auch in Verona band man das Amphitheater in gallienischer Zeit mit einem Annex in das Stadtgebiet ein⁵¹.

Die Fortifikation und Monumentalisierung der Städte Oberitaliens im ausgehenden 3. und 4. Jahrhundert n. Chr. hatte auch wirtschaftliche Gründe, so erwähnt die Notitia Dignitatum den Ausbau von *fabricae* zur Waffen- und Kleiderproduktion in Verona, Cremona, Iulia Concordia-Concordia Sagittaria, Altinum-Altino und Vercellae-Vercelli⁵². Um 294 n. Chr. richtete man in Aquileia die kaiserliche Münzstätte ein⁵³, P. M. Pröttel schließt auch anhand der Importmengen tunesischer Sigillata auf einen wirtschaftlichen Aufschwung der Stadt ab dem 4. Jahrhundert n. Chr.⁵⁴.

Es ist nicht gesichert, aber wahrscheinlich, dass die republikanische Stadtmauer M1 bei der Anlage des Circus und der spätantiken Stadtmauer M2 im Abschnitt des neuen Stadtteils abgerissen wurde⁵⁵. Die Erweiterung der Stadt nach Westen hatte auch eine Neukonzeption des Straßenrasters zur Folge, mindestens zwei Straßen durchmaßen nun das Gebiet in nordsüdlicher Richtung zwischen der Stadtmauer und dem Fluss Terzo im Westen. Die kaiserzeitliche Verkehrsader ›Canale Anfora‹ wird in der Spätantike durch Straßen ersetzt, die Via Annia führte nun durch ein neues Stadttor am nördlichen Ende des Circus in das Stadtgebiet. Das westliche Suburbium wird durch sich am alten republikanischen Raster orientierende Straßen erschlossen. Entlang der Via Annia und der nördlich gelegenen Straßen können auch für diesen Zeithorizont



9 Die Circusse von Aquileia und Mediolanum-Mailand

⁴⁷ Ausstellungskatalog Mailand, 456 Abb. 21.3; L. Chrzanowski, L'urbanisation des villes romaines de Transpadane (Lombardie, Piémont, Vallée d'Aoste), Archéologie et Histoire Romaine 16 (Montagnac 2006) 192. 206 Abb. 64.

⁴⁸ Frova 1990, 429.

⁴⁹ Frova 1990, 423–431 Abb. 1.

⁵⁰ Johnson 1983, 82–168; Haug 2003, 416 f.

⁵¹ Manasse – Hudson 1999, 76 Abb. 11.

⁵² Ausstellungskatalog Mailand, 447 Abb. 1e.4; N. Christie, From the Danube to the Po: the Defence of Pannonia and Italy in the Fourth and Fifth Centuries AD, in: Poulter 2007, 563–573.

⁵³ M. Ponzellini, La zecca, in: Ghedini u. a. 2009, 289–292.

⁵⁴ Pröttel 1996, 116–118 Abb. 24; vgl. dazu Haug 2003, 92–100.

⁵⁵ Vgl. dazu Tiussi 2009, 78 Abb. 78 (ohne republikanischem Mauerring M1).

Grabanlagen in den geophysikalischen Messungen erkannt werden, die Nekropolen verschoben sich im Zuge der Stadterweiterung nach Westen. Es entstand ein dichtes Netz höher- und niederrangiger, in Abständen von 40, 100 und 120 m konzipierter Straßen (vgl. Abb. 3. 8). Die das Werkstattviertel ursprünglich mittig querende Straße wurde aufgegeben. Das Hafenable wurde bei Anlage der Stadtmauer überbaut, man errichtete unter Bezugnahme auf die Fundamentmauern der Hallenbauten des Hafens einen massiven Torbau mit ovalem Innenhof. Die Distanzen von diesem neuen Stadttor zum Nordtor bei der Via Annia und zur südlichsten Straße des Stadtgebiets, wo ebenfalls eine Toranlage in der spätantiken Stadtmauer M2 anzunehmen ist, betragen je ca. 590 m.

2.2 Neue Ergebnisse zu den Befestigungsanlagen von Aquileia

Die architektonische Ausgestaltung und chronologische Entwicklung der Stadtmauern M1–M4 von Aquileia wurde zuletzt von J. Bonetto zusammengefasst (Abb. 10)⁵⁶. L. Bertacchi geht ursprünglich von einem Castrum und einer Erweiterung der Stadtmauer nach Norden in den Jahren nach 169 v. Chr. aus, während L. Villa und J. Bonetto den republikanischen Mauerring M1 als erste fortifikatorische Baumaßnahme nach 181 v. Chr. sehen. Zuletzt wurde ein Modell vorgestellt, nach dem ein 10,5 ha großes Castrum in zwei Schritten bis zur Anlage der Via Annia 153 v. Chr. nach Norden erweitert worden war⁵⁷. Die Anlage des zweiten Mauerrings M2 setzt J. Bonetto in die Zeit nach der Belagerung durch Maximinus Thrax (nach 238 n. Chr.) oder an den Beginn des 4. Jahrhunderts n. Chr. Die Mauer M3 wurde als doppelte Kurtine im Abstand von 8–20 m von Mauer M2 ausschließlich im Südteil des Stadtgebiets errichtet; J. Bonetto datiert ihre Errichtung in das 5. Jahrhundert n. Chr. Als letzte fortifikatorische Baumaßnahme errichtete man die Befestigung M4 mit einer Zickzackmauer im Norden. Mit dem Bau dieser Mauer wurde das Stadtgebiet in byzantinischer Zeit deutlich reduziert.

Die republikanische Mauer M1 ist im Zuge der geophysikalischen Messungen im Nordwesten des Stadtgebiets in allen Messflächen zu erkennen. Die Mauerführung kann nun im Norden auf einer Länge von 123 m und im Mittelteil der Stadt von 292 m nachgewiesen werden (vgl. Abb. 4). Mit dem Bau der spätantiken Mauer M3 war sie im Stadtgefüge hinderlich und wird wohl über weite Strecken abgerissen worden sein.

Die spätkaiserzeitliche und spätantike Stadtmauer M2 schließt im Nordwesten der Stadt an die republikanische Mauer M1 an. Die nur abschnittsweise durch Grabungen untersuchte Stadtmauer konnte auf einer Länge von 68 m (von der Mauer M1 nach Westen) verifiziert werden⁵⁸. An der Westseite des Circus wurde die Mauer M2 mit sieben bekannten Türmen mit Georadar und Magnetik gemessen (Abb. 11)⁵⁹.

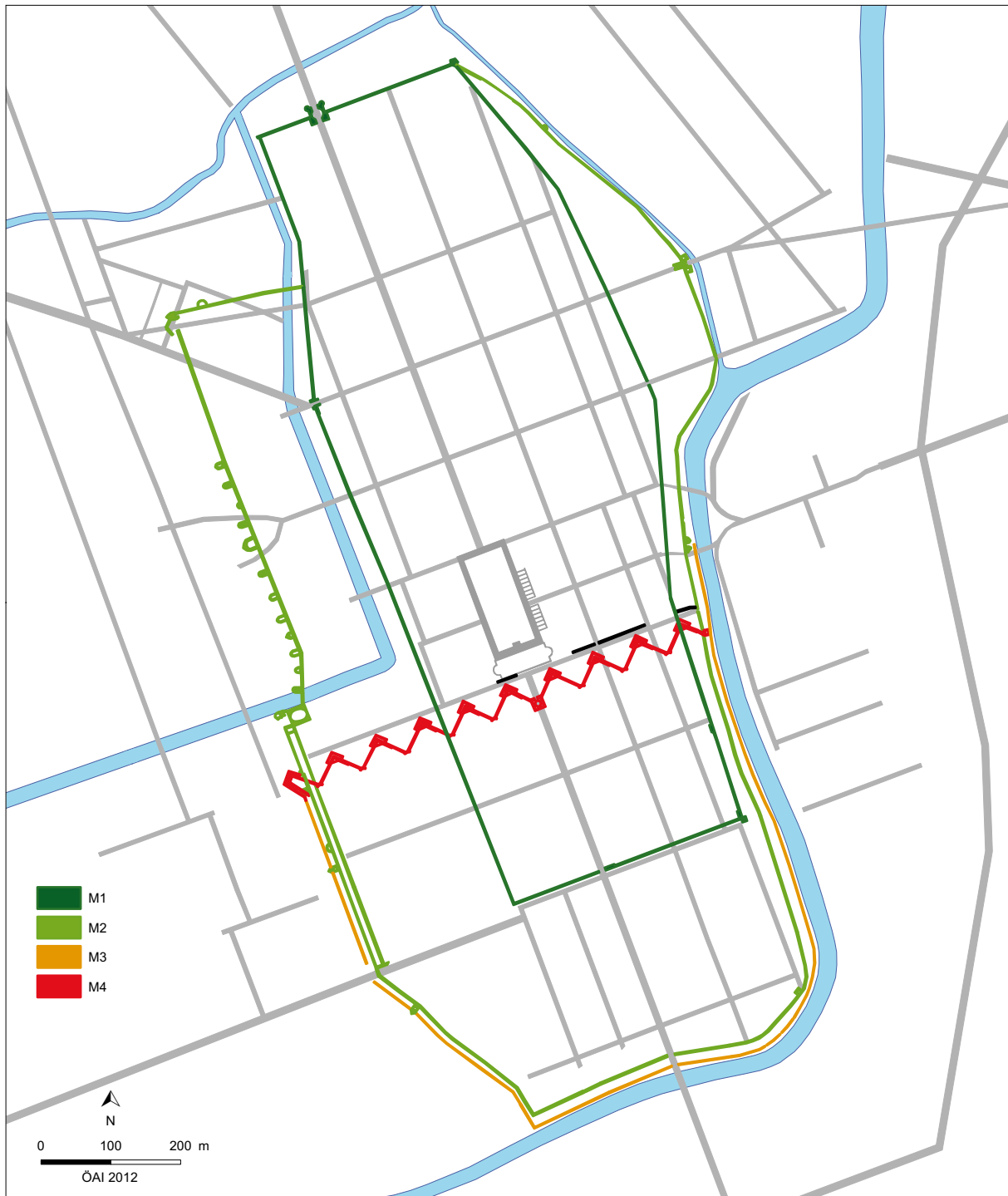
Durch Grabungen sind in diesem Befestigungsabschnitt zwei U-förmige Türme (Turm 3: 8,7 × 13,2 m; Turm 5: 9,0 × 13,4 m), vier halbrunde oder pentagonale Türme (Turm 2: 8,9 × 8,3 m; Turm 4: 9,1 × 9,3 m; Turm 10: 8,8 × 4,6 m; Turm 12: ca. 9 × 13 m) und ein großer

