

FRONTIERS OF THE ROMAN EMPIRE
GRENZEN VAN HET ROMEINSE RIJK
GRENZEN DES RÖMISCHEN REICHES



THE LOWER GERMAN LIMES
DE NEDERGERMAANSE LIMES
DER NIEDERGERMANISCHE LIMES

DAVID J. BREEZE – SONJA JILEK – ERIK P. GRAAFSTAL
WILLEM J.H. WILLEMS[†] – STEVE BÖDECKER





ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD
Summertown Pavilion
18-24 Middle Way
Summertown
Oxford OX2 7LG

www.archaeopress.com

ISBN 978-1-80327-142-2 (print)
ISBN 978-1-80327-143-9 (e-Pdf)

© Archaeopress, Authors 2021

First published in 2018 by Sidestone Press.
Republished by kind permission.

Photograph cover: front: LVR-LandesMuseum Bonn, foto: Jürgen Vogel
back: LVR-Archäologisches Park Xanten, foto: livius.org Jona Lendering

Production coordination and maps part 2 by Rozemarijn Buitenhuis

Translation by Carol van Driel-Murray (The Lower German Limes, English),
Tom Hazenberg (Dutch), Steve Bödecker (The Lower German Limes, German),
Christine Pavesicz (Frontiers of the Roman Empire, German)

Lay-out & cover design: Sidestone Press



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Frontiers of the Roman Empire
Grenzen van het Romeinse Rijk
Grenzen des Römischen Reiches

The Lower German Limes
De Nedergermaanse Limes
Der Niedergermanische Limes



Frontiers of the Roman Empire
Grenzen van het Romeinse Rijk
Grenzen des Römischen Reiches

David J. Breeze, Sonja Jilek

The Lower German Limes
De Nedergermaanse Limes
Der Niedergermanische Limes

*Erik P. Graafstal,
Willem J.H. Willems † & Steve Bödecker*

The authors/De auteurs/Die Autoren

Professor David. J. Breeze is Chairman of the International Congress of Roman Frontier Studies and has published extensively on Roman frontiers.

Dr Sonja Jilek has acted since 2005 as coordinator of three multinational EU projects regarding the development of the UNESCO "Frontiers of the Roman Empire" World Heritage Site.

Erik P. Graafstal M.A. is municipal archaeologist of Utrecht and research associate at Leiden University with a specialization in Roman frontier research.

Professor Dr Willem J.H. Willems held the Chair for provincial-Roman archaeology at Leiden University and was specialized in regional research of Roman frontier areas.

Steve Bödecker M.A. is the Limes coordinator for North Rhine-Westphalia and member of the team preparing the world heritage application for the Lower German Limes.



Cultural Heritage Agency
Ministry of Education, Culture and Science



PROVINCIE  UTRECHT

Hazenberg  archeologie



Universiteit Leiden



City of Utrecht



provincie  HOLLAND



Qualität für Menschen

 provincie
Gelderland

Contents

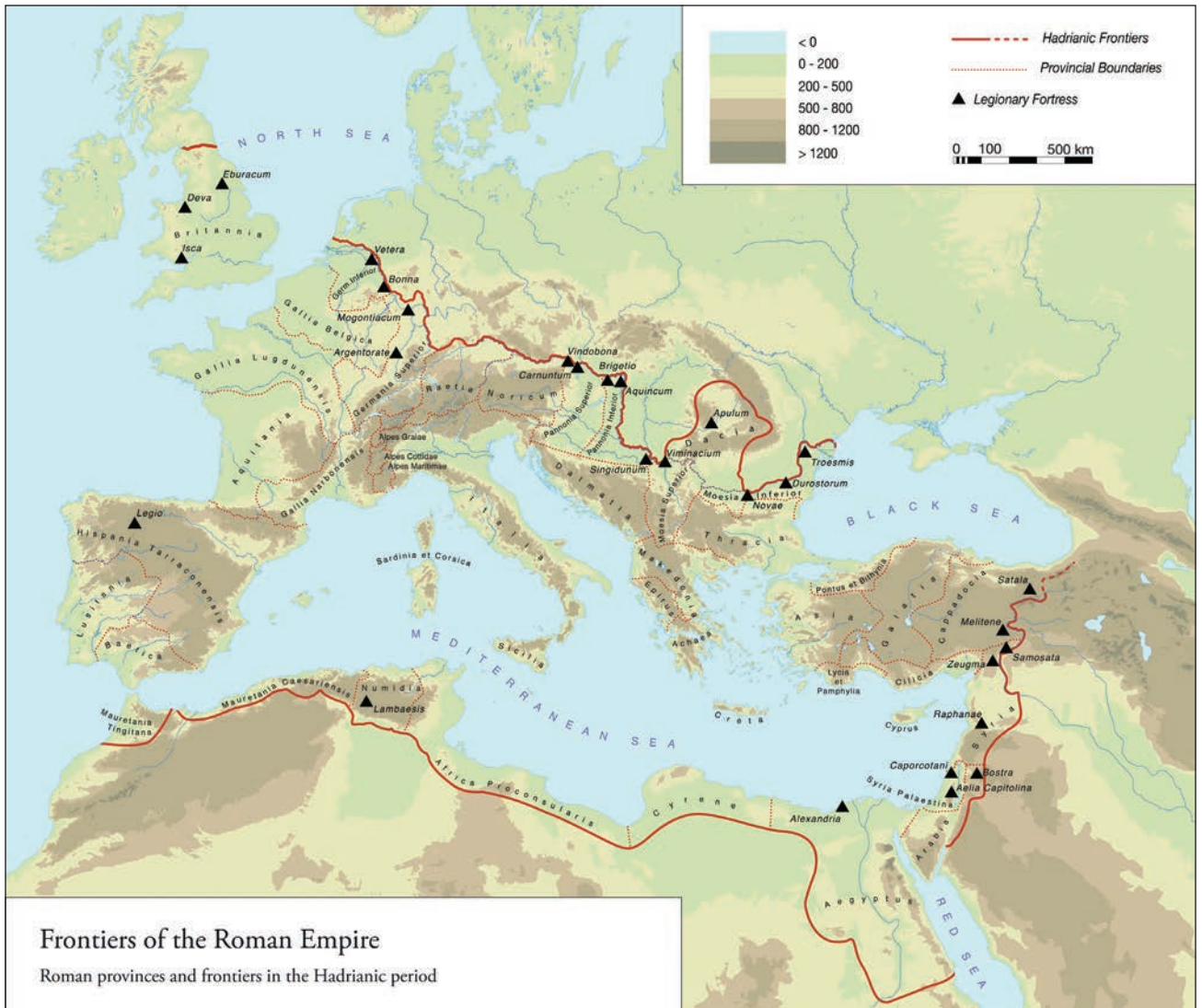
Foreword	7
FRONTIERS OF THE ROMAN EMPIRE	10
Common cultural heritage of the Roman Empire	10
The Roman Empire	12
Frontiers and trade	16
The “Frontiers of the Roman Empire” World Heritage Site	18
The definition of a World Heritage Site	20
The task ahead	24
History and extent of frontiers	26
Rome’s foreign policy	28
The location of frontiers	30
The army and frontiers	36
The purpose of frontiers	38
Soldiers and civilians	38
Military administration	40
Research on Roman frontiers	42
Inscriptions and documents	42
Survey and excavation	42
Aerial survey and remote sensing	44
Protection and presentation of frontiers	46
Future perspectives	50
THE LOWER GERMAN LIMES	52
The river frontier that saw it all	52
The setting of the Lower Rhine limes	56
Landscape	56
Historical background and development	60
The classic frontier system (late 1 st – late 3 rd century)	72
The Roman army	72
Accommodation	78
The Lower German deployment	86
Outstanding values of the Lower German limes	90
Chronological span	90
The development of military architecture	92
A complete system	98
A ‘military-industrial complex’	100
Riverfronts and harbours	104
Water management and shipping infrastructure	106
Spectacular finds: ships and votive offerings	112
The true treasure: sewage and waste	114
Information stored in leather and timber	116
The sealing properties of later townscapes	118
Archaeological research and heritage management	118
What to see?	124
Museums and permanent exhibitions	124
Visible remains and modern references	128
Further reading	139
Illustration acknowledgements	142

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
DE GRENZEN VAN HET ROMEINSE RIJK	11
Gemeenschappelijk cultureel erfgoed van het Romeinse Rijk	11
Het Romeinse Rijk	13
Grenzen en handel	15
De “Frontiers of the Roman Empire” als Werelderfgoed	19
De definitie van een Werelderfgoed-monument	21
De toekomstige opgave	25
Geschiedenis en omvang van de grenzen	29
Buitenlandpolitiek van Rome	29
Het verloop van de grens	31
Het leger en de grenzen	37
Het doel van de grenzen	39
Soldaten en burgers	41
Militaire organisatie	41
Onderzoek naar Romeinse grenzen	43
Inscripties en documenten	43
Prospectie en opgraving	45
Luchtfotografie en remote sensing	47
Bescherming en presentatie van de grenzen	47
De blik vooruit	51
DE NEDERGERMAANSE LIMES	53
De rivier die alles zag	53
De Nedergermaanse Limes in zijn context	57
Landschap	57
Historische achtergrond en ontwikkeling	61
Het klassieke grenssysteem (late 1 ^e – late 3 ^e eeuw)	73
Het Romeinse leger	73
Huisvesting	77
De troepenmacht van Neder-Germanië	85
De <i>outstanding values</i> van de Nedergermaanse Limes	89
Chronologische tijdsperiode	91
De ontwikkeling van de militaire architectuur	91
Een compleet systeem	95
Een ‘militair-industrieel complex’	103
Kades en havens	105
Watermanagement en infrastructuur voor binnenvaart	105
Spectaculaire vondsten: schepen en votieoffers	107
De ware schat: drek en afval	111
Informatie uit leer en hout	113
Toegedekt door latere steden	115
Archeologisch onderzoek en erfgoedbeheer	115
wat is er te zien?	123
Musea en permanente exposities	123
Zichtbare resten en hedendaagse verwijzingen	127
Aanbevolen literatuur	139
Beeldverantwoording	142

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
GRENZEN DES RÖMISCHEN REICHES	11
Das gemeinsame kulturelle Erbe des Römischen Reiches	11
Das Römische Reich	13
Grenzen und Handel	17
Das Welterbe „Grenzen des Römischen Reiches“	19
Die Definition des Welterbes	21
Die zukünftige Aufgabe	25
Geschichte und Ausdehnung der Grenzen	27
Roms Außenpolitik	29
Der Verlauf der Grenzen	29
Das Heer und die Grenzen	37
Zur Funktion der Grenzen	39
Soldaten und Zivilisten	41
Die Militärverwaltung	41
Die Erforschung der römischen Grenzen	43
Inscripturen und Dokumente	43
Prospektion und Ausgrabungen	45
Luftbildarchäologie und Fernerkundung	47
Schutz und Präsentation der Grenzen	47
Zukunftsperspektiven	51
DER NIEDERGERMANISCHE LIMES	53
Die Flussgrenze sah alles	53
Die Umgebung des Limes am Niederrhein	57
Landschaft	57
Historischer Hintergrund und Entwicklung	61
Das klassische Verteidigungssystem (spätes 1. bis spätes 3. Jh. n. Chr.)	73
Die römische Armee	73
Unterbringung	77
Die Truppenaufstellung in Niedergermanien	85
Die herausragende Bedeutung des niedergermanischen Limes	91
Zeitspanne	91
Die Entwicklung der Militärarchitektur	93
Ein vollständiges System	97
Ein „Militärisch-industrieller Komplex“	103
Flussufer und Häfen	103
Wasserwirtschaft und Schifffahrtsinfrastruktur	105
Eindrucksvolle Funde: Schiffe und Votivgaben	111
Ein echter Schatz: Abwasser- und Abfall	111
In Leder und Holz konservierte Informationen	113
Die Erhaltungsbedingungen durch spätere Stadtentwicklung	115
Die archäologische Forschung und Denkmalpflege	119
Was ist zu sehen?	125
Museen und Dauerausstellungen	125
Sichtbare Überreste und moderne Präsentationen	129
Weiterführende Literatur	139
Bildnachweis	142



1. Map of the Roman empire under the Emperor Hadrian (AD 117-138).

Kaart van het Romeinse Rijk onder keizer Hadrianus (117-138 n. Chr.).

Karte des Römischen Reiches unter Kaiser Hadrian (117-138 n. Chr.).

FOREWORD

The frontiers of the Roman empire together form the largest surviving monument of one of the world's greatest states. They stretch for some 7,500 km through 20 countries which encircle the Mediterranean Sea. The remains of these frontiers have been studied by visitors and later by archaeologists for several centuries. Many of the inscriptions and sculpture, weapons, pottery and artefacts created and used by the soldiers and civilians who lived on the frontier can be seen in museums. Equally evocative of the lost might of Rome are the physical remains of the frontiers themselves. The aim of this series of booklets is not only to inform the interested visitor about the history of the frontiers but to act as a guide-book as well.

The frontier in Lower Germany was one of the earliest to be created; surviving into the early 5th century, it illustrates the whole range of Roman military installations. In the Rhine delta, the watery nature of the landscape has ensured incredible survivals in the form of organic remains including ships. Upstream are great military bases created for the army poised to invade Germany, supported by forts and fortlets, all modified over time.

VOORWOORD

De grenzen van het Romeinse Rijk vormen samen het grootste bewaarde monument van een van 's werelds grootste staten. Ze strekken zich uit over zo'n 7500 km in 20 landen rondom de Middellandse Zee. De resten van de rijksgrens worden al enkele eeuwen bestudeerd door bezoekers en later door archeologen. Veel inscripties, beelden, wapens, vaatwerk en objecten die zijn vervaardigd en gebruikt door soldaten en burgers die leefden aan de grens, zijn te zien in musea. Even sprekende getuigen van de vergane macht van Rome zijn de fysieke resten van de grenzen zelf. Deze boekenreeks beoogt niet alleen de geïnteresseerde bezoeker te informeren over de geschiedenis van de grenzen maar kan ook dienen als gids.

De grens in Neder-Germanië kwam als een van de eerste tot stand; door haar voortbestaan tot in de vroege 5e eeuw laat zij het complete scala van militaire installaties zien. De Rijndelta heeft met haar waterrijke landschap gezorgd voor een onwaarschijnlijke conservering van organische resten waaronder schepen. Stroomopwaarts zijn enorme militaire bases ingericht voor het leger dat gereedlag om Germanië binnen te vallen, versterkt door een fortenreeks die zich ontwikkelde in loop van de tijd.

VORWORT

Die Grenzen des Römischen Reiches bilden zusammen das am großflächigsten erhaltene Monument eines der großartigsten Weltreiche. Sie erstrecken sich auf mehr als 7500 km über 20 Länder rund um das Mittelmeer. Schon seit einigen Jahrhunderten werden die Überreste dieser Grenzanlagen von Besuchern, und später auch von Archäologen, untersucht. Viele der Inschriften und Skulpturen, Waffen, Keramik und andere Gebrauchsgegenstände, die von den in der Grenzzone lebenden Soldaten und Zivilisten hergestellt und benutzt wurden, können heute in Museen besichtigt werden. Ebenso erinnern auch die physischen Überreste der Grenzanlagen an die einstige Macht Roms. Der Zweck dieser Buchserie ist es, den interessierten Besucher über die Geschichte der Grenzen zu informieren aber gleichzeitig auch als Führer zu dienen.



A little more than a decade ago, the preparation of an application to add the Lower German Limes (LGL) to the UNESCO World Heritage List was first considered. Although there were two exemplars in Hadrian's Wall and the Upper German-Raetian Limes, the conditions for the Lower German Limes were quite different. On the one hand, a joint transnational application was something new. On the other hand, this time it was a river frontier, the course of which is incomparably more difficult to survey, that had to undergo the application procedure.

At this point, we were able to draw upon the wide experience of Prof. dr. Willem Willems with regard to both aspects. Willem was familiar with the procedure of transnational World Heritage Sites as a frequent expert not only for UNESCO, but also for ICOMOS, whether it concerned the representation of outstanding universal values, the definition of the core and buffer zones or the management plan. Additionally, Willem was an excellent scientist who had studied the distinctive properties of the Rhine delta in the Roman period since his doctoral thesis. We consulted him on all questions and problems. The comparative study on the LGL, which he wrote together with Erik Graafstal, was crucial and became the basis for the booklet presented here.

On 13 December 2014 Prof. dr. Willem J.H. Willems died in Amersfoort - much too early. Many colleagues and friends from the Netherlands, Europe and beyond, came to his memorial service as they wanted to say farewell to a colleague as well as to a friend.

We dedicate this booklet to Willem, who has always supported and inspired us. We feel obliged to bring the recording of the Lower German Limes to a successful conclusion. Once the World Heritage Committee decides, we will think of him with special gratitude.

Sit tibi terra levis

Iets meer dan tien jaar geleden kwamen de eerste gedachten op om de Neder-Germaanse Limes voor te dragen voor de UNESCO Werelderfgoedlijst. Met de Muur van Hadrianus en de Boven-Germaans/Raetische Limes waren op dat moment al twee delen van de Limes succesvol ingeschreven. De uitgangspunten bij de Neder-Germaanse Limes waren echter heel anders. Enerzijds ging het om een gemeenschappelijke, transnationale voordracht, wat nieuw was. Anderzijds was het ditmaal een riviergrens, waarvan het verloop onvergelijkbaar veel lastiger vast te leggen valt, die de aanvraagprocedure succesvol moest doorstaan.

Op dat moment hadden we de mogelijkheid om gebruik te maken van de ervaringen van Prof. dr. Willem Willems, die mee kon denken met beide aspecten. Willem was bekend met de procedure van transnationale werelderfgoednominaties door zijn frequente rol als expert voor UNESCO en ICOMOS, of het nu ging om de vertegenwoordiging van Uitzonderlijke en Universele Waarden, de vaststelling van kern- en bufferzones of managementplannen. Daarnaast was Willem een uitstekende wetenschapper, die zich vanaf zijn proefschrift heeft beziggehouden met de bijzondere eigenschappen van de Rijndelta in de Romeinse periode. We hebben hem geraadpleegd bij alle mogelijke vragen en problemen. Van cruciale betekenis was daarbij ook de vergelijkende studie die hij samen met Erik Graafstal voor de Neder-Germaanse Limes schreef en die de basis vormde voor het voorliggende boekje.

Op 13 december 2014 overleed prof. Dr. Willem J.H. Willems in Amersfoort - veel te vroeg. Veel collega's en vrienden uit Nederland, Europa en daarbuiten kwamen naar zijn herdenkingsdienst, omdat ze afscheid wilden van zowel een collega als een vriend.

Wij dragen deze publicatie op aan Willem, die ons altijd heeft ondersteund en geïnspireerd. Wij voelen ons verplicht de voordracht van de Neder-Germaanse Limes tot een succesvol einde te brengen. En als het Werelderfgoedcomitee haar besluit zal nemen, zullen wij hem in dankbaarheid gedenken.

Sit tibi terra levis

Vor etwas mehr als einem Jahrzehnt entstanden die ersten Überlegungen, für den Niedergermanischen Limes die Aufnahme in die UNESCO-Welterbeliste zu beantragen. Obwohl es mit dem Hadrianswall und dem Obergermanisch-Raetischen Limes zwei Vorbilder gab, waren doch die Voraussetzungen für den Niedergermanischen Limes recht verschieden. Zum einen war ein gemeinsamer transnationaler Antrag neu und zum anderen sollte nun ein Flusslimes mit seinem ungleich schwieriger festzulegenden Verlauf das Antragsverfahren erfolgreich bestehen.

In diesem Moment konnten wir auf die großen Erfahrungen von Prof. Dr. Willem Willems zu beiden Aspekten zurückgreifen. Willem war als häufiger Gutachter für die UNESCO, aber auch für ICOMOS bestens mit dem Procedere von transnationalen Welterbestätten vertraut, ob es sich um die Darstellung der außergewöhnlichen universellen Bedeutung, um die Definition der Kern- und Pufferzonen oder den Managementplan handelte. Willem war aber darüberhinaus ein exzellenter Wissenschaftler, der sich mit den Besonderheiten im Deltabereich des Rheins während der römischen Zeit seit seiner Dissertation beschäftigt hatte. Wir zogen ihn zu allen Fragen und Problemen hinzu. Ungemein wichtig war dabei auch die Vergleichsstudie, die er gemeinsam mit Erik Graafstal zum Niedergermanischen Limes verfasste und die zur Grundlage für das hier vorgelegte Buch wurde.

Am 13. Dezember 2014 verstarb Prof. dr. Willem J.H. Willems in Amersfoort – viel zu früh. Zu seiner Trauerfeier kamen Kollegen und Freunde aus den Niederlanden, aus vielen europäischen Ländern und darüberhinaus, denn sie wollten Abschied nehmen von einem Kollegen und viele von einem echten Freund.

Wir widmen diese Publikation Willem, der uns immer unterstützt und inspiriert hat. Wir fühlen uns verpflichtet, die Aufnahme des Niedergermanischen Limes zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen. Und wenn das Welterbekomitee darüber entscheiden wird, werden wir in Dankbarkeit an ihn denken.

Sit tibi terra levis



2. The military fortification at Hân al-Manqôura (Syria), probably dating to the middle of the 2nd century AD.

Het castellum bij Hân al-Manqôura (Syrië), dat waarschijnlijk dateert uit het midden van de tweede eeuw na Chr.

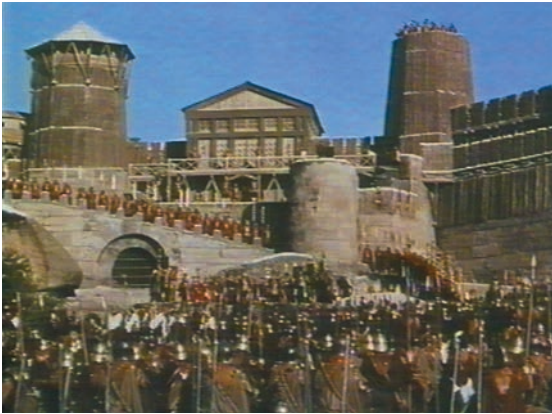
Die Befestigungsanlage von Hân al-Manqôura (Syrien), die wahrscheinlich auf die Mitte des zweiten Jahrhunderts n. Chr. zurückgeht.

FRONTIERS OF THE ROMAN EMPIRE

COMMON CULTURAL HERITAGE OF THE ROMAN EMPIRE

Roman frontiers are part of a common heritage of the countries circling the Mediterranean Sea. Successive generations have built on that heritage and modified it thus helping to create our modern world. Today, our world appears to be diverse, divided by language, religion and traditions. Yet, our heritage is more common and interconnected than we sometimes appreciate. Much knowledge of the ancient world has come to us through the Arab world, the real inheritors of the late Roman Empire.

How the Romans managed to rule their enormous empire with a relatively small professional army is a spectacular statement of power and a constant fascination. The Romans were not only experts in the use of power – as well as force – but also in



3. Marcus Aurelius (Alec Guinness) addressing the soldiers in Anthony Mann's "The Fall of the Roman Empire" (1964).

Marcus Aurelius (Alec Guinness) spreekt de soldaten toe in Anthony Mann's "The Fall of the Roman Empire" (1964).

Marcus Aurelius (Alec Guinness) spricht zu den Soldaten in Anthony Manns „The Fall of the Roman Empire“ (1964).