⁵⁶ L. Bertacchi stellte eine Abfolge von acht Bauphasen (A–H) zur Diskussion, L. Villa und J. Bonetto sprechen vier Mauerringe (M1–M4) an (Bertacchi 2003, 27 f. Plan II und J. Bonetto, *Difendere Aquileia, Città di frontiera*, *Antichità Altoadriatiche* 59, 2004, 151–196; Villa 2004; Bonetto 2009). Die Darstellung der Befestigungsanlagen von Aquileia in der Kaiserzeit (M1–M2) durch C. Tiussi weicht von den Vorschlägen J. Bonettos ab (Tiussi 2009). Nach C. Tiussi wird die republikanische Stadtmauer M1 ab julisch-claudischer Zeit aufgegeben und die Stadt erst wieder in der Spätantike durch einen neuen Mauerring befestigt. J. Bonetto geht jedoch davon aus, dass die republikanische Stadtmauer zumindest bis in die späte Kaiserzeit Bestand hatte (Bonetto 2009, 84 Abb. 1). Die neuen Forschungen des ÖAI 2011 unterstützen die Argumente Bonettos.

⁵⁷ F. Maselli Scotti – L. Mandruzzato – C. Tiussi, *La prima fase dell'impianto colonario di Aquileia*, *Antichità Altoadriatiche* 68, 2009, 242–248 Abb. 7.

⁵⁸ Bertacchi 2003, Taf. 8–9.

⁵⁹ Bertacchi 2003, Taf. 16. 22.



10 Die Stadtmauern M1–M4 von Aquileia



11 Die Stadtmauer M2 im Westteil von Aquileia: Sequenz U-förmiger (rot) und halbrunder/pentagonaler Türme (schwarz) (Geophysik 2001) sowie Grabungsbefunde

halbrunder Turm (Turm 8: ca. $18,2 \times 17,6$ m) zumindest teilweise bekannt⁶⁰. Es zeigt sich eine regelhafte Abfolge nach Bautyp und Größe variierender U-förmiger und halbrunder/pentagonaler Türme, was wohl als Indiz für divergierende Erbauungszeiten und Umbauten gewertet werden darf. Die unregelmäßigen Grundrisse der Türme 2 und 4 geben Grund zur Annahme, dass halbrunde Türme in einer zweiten Bauphase zu pentagonalen umgebaut wurden.

U-förmige Türme (1. 3. 5. 7. 9. 11) wurden im Abstand von 52–60 m errichtet (Abstände von Turmachse zu Turmachse), pentagonale oder halbrunde Türme (2. 4. 6. 8. 10. 12) kamen zwischen den U-förmigen zu liegen. Ein großer halbrunder Turm (Turm 8 = Bertacchi 118) ist auf den Umbau eines im westlichen Suburbium der kaiserzeitlichen Stadt gelegenen republikanischen Tempels zurückzuführen⁶¹.

Anhand der Interpretation der geophysikalischen Messdaten kann nun die Befestigung der Stadtmauer M2 mit ihren Türmen im Abschnitt des Circus vervollständigt werden. Im Nordteil der Messflächen sind zwei neue U-förmige Türme zu erkennen (Turm 9: ca. $8,1 \times 13,9$ m; Turm 11: ca. $8 \times 13,9$ m), von denen der südliche (Turm 9) bereits von M. Buora und V. Roberto im Zuge einer Auswertung von Luftbildern dokumentiert wurde⁶². Südlich des großen halbrunden Turmes (Turm 8) sind ebenfalls zwei neue Türme zu identifizieren (Turm 6: ca. $9,2 \times 10,9$ m; Turm 7: ca. 8×13 m).

⁶⁰ Die Lage des Turms 4 ist anhand der geophysikalischen Messungen gegenüber dem Plan von L. Bertacchi um 2,6 m nach Süden zu verschieben.

⁶¹ Bertacchi 2003, 42.

⁶² Buora – Roberto 2010, 327–329 Abb. 7 a–b. M. Turm 9 wird bei M. Buora und V. Roberto als pentagonaler Turm umgezeichnet, ist aber anhand der geophysikalischen Messungen eindeutig als U-förmiger Turm zu erkennen.

Die spätantike Stadtmauer M2 wurde in ihrer letzten Ausgestaltung auf einem Abschnitt von 327 m Länge mit insgesamt 11 Türmen im Abstand von durchschnittlich 30 m befestigt. Nördlich der spätantiken Toranlage mit ovalem Innenhof wird auf der Abbildung 11 ein U-förmiger Turm (Turm 1) ergänzt⁶³, danach setzt sich eine Abfolge U-förmiger (Türme 3. 5. 7. 9. 11 [rot]) und pentagonal/halbrunder Türmen (Türme 2. 4. 6. 8. 10. 12 [schwarz]) fort.

Die gleiche Turmdichte dürfte auch südlich der Toranlage mit ovalem Innenhof angestrebt worden sein, in diesem Bereich sind, wo gegraben wurde, je zwei Paare pentagonaler und halbrunder Türme vorhanden. Die Abstände zwischen diesen Türmen betragen wiederum ca. 30 m. Die pentagonalen Türme wurden in diesem südwestlichen Abschnitt der byzantinischen Befestigungsanlage mindestens alle 120 m, wahrscheinlich aber, wie im nordwestlichen Abschnitt, auch im Abstand von 60 m errichtet.

Die spätantike Stadtmauer M1 mit U-förmigen Türmen, in dieser Form in Befestigungsanlagen in den Donauprovinzen und im Osten des Reiches ab dem letzten Drittel des 3. Jahrhunderts n. Chr. existent, ist wohl als Baumaßnahme tetrarchischer Zeit zu verstehen (Abb. 12)⁶⁴. Die Türme in Aquileia sind mit 8–9 m sehr breit und springen über eine Länge von 13,4 m vor die Kurtine. Turm 5 dürfte im Verband mit der spätantiken Stadtmauer errichtet worden sein (Abb. 12, 1a)⁶⁵. Die durchschnittlichen Breiten der U-förmigen Türme betragen in den Auxiliarkastellen in Noricum und Pannonien 6–7 m. Das spätantike Legionslager von Aquincum-Budapest besitzt größere U-förmige Türme (Mauer- und Tortürme) von 8 × 10–8,7 × 12,6 m, die Bestandteil einer erweiterten spätantiken Befestigungsanlage der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr. sind⁶⁶. Mit diesen großen U-förmigen Türmen wurden die west- und südseitigen Lagermauern eines spätantiken Annexes verstärkt. Die südseitige Befestigungsanlage des Castrum hat, bereits die byzantinische Fortifikationstechnik mit dreieckigen Bastionen (vgl. Mauer M4 in Aquileia) vorwegnehmend, zwischen den Türmen halbrunde Mauerabschnitte, der südöstliche Eckturm ist mit ca. 11,5 × 13 m besonders mächtig (Abb. 12, 1c)⁶⁷. Die in den Jahren um 320 n. Chr. errichtete Limesbefestigung Iatrus-Krivina wurde mit U-förmigen Türmen versehen, die mit ca. 9 m Breite um 10 m von den Lagermauern vorspringen (Abb. 12, 1d). Die bis zu ca. 12 × 14 m großen U-förmigen Türme der in konstantinischer Zeit erbauten Stadt Tropaeum Traiani-Adamklissi in Scythia (südlicher Torturm T22; Abb. 12, 1b) fügen sich in das Bild tetrarchischer Stadtmauern und militärischer Befestigungsanlagen mit U-förmigen Türmen an der nördlichen, östlichen und südlichen Peripherie des Imperiums⁶⁸.

⁶³ Auf dem Grundstück, auf dem sich der Turm 1 befinden müsste, konnten im Jahr 2011 keine Messungen durchgeführt werden.

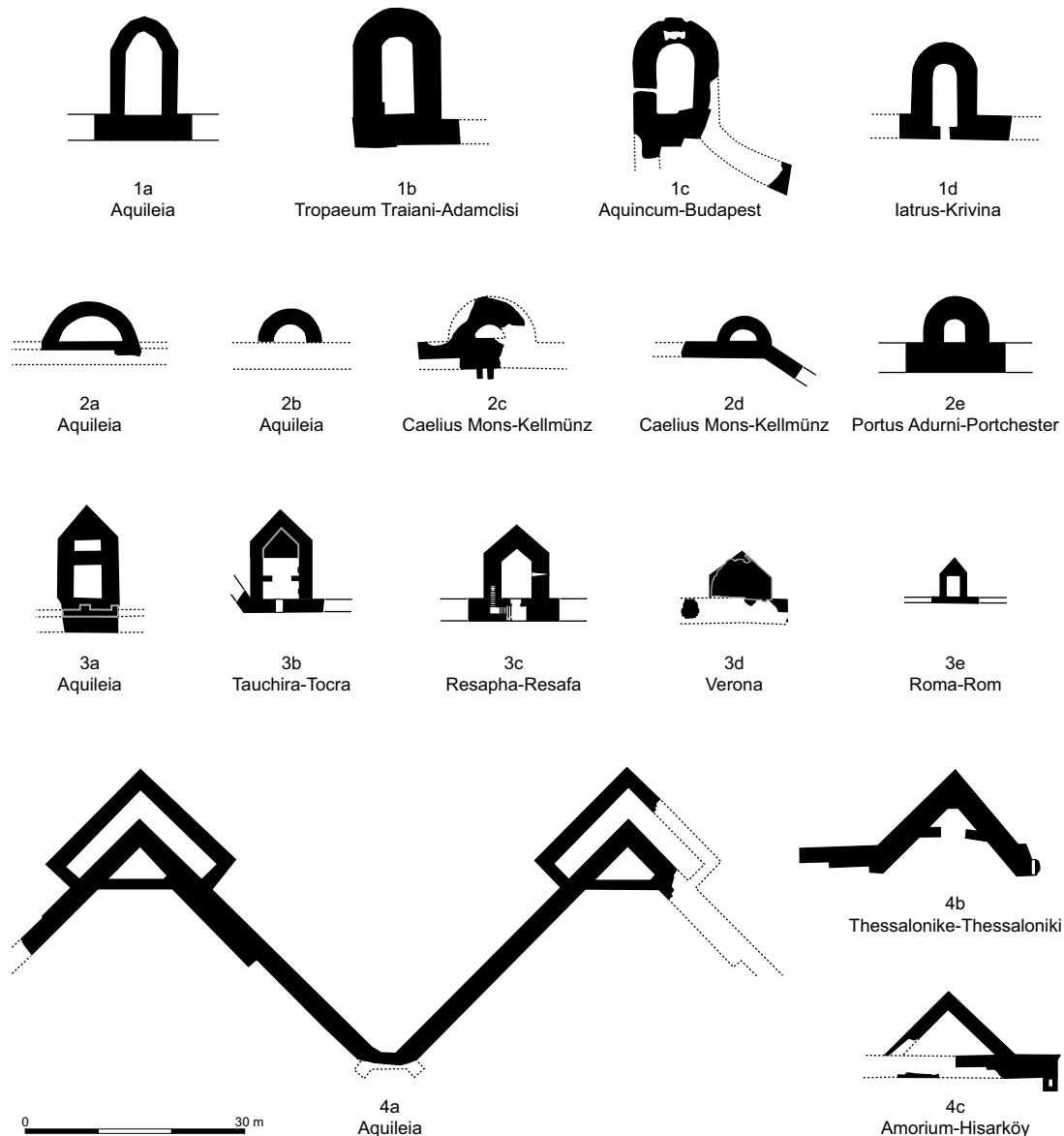
⁶⁴ Johnson 1983, 44; W. Pietsch, Spätantike Festungstürme in Mautern, in: V. Gassner – S. Groh – S. Jilek – A. Kaltenberger – W. Pietsch – R. Sauer – H. Stiglitz – H. Zabehlicky, Das Kastell Mautern – Favianis, RLÖ 39 (Wien 2000) 377–380 (Noricum und Pannonien) sowie S. Groh – H. Sedlmayer, Forschungen im Kastell Mautern-Favianis, RLÖ 42 (Wien 2002) 559 f. (260/270–360/370 n. Chr.) (mit einer auf Fundmaterial fußenden Kontextdatierung eines Kastelles am norischen Limes); Rizos 2011, 466 Abb. 16 (mit einer Kartierung der Verteilung von Befestigungsanlagen mit runden Turmformen in den östlichen Donauprovinzen des späten 3. und 4. Jhs. n. Chr.).

⁶⁵ Anhand der bei L. Bertacchi vorgelegten Mauerpläne von Aquileia scheinen die Türme, mit Ausnahme des Turms 5, im interessierenden Abschnitt nicht im Mauerverband errichtet, sondern sekundär an die Stadtmauern angebaut zu sein. Diese Pläne sind aber strukturell als Steinbefunde und nicht als »steingerechte Befundumzeichnungen« zu interpretieren, die relativchronologische Abfolge von Stadtmauer und Türmen kann nur anhand der Originaldokumentation geklärt werden.

⁶⁶ Póczy u. a. 1986, 401 f. Abb. 2 und M. Németh, Die Militäranlagen von Óbuda, in: Forschungen in Aquincum 1969–2002, Aquincum Nostrum II 2 (Budapest 2003) 90 f. Abb. 4. Bei neueren Grabungen in der Praetentura des Legionslagers von Aquincum-Budapest wird ein Aufgabehorizont, der ursächlich mit der Anlage des Castrums in Zusammenhang stehen dürfte, durch eine im Ausrissgraben einer Barackenaußenmauer gefundenen Münze des Licinius (308–324) datiert (A. Krisztián – B. József, Excavations in the praetentura of the 2nd–3rd century legionary fortress of Aquincum, Aquincum, Excavations and rescue work at the Aquincum Museum 2006 [Budapest 2007] 67–77, bes. 71).

⁶⁷ Rizos 2011, 458 f. Abb. 10.

⁶⁸ Döhle 1995, 9–28 Plan 2 (Iatrus/Krivina); Barnea 1979, 48 f. Abb. 25 sowie J. Crow, Amida and Tropaeum Traiani: a Comparison of Late Antique Fortress Cities on the Lower Danube and Mesopotamia, in: Poulter 2007, 447–453



12 Türme und Bastionen der spätantik/byzantinischen Fortifikationen im Westteil von Aquileia im Vergleich

Im Gegensatz zur benachbarten Residenzstadt Mediolanum-Mailand wurde die tetrarchische Stadtmauer von Aquileia nicht mit Rundtürmen, sondern mit U-förmigen Türmen verstärkt. Diese Baudetails dürften auf architektonische Einflüsse und Handelsbeziehungen mit den Donauprovinzen von Noricum bis Moesien zurückzuführen sein, wie sie im Panegyricon des Julianus im 4. Jahrhundert n. Chr. erwähnt werden. Dort heißt es, dass Moesier und Pannonier ihre Waren nach Aquileia, in das im Überfluss reiche italische Emporium am Meer, bringen⁶⁹. Die Errichtung einer derartig stark befestigten spätantiken Stadtmauer war durchaus indiziert, bedenkt man, dass Aquileia im 4. Jahrhundert viermal belagert und niemals eingenommen werden konnte⁷⁰.

Abb. 6–7 (Tropaeum Traiani/Adamklissi). Vgl. dazu spätrömische Kastelle in Afrika, Ober- und Unterägypten, die U-förmige und halbrunde Türme besitzen. Das über Münzfunde gut datierte Kastell Hagn al Hagar (*terminus post quem* 296/297 n. Chr.) ist mit U-förmigen, 6,5 × 13,6 m großen Zwischentürmen, die 9,2 m von der Kurtine vorspringen, versehen (M. Mackensen, The Tetrarchic fort at Hagn al-Hagar in the province of Thebaïs: preliminary report [2005–8], JRA 22, 2009, 293. 303 Abb. 11).

⁶⁹ Iul. or. 2, 71c; Vedaldi Iasbez 2007, 56 f. Anm. 60.

⁷⁰ C. Sotinel, Aquilée de Dioclétien à Théodose, *Antichità Altoadriatiche* 54, 2003, 375–392, bes. 391.

L. Villa hat an drei Stellen die chronologische Entwicklung der spätantik/byzantinischen Stadtmauern von Aquileia aufgezeigt, und zwar in der Nordwestecke des Circus, bei der Toranlage südwestlich des Circus und an einem Abschnitt der Stadtmauern südlich dieses Tors⁷¹. Anhand dieser Befunde ist im Nordwesten des Circus die Anlage der Stadtmauer, eine Verstärkung der Stadtmauer mit Lisenen und der Anbau von halbrunden Türmen in eine relativchronologische Abfolge zu setzen (vgl. Abb. 14). Im Abschnitt südlich der Toranlage mit ovalem Innenhof zeigt sich eine vergleichbare relativchronologische Abfolge: Auf die Anlage der spätantiken Stadtmauer folgte deren Verstärkung mit Lisenen, und es wurde eine zweite, im Abstand von ca. 10 m parallel zur ersten Mauer geführte Lisenenmauer vorgeblendet. An diese zweite Lisenenmauer setzte man halbrunde und pentagonale Türme. Beide Lisenenmauern dürften in einem Zuge erbaut worden sein, die doppelte Lisenenmauer ist nur im Westen der Stadt, und zwar zwischen der Toranlage mit ovalem Innenhof und der Straße südlich der ›Großen Thermen‹ vorhanden. Die doppelte Lisenenmauer endet im Süden südwestlich der Bäder, wobei jedoch auf den Plänen von L. Bertacchi die Fortführung der südlichen Begrenzungsmauer nach Osten erkennbar ist. Scheinbar wurde das Stadtgebiet von Aquileia im Mittelteil in einem ca. 384 m langen Abschnitt nach Westen (und vielleicht auch Süden) mit einer Doppelmauer befestigt. Die Anlage der Lisenenmauer ist relativchronologisch nach der Errichtung der spätantiken Stadtmauer M2 und vor den Bau der Mauern M3/M4 zu setzen. Der Mauerbau könnte im Kontext mit der Neubebauung dieses Stadtteils, d. h. mit Errichtung und Nutzung der ›Großen Thermen‹, stehen (Anfang des 4.–Mitte des 5. Jhs. n. Chr.)⁷².