DE GRENZEN VAN HET ROMEINSE RIJK

GEMEENSCHAPPELIJK CULTUREEL ERFGOED VAN HET ROMEINSE RIJK

De Romeinse grenzen maken onderdeel uit van het gemeenschappelijk erfgoed van de landen rondom de Middellandse Zee. Opeenvolgende generaties hebben dit erfgoed opgebouwd en aangepast en daarmee onze eigen moderne wereld geschapen. Tegenwoordig lijkt ons deel van de wereld verdeeld en gescheiden door talen, geloof en traditie. Toch is "ons" erfgoed veel meer gedeeld en gemeenschappelijk dan soms lijkt. Veel kennis over de klassieke wereld is doorgegeven via de Arabische wereld, de feitelijke erfgenaam van het laat-Romeinse Rijk. Hoe de Romeinen het enorme rijk wisten te bestieren met slechts een relatief klein professioneel leger is spectaculair en boeiend. De Romeinen waren niet al-



4. The walls of Constantinople (Turkey). It was in 1453 that they fell to the Turks and the Roman empire came to an end.

De muren van Constantinopel (Turkije). In 1435 viel de stad in handen van de Turken en dit betekende het einde van het Romeinse Rijk.

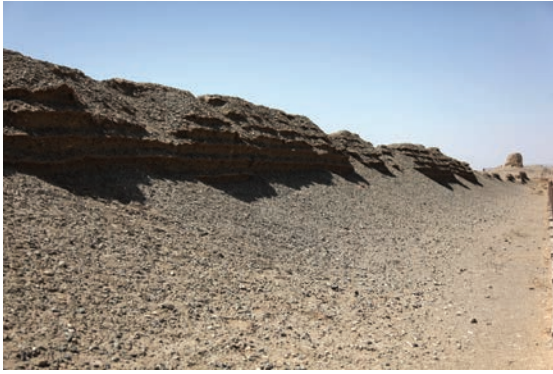
Die Mauern von Konstantinopel (Türkei). Als die Stadt im Jahr 1453 an die Türken fiel, bedeutete das das Ende des Römischen Reiches.

GRENZEN DES RÖMISCHEN REICHES

DAS GEMEINSAME KULTURELLE ERBE DES RÖMISCHEN REICHES

Die Grenzen des Römischen Reiches sind ein Teil des gemeinsamen Erbes der Mittelmeerländer. Nachfolgende Generationen haben auf diesem Erbe aufgebaut, es modifiziert und somit dazu beigetragen, unsere moderne Welt zu schaffen. Heute erscheint uns unsere Welt ganz verschiedenartig, getrennt durch Sprachen, Religionen und Traditionen. Dieses Erbe eint uns mehr, als wir im Allgemeinen denken. Viel von unserem Wissen über die Antike wurde uns von den Arabern überliefert, den wahren Erben des spätrömischen Reiches.

Wie die Römer es bewerkstelligten, ihr riesiges Reich mit einem relativ kleinen Berufsheer zu beherrschen, zeigt auf spektakuläre Art ihre Macht und fasziniert uns noch heute. Die Römer waren nicht nur



5. *The Great Wall of China, World Heritage Site since 1987.*
De Chinese muur, werelderfgoed sinds 1987.
Die Chinesische Mauer, Weltkulturerbestätte seit 1987.



7. *The Roman city of Volubilis (Morocco).*
De Romeinse stad Volubilis (Marokko).
Die römische Stadt Volubilis (Marokko).



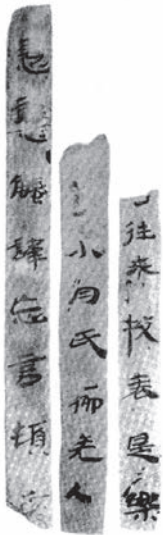
6. *The Arch of Severus in the Forum Romanum in Rome (Italy).*
De boog van Severus op het Forum Romanum in Rome (Italië).
Der Severusbogen auf dem Forum Romanum in Rom (Italien).

projecting a strong image about themselves. Indeed, that image was so strong that it still excites our imagination today. Great literature and fantastic films demonstrate our continuing fascination with that image.

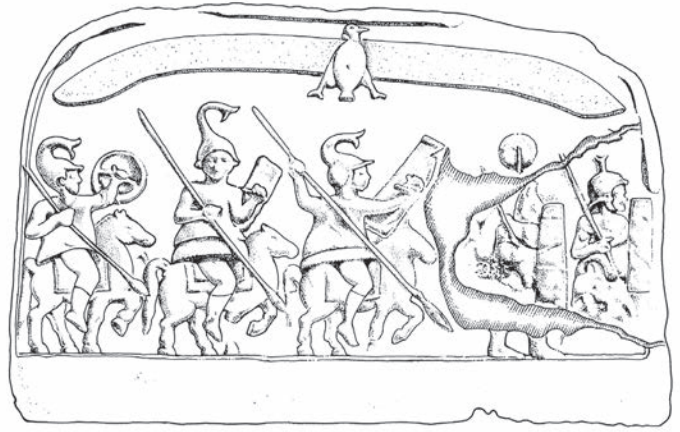
The Roman Empire

The Roman state, in one form or another, survived for over 2000 years. Its empire was one of the greatest states which the world has seen, close only to China in its size and longevity. Indeed, our knowledge of the administrative arrangements of the Chinese empire, which have survived in better condition and more detail than those for the Roman Empire, aids our understanding of the workings of Roman frontiers.

Many great monuments of the Roman Empire are World Heritage Sites, including Rome itself, but also many of its important cities such as Mérida and Lugo (Spain), Orange and Arles (France), Split (Croatia), Istanbul (Turkey), Petra (Jordan), Leptis Magna (Libya) and Volubilis (Morocco). Yet these most developed parts of the Roman world were protected and at the same time defined by frontiers. It was as if these frontiers were, as Aelius Aristides remarked in the second century AD, “enclosing the civilised world in a ring”. The frontiers did indeed define the Roman Empire and were essential for the stability and economic growth of the interior: they allowed the cities of the empire to flourish. An essential part



其二封皆張掖太守章詔書封書一封皆十
 一封土月戌戌起皆詣居延都尉府
 二封河東太守章詔書皆詣居延都尉一封十月
 甲子起一十月丁卯起一封府君章詔書有水



8. Military documents of the Han period, 200 BC – AD 220 (China).

Militaire documenten uit de Han periode, 200 v. Chr. – 220 n. Chr. (China).

Militärdokumente aus der Han-Zeit, 200 v. – 220 n. Chr. (China).

leen zeer bedreven in het aanwenden van macht- en geweld – maar ook in het neerzetten van een krachtig beeld van zichzelf. En juist dat beeld spreekt ons ook tegenwoordig nog aan. Schitterende literatuur en fantastische films laten zien dat dit beeld nog steeds fascineert.

Het Romeinse Rijk

Het Romeinse Rijk heeft in een of andere vorm 2000 jaar bestaan. Het is daarmee een van de grootste wereldmachten die de aarde heeft gekend en komt in omvang en duur in de buurt van het Chinese Rijk. En juist onze kennis over de organisatie van het Chinese Rijk, waarvan meer gedetailleerde bronnen zijn overgeleverd dan van het Romeinse Rijk, helpt ons het functioneren van de Romeinse grenzen beter te begrijpen. Vele grote Romeinse monumenten, zoals de stad Rome zelf, zijn Werelderfgoed. Net als andere belangrijke steden zoals Mérida en Lugo (Spanje), Orange en Arles (Frankrijk), Split (Kroatië), Istanbul (Turkije), Petra (Jordanië), Leptis Magna (Libië) en Volubilis (Marokko). Deze ontwikkelde

9. Relief with soldiers wearing elephant helmets, Tell el-Herr (Egypt).

Reliëf met voorstelling van Soldaten met olifantenhelmen, Tell el-Herr (Egypte).

Relief mit Darstellung von Soldaten mit Elefantenhelm, Tell el-Herr (Ägypten).

Experten im Gebrauch von Macht und Gewalt, sondern waren auch imstande, sich selbst auf beeindruckende Weise darzustellen. Das Bild, das sie schufen, war so stark, dass es noch heute unsere Phantasie beflügelt. Große Literatur und phantastische Filme zeigen, wie sehr es uns noch immer fasziniert.

Das Römische Reich

Der römische Staat überdauerte in der einen oder anderen Form 2000 Jahre. Das Römische Reich war einer der größten Staaten, den die Welt je gesehen hat, und kam in bezug auf seine Größe und Langlebigkeit nur an das Chinesische Reich heran. Und unser Wissen über die Verwaltung des Chinesischen Reiches, dessen Quellen besser erhalten und detaillierter überliefert sind als diejenigen über das Römische Reich, hilft uns, zu verstehen, wie die römischen Grenzen funktioniert haben.

Viele große Denkmäler, wie die Stadt Rom selbst, aber auch zahlreiche wichtige Städte des Römischen Reiches, wie Mérida und Lugo (Spanien),



10. Tombstone of civilians from Aquincum (Hungary) wearing the local Pannonian dress.

Grafsteen van burgers uit Aquincum (Hongarije), in typische Pannonische dracht.

Grabstein von Zivilpersonen aus Aquincum (Ungarn) in der typischen pannonischen Tracht.



11. The tombstone of Regina, wife of Barathes of Palmyra, from South Shields (UK). The inscription reads in Palmyrene: "Regina, the freedwoman of Barathes, alas".

Grafsteen van Regina, de vrouw van Barathes van Palmyra, uit South Shields (Verenigd Koninkrijk). De inscriptie in de Palmyrese taal betekent: "Wee, Regina, vrouw van Barathes".

Grabstein der Regina, Frau des Barathes von Palmyra aus South Shields (Großbritannien). Die Inschrift in palmyrenischer Sprache bedeutet: „Regina, die Freigelassene des Barathes, o Unglück!“

of the Roman genius was its ability to win the support of the people it conquered. It respected local traditions and ethnic characteristics, so long as the superior status of Rome was not challenged.

It encouraged local self-government, merely placing on top the relatively small imperial adminis-



12. *Artefacts from Berenice (Egypt): obverse and reverse of a silver coin of the Western Indian monarch Rudrasena III (AD 362).*

Vondsten uit Berenice (Egypte): beide zijden van een zilveren munt van de west-Indische koning Rudrasena III (362 na Chr.).

Funde aus Berenice (Ägypten): Avers und Revers einer Silbermünze des westindischen Herrschers Rudrasena III (362 n. Chr.).

delen van de Romeinse wereld werden beschermd en gedefinieerd door de rijksgrenzen. Het was alsof deze grenzen, zoals Aelius Aristides het in de 2^e eeuw na Christus uitdrukte, “de beschaafde wereld omsloten in een ring”. Feitelijk bepaalden de grenzen het Romeinse Rijk en waren ze van essentieel belang voor de stabiliteit en de economische groei van het gebied erbinnen: zo stonden ze garant voor de bloei van de steden van het rijk. De Romeinen bezaten een bijzonder talent om steun te verwerven van de volkeren die ze hadden overwonnen. Ze respecteerden lokale tradities en etnische identiteit, zolang de heerschappij van Rome maar niet in het geding kwam. Dit zorgde voor een hoge mate van zelfbestuur met slechts een beperkte keizerlijke organisatie erboven. Dit keizerlijke bestuur hield de structuur van het rijk bijeen. Leden van de aristocratie doorkruisten gedurende hun carrière het gehele rijk. Het leger bracht de verste uithoeken van het rijk in contact met Rome. Sterker nog: het fungeerde als katalysator door het laten ontstaan van nieuwe grensgemeenschappen.