Es gibt Türme mit ca. 13,3 m Durchmesser, die 5,3 m von der Kurtine vorspringen, und Türme mit ca. 8,5 m Durchmesser, die 4,5 m von der Kurtine vorspringen. Für die Verstärkung der Lisenenmauer mit halbrunden Türmen liegen gut datierte Vergleichsbefunde aus der Stadt- und Militärarchitektur der Nordprovinzen vor (Abb. 12, 2a–b)⁷³. Das tetrarchische Kastell von Caelius Mons-Kellmünz in Raetien wurde nach 297 n. Chr. mit halbrunden Türmen errichtet⁷⁴. Die strategisch wichtige Ostseite wurde mit in dichten Abständen von 20,3–21,5 m entfernten Türmen mit einem Durchmesser von ca. 12 m ausgestattet, die 6 m von der Kurtine vorspringen. Die fortifikatorisch weniger gefährdeten Abschnitte im Norden, Westen und Süden besitzen im Abstand von durchschnittlich ca. 33 m situierte und 5 m von der Kurtine vorkragende Türme von etwa 9 m Durchmesser (Abb. 12, 2c–d)⁷⁵. Das Kastell Portus Adurni-Portchester in Großbritannien (270/90–367 n. Chr.) wird mit im Abstand von durchschnittlich 45 m gelegenen, halbrunden und ca. 6 m vorspringenden Türmen von etwa 8 m Durchmesser verstärkt (Abb. 12, 2e)⁷⁶. Die Stadtmauer von Nemausus-Nîmes hat halbrunde Türme von ca. 12 m Durchmesser, die etwa 6,3 m vor die Kurtine ragen; sie treten, vergleichbar mit der Stadtmauer von Aquileia, in Kombination mit ca. 10,5 × 17 m großen, U-förmigen Türmen auf, die ungefähr 13 m von der Kurtine vorspringen⁷⁷.

⁷¹ Villa 2004, 571 Abb. 2; 575 Abb. 3; 590 Abb. 8.

⁷² M. Rubinich, Gli scavi dell'università di Udine alle Grandi Terme di Aquileia: introduzione allo studio dei materiali, *AquilNost* 80, 2009, 87 f.

⁷³ Vgl. dazu die spätantiken halbrunden Türme von Straßburg-Argentorate in Frankreich mit 4,7 m breiten und ca. 5 m vorspringenden Türmen (M. Reddé – G. Kuhnle – F. Latron – B. Gissinger – M.-D. Waton, *Strasbourg-Argentorate*, in: Reddé u. a. 2006, 390 Abb. 441) und jene des Kleinkastells von Larçay-La Tour in Frankreich, das 6 und 8–9 m breite, 7 m von der Kurtine vorspringende halbrunde Türme besitzt (M. Reddé, *Larçay-La Tour*, in: Reddé u. a. 2006, 313 f. Abb. 347).

⁷⁴ Mackensen 1998, 124–126 Abb. 6; T. Aumüller, Die Porta Praetoria und die Befestigung des Legionslagers in Regensburg, Internetpublikation TU München (2002) <<http://tumblr.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/ar/2002/aumuller.html>> (21. 7. 2011) 272 f. Abb. D71 sowie Johnson 1983, 121.

⁷⁵ Mackensen 1998, 124–126 Abb. 6 (T2–3 bzw. T5–6 und T8–12).

⁷⁶ Johnson 1977, 26–28, bes. 28 mit Abb.; S. Johnson, Introduction to the Saxon Shore, in: V. Maxfield (Hrsg.), *Roman Frontier Studies 1989. Proceedings of the 15th International Congress of Roman Frontier Studies (Exeter 1991)* 93–97 (Anfangsdatierung: 270–290 n. Chr.); S. Johnson, *Later Roman Britain* (London 1980) 81 (Anfangsdatierung: *terminus ante quem* 293 n. Chr.); Brulet 2006, 159 Abb. 146.7.

⁷⁷ P. Varène, *L'enclente gallo-romaine de Nîmes*, *Gallia Suppl.* 53 (Paris 1992) 75 f. (Turm 2–3) Abb. 52 (Turm-Typ A1–B1). Die spätantike Stadtmauer dürfte in das 5. Jh. n. Chr. datieren (*terminus ante quem*), Heijmans 2006, 63 f. Abb. 30.

Halbrunde Türme sind ab tetrarchischer Zeit vor allem in den Nord- und Ostprovinzen des Imperiums vorhanden und können als eine Monumentalisierung der spätantiken Stadtmauer von Aquileia mit einer Verstärkung der Fortifikation im 4. Jahrhundert n. Chr. verstanden werden⁷⁸. Aquileia wurde ab 340 n. Chr. zur militärischen Operationsbasis gegen die in den Ostalpenraum wiederholt einfallenden Barbarenstämme. Die doppelte Mauerführung im Mittelteil der Stadt kann wohl durch die dort befindlichen monumentalen konstantinischen Thermen (4.–6. Jh. n. Chr.), das Theater, die Horrea und die 313 n. Chr. erbaute Basilika erklärt werden⁷⁹. Das Zentrum der Stadt verlagerte sich ab der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts nach Süden, im tiefer gelegenen Norden erzwangen Überschwemmungen die Aufgabe des gesamten *extra muros* gelegenen Stadtviertels östlich des Natisone⁸⁰. Der Circus dürfte bereits vor der Mitte des 5. Jahrhunderts n. Chr. aufgegeben worden sein, im Jahr 425 war er allerdings noch in Funktion⁸¹. In der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts n. Chr. scheint der Nordteil der Stadt Aquileia, trotz einfallender Westgoten (401 und 408 n. Chr.), mit seinen öffentlichen Gebäuden zwar noch intakt gewesen zu sein, für das Jahr 452 n. Chr. berichtet Procopius aber die Zerstörung der stark befestigten Stadt durch die Hunnen nach langer Belagerung⁸². Die Aufgabe des Forums markiert eine massive, quer durch die Basilika verlaufende Spolienmauer, für deren Errichtung ein Datierungsansatz als *terminus post quem* durch eine Münze des Valentinianus III (425–455 n. Chr.) gegeben ist⁸³. Im Zuge dieser vor allem durch topografische Faktoren bedingten Siedlungsverlagerung innerhalb der Stadt fügte man an die Mauer M2 die für Fortifikationen des 5. und 6. Jahrhunderts n. Chr. charakteristischen pentagonalen Türme⁸⁴. Die Aufgabe des Stadtteils ist auch durch das Fehlen feinchronologisch relevanten Fundmaterials indiziert: Gegen die Mitte des 5. Jahrhunderts n. Chr. brach im Nordteil der Stadt der Import tunesischer Feinware ab, charakteristische Formen der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts n. Chr. fehlen. Anders verhielt es sich im Südteil der Stadt, wo ein Import bis in das fortgeschrittene 6. Jahrhundert n. Chr. festzustellen ist⁸⁵.

Die markanten bautechnischen Unterschiede der (ergrabenen) pentagonalen Türme im Süd- und Nordwestteil der Stadt dürften von Bedeutung für die Chronologie der Fortifikationen von Aquileia im 5. und 6. Jahrhundert n. Chr. sein: Die drei ergrabenen Türme im Südwesten der Fortifikation sind hinsichtlich ihrer Größe (8,5 × 13,5 m) und Bautechnik sehr regelhaft gearbeitet. Die zwei nördlich des Tors mit ovalem Innenhof im Bereich des Circus freigelegten Türme sind deutlich kürzer und von unregelmäßiger Form (9,4 × 9,5 m bzw. 8,4 × 8,5 m). Die Machart dieser Türme lässt vermuten, dass im Nordwestteil der spätantiken Fortifikation keine neuen pentagonalen Türme errichtet wurden, sondern dass man vielmehr halbrunde und U-förmige Türme zu pentagonalen Türmen adaptierte. Die Befestigungsanlage im Nordwesten der Stadt besaß zu dieser Zeit nur Improvisationscharakter, dennoch war man versucht, auch im ausgehenden 5. Jahrhundert n. Chr. den gesamten Mauerring noch instand zu halten, obgleich Aquileia im Zuge der Aufgabe der Nordprovinzen ab dem letzten Drittel des 5. Jahrhunderts n. Chr. zunehmend an Bedeutung einbüßte.

Polygonale Türme sind, wie am Beispiel der in räumlicher Nähe zu Aquileia gelegenen Passbefestigung Ad Pirum-Hrušica (Slowenien) gezeigt werden kann, bereits in der spätantiken Fortifikationsarchitektur des 4. Jahrhunderts n. Chr. vorhanden. Die Fortifikation von Ad Pirum-Hrušica besitzt an ihrer Südwestecke einen polygonalen Turm von lediglich ca. 5 × 5 m

⁷⁸ Brulet 2006, 171 f. Abb. 164; Rizos 2011, 466 Abb. 16.

⁷⁹ Maselli Scotti – Rubinich 2009, 108–110; C. Tiussi unter Verweis auf Analogien in Mediolanum-Mailand und Augusta Treverorum-Trier (Tiussi 2009, 77–81).

⁸⁰ F. Maselli Scotti, Vecchie e nuovi scavi a confronto. Indagini ad oriente di Aquileia, *Antichità Altoadriatiche* 40, 1993, 285.

⁸¹ Der Ursupator Iohannes wurde 425 n. Chr. im Hippodrom von Aquileia hingerichtet (Bratož 2003, 510; Maselli Scotti 2002, 687 f.).

⁸² Pröttel 1996, 117 f.; Bratož 2003, 513; Marano 2009, 28.

⁸³ Bertacchi 2003, 23.

⁸⁴ Rizos 2011, 462–465 Abb. 13; Crow 2001, 89–105.

⁸⁵ Pröttel 1996, 116 f. Abb. 24.

Größe. Das Kastell mit Polygonalturm datiert in das 4. Jahrhundert n. Chr., das Ende des Kastells wird mit dem Kriegszug des Theodosius nach Italien im Jahr 394 n. Chr. in Zusammenhang gebracht⁸⁶. Der kleine polygonale Turm ist eher mit polygonalen Ecktürmen spätrömischer Fortifikationen wie z. B. in Alta Ripa-Altrip (ab 369 n. Chr.) in der Germania I, denn mit den pentagonalen Türmen von Aquileia vergleichbar⁸⁷.

Die frühbyzantinischen Befestigungsanlagen mit pentagonalen Türmen in Dakien und Thrakien wurden zuletzt von V. Dinchev und E. Rizos zusammenfassend analysiert. Ab dem 4. Jahrhundert n. Chr. sind Fortifikationen mit U-förmigen, rechteckigen, halbrunden und runden Türmen präsent. Ab dem 5. bzw. beginnenden 6. Jahrhundert n. Chr. versieht man viele dieser Anlagen mit pentagonalen Türmen, die frühesten Beispiele sind unter Theodosius II (408–450) an der Stadtmauer von Konstantinopel zugegen⁸⁸.

Die bislang durch Grabungen untersuchten, ca. $8,5 \times 13,5$ m großen pentagonalen Mauertürme aus Aquileia (Abb. 12, 3a) lassen sich hinsichtlich ihrer Größe und Form sehr gut mit italischen und vor allem östlichen Fortifikationen vergleichen, wie z. B. mit den ca. $8,6 \times 12,3$ m großen pentagonalen Türmen der Befestigungsanlagen von Tauchira-Tocra in Libyen (Abb. 12, 3b) und den ca. 11×13 m großen Türmen in Resapha-Resafa in Syrien (Abb. 12, 3c). In Periode III errichtete man in Tauchira-Tocra auf rechteckigen oder pentagonalen Vorläufern neue Türme am Osttor der Befestigungsanlage⁸⁹, Resapha-Resafa erhielt seine repräsentative Stadtmauer vom byzantinischen Hof nach den im Zuge der Perserkriege erlittenen Zerstörungen nach 540 n. Chr. An dieser Stadtmauer befinden sich, vergleichbar mit Aquileia, im Abstand von 30–40 m große und kleine rechteckige, pentagonale, runde und U-förmige Türme⁹⁰. Auch der Mauerring in Martyropolis-Silvan (Türkei) setzt sich aus Toranlagen mit runden und U-förmigen sowie pentagonalen Türmen im Abstand von ca. 40 m und einer Vormauer zusammen. Nach Procopius ist die Verstärkung der Hauptbefestigung und die Errichtung einer äußeren Mauer hier in die Zeit des Iustinianus I um 530 n. Chr. zu setzen⁹¹. In Dyrrachium-Durrës (Albanien) wird die Stadtmauer im ausgehenden 5. und 6. Jahrhundert n. Chr. mit mächtigen, ca. 20×18 m großen pentagonalen Türmen verstärkt. Der »Anastasische Wall«, die am Beginn des 6. Jahrhunderts n. Chr. zum Schutz Konstantinopels in Thrakien errichtete Fortifikation, besitzt ebenfalls pentagonale Türme, die an Stellen errichtet wurden, wo der Wall einen Richtungswechsel vollzieht⁹². Befestigungsanlagen werden in dieser Zeit entweder mit einzelnen mächtigen pentagonalen Türmen verstärkt oder mit einem System von Türmen versehen⁹³.

⁸⁶ T. Ulbert, *Ad Pirum* (Hrušica). Spätrömische Passbefestigung in den Julischen Alpen, *MünchBeitrVFG* 31 (München 1981) 17 f. Abb. 9 b (Turm) bzw. 46–50 (Datierung). P. M. Pröttel geht nach einer Analyse der Fundmaterialien und Grabungsbefunde von einer Anlage der Befestigung in den 70er Jahren des 4. Jhs. n. Chr. und einer Aufgabe um bzw. nach 400 aus (Pröttel 1996, 133–137).

⁸⁷ S. v. Schnurbein, *Altrip-Alta Ripa*, in: Reddé u. a. 2006, 194 f. Abb. 190.

⁸⁸ Befestigte Siedlungen des 6. Jhs. n. Chr.: Grada, Hisarluka bei Shoumen, Krasen, Sadovska Kale (Dinchev 2007, 482–514 Abb. 10. 12–13); militärische Anlagen des späten 5./6. Jhs. n. Chr.: Dyadovo, Grada bei Madara, Hisarluka bei Kiustendil, Markova mehana, Sayganskoto Kale (Dinchev 2007, 516–528 Abb. 41–46); Rizos 2011, 461–465.

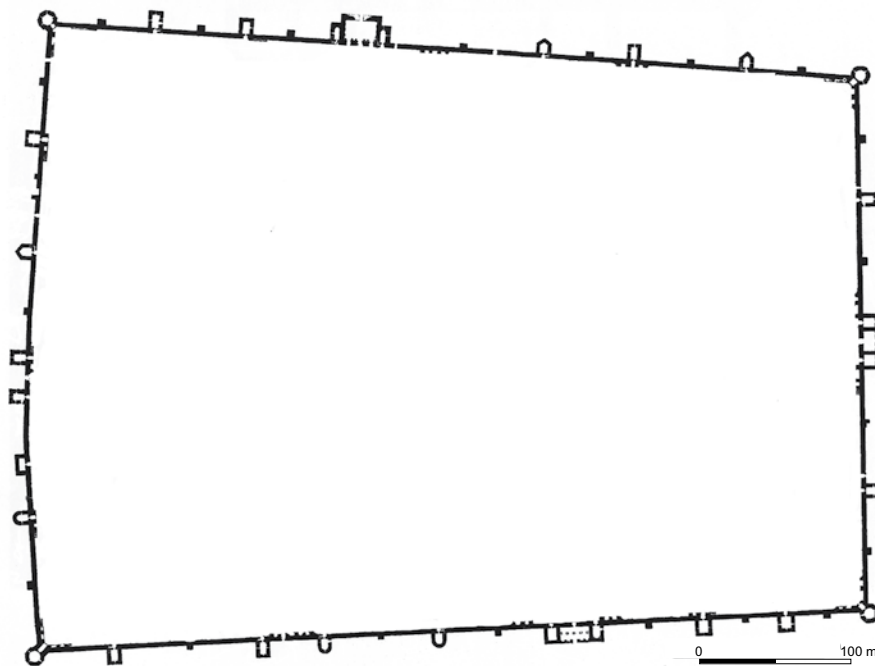
⁸⁹ Crow 2001, 100 Abb. 7.

⁹⁰ Konrad 2008, 438 f. Abb. 7.

⁹¹ Gregory 1995–1997, I, 171 f.; II, 66–70 Abb. D8.1 und D8.2.b (Resafa-Resapha); III, Abb. C2.1–C2.2 (Silvan-Martyropolis).

⁹² J. Crow, *Der Anastasische Wall: »Die letzte Grenze«*, in: *Grenzen des Römischen Imperiums*, AW Sonderh. 27 (Mainz am Rhein 2006) 181–187.

⁹³ z. B. das in Serbien am Eisernen Tor der Donau gelegene Lager von Hajdučka Vodenica (4.–6. Jh. n. Chr.) wird im letzten Drittel des 6. Jhs. n. Chr. mit einem pentagonalen, ca. $7,5 \times 8$ m großen Turm (B) verstärkt (A. Jovanović, Hajdučka Vodenica. Fortification antique tardive et paléobyzantine, *Starinar* 33/34, 1982/1983, 331 Abb. 1 und G. Milošević, Modular Analysis of Late Roman and Early Byzantine Fortifications in the Iron Gate Area, in: P. Petrović, *Roman Limes on the Middle and Lower Danube* [Belgrad 1996] 250 Abb. 6). Die ab ca. 530–615 n. Chr. befestigte Oberstadt von Garičin Grad besitzt an der strategisch bedeutenden Südseite, vergleichbar mit Hajdučka Vodenica, einen singulären, ca. $8 \times 10,5$ m großen pentagonalen Turm (B. Bavant, Garičin Grad and the Changes in the Nature of Urbanism in the Central Balkans in the sixth Century, in: Poulter 2007, 350 Abb. 8). Die Befestigungsanlage von Krasen (»Groß Krasen«) in Bulgarien (Ende 5./1. Hälfte 6. Jh.) hat einen ca. 7×11 m



13 Die Befestigungsanlage von Resapha-Resafa

Pentagonale Türme sind jedoch auch in der Fortifikationsarchitektur Italiens verbreitet⁹⁴. In Stadt Rom werden die *Castra Praetoria* in den aurelianischen Mauerring mit Rechtecktürmen miteinbezogen. In der Folge verstärkt man die Rechtecktürme mit kleinen pentagonalen Türmen (Abb. 12, 3e), deren Bau G. Ortolani in die Zeit zwischen Valentinianus III und Theodosius II datiert⁹⁵. Für den Ausbau der Stadtmauern von Verona gibt es durch neuere Grabungen Datierungen, die auf der Analyse stratifizierten Fundmaterials fußen. Die erste Stadtmauer wurde in gallienischer Zeit mit Rechtecktürmen im Abstand von ca. 85 m erbaut. In einer zweiten Phase modifizierte man die rechteckigen zu pentagonalen Türmen und verdichtete die Turmkette durch 8,5 m breite, im Abstand von ca. 30 m zwischen die Rechtecktürme gesetzte pentagonale Türme, die 6,4 m von der Kurtine vorspringen⁹⁶. Am Beginn des 6. Jahrhunderts n. Chr. wird im Abstand von ca. 8 m der ersten gallienischen Mauer ein zweiter Mauerring vorgelagert, dessen Errichtung als *terminus ante quem* für die Anlage der pentagonalen Türme gesehen wird (Abb. 12, 3d)⁹⁷.

Pentagonale Türme finden Einzug in das Repertoire frühbyzantinischer/justinianischer Fortifikationsarchitektur des 5. Jahrhunderts n. Chr. und sind vor allem im 6. Jahrhundert n. Chr. frequent⁹⁸. Die Verstärkung der Mauer M2 von Aquileia mit pentagonalen Türmen ist daher frühestens ab der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts bis spätestens an den Beginn des 6. Jahrhunderts n. Chr. zu setzen. Die Befestigungsanlage bietet in dieser Ausgestaltung das typische Bild einer byzantinischen Wehrmauer mit eng gesetzten Reihen von Türmen unterschiedlicher

großen pentagonalen Turm (Grigorov 2010, 779–806 Abb. 4). Weitere Befestigungen mit Toranlagen mit pentagonalen Türmen liegen u. a. in Moesien und Thrakien (M. Biernacka-Lubańska, *The Roman and Early-Byzantine Fortifications of Lower Moesia and Northern Thrace*, *Bibliotheca Antiqua* 17 [Warschau 1982]).