Grenzen en handel

De grenzen waren het filter waardoor het Romeinse gedachtengoed en ook goederen doorsijpelden naar buiten. Romeinse handel strekte zich uit in het



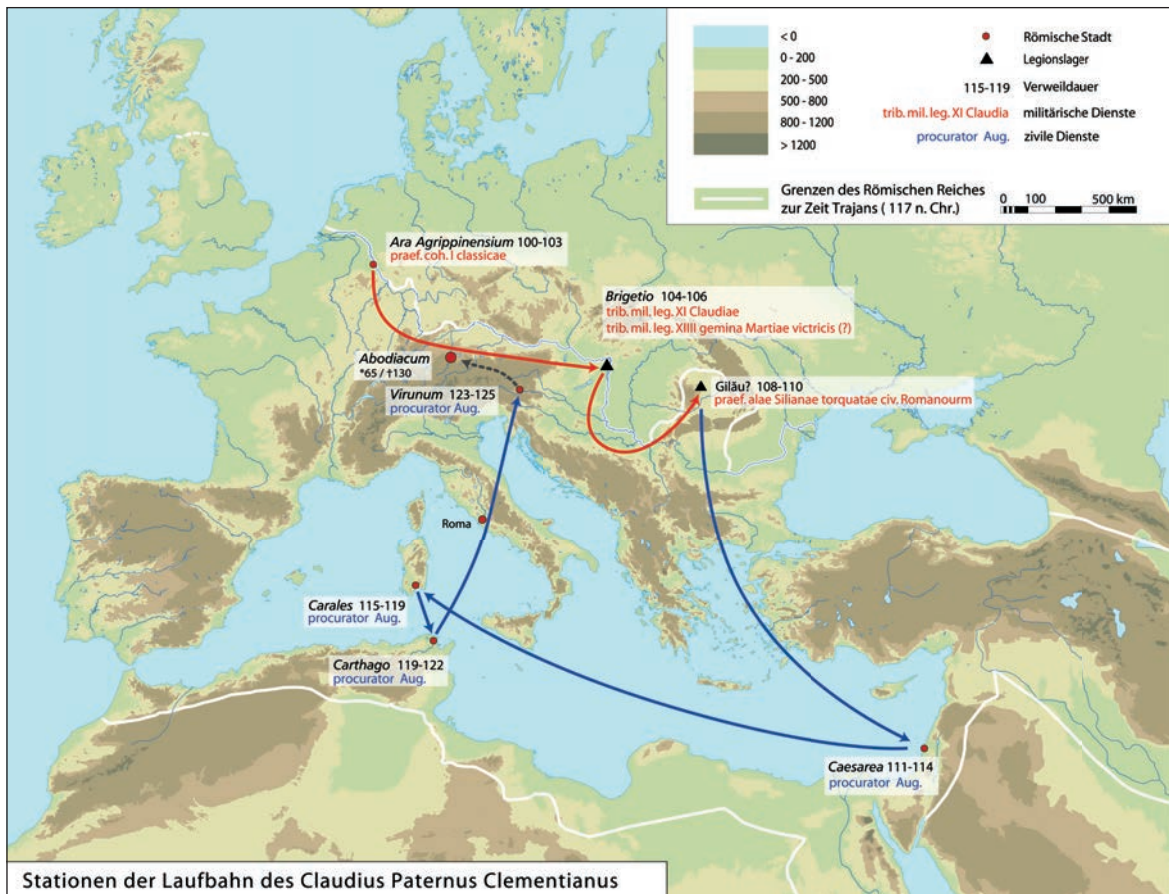
13. *A graffito in Tamil-Brahmi on a Roman Dressel 2–4 amphora. The text mentions a man named Korra, a south Indian chieftain, from the mid-first century AD (Berenice, Egypt).*

Een graffito in Tamil-Brahmi op een Romeinse anfoor van het type Dressel 2-4. De tekst noemt een man Korra, een aanvoerder uit Zuid-Indië, midden 1e eeuw na Chr.

Eine Ritzung in Tamil-Brahmi auf einer römischen Dressel 2–4 Amphore. Der Text erwähnt einen Mann namens Korra, einen südindischen Anführer Mitte des 1. Jahrhunderts n. Chr. (Berenice, Ägypten).

Orange und Arles (Frankreich), Split (Kroatien), Istanbul (Türkei), Petra (Jordanien), Leptis Magna (Libyen) und Volubilis (Marokko) sind Teil des Weltbes. Diese entwickelten Teile der römischen Welt wurden durch Grenzen einerseits geschützt andererseits aber auch genau definiert, als ob diese Grenzen, wie es Aelius Aristides im 2. Jahrhundert n. Chr. ausdrückte, „die zivilisierte Welt gleichsam wie ein Ring umschließen“. Tatsächlich machten Grenzen das Römische Reich aus und waren für die Stabilität und daher auch für das Wirtschaftswachstum im Inneren unersetzlich: sie gewährleisteten, dass die Städte des Reiches florierten.

Das besondere Talent der Römer bestand darin, sich die Unterstützung der Völker zu sichern, die



14. Career-map of Claudius Paternus Clementianus, a senior officer, who made his way from the lower Rhine, to the Danube, to the Middle East, to Sardinia, Tunisia and finally Austria.

Kaart met de opeenvolgende posten uit de carrière van Claudius Paternus Clementianus, een hoge officier die gediend heeft aan de Nederrijn en de Donau, op Sardinië, in Tunesië en tenslotte in Oostenrijk.

Karte mit den verschiedenen Stationen der Karriere von Claudius Paternus Clementianus einem hohen Offizier, der am Niederrhein, an der Donau, im Nahen Osten, in Sardinien, Tunesien und schließlich in Österreich diente.

tration. This imperial administration helped to hold the whole fabric of the empire together. Members of the aristocracy criss-crossed the empire from one appointment to another. The army brought a touch of Rome to the furthestmost corners of the empire. More than that, it was a catalyst, helping to create a new frontier society.

Frontiers and trade

Frontiers were the membrane through which Roman ideas as well as artefacts percolated into the outside world. Roman trade extended eastwards to India and beyond, southwards into the Sahara Desert and northwards to the shores of the Baltic Sea, and, in return, brought a vast range of goods and products into the empire. The museums of many countries beyond the empire contain Roman artefacts and hint at the extent of Roman influence.



15. Fragment of Chinese silk from Palmyra (Syria) with an inscription in Chinese characters.

Fragment van Chinese zijde uit Palmyra (Syrië) met een opschrift in Chinese karakters.

Fragment chinesischer Seide aus Palmyra (Syrien) mit Inschrift in chinesischen Schriftzeichen.



16. Finger ring with the depiction of a female bust from Aquileia (Italy) made of amber from the Baltic Sea region.

Ring met voorstelling van een buste van een vrouw uit Aquileia (Italië), gemaakt van barnsteen uit het Baltische kustgebied.

Fingerring mit der Darstellung einer weiblichen Büste aus Aquileia (Italien) aus Bernstein aus dem Baltikum.

oosten naar India en verder, in het zuiden naar de Sahara en in het noorden tot aan de Baltische Zee, en bracht een breed palet aan producten het rijk binnen. Romeinse vondsten in musea tot ver buiten het voormalige rijk illustreren de omvang van de Romeinse invloed.



17. Bandoleers with the depiction of eagles from the war booty sacrifice at Vimose (Funen, Denmark).

Sierknoppen met de afbeelding van adelaars uit de oorlogsbuit van Vimose (Funen, Denemarken).

Abzeichen mit der Darstellung von Adlern aus dem Beuteschatz von Vimose (Fünen, Dänemark).

sie eroberten. Sie respektierten die Traditionen und ethnischen Eigenheiten der Einheimischen, solange die Herrschaft Roms nicht in Frage gestellt wurde. Die Römer unterstützten die Selbstverwaltung und setzten darüber nur eine relativ kleine kaiserliche Verwaltung, durch die das ganze Reich erst zusammengehalten wurde, ein. Mitglieder der Aristokratie durchquerten das gesamte Reich kreuz und quer von einem Posten zum anderen. Durch das Heer kamen die entlegensten Winkel des Reiches in Kontakt mit Rom. Darüber hinaus war das Heer ein Katalysator, der die Entstehung einer neuen Gesellschaft an der Grenze ermöglichte.

Grenzen und Handel

Die Grenzen waren die Membran, durch die römisches Gedankengut und römische Alltagsgegenstände in die Welt jenseits dieser Grenzen drangen. Der Handel der Römer erstreckte sich im Osten bis nach Indien und darüber hinaus, im Süden bis zur Sahara und im Norden bis zur Ostsee und brachte ein riesiges Spektrum an Waren in das Reich. In den Museen vieler Länder außerhalb des Römischen Reiches sind römische Gegenstände zu sehen – ein Hinweis darauf, wie groß der römische Einfluss war.



18. *Stone masonry in Bratislava-Dúbravka (Slovakia), beyond the empire, built in the Roman manner, is just one of the buildings beyond the frontier which imitated Roman styles.*

Steenbouw in Bratislava-Dúbravka (Slowakije), een plaats buiten het Romeinse Rijk, gebouwd naar Romeins voorbeeld. Deze villa is slechts één van de vele gebouwen aan de andere kant van de grens die de Romeinse bouwstijl imiteerden.

Steinbau in Bratislava-Dúbravka (Slowakei), einem Ort außerhalb des Römischen Reiches, nach römischem Vorbild gebaut. Diese Villa ist nur eines von vielen Gebäuden jenseits der Grenze, das den römischen Stil imitiert.

THE “FRONTIERS OF THE ROMAN EMPIRE” WORLD HERITAGE SITE

In 1987 Hadrian’s Wall (UK) was added to the list of World Heritage Sites. In 2005 the German frontier between the rivers Rhine and Danube, known locally as the Obergermanisch-Raetische Limes, achieved the same accolade and in 2008 the Antonine Wall in Scotland was added, thus creating a new, transnational World Heritage Site under the banner Frontiers of the Roman Empire. This, it is hoped, is the first step of many towards the creation of a truly transnational World Heritage Site encompassing countries in Europe, the Near/Middle East and North Africa. To date, the three main artificial frontiers of the Roman Empire have been included in the World Heritage Site and the focal point for new nominations now concentrates on river frontiers along the Lower Rhine and the eight Danube countries.

This project is a truly challenging concept with no real precedent. It involves the co-operation of archaeologists and cultural resource managers in many countries as well as the international agencies.



19. *Hadrian's Wall at Highshield Crags near Housesteads (UK).*

Muur van Hadrianus in Highshield Crags in de buurt van Housesteads (Verenigd Koninkrijk).

Highshield Crags am Hadrianswall bei Housesteads (Großbritannien).

DE “FRONTIERS OF THE ROMAN EMPIRE” ALS WERELDERFGOED

In 1987 werd de Muur van Hadrianus (Verenigd Koninkrijk) op de lijst van Werelderfgoederen geplaatst. Ditzelfde gebeurde in 2005 met de Boven-Germaans - Raetische Limes, het deel van de *limes* in Duitsland tussen de Rijn en de Donau. En in 2008 werd de Muur van Antoninus Pius in Schotland toegevoegd, waarmee een nieuw transnationaal Werelderfgoed-monument tot stand kwam onder de vlag: *Frontiers of the Roman Empire*. Dit was, zo is de intentie, de eerste stap in de richting van de totstandkoming van een transnationaal Werelderfgoed-monument dat landen in Europa, het Nabije en Midden-Oosten en Noord-Afrika samenbindt. Op dit

DAS WELTERBE „GRENZEN DES RÖMISCHEN REICHES“

Im Jahre 1987 wurde der Hadrianswall (Großbritannien) zum Welterbe erklärt. Im Jahre 2005 erhielt auch der römische Grenzabschnitt zwischen den Flüssen Rhein und Donau, besser bekannt als der Obergermanisch-Raetische Limes, diese Auszeichnung. Im Jahr 2008 erreichte der Antoninuswall in Schottland den Welterbestatus. Mit dieser Ernennung wurde ein neues, transnationales Welterbe, die Grenzen des Römischen Reiches, geschaffen. Das, so ist zu hoffen, wäre der erste Schritt von vielen zur Schaffung eines wirklichen transnationalen Welterbes, das Länder in Europa, dem Nahen Osten und Nordafrika einschließt.