⁹⁴ Villa 2004, 605 Anm. 88 (San Vigilio di Predonico, Verona, Cividale, Roma-Rom/Castro Pretorio).

⁹⁵ Ortolani 1990, 246.

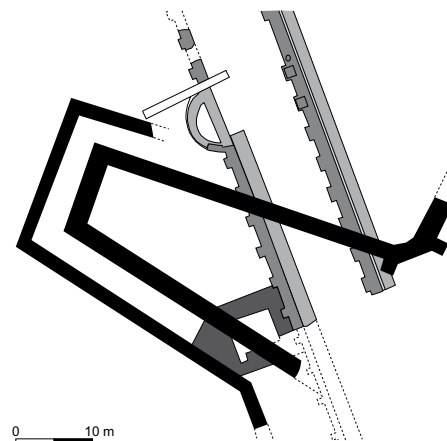
⁹⁶ Die Größe der neu gebauten pentagonalen Türme orientiert sich an der Größe der bestehenden gallienischen Rechtecktürme.

⁹⁷ Manasse – Hudson 1999, 71. 78 Abb. 13 und 81.

⁹⁸ J. Crow – A. Ricci, *Investigating the hinterland of Constantinople: interim report on the Anastasian Long Wall*, *JRA* 10, 1997, 246–249 Abb. 7; Smith – Crow 1998, 35–82; Dinchev 2007, 485.

Grundrisse wie z. B. in Resafa-Resapha (Abb. 13) und Silvan-Martyropolis⁹⁹. Eine Errichtung der pentagonalen Türme nach der Zerstörung von Aquileia durch die Hunnen im Jahr 452 n. Chr. erscheint aus historischen und ökonomischen Überlegungen wenig plausibel, die Stadt erlebt in der Zeit bis zur byzantinischen Regentschaft 552–568 n. Chr. einen wirtschaftlichen Niedergang. Vielmehr könnte der Ausbau nach dem Bürgerkrieg 424–425 unter Valentinianus III (425–455) als Reaktion auf die Zerstörung von Sirmium-Sremska Mitroviza durch die Hunnen (441–443) erfolgt sein.

Mit der Anlage der Vormauer M3 wurden die pentagonalen Türme im Süden des Stadtgebiets überbaut und mit der Errichtung der Zickzackmauer M4 gab man den gesamten Nordteil der Stadt auf. M3 wurde, den Plänen L. Bertacchis folgend, im Verband mit M4 errichtet. Die Errichtung der Vormauer M3 dürfte, wie anhand der Beispiele in Verona und Massilia-Marseille gezeigt werden kann, kaum vor dem letzten Drittel des 5. und dem Beginn des 6. Jahrhunderts n. Chr. erfolgt sein¹⁰⁰. In Aquileia wird ein pentagonaler Turm an der Mauer M2 bei der Anlage der Zickzackmauer M4 aufgegeben (Abb. 14)¹⁰¹.



14 Die relativchronologische Abfolge der spätantiken/byzantinischen Befestigungsanlage im Westteil von Aquileia

Die jüngste Zickzackmauer M4 Aquileias ist deutlich mächtiger als vergleichbare Konstruktionen byzantinischer Fortifikationsarchitektur (Abb. 12, 4a; Abb. 15). Das Verhältnis der Seitenlänge zur Basis des Mauerdreiecks beträgt hier 46 : 66 m. Die Zickzackmauern von Thessalonike-Thessaloniki (ca. 16 : 20 m; Abb. 12, 4b), Amorium-Hisarköy (nach 475/519 n. Chr., ca. 12 : 18 m; Abb. 12, 4c), Drastar (ca. 14 : 25 m, 6.–7. Jh. n. Chr.; Abb. 15) und Serdica-Sredec (ca. 20 : 8 m, letztes Viertel des 5. Jhs.) entsprechen in ihren Dimensionen lediglich den V-förmigen Kurtinen, die in Aquileia den Bastionen der Zickzackmauern vorgeblendet werden¹⁰².

Zickzackmauern werden im Mittelmeerraum ab der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts n. Chr. gebaut. In Thessalonike-Thessaloniki verstärkt man strategisch wichtige Mauerabschnitte mit dreieckigen Vorsprüngen¹⁰³. E. Rizos argumentiert anhand gestempelter Ziegel aus diesen Bauabschnitten, dass die dreieckigen Türme (Phasen C und C/D) nicht später als in das letzte Drittel des 5. Jahrhunderts, noch vor die Regierungszeit des Anastasius (491–519), zu datieren sind¹⁰⁴.

Das frühestens unter Constantinus I (306–337) errichtete Castrum von Aquincum/Budapest wird an seiner Südseite mit einer 3 m breiten, aus halbrunden Segmenten von 40 m Länge bestehenden Fortifikation versehen; an den halbrunden Vorsprüngen errichtet man U-förmige Türme.

⁹⁹ Vgl. dazu die byzantinischen Mauerzüge von Resafa-Resapha und Silvan-Martyropolis mit Abfolgen pentagonaler, runder und rechteckiger Türme, Gregory 1995–1997, III, Abb. D8.1 (Resafa-Resapha) und III, Abb. C2.2 (Silvan-Martyropolis). Ähnlich auch die byzantinischen Befestigungsanlagen am Ayasoluk bei Ephesos (Selçuk, Türkei), A. Thiel, Die Johanneskirche in Ephesos (Wiesbaden 2005) 103 sowie A. Pülz, Das Stadtbild von Ephesos in byzantinischer Zeit, in: F. Daim – J. Drauschke (Hrsg.), Byzanz – das Römerreich im Mittelalter. Teil 2, 2, Schauplätze, Monographien RGZM 84/2. 2 (Mainz 2010) 567 Abb. 25. Am monumentalen ›Tor der Verfolgung‹ am Ayasoluk werden die beiden pentagonalen Tortürme in einer zweiten Bauphase von rechteckigen ersetzt (Smith – Crow 1998, 60 Abb. 19). Die gleiche Abfolge ist auch an der Befestigung in Krasen (Bulgarien) festzustellen, wo ein einzelner pentagonaler Turm im ausgehenden 5./6. Jh. n. Chr. errichtet und sekundär mit einem Rechteckturm überbaut wird (Grigorov 2010, 781 f. Abb. 3–4).

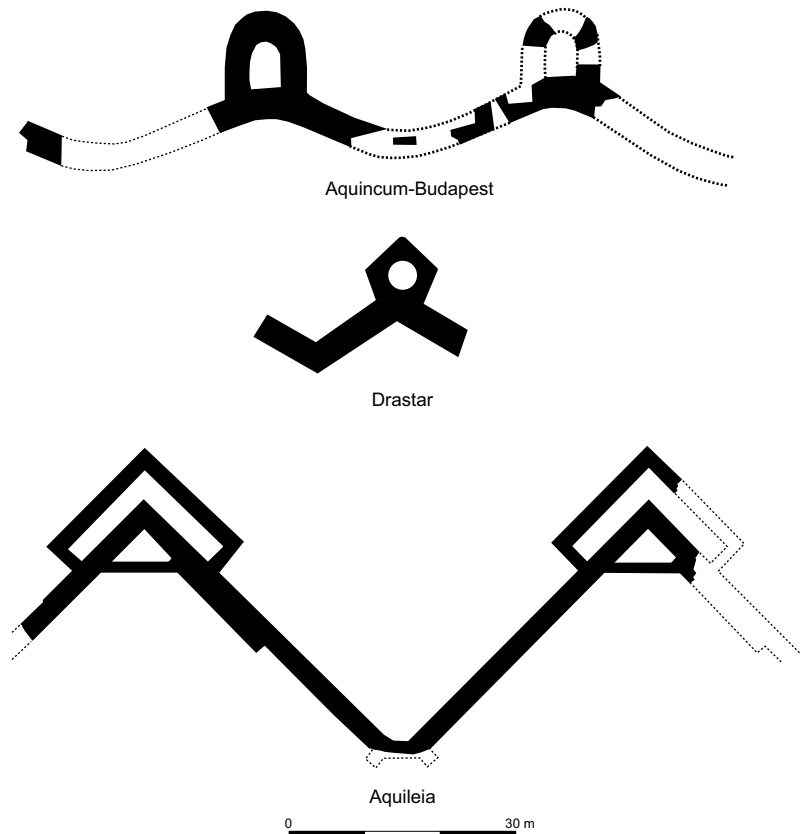
¹⁰⁰ Manasse – Hudson 1999, 71 (Verona); Heijmans 2006, 71 Abb. 34 b. (Massilia-Marseille).

¹⁰¹ Villa 2004, 592 Abb. 8.

¹⁰² Crow 2001, 99 f. Abb. 6; Aladzhov 2010, 32 f. Abb. 10; Rizos 2011, 463; vgl. dazu ein V-förmiges Sperrhindernis am Osttor der Befestigungsanlage von Tauchira-Tocra, das relativchronologisch nach den pentagonalen Tortürmen errichtet worden ist (Smith – Crow 1998, 70–73 Abb. 19 a).

¹⁰³ Villa 2004, 612 Abb. 16.4.

¹⁰⁴ Rizos 2011, 467 f.



15 Die spätantiken und byzantinischen Befestigungsanlagen von Aquincum-Budapest, Drastar und Aquileia

Wie in Thessalonike-Thessaloniki und Aquileia wird nur die strategisch verwundbare Seite der Befestigungsanlage mit dieser Mauertechnik befestigt, die übrigen Seiten besitzen geradlinige Mauern mit kleineren U-förmigen Türmen (Abb. 15)¹⁰⁵.

Dreiecksmauern sind relativ selten, eine neuerdings untersuchte befindet sich in Drastar in Bulgarien, wo eine frühbyzantinische Zickzackmauer mit einem pentagonalem Turm kombiniert wird (Abb. 15)¹⁰⁶. In der Wehranlage von Markova mehana kombiniert man pentagonale Türme mit einem dreieckigen Turm (Abb. 16)¹⁰⁷.