20. Roman archaeologists discussing international co-operation at Ilok (Croatia) during the Congress of Roman Frontier Studies 2003.

Romeinse archeologen bespreken internationale samenwerking in Ilok (Kroatië) tijdens het Limescongres in 2003.

Archäologen diskutieren beim Limes-Kongress in Ilok (Kroatien) im Jahr 2003 über internationale Zusammenarbeit.

21. The wood-covered frontier in the Taunus mountains (Germany).

De bosrijke grens in de Taunus (Duitsland).

Die bewaldete Grenze im Taunus (Deutschland).



Certain rules have to be accepted and standards met. Nevertheless, each country has its own traditions of undertaking its archaeology, protecting and managing its sites, and presenting and interpreting its monuments to the public. There is no intention to force each country to change its traditions. Rather, archaeologists and administrators are working together to create over-arching frameworks within which each country can adapt and enhance its own ways of working.

The definition of a World Heritage Site

To that end, a coordinating committee has been established in which all European countries that intend to nominate stretches of the Roman frontier as a World Heritage Site are represented. Named the Bratislava Group after the location of its first meeting in March 2003, it works towards creating greater standardisation in nominations and management. It also acts as an adviser on archaeological and scientific aspects of the frontier and has proposed the following definition for the Frontiers of the Roman Empire World Heritage Site:

“The Frontiers of the Roman Empire World Heritage Site should consist of the line(s) of the frontier at the height of the empire from Trajan to

moment bestaat het monument uit drie belangrijke grenszones van het Romeinse Rijk en de aandacht wordt nu gericht op de Neder-Germaanse Limes en de *limes* in de acht landen aan de Donau. Dit project is een uitdaging die zijn weerga niet kent. Het behelst de samenwerking van archeologen en erfgoedbeheerders uit vele landen en internationale organisaties. Daarbij zullen spelregels en standaarden in acht genomen moeten worden. Ieder land heeft echter zijn eigen manier van archeologie bedrijven, van monumentenzorg en van communiceren en publiekspresentatie. Het ligt niet in de bedoeling alle landen in een keurslijf te dwingen. Daarom werken archeologen met andere deskundigen samen aan algemeen geldende kaders waarbinnen ieder land zich kan voegen en zijn eigen werkwijze kan toepassen.

De definitie van een Werelderfgoedmonument

Er is een coördinerend comité gevormd waarin alle Europese landen zijn vertegenwoordigd, die een deel van de Romeinse grens willen nomineren als Werelderfgoed. Dit comité heet Bratislava Groep, naar de plaats waar in maart 2003 een eerste overleg is gehouden. De Bratislava Groep streeft naar



22. *Statue of the Emperor Trajan (AD 98–117), who conquered Dacia (Romania) and Parthia (Iraq and Iran), Rijksmuseum van Oudheden Leiden (Netherlands).*

Standbeeld van de keizer Trajanus (98-117 n. Chr.), die Dacië (Roemenië) en Parthia (Irak en Iran) veroverde, Rijksmuseum van Oudheden Leiden (Nederland).

Statue des Kaisers Trajan (98–117 n. Chr.), der Dakien (Rumänien) und das Partherreich (Irak und Iran) eroberte, Rijksmuseum van Oudheden Leiden (Niederlande).



23. *Coin depicting the Emperor Septimius Severus (193–211), who campaigned on many frontiers and expanded the empire to the east, south and north.*

Munt met een afbeelding van keizer Septimius Severus (193-211), die tijdens diverse campagnes de grenzen van het Rijk in oostelijke, zuidelijke en noordelijke richting uitbreidde.

Münze mit dem Bild des Kaiser Septimius Severus (193–211), der an vielen Grenzabschnitten kämpfte und das Reich nach Osten, Süden und Norden ausdehnte.

Bis jetzt sind drei künstliche Grenzabschnitte des Römischen Reiches Teil des Welterbes. Zurzeit liegt der Focus für weitere Nominierungen auf den Flussgrenzen an Rhein und den acht Donauländern.

Dieses Projekt stellt ein völlig neues, beispielloses Konzept dar, an dem Archäologen und Denkmalschützer aus vielen Ländern und vielen internationalen Gremien mitarbeiten. Bestimmte Regeln und Standards müssen eingehalten werden. Doch jedes Land hat seine eigenen Traditionen in bezug auf seine Archäologie, den Schutz und die Handhabung seiner Fundstätten und die Präsentation und Interpretation seiner Funde in der Öffentlichkeit. Die Intention ist daher nicht, Länder dazu zu bringen, Traditionen zu ändern; vielmehr arbeiten Archäologen und Verwaltungsgremien zusammen, um ein Rahmenwerk zu schaffen, innerhalb dessen jedes Land seine eigenen Arbeitsweisen optimieren kann.

Die Definition des Welterbes

Mittlerweile schlossen sich Koordinatoren derjenigen europäischen Länder, die bereits ihre Absicht erklärt haben, ihren Grenzabschnitt als Welterbe zu nominieren, zur Bratislava-Gruppe zusammen, die sich nach dem Ort ihres ersten Treffens im März



24. *The east-gate of the Roman fort at Traismauer on the Danube (Austria) dates to the 4th century but qualifies for nomination under the proposed definition.*

De oostelijke poort van het Romeinse fort in Traismauer aan de Donau (Oostenrijk) dateert uit de 4e eeuw maar past onder de voorgestelde definitie binnen de nominatie.

Das Ost-Tor des römischen Kastells in Traismauer an der Donau (Österreich) wurde erst im 4. Jahrhundert gebaut, erfüllt aber die Voraussetzungen für eine Nominierung unter der vorgeschlagenen Definition.

Septimius Severus (about AD 100 to 200), and military installations of different periods which are on that line. The installations include fortresses, forts, towers, the limes road, artificial barriers and immediately associated civil structures”.

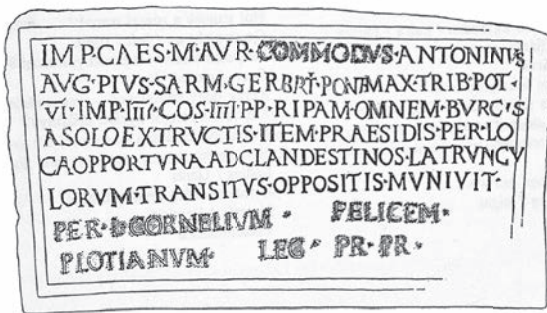
This definition excludes outpost and hinterland forts. But it has the important advantage that it is relatively simple, an important element when seeking to undertake an entirely new concept. Roman military installations stretch across several thousands of kilometers of the Roman Empire and to seek to include all within this single World Heritage Site would involve enormous tasks of definition, too complex to undertake at this most early stage in the process. Besides, there also has to be an interplay with national heritage policies and guidelines. It would, of course, be possible to amend the proposed definition in due course.



25. The Roman fort at Gerulata lies in the outskirts of Bratislava (Slovakia).

Het Romeinse castellum in Gerulata ligt aan de rand van de stad Bratislava (Slowakije).

Das römische Kastell in Gerulata befindet sich am Stadtrand von Bratislava (Slowakei).



26. This inscription from Intercisa (Hungary) is one of several recording the erection of watch-towers to protect the empire from the illicit incursions of bandits during the reign of the Emperor Commodus (180–192).

Deze inscriptie uit Intercisa (Hongarije) is een van verschillende vermeldingen van de bouw van wachttorens ter bescherming van het rijk tegen de aanvallen van bandieten onder de regering van Commodus (180-192).

Diese Inschrift aus Intercisa (Ungarn) ist eine von mehreren, die den Bau von Wachtürmen zum Schutz des Reiches gegen Überfälle von Banditen unter der Herrschaft des Kaisers Commodus (180–192) beschreibt.

meer standaardisering in de nominatie en organisatie van segmenten van de Romeinse grens. Ook treedt de groep op als adviseur voor inhoudelijke en wetenschappelijke aspecten van de grens en heeft men onderstaande definitie opgesteld van wat het Werelderfgoed-monument behelst:

“Het Werelderfgoed-monument *Frontiers of the Roman Empire* omvat de grenslijn van het Romeinse Rijk op het hoogtepunt van het rijk ten tijde van de keizers Trajanus tot Septimius Severus (ca. 100-200 na Christus) alsmede militaire installaties uit andere perioden die aan deze grens lagen. De installaties bestaan uit legerkampen, grensforten, wachttorens, de limesweg, kunstmatige verdedigingswerken en direct hieraan geassocieerde burgerlijke bouwwerken.”

2003 benannt hat. Sie hat sich zum Ziel gesetzt, gemeinsame Standards für Nominierungsverfahren und Welterbemanagement zu entwickeln. Die Bratislava-Gruppe agiert auch als ein Beratungsinstrument für archäologische und wissenschaftliche Belange zu den Grenzen. Sie hat die folgende Definition des Welterbes „Die Grenzen des Römischen Reiches“ vorgeschlagen:

„Das Welterbe ‚Die Grenzen des Römischen Reiches‘ umfasst die Grenzlinie(n) am Höhepunkt des Reiches unter Trajan bis Septimius Severus (ca. 100 bis 200 n. Chr.) und Militäreinrichtungen anderer Perioden, die an dieser Linie bestanden. Zu den Einrichtungen gehören Legionslager, Kastelle, Türme, die Limesstraße, künstliche Barrieren und unmittelbar angeschlossene zivile Einrichtungen”.



27. An inscription from the Antonine Wall (Scotland, UK) recording the construction of a section of the frontier.

Een inscriptie van de Muur van Antoninus Pius (Schotland, Verenigd Koninkrijk) beschrijft de bouw van een deel van de grens.

Eine Inschrift vom Antoninuswall (Schottland, Großbritannien) dokumentiert den Bau eines Teils der Grenze.

The task ahead

The present task is daunting enough. Agriculture, later industrialisation and the growth of towns and cities, have dealt harshly with some sections of the frontier. Many parts are now no longer visible to the naked eye, yet they remain in the ground as an important archaeological resource. Their preservation is imperative for they hold the key to understanding frontiers better through controlled scientific research. The Frontiers of the Roman Empire are therefore well suited to convey the message that the protection of archaeological sites whether visible or invisible is vital for the preservation of the collective memory of mankind. The best way to protect the remains of the frontier in urban contexts has yet to be determined. This is all the more important because modern excavation has demonstrated that archaeological deposits often survive better in towns than in the countryside.

A further problem stems from the way that we protect our heritage. Museums cannot be World Heritage Sites. Yet finds from the frontier – inscriptions, sculpture, pottery, artefacts, in short all the material which aids our understanding of life on the frontier – are displayed and stored in museums.

Deze definitie sluit voorposten en legerkampen in het achterland uit. Het voordeel is echter dat ze relatief eenduidig is, wat van groot belang is in de zoektocht naar een nieuw concept. Romeinse militaire installaties strekken zich uit over duizenden kilometers van het Romeinse Rijk. Als we ernaar zouden streven alle installaties in één Werelderfgoedmonument op te nemen, zou dat voor dit moment veel te gecompliceerd worden. Bovendien moet er een wisselwerking zijn met de nationale erfgoedbeleidskaders en -regels. Indien nodig kan de definitie worden geactualiseerd.

De toekomstige opgave

De huidige opgave is al zwaar genoeg. De landbouw en later de industrialisering en groei van dorpen en steden hebben sommige gedeelten van de grens



28. *The Tropaeum Alpium at La Turbie (France) commemorates the conquest of the Alps by the Emperor Augustus.*

Het Tropaeum Alpium in La Turbie (Frankrijk) gedenkt de verovering van de Alpen door keizer Augustus.

Das Tropaeum Alpium in La Turbie (Frankreich) erinnert an die Eroberung der Alpen durch Kaiser Augustus.