Mit den Fortifikationen von Aquincum-Budapest, Drastar und Aquileia ist eine auch chronologisch fassbare Abfolge erkennbar. Die älteste Anlage von Aquincum-Budapest (1. Hälfte 4. Jh. n. Chr.) besitzt U-förmige Türme an den äußersten Punkten halbrunder Mauersegmente, jene von Drastar (5./6. Jh. n. Chr.) pentagonale Türme an den Spitzen von Zickzackmauern, und in Aquileia (1. Hälfte 6. Jh. n. Chr.) werden dreieckige Bastionen an die Spitzen von Zickzackmauern gesetzt (vgl. Abb. 12).

Die westliche Eckkonstruktion der Zickzackmauer von Aquileia bildet eine trapezförmige Bastion (vgl. Abb. 14). Diese ca. 12 bzw. 21 × 42 m mächtige Konstruktion besitzt eine im Abstand von ca. 2,5 m vorgelagerte zweite Mauer. Vergleichbare trapezförmige Vorsprünge bildet die Vormauer des Hafens von Massilia-Marseille in Südfrankreich, deren Anlage in das dritte Viertel des 5. Jahrhunderts gesetzt wird und die im 6. Jahrhundert noch Bestand hatte.

¹⁰⁵ Póczy u. a. 1986, 401 Abb. 2.; Rizos 2011, 458 f. Abb. 10.

¹⁰⁶ Aladzhov 2010, 32 f. Abb. 10.

¹⁰⁷ Dinchev 2007, 526 f. Abb. 46.

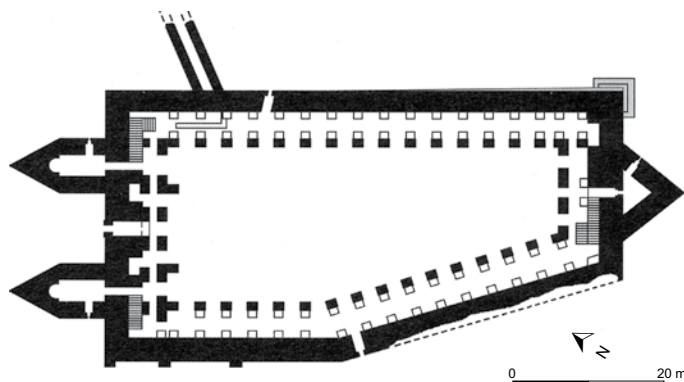
Die Vormauer ist dort zwischen der hellenistischen Stadtmauer und den Kais des Hafens positioniert¹⁰⁸.

Die Anlage der Zickzackmauer M4 in Aquileia wird aus relativchronologischen und typologischen Überlegungen zumindest in das 6. Jahrhundert n. Chr. datiert¹⁰⁹, aus historischer Sicht wahrscheinlich in die Zeit nach 535 n. Chr. Um 535 n. Chr. wird Aquileia von Justinianus I (527–565) als Großstadt des Westens, in der sich oft der kaiserliche byzantinische Hof

aufhält, bezeichnet, womit wohl nur das byzantinische Aquileia mit der monumentalen Zickzack-Stadtmauer gemeint sein kann¹¹⁰. Unter Justinianus I werden unter großen Anstrengungen Nordafrika und Italien für das Reich zurückgewonnen¹¹¹. Im Zuge der Anlage dieser Mauer reduzierte man das Stadtgebiet von 82 ha in der Spätantike auf 30,5 ha in byzantinischer Zeit (*intra muros*).

Um 568 n. Chr. erobern die Langobarden die oberitalienischen Städte und der Bischofssitz wird von Aquileia nach Grado verlegt. Für 589 n. Chr. überlieferte Überschwemmungen führen zu einer Entvölkerung der ehemaligen Metropole¹¹².

Die spätantiken und byzantinischen Stadtmauern von Aquileia bezeugen Einflüsse von Fortifikationsarchitektur aus den Donauprovinzen und aus Byzanz. Während in der späten Kaiserzeit und in der beginnenden Spätantike noch Turmtypen zur Anwendung kommen, die in den Nordostprovinzen typisch sind, ist ab dem späten 5. Jahrhundert n. Chr. ein starker südöstlicher Einfluss festzustellen. Die mächtige Mauern mit dreieckigen Bastionen des 6. Jahrhunderts n. Chr. sind, nach derzeitigem Wissensstand, die monumentalste Anlage in der byzantinischen Welt und unterstreichen damit die Bedeutung Aquileias auch noch in seiner letzten Blütezeit.



16 Die Befestigungsanlage von Markova mehana mit pentagonalen und dreieckigen Türmen

Abgekürzt zitierte Literatur

- | | |
|-----------------------------|--|
| Aladzhov 2010 | A. Aladzhov, The Byzantine Empire and the Establishment of the Early Medieval City in Bulgaria, in: F. Daim – J. Drauschke (Hrsg.), Byzanz – das Römerreich im Mittelalter. Teil 3, Peripherie und Nachbarschaft, Monographien RGZM 84/3 (Mainz 2010) 113–158. |
| Ausstellungskatalog Mailand | M. P. Lavizzari Pedrazzini (Hrsg.), Mostra Milano Capitale dell'Impero Romano (286–402 d.c.) (Mailand 1990). |
| Barnea 1979 | A. Barnea, Tropaeum Traiani I. Cetatae (Bukarest 1979). |
| Bertacchi 2003 | L. Bertacchi, Nuova Pianta Archeologica di Aquileia (Aquileia 2003). |
| Bonetto 2009 | J. Bonetto, Le mura, in: Ghedini u. a. 2009, 83–92. |
| Bratož 2003 | R. Bratož, Aquileia tra Teodosio e i Longobardi, Antichità Altoadriatiche 54, 2003, 477–528. |

¹⁰⁸ Heijmans 2006, 71 Abb. 34 b; M. Bonifay, L'avant-mur tardif sur le chantier de la Bourse, in: M. Bouiron – H. Tréziny (Hrsg.), Marseille. Trames et paysages urbains de Glyptis au Roi René, Actes du colloque international d'archéologie. Marseille, 3–5 novembre 1999 (Aix en Provence 2001) 59–62 Abb. 5.

¹⁰⁹ Theodosius I, bis 6. Jh. n. Chr. (Villa 2004, 612) bzw. nach 535–568 n. Chr. (Bonetto 2009, 92).

¹¹⁰ Vedaldi Iasbez 2007, 60 f.

¹¹¹ A. Berger, Konstantinopel – Gründung, Blüte und Verfall einer mediterranen Metropole, in: F. Daim – J. Drauschke (Hrsg.), Byzanz – das Römerreich im Mittelalter. Teil 2, 1, Schauplätze, Monographien RGZM 84/2. 1 (Mainz 2010) 9 f.

¹¹² Marano 2009, 31–33; Pröttel 1996, 118.

- Brulet 2006 R. Brulet, L'architecture militaire romaine en Gaule pendant l'Antiquité tardive, in: Reddé u. a. 2006, 156–179.
- Buora 2011 M. Buora, New Acquisitions on the Aquileia's Map Inside the Roman Walls and Surroundings, in: Roberto 2011 <<http://ceur-ws.org/Vol-806/paper8.pdf>> (9. 2. 2012).
- Buora – Roberto 2010 M. Buora – V. Roberto, New work on the plan of Aquileia based on aerial photographs and a GIS platform, JRA 23/1, 2010, 320–334.
- Carre 2004 M.-B. Carre, Le réseau hydrographique d'Aquilée: état de la question, Antichità Altoadriatiche 59, 2004, 197–216.
- Carre – Maselli Scotti 2001 M.-B. Carre – F. Maselli Scotti, Il porto di Aquileia: dati antichi e ritrovamenti recenti, Antichità Altoadriatiche 46, 2001, 211–243.
- Crow 2001 J. Crow, Fortifications and urbanism in late antiquity: Thessaloniki and other eastern cities, in: L. Lavan, Recent Research in Late-Antique Urbanism, JRA Suppl. Ser. 42 (Portsmouth, RI 2001) 89–105.
- Dinchev 2007 V. Dinchev, The Fortresses of Thrace and Dacia in the Early Byzantine Period, in: Poulter 2007, 479–546.
- Döhle 1995 B. Döhle, Die Siedlungsperiode A in Iatrus, in: Iatrus-Krivina. Spätantike Befestigung und frühmittelalterliche Siedlung an der unteren Donau, Schriften zur Geschichte und Kultur der Antike 17 (Berlin 1995) 9–28.
- Dorigo 1994 W. Dorigo, Per flumina et fossas. La navigazione endolitoranea fra Chioggia e Aquileia in età romana e medioevale, AquilNost 65, 1994, 81–140.
- Frova 1990 A. Frova, Il circo di Milano e i circhi di età tetrarchia, in: Ausstellungskatalog Mailand, 423–431.
- Ghedini u. a. 2009 F. Ghedini – M. Bueno – M. Novello (Hrsg.), *Moenibus et portu celeberrima*. Aquileia: storia di una città (Rom 2009).
- Gregory 1995–1997 S. Gregory, Roman Military Architecture on the Eastern Frontier I–III (Amsterdam 1995–1997).
- Grigorov 2010 V. Grigorov, The Byzantine Fortress »Krasen« near Panagyurishte, in: Daim – Drauschke 2010, 779–806.
- Haug 2003 A. Haug, Die Stadt als Lebensraum. Eine kulturhistorische Analyse zum spätantiken Stadtleben in Norditalien, Internationale Archäologie 85 (Rahden/Westfalen 2003).
- Heijmans 2006 M. Heijmans, La mise en défense de la Gaule méridionale aux IV^e–VI^e s., in: M. Heijmans – J. Guyon (Hrsg.), Antiquité tardive, haut Moyen Âge et premiers temps chrétiens en Gaule méridionale. Premier partie: réseau des cités, monde urbain et monde des morts, Gallia 63, 2006, 59–74.
- Johnson 1977 S. Johnson, Roman Fortifications on the »Saxon Shore« (London 1977).
- Johnson 1983 S. Johnson, Late Roman Fortifications (London 1983).
- Konrad 2008 M. Konrad, Roman military fortifications along the eastern desert frontier: Settlement continuities and change in North Syria, 4th–8th centuries A.D., in: K. Bartl – A. Al-Razzaq Moaz (Hrsg.), Residences, Castles, Settlements. Transformation Processes from Late Antiquity to Early Islam in Bilad al-Sham, OrA 24 (Rahden/Westfalen 2008) 433–454.
- Mackensen 1998 M. Mackensen, Das tetrarchische Kastell Caelius Mons/Kellmünz am raetischen Donau-Iller-Limes, in: C. Bridger – K.-J. Gilles, Spätromische Befestigungsanlagen in den Rhein- und Donauprovinzen, BARIntSer 704 (Oxford 1998) 119–135.
- Maggi – Oriolo 1999 P. Maggi – F. Oriolo, Dati d'archivio e prospezione di superficie: nuove prospettive di ricerca per il territorio suburbano di Aquileia, Antichità Altoadriatiche 45, 1999, 99–123.
- Maggi – Oriolo 2009 P. Maggi – F. Oriolo, Gli spazi esterni alla città, in: Ghedini u. a. 2009, 155–170.
- Manasse – Hudson 1999 G. C. Manasse – P. J. Hudson, Nuovi dati sulle fortificazioni di Verona (III–XI secolo), in: G. P. Brogiolo (Hrsg.), Le fortificazioni del Garda e i sistemi di difesa dell'Italia settentrionale tra tardo antico e alto Medioevo, Akten des 2. Convegno archeologico del Garda, Gardone Riviera (Brescia), 7–9 ottobre 1998, Documenti di archeologia 20 (Mantua 1999) 71–91.
- Marano 2009 Y. A. Marano, La città tardoantica, in: Ghedini u. a. 2009, 23–33.
- Maselli Scotti 2002 F. Maselli Scotti, Aquileia, ampliamento del cimitero verso settentrione. Scavi 1999–2002, in: G. Bandelli – F. Maselli Scotti – S. Vitri (Hrsg.), Notiziario Archeologico, AquilNost 73, 2002, 678–691.
- Maselli Scotti – Rubinich 2009 F. Maselli Scotti – M. Rubinich, I monumenti pubblici, in: Ghedini u. a. 2009, 93–110.
- Ortolani 1990 G. Ortolani, Le torri pentagonali del Castro Pretorio, AnalRom 19, 1990, 239–252.
- Póczy u. a. 1986 K. Póczy – M. Németh – K. Szirmai – L. Kocsis, Das Legionslager von Aquincum. Ergebnisse der Ausgrabungen 1973–1983, in: Studien zu den Militärgrenzen Roms III, Akten des 13. Internationalen Limeskongresses Aalen 1983 (Stuttgart 1986) 398–403.