Diese Definition schließt sowohl Vorposten- als auch Kastelle im Hinterland aus. Doch ihr wesentlicher Vorteil liegt in ihrer Einfachheit, was bei der Suche nach einem völlig neuen Konzept wichtig ist. Römische Militäreinrichtungen erstrecken sich über viele tausend Kilometer im Römischen Reich, und sie alle in dieses einzige Welterbe aufnehmen zu wollen, würde eine überaus schwierige Definitionsaufgabe darstellen; in diesem sehr frühen Stadium sicherlich ein zu komplexes Unterfangen.

Darüber hinaus ist das Zusammenspiel von nationalen Denkmalbehörden und Richtlinien entscheidend. Die jetzt vorgeschlagene Definition wäre damit natürlich zu gegebener Zeit besser zu ergänzen.

Die zukünftige Aufgabe

Die anstehende Aufgabe ist schwierig genug. Die Landwirtschaft und später die Industrialisierung und das Wachstum von Dörfern und Städten sind mit einigen Abschnitten der Grenze hart umgegangen. Viele davon sind heute mit bloßem Auge nicht mehr zu erkennen, befinden sich jedoch als wichtige Quelle für die Archäologen unter der Erde. Sie müssen erhalten werden, denn sie sind der Schlüssel zum besseren Verständnis der Grenzen durch kon-



29. *A Roman centurion named Aurelios carved his name on the rock at the Garamantian hill-fort of Zinkekra deep in the Sahara Desert (Libya).*

Een Romeinse centurio genaamd Aurelios heeft zijn naam op de rots gekrast bij de Garamantische stad Zinkekra, diep in de Sahara-woestijn gelegen (Libië).

Ein römischer Zenturio namens Aurelios meißelte in der garamantischen Hauptstadt Zinkekra tief in der Wüste Sahara (Libyen) seinen Namen in den Felsen.

30. Recent archaeological investigations have led to the discovery of towers erected beside the Rhine in the Netherlands under Claudius.

Recent archeologisch onderzoek heeft geleid tot de ontdekking van wachttorens die onder Claudius in Nederland langs de Rijn werden opgetrokken.

Neue archäologische Untersuchungen haben zur Entdeckung von Türmen geführt, die unter Claudius in den Niederlanden entlang des Rheins errichtet worden waren.



31. Towers, such as this one in Turkey, aided communication along the frontier roads.

Torens, zoals deze in Turkije, hielpen bij de communicatie langs de grenswegen.

Türme, wie dieser in der Türkei, dienten der Kommunikation entlang der Grenzstraßen.



Inscriptions are vital to our understanding of frontiers. They inform us when they were built, why and by whom, and what the constituent parts were called. Cramp holes demonstrate that they were once fixed to frontier buildings. In some manner, a way has to be found to associate them with the World Heritage Site itself.

HISTORY AND EXTENT OF FRONTIERS

The Roman perspective was that they had subjected the entire orbis terrarum to the rule of Roman people – as far as they had knowledge about it or considered it worth conquering. This philosophy did not encompass the idea of boundaries at all except



flink beschadigd. Veel delen zijn daardoor weliswaar niet meer herkenbaar, maar grote delen ervan bevinden zich onder de grond als belangrijke bronnen van informatie. Behoud daarvan is van essentieel belang want ze vormen de sleutel tot de kennis over de *limes* door het uitvoeren van planmatig wetenschappelijk onderzoek. De grenzen van het Romeinse Rijk lenen zich bij uitstek om de boodschap over te brengen dat bescherming van archeologische vindplaatsen – zichtbaar of niet – voor het behoud van het collectieve geheugen van de mensheid van vitaal belang is. De beste werkwijze bij de bescherming van de resten van de grens in een stedelijke omgeving moet nog vastgesteld worden. Dit is belangrijk omdat modern onderzoek heeft aangetoond dat archeologische vindplaatsen in een stedelijk omgeving beter geconserveerd worden dan op het platteland.

Een ander probleem ligt in de wijze waarop we ons erfgoed beschermen. Musea kunnen niet gelden als Werelderfgoed. Toch worden vondsten van de Romeinse grenzen – inscripties, beelden, aardewerk, artefacten, kortweg alle vondstmateriaal dat ons helpt bij het begrip van het leven aan de grens – tentoongesteld en opgeslagen in musea. Zo zijn in-

32. *A wall at Bir Oum Ali in Tunisia controlled access through a mountain pass along a wadi.*

Een muur bij Bir Oum Ali in Tunesië controleerde de toegang via een bergpas langs een wadi.

Die Mauer bei Bir Oum Ali in Tunesien, der den Zugang entlang eines Wadi kontrollierte.

trollierte wissenschaftliche Forschung. Die Grenzen des Römischen Reiches eignen sich daher sehr gut dazu, die Botschaft zu übermitteln, dass der Schutz archäologischer Stätten – ob sichtbar oder nicht sichtbar – für den Erhalt des kollektiven Gedächtnisses der Menschheit unerlässlich ist. Wie man die Überreste der Grenze in städtischen Arealen am besten schützt, muss erst festgestellt werden. Dies ist umso wichtiger, als moderne Ausgrabungen gezeigt haben, dass archäologische Stätten in urbanen Gebieten oft wesentlich besser überdauern als in ländlichen.

Ein weiteres Problem beruht in der Art und Weise, wie wir unser historisches Erbe schützen. Museen können keine Welterbestätten sein. Funde von den römischen Grenzen – Inschriften, Skulpturen, Töpferwaren, Artefakte, kurz, all jenes Material, das uns das Leben an der Grenze erfahrbar macht – werden in Museen ausgestellt und aufbewahrt. Inschriften sind für das Verständnis von Grenzen unverzichtbar. Sie teilen uns mit, wann, warum und von wem sie gebaut und wie die einzelnen Bestandteile genannt wurden. Klammerlöcher sagen uns, dass sie einmal an Grenzgebäuden befestigt waren. Es muss ein Weg gefunden werden, sie mit dem Welterbe selbst in Verbindung zu bringen.

GESCHICHTE UND AUSDEHNUNG DER GRENZEN

Aus römischer Sicht war der gesamte *orbis terrarum* der Herrschaft des römischen Volkes unterworfen – soweit man davon wusste oder ihn als eroberswürdig befand. Diese Philosophie schloss keineswegs die Vorstellung von Grenzen aus – abgesehen davon, dass die „Barbaren“ außerhalb der zivilisierten Welt, wie die Römer sie sahen, gehalten werden sollten. Doch die römischen Grenzen blieben selten stabil. Ständige politische Krisen, große Kriege und selbst Grenzscharmützel schufen Situationen, auf



33. *The limes-gate of Dalkingen (Germany). It has been argued that this special façade was created to mark the visit of the Emperor Caracalla in 213.*

De limespoort van Dalkingen (Duitsland). De theorie bestaat dat deze bijzondere façade het bezoek van keizer Caracalla in 213 markeert.

Das Limestor von Dalkingen (Deutschland). Möglicherweise wurde diese ganz besondere Fassade anlässlich des Besuchs von Kaiser Caracalla im Jahr 213 gestaltet.

the idea that “barbarians” should stay outside the Roman concept of the civilised world. However, Rome’s boundaries rarely remained stable. Constant political crises, major warfare and even border skirmishes created situations to which Rome had to react. In time, firm lines came into existence.

The man who did most to define the edges of the Roman state was its first emperor, Augustus (27 BC–AD 14). Towards the turn of the Era he completed the conquest of the Alps and Spain, defined the eastern boundary by treaty with the Parthians, sent expeditions up the Nile and into the Sahara Desert, and brought Roman arms to the Danube and the Elbe. He famously gave advice to keep the empire within its present boundaries; advice conspicuously ignored by many of his successors, though their achievements were much less than his.

Rome’s foreign policy

Rome’s expansion, however, was slowing down and her main aim became the maintenance of imperial security. In doing so Rome’s foreign policy used a

scripties onmisbaar voor het begrip van de grenzen. Ze vertellen ons wanneer ze zijn gebouwd, waarom en door wie en hoe de onderdelen ervan heten. Bevestigingspunten van muurankers laten zien dat ze aan gebouwen vast zaten. Er moet een manier worden gevonden om zulke vondsten te verbinden met het Werelderfgoed-monument zelf.

GESCHIEDENIS EN OMVANG VAN DE GRENZEN

Volgens de Romeinen zelf hadden zij de *orbis terrarum*, de hele wereld, onderworpen aan de macht van het Romeinse volk – zo ver als zij die wereld kenden of de moeite van het veroveren waard vonden. Deze denkwijze omvatte geenszins het idee van grenzen, behalve het besef dat “barbaren” op afstand moesten worden gehouden van de “beschaafde wereld”. De Romeinse grenzen bleven dan ook zelden stabiel. Niet aflatende politieke crises, grote oorlogen en ook grensschermselingen zorgden voor situaties waarop Rome wel moest reageren. Op den duur ontstonden daardoor toch sterke linies.

De man die het meeste heeft gedaan voor het vastleggen van de grenzen van het Romeinse Rijk was de eerste keizer, Augustus, die regeerde van 27 voor tot 14 na Christus. Rondom het begin van de jaartelling had hij de Alpen en Spanje veroverd, legde hij de grens in het oosten vast door een verdrag met de Parthen, zond hij expedities naar de Nijl en de Sahara en trok hij militair op naar de Donau en de Elbe. Het is bekend dat hij adviseerde het rijk binnen deze grenzen te houden. Dit advies is door veel van zijn opvolgers in de wind geslagen, hoewel zij op minder successen konden bogen dan hij.

Buitenlandpolitiek van Rome

De expansie van Rome zwakte af en het belangrijkste doel werd het in stand houden van de veiligheid. Om dit te bereiken maakte Rome in zijn buitenlandpolitiek gebruik van een breed scala van instrumenten en strategieën om zijn status als supermacht te handhaven. Het Romeinse leger vertrouwde niet alleen op kracht maar ook op het imago van Rome zelf als een beleidsinstrument. Zoals Arian Goldsworthy stelt: “De Romeinen hadden het talent om de wer-

die Rom reageren musste. Mit der Zeit entstanden dadurch feste Grenzlinien.

Der Mann, der am meisten für die Festlegung der Grenzen des römischen Staates getan hat, war der erste Kaiser, Augustus (27 v.–14 n. Chr.). Um die Zeitenwende schloss er die Eroberung der Alpen und Spaniens ab, bestimmte in einem Vertrag mit den Parthern die Ostgrenze, sandte Expeditionen auf den Nil und in die Sahara und brachte römische Heere an die Donau und die Elbe. Er ist berühmt für seinen letzten Rat, das Reich innerhalb der damaligen Grenzen zu halten; einen Rat, den viele seiner Nachfolger offenkundig ignorierten, obwohl ihre Leistungen viel geringer waren als seine.

Roms Außenpolitik

Doch die Expansion des Römischen Reiches verlangsamte sich, und der Erhalt der imperialen Sicherheit wurde das Hauptziel. Die römische Außenpolitik wandte ein breites Spektrum an Werkzeugen und Strategien an, um den überlegenen Status des Reiches zu erhalten. Das Heer verließ sich nicht nur auf seine Stärke, sondern auch auf das Bild von Rom selbst als politischem Instrument. Wie Adrian Goldsworthy sagt, bestand „das Genie der Römer“ darin, „das Praktische mit dem sichtbar Spektakulären zu verbinden, sodass die Aktionen des Heeres häufig den Feind mit einer Zurschaustellung enormer Stärke einschüchtern sollten, bevor sie tatsächlich zu ihm vordrangen“. Tausende militärische Gebäude und Anlagen, die entlang der Reichsgrenzen errichtet wurden, und von denen viele bis zum heutigen Tag überdauert haben, sind Zeugnisse der zweifachen Demonstration von Macht und Einfluss des Römischen Reiches, sowohl in architektonischer als auch in imaginativer Hinsicht.