- Poulter 2007 A. G. Poulter (Hrsg.), *The Transition to Late Antiquity on the Danube and Beyond*, *Proceedings of the British Academy* 141 (Oxford 2007).
- Pröttel 1996 P. M. Pröttel, *Mediterrane Feinkeramik des 2.–7. Jahrhunderts n. Chr. im oberen Adria-
raum und in Slowenien*, *Kölner Studien zur Archäologie der Römischen Provinzen* 2
(Espelkamp 1996).
- Reddé u. a. 2006 M. Reddé – R. Brulet – R. Fellmann – J. K. Haalebos – S. v. Schnurbein, *Les fortifica-
tions militaires. L'architecture de la Gaule romaine*, *Documents d'archéologie française*
100 (Bordeaux 2006).
- Rizos 2011 E. Rizos, *The late antique walls of Thessalonika and their place in the development of
eastern military architecture*, *JRA* 24/1, 2011, 450–468.
- Smith – Crow 1998 D. Smith – J. Crow, *The Hellenistic and Byzantine Defenses of Tocra (Taucheira)*,
LibSt 29, 1998, 35–82.
- Strobel 2003 K. Strobel, *Aquileia im 2. und 3. Jahrhundert n. Chr.: Zentrale Episoden seiner Ge-
schichte*, *Antichità Altoadriatiche* 54, 2003, 221–291.
- Tiussi 1997 C. Tiussi, *Due depositi di anfore in località S. Stefano ad Aquileia*, *AquilNost* 68, 1997,
21–70.
- Tiussi 2009 C. Tiussi, *L'impianto urbano*, in: Ghedini u. a. 2009, 61–81.
- Vedaldi Iasbez 2007 V. Vedaldi Iasbez, *Fonti letterarie sull'economia di Aquileia in età romana*, *Antichità
Altoadriatiche* 65/1, 2007, 41–73.
- Villa 2004 L. Villa, *Aquileia tra Goti, Bizantini e Longobardi: Spunti per un'analisi delle trasfor-
mazioni urbane nella transizione fra Tarda Antichità e alto Medioevo*, *Antichità Alto-
adriatiche* 59, 2004, 561–632.

Univ.-Doz. Dr. Stefan Groh

Österreichisches Archäologisches Institut, Franz Klein-Gasse 1, A-1190 Wien

E-Mail: stefan.groh@oeai.at

Abbildungsnachweis: Abb. 1: Vorlage Straßensystem: Maggi – Oriolo 2009, 160 Abb. 4; digitales Höhenmodell: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: Cartografia (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 2: ÖAI, Foto V. Lindinger; Abb. 3: Vorlage: Bertacchi 2003, Plan 4; Buora – Roberto 2010, Abb. 2–14 (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 4: Digitaler Kataster: Agenzia del territorio; Geophysik: ÖAI 2011 (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 5: Straßenraster und Stadtplan nach Bertacchi 2003 (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 6: Straßenraster und Stadtplan nach Bertacchi 2003; Luftbild: Buora 2011, 2 Abb. 1 (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 7: Digitaler Kataster: Agenzia del territorio; Kartierungen: Maggi – Oriolo 1999, Abb. 3; Abb. 8: Straßenraster und Stadtplan nach Bertacchi 2003, Plan 4 und Buora – Roberto 2010, Abb. 2–14; Stadtmauern nach Bonetto 2009, 84 Abb. 1 (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 9: Mediolanum-Mailand: nach Frova 1990, 424 f. Abb. 1; Aquileia: nach Maselli Scotti – Rubinich 2009, 102 Abb. 9 (ÖAI, Grafik H. Sedlmayer); Abb. 10: Straßenraster und Stadtplan nach Bertacchi 2003, Plan 4 und Buora – Roberto 2010, Abb. 2–14 (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 11: Straßenraster und Stadtplan nach Bertacchi 2003, Plan 4 und Buora – Roberto 2010, Abb. 2–14 (ÖAI, Grafik V. Lindinger); Abb. 12, 1a: aus Bertacchi 2003, Taf. 22; Abb. 12, 1b: aus Barnea 1979, Beil. Abb. 23; Abb. 12, 1c: aus Z. Visy, *Der pannonische Limes in Ungarn* (Stuttgart 1988) 82 Abb. 73; Abb. 12, 1d: aus Döhle 1995, Beil. 2; Abb. 12, 2a: aus Bertacchi 2003, Taf. 28; Abb. 12, 2b: aus Bertacchi 2003, Taf. 16; Abb. 12, 2c–d: aus Mackensen 1998, 125 Abb. 6; Abb. 12, 2e: aus Johnson 1977, Abb. S. 28; Abb. 12, 3a: aus Bertacchi 2003, Taf. 28; Abb. 12, 3b–c: aus Smith – Crow 1998, 60 Abb. 19; Abb. 12, 3d: Manasse – Hudson 1999, 78 Abb. 13; Abb. 12, 3e: aus Ortolani 1990, 246 f. Abb. 7. Abb. 12, 4a: aus Bertacchi 2003, Taf. 23; Abb. 12, 4b–c: aus Crow 2001, 99 Abb. 6 (ÖAI, Grafik H. Sedlmayer); Abb. 13: aus Konrad 2008, 451 Abb. 7.a; Abb. 14: aus Bertacchi 2003, Taf. 22. 28 (ÖAI, Grafik H. Sedlmayer); Abb. 15: Aquileia: aus Bertacchi 2003, Taf. 23; Aquincum-Budapest: aus Póczy u. a. 1986, 401 Abb. 2; Drastar: aus Aladzov 2010, 132 Abb. 10 (ÖAI, Grafik H. Sedlmayer); Abb. 16: Dinchev 2007, 526 Abb. 46.

Abstract**Stefan Groh, Research on the Urbanism and Late Antique and Byzantine Fortification of Aquileia (Italy). Report on the Geophysical Prospection 2011**

In 2011, the Department of Studies of Central European Archaeology of the Austrian Archaeological Institute started a new research project in the western part of the ancient town of Aquileia. The research project focuses on the diachronic development of the western part and the *suburbium* of the ancient town. The results of the first field campaigns in 2011 allow new conclusions regarding the urban development and the fortification system. Below the circus, constructed towards the end of the 3rd century, a suburban workshop quarter adjacent to a river or a canal could be recognized. In the south it was possible to identify a structure which is similar to the warehouses of the river harbour in the east of the city at the Natisone. Thus, in the Roman Imperial period, there must have been at least two harbour ports at Aquileia, namely at the Canale Anfora in the west and at the Natisone in the east. Therefore, with the abandonment of the workshop quarter and of the harbour at Canale Anfora in the late 3rd century A.D., and with the new construction of the city wall which enclosed the circus, the entire area underwent a transformation in function from suburban to urban area. Furthermore the results of the geophysical survey now allow us to reconstruct the complete outline of the defensive wall and its towers in the area of the circus. From 2013–2016 the research project is funded by the Austria Science Fund (FWF-P25176-G19).

Keywords

Aquileia – Survey – Geophysics – Urbanism – Fortification