Der Verlauf der Grenzen

Das Römische Reich umschloss das Mittelmeer – Mare Nostrum, unser Meer, wie sie es nannten –, und jenseits dieses Meeres lagen seine Grenzen. Diese erstreckten sich mit der Zeit vom Atlantischen Ozean durch Europa bis zum Schwarzen Meer, durch die Wüsten und Oasen des Nahen Ostens bis zum Roten Meer, und von dort quer durch Nordafrika,



34. *A reconstruction of a section of the palisade and a tower in Germany.*

Een reconstructie van een gedeelte van een palissade en een wachttoren in Duitsland.

Eine Rekonstruktion eines Teilstücks der Palisade und eines Turms in Deutschland.

wide range of different instruments and strategies to maintain her superior status. Her army did not rely only on force but also on the image of Rome itself as a policy instrument. As Adrian Goldsworthy states, “the Roman genius was to combine the practical with the visually spectacular so that the army’s actions were often designed to overawe the enemy with a display of massive power before they actually reached him”. Thousands of military buildings and installations erected along the borders of the empire, many of which have survived until today, represent this two-fold demonstration of Roman power and influence, at once both architectural and imaginative.

The location of frontiers

The Roman Empire encircles the Mediterranean Sea – Mare Nostrum, Our Sea, as they called it – and beyond that lay its frontiers. These, in time, stretched from the Atlantic Ocean, across Europe to the Black Sea, through the deserts and oases of the Middle East to the Red Sea, and thence across North Africa, skirting the edge of the Sahara Desert, to the Atlantic Coast of Morocco.

In the UK the frontier became established on the line of Hadrian’s Wall, though for a time even that was abandoned in favour of a more northern frontier, the Antonine Wall. Through much of Europe

kelijkheid met visueel spektakel aan te kleden. Zo werd de vijand al geïmponeerd door het vertoon van massieve kracht door de troepen, voordat de acties hen feitelijk hadden bereikt.” Duizenden militaire gebouwen en installaties werden opgetrokken langs de randen van het rijk, waarvan er veel nog steeds bestaan. Zij vertegenwoordigen deze tweeledige demonstratie van Romeinse kracht en invloed, zowel in architectuur als in de idee daarachter.

Het verloop van de grens

Het Romeinse Rijk strekte zich uit rondom de Middellandse Zee – Mare Nostrum, “onze zee”, zo als de Romeinen die zelf noemden – met zijn grenzen eromheen. Die strekten zich op een gegeven moment uit van de Atlantische Oceaan, dwars door Europa naar de Zwarte Zee, door de woestijnen en oases van het Midden-Oosten naar de Rode Zee, en vandaar door Noord-Afrika, langs de rand van de Sahara tot aan de Atlantische kust van Marokko.

In het Verenigd Koninkrijk werd als grens de Muur van Hadrianus gebouwd. Deze werd later verlaten ten faveure van een noordelijker grens, de Muur van Antoninus Pius. Op het vasteland van Europa liep de grens aanvankelijk langs de Rijn en de Donau. In Neder-Gemarië hield deze grens stand tot de ineenstorting van de Romeinse macht. Laat in de eerste eeuw van onze jaartelling werden de eer-



35. *The northern fringes of the Carpathian mountains (Romania).*

De noordelijke uitlopers van de Karpaten (Roemenië).

Der Nordrand der Karpathen (Rumänien).

entlang der Wüste Sahara bis zur Atlantikküste von Marokko. In Großbritannien wurde die Grenze am Hadrianswall gezogen, obwohl diese eine Zeitlang zugunsten einer noch nördlicheren Grenze, dem Antoninuswall, aufgegeben wurde. Ursprünglich verlief die Grenze durch einen Großteil von Europa entlang des Rheins und der Donau. In Niedergermanien bestand diese Grenze bis zum Zusammenbruch der römischen Macht. Im späteren ersten Jahrhundert n. Chr. unternahm man erste Schritte, um die Strecke zwischen den Oberläufen zu verkürzen. Unter Antoninus geschah das durch die Errichtung einer etwa

36. *The fortlet of Boljetin (Serbia) on the bank of the Danube was excavated in 1969 and flooded after the construction of the dam across the river.*

Het fort van Boljetin (Servië) op de oever van de Donau werd in 1969 opgegraven en verdween na de bouw van de stuwdam onder water.

Das Kleinkastell bei Boljetin (Serbien) an der Donau wurde 1969 ergraben und beim Bau des Staudammes überflutet.



37. The legionary fortress at Satala (Turkey) on the Euphrates River was carefully placed to control a potential invasion route.

Het legioenskamp in Satala (Turkije) aan de Eufraat was zorgvuldig geplaatst om een potentiële invasieroute te bewaken.

Das Legionslager in Satala (Türkei) am Euphrat wurde mit Bedacht an einer Stelle errichtet, wo eine potentielle Einfallsrute kontrolliert werden konnte.



38. One of the earliest archaeological parks was that at the Saalburg (Germany) in the Taunus mountains. Here, in the 1890s, the walls and some of the internal buildings of a Roman fort were rebuilt.

Een van de eerste archeologische parken was die van de Saalburg in de Taunus (Duitsland). Hier werden, in de jaren negentig van de 19e eeuw, de vestingmuren en enkele gebouwen van een Romeins castellum nagebouwd.

Einer der ersten archäologischen Parks war jener auf der Saalburg im Taunus (Deutschland). Hier wurden in den neunziger Jahren des 19. Jahrhunderts die Befestigungsmauern und einige der Gebäude im Inneren eines römischen Kastells nachgebaut.



the frontier lay initially along the rivers Rhine and Danube. In Lower Germany, this frontier line was retained till the collapse of Roman power. But in the later first century AD, the first steps were taken to shorten the line between the headwaters of the two rivers. Under Antoninus, this was formalised through the construction of a palisade for about 550 km. In contrast to the usual practice for pure defensive installations, its course is often mathematically straight, completely ignoring the topography of the land. The land now brought into the empire developed into a rich agricultural area supporting many villas and farms.

From Bavaria (Germany) to the Black Sea (Romania) the frontier ran along the river Danube.



39. Gasr Bshir (Jordan) is typical of the forts in the desert, yet unique in its state of survival.

Gash Bshir (Jordanië) is een typisch voorbeeld van een castellum in de woestijn, maar bovendien uniek vanwege zijn conserveringsstoestand.

Gasr Bshir (Jordanien) ist ein typisches Beispiel für die Kastelle in der Wüste, jedoch einmalig im Hinblick auf seine heutige Erhaltung.



40. Dura on the Euphrates River (Syria). As in many cities along the Eastern frontier, it contained a regiment of the Roman army.

Dura aan de Eufraat (Syrië). Zoals in veel steden langs de oostelijke grens was hier een regiment van het Romeinse leger gestationeerd.

Dura am Euphrat (Syrien). Wie in vielen Städten entlang der Ostgrenze war auch in dieser Stadt ein römisches Regiment stationiert.

ste maatregelen genomen om de grens tussen deze twee rivieren te verkorten. Onder Antoninus Pius werd dit bestendig door de bouw van een palissade over ongeveer 550 kilometer. In tegenstelling tot de gangbare werkwijze bij de aanleg van zuivere verdedigingswerken, liep de palissade kaarsrecht zonder ook maar rekening te houden met de landschappelijke situatie. Het land dat zo binnen de grenzen van het rijk was gebracht, werd ontwikkeld tot een rijk akkerbouwgebied met veel *villae* en boerderijen.

Van Beieren in Duitsland tot aan de Zwarte Zee in Roemenië liep de grens langs de Donau. Een uitzondering hierop vormde Dacië (huidig Transsylvanië in Roemenië) dat was ingelijfd door keizer Trajanus in 106 na Christus. De grens schoof hierdoor op van de

550 km langen Palissade. Im Gegensatz zu reinen Verteidigungsanlagen, ist ihr Verlauf oft schnurgerade und ignoriert komplett die topographischen Vorgaben der Landschaft. Das Land, das jetzt zum Reich dazukam, entwickelte sich zu einem reichen landwirtschaftlichen Gebiet, das viele Villen und Bauernhöfe ernährte.

Von Bayern (Deutschland) bis zum Schwarzen Meer (Rumänien) verlief die Grenze entlang der Donau, mit Ausnahme von Dakien (heute Transsylvanien in Rumänien), das im Jahr 106 n. Chr. von Kaiser Trajan erobert wurde. Hier verschob sich die Grenze vom Fluss zum schwierigeren Gelände in den Karpathen.



41. *The north gate of the fort at Bu Njem (Libya) in 1967 before the campaign of excavation.*

De noordelijke poort van het fort bij Bu Njem (Libië) in 1967 voor het begin van archeologische opgravingen.

Das Nord-Tor des Kastells in Bu Njem (Libyen) im Jahr 1967 vor Beginn der Ausgrabungen.

An exception to this was Dacia (modern Transylvania in Romania) which was conquered by the Emperor Trajan in AD 106. The frontier now moved from the river to the more difficult terrain of the Carpathian Mountains.

In the East, the Romans faced two enemies, the powerful kingdom of the Parthians and the desert. Together, these defined Rome's eastern frontier. Though a major river, the Euphrates, was used in part, in the desert it was not necessary to erect a continuous barrier. Instead, roads running for hundreds of kilometres along the edge of the desert were a significant feature of this frontier.

The Sahara Desert defined most of the frontier in North Africa. The rich cities of Egypt and the Mediterranean coast were protected by a relatively light screen of forts. Where necessary, as in modern Algeria, barriers controlled the movement of the transhumance farmers.



42. Model of the legionary fortress of Bonn (Germany) with the harbour and the civil settlement in the background.

Model van de legioensvesting van Bonn (Duitsland) met de haven en de burgerlijke nederzetting op de achtergrond.

Modell des Legionslagers Bonn (Deutschland) mit Hafens und der anschließenden Lagervorstadt im Hintergrund.

rivier naar lastig terrein in de Karpaten. In het oosten troffen de Romeinen twee vijanden, het krachtige koninkrijk van de Parthen en de woestijn. Samen vormden ze Rome's oostgrens. Voor een deel werd de Eufraat als grensrivier gebruikt, maar de woestijn maakte een doorlopende grenslijn onnodig. Een belangrijk kenmerk van deze grens zijn de honderden kilometers wegtracé langs de rand van de woestijn.

Het grootste deel van de grens in Noord-Afrika bestaat uit de Sahara. De welvarende steden van Egypte en de Middellandse Zee kust werden beschermd door een relatief lichte fortenlinie. Op sommige plaatsen, zoals in het huidige Algerije, hielden versperringen de rondtrekkende boeren onder controle.

Im Osten trafen die Römer auf zwei Feinde: auf das mächtige Königreich der Parther und auf die Wüste. Gemeinsam definierten sie die Ostgrenze des Römischen Reiches. Hier wurde keine künstliche Barriere errichtet, denn diese war in der Wüste unnötig, doch man wählte einen großen Fluss, den Euphrat, als Grenzfluss. Der Euphrat erwies sich als großer Fluss geeignet als Grenzlinie, während es in der Wüste nicht nötig war, eine Grenzbarriere zu errichten. Ein wichtiges Merkmal dieser Grenze waren die Straßen, die hunderte Kilometer entlang der Wüste verliefen und praktisch die Grenze selbst bildeten.

Die Wüste Sahara bildete den Großteil der nordafrikanischen Grenze. Die reichen Städte in Ägypten und an der Mittelmeerküste wurden von relativ wenigen Kastellen geschützt. Wo es erforderlich war, wie im heutigen Algerien, kontrollierten künstliche Barrieren die Bewegungen der nomadisierenden Bauern.

THE ARMY AND FRONTIERS



43. *Trajan's Column in Rome (Italy) shows soldiers building a fort.*

De zuil van Trajanus in Rome (Italië) toont soldaten die een fort bouwen.

Auf der Trajanssäule in Rom (Italien) sind Soldaten dargestellt, die ein Kastell bauen.

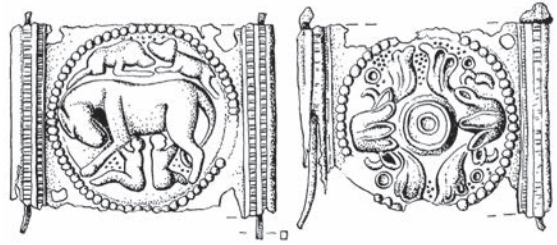
44. *The Antonine Wall (Scotland, UK) was built of turf.*

De Muur van Antoninus Pius (Schotland, Verenigd Koninkrijk) is gebouwd van plaggen.

Der Antoninuswall (Schottland, Großbritannien) wurde aus Rasensoden gebaut.

Rome always reacted to the local situation and developed individual solutions to its different problems. The military installations on every frontier were connected by a road, often forming a major highway. Indeed, it appears that the very name of a frontier – *limes* – derives from the Roman name for a frontier road.

The Roman army used local materials to construct its forts and frontiers. Stone, turf, clay, mudbrick, timber, tile, slate, thatch, mortar and plaster were amongst those used. Nor were these plain, unadorned or make-shift structures. Walls, whether



45. *Roman military equipment from Augst (Switzerland).*

Romeinse militaire uitrusting uit Augst (Zwitserland).

Römische Militärausrüstung aus Augst (Schweiz).



HET LEGER EN DE GRENZEN

Rome reageerde altijd op lokale situaties en ontwikkelde oplossingen op maat. Overal langs de grens stonden de militaire installaties met elkaar in verbinding via een weg. Meestal was dit een belangrijke verkeersverbinding. De benaming van de grens,



46. A terracotta model of a fort gate, found at Intercisa (Hungary).

Een terracotta model van een poort, gevonden in Intercisa (Hongarije).

Ein Terracottamodell eines Kastelltores, das in Intercisa (Ungarn) gefunden wurde.



47. Strasbourg (France), one of the seats of the European Parliament, has at its core the fortress of the Eighth Legion Augusta.

Onder het centrum van Straatsburg (Frankrijk), één van de zetels van het Europese Parlement, bevindt zich de kern van de vesting van de 8^e legioen Augusta.

Unter dem Zentrum von Straßburg (Frankreich), einem der Sitze des Europäischen Parlaments, befindet sich das Legionslager der 8. Legion Augusta.

DAS HEER UND DIE GRENZEN

Rom hat stets auf die lokale Situation reagiert und für die unterschiedlichen Probleme individuelle Lösungen gefunden. An jeder Grenze waren die Militäranlagen durch Straßen verbunden, häufig eine wichtige Hauptstraße. Offenbar stammt sogar das Wort für Grenze – limes – vom lateinischen Namen für eine Grenzstraße.

Das römische Heer benutzte Materialien für den Bau seiner Kastelle und Grenzbefestigungen, die sie vor Ort vorfanden, darunter Stein, Rasensoden, Lehm, Lehmziegel, Holz, Ziegel, Schiefer, Schilf, Mörtel und Gips. Es waren auch keine schlichten, schmucklosen oder behelfsmäßigen Gebäude. Die Wände, ob sie nun aus Stein oder aus Holz waren, wurden oft verputzt und sogar bemalt. Selbst in Baracken fand man Wandmalereien.



48. Tile stamp of the First Legion Italica from Novae (Bulgaria) depicting a boat.

Dakpanstempel van het 1^e Legioen Italica uit Novae (Bulgarije) met de afbeelding van een schip.

Stempel der 1. Italischen Legion auf einem Ziegel aus Novae (Bulgarien), der ein Schiff zeigt.

49. Milecastle 42 (Cawfields) on Hadrian's Wall (UK). Gates such as this allowed passage through the frontier.

Mijlfort 42 (Cawfields) aan de Muur van Hadrianus (Verenigd Koninkrijk). Poorten zoals deze dienden als doorgang van de grens.

Meilenkastell 42 (Cawfields) am Hadrianswall (Großbritannien). Tore wie dieses erlaubten das Passieren der Grenze.



of stone or timber, were often plastered and even painted. Painted wall-plaster has even been found in barrack-blocks.

The purpose of frontiers

Although bristling with military structures of every kind, and the base of armies whose main purpose was to defend the empire, the primary function of the frontiers themselves was the control of movement into and out of the empire. The buildings – walls, fortlets and towers – were supplemented by scouts whose duties were to maintain watch on land, and fleets whose sailors maintained surveillance over the river and sea boundaries of the empire.

The core of the provincial armies was formed by the legions. Only about 30 of these existed at any one time and they were strung out along the frontiers of the empire, sometimes on the actual line, elsewhere some distance to the rear. The main body of the provincial army was formed by auxiliary units – literally support troops – and these occupied much smaller forts than the legions. In the disturbed times following the fall of the Roman Empire, fort walls provided protection. Many of today's major cities have at their centre a legionary fortress.

Soldiers and civilians

Nearly every fort in the empire attracted civilians to cater for the needs of the soldiers. Civilian set-



50. Aerial view of the town outside the legionary fortress of Carnuntum (Austria).

Luchtfoto van de stad buiten de legioensvesting Carnuntum (Oostenrijk).

Luftaufnahme der Zivilstadt neben dem Legionslager von Carnuntum (Österreich).



51. This writing tablet found at Vindolanda by Hadrian's Wall (UK) is a list of food.

Op deze schrijftafel, gevonden bij Vindolanda bij de muur van Hadrianus (Verenigd Koninkrijk), staat een lijst met levensmiddelen vermeld.

Eine Schreibtafel, die in Vindolanda am Hadrianswall (Großbritannien) gefunden wurde, enthält eine Lebensmittelliste.

de limes, is dan ook afgeleid van de Romeinse naam voor grensweg.

Het Romeinse leger maakte overal gebruik van lokaal beschikbare materialen voor de bouw van legerkampen en grenswerken. Steen, plaggen, klei, leemtegel, hout, keramische tegel, lei, riet, mortel en pleister werden gebruikt. De gebouwen waren allesbehalve kaal, onversierd of geïmproviseerd. Muren werden, of ze nu uit steen of uit hout waren opgetrokken, gepleisterd en beschilderd. Wandschilderingen zijn zelfs ontdekt in soldatenbarakken.

Het doel van de grenzen

Ondanks het overheersende beeld van militaire bouwwerken die als uitvalsbasis dienden voor de legers die het rijk moesten verdedigen, was de primaire functie van de grenzen het onder controle houden van de bewegingen vanuit en naar het rijk. De bouwwerken – muren, legerkampen en wachttorens – werden bemand door soldaten om de wacht



52. An ostrakon, a drawing on a pottery sherd from Mons Claudianus, showing an auxiliary cavalryman such as we know from the documentation was involved with communication and control along the desert roads (Egypt).

Een ostrakon, een tekening op een potscherf van Mons Claudianus, toont een ruiter van de hulptroepen. Deze ruiters waren, zoals we van andere opschriften weten, verantwoordelijk voor communicatie en controle langs de woestijnwegen (Egypte).

Ein ostrakon, eine Zeichnung auf einer Tonscherbe vom Mons Claudianus, zeigt einen Auxiliarreiter. Diese waren für die Kommunikation und Kontrolle entlang der Wüstenstraßen zuständig (Ägypten).

Zur Funktion der Grenzen

Obwohl es an den Grenzen eine Vielzahl militärischer Gebäude gab, die als Militärbasis dienten, deren Zweck die Verteidigung des Reiches war, bestand die vorrangige Funktion der Grenzen selbst darin, die Bewegungen in das Reich und aus dem Reich hinaus zu kontrollieren. Zusätzlich zu den Gebäuden – Mauern, Kleinkastellen und Türmen – gab es Kundschafter, deren Aufgabe es war, das Land zu überwachen, und Flotten, deren Besatzung die Grenzflüsse und –meere kontrollieren sollten.

Das Kernstück des Provinzheeres waren die Legionen. Es gab niemals mehr als nur etwa 30 Legionen, und sie waren entlang der Grenzen des Reiches verteilt, manchmal direkt an der Grenzlinie, anderswo in einiger Entfernung. Den Großteil des Provinzheeres bildeten – im wahrsten Sinne des Wortes – Hilfstruppen, die in viel kleineren Kastellen als die Legionen untergebracht waren. In den unruhigen Zeiten nach dem Zerfall des Römischen Reiches boten die Mauern der Lager Schutz. Im Zentrum vieler großer Städte befand sich ehemals ein Legionslager.

53. Al-Heita, a way-station on the road from the Nile north-eastwards to the quarry site at Mons Porphyrites (Egypt).

Al-Heita, een wachtpost aan de weg van de Nijl noordwaarts richting de steengroeve in Mons Porphyrites (Egypte).

Al-Heita, eine Station an der Straße vom Nil nordostwärts zum Steinbruch des Mons Porphyrites (Ägypten).



54. After 25 years of service the auxiliary soldiers were awarded with the Roman citizenship, which was confirmed and certified by a military diploma.

De Romeinse soldaten van de hulpstroepen kregen het Romeinse burgerschap na 25 jaar dienst. Dit werd bevestigd door middel van een militair diploma.

Die römischen Soldaten der Hilfstruppen erhielten nach 25 Dienstjahren die römische Staatsbürgerschaft, die mit einem Militärdiplom bestätigt wurde.



lements sprang up along the frontier. The military installations together with these civilian settlements created a significant economic power, which can only be compared to the great cities of the interior of the empire. This market sucked in goods and attracted trade from both its hinterland as well as from the people beyond the frontier. This resulted in a vibrant mix of people and customs.

Military administration

Both soldiers and civilians required management. The Roman army was excessively bureaucratic, even to our eyes – a receipt in quadruplicate, for example, survives. Every soldier had his own file, and even

te houden over het land. Vloten waakten over de rivieren en zeeën, de oevers en de kusten van het rijk.

Het hart van de legers in de provincies bestond uit legioenen waarvan er nooit meer dan 30 tegelijkertijd bestonden. Deze waren verdeeld langs de rijksgrenzen, soms aan de grens zelf, dan weer op afstand in het achterland. Het grootste deel van het leger bestond uit *auxilia*, de hulptroepen, gelegerd in kleinere forten dan de legioenen. In de roerige tijden na de val van het Romeinse Rijk boden de muren van deze forten bescherming. Aan veel van de huidige grote steden ligt dan ook een legioenskamp ten grondslag.

Soldaten en burgers

Bijna elk legerkamp trok burgers aan om diensten te verlenen aan de soldaten. Burgerlijke nederzettingen ontstonden overal langs de grens. Zo'n militaire aanwezigheid groeide in combinatie met de burgerlijke nederzetting uit tot een economische macht van betekenis, die slechts kan worden vergeleken met de welvarende steden in het centrum van het rijk. Deze markt trok goederen aan en handel met zowel het achterland als met volkeren van over de grens. Dit resulteerde in een bruisende mix van mensen en gebruiken.

Militaire organisatie

Zowel de soldaten als de burgers vereisten leiding. Het Romeinse leger was extreem bureaucratisch, zelfs naar onze maatstaven – een reçu in viervoud illustreert dat. Iedere soldaat had zijn eigen dossier, en zelfs ieder paard. Elke eenheid stelde een dagrapport op. Regelmatig werden berichten over de beschikbare sterkte aan Rome gestuurd. Slechts een klein aantal hiervan is bewaard gebleven in de grensforten, maar ze geven een helder beeld van het functioneren van het Romeinse leger.



55. *Soldiers, including the flag-bearer (vexillarius), painted on the wall of a room in Dura (Syria).*

Soldaten, waaronder de vlag-drager (vexillarius), geschilderd op de muur van een kamer in Dura (Syrië).

Wandgemälde auf der Wand eines Zimmers in Dura (Syrien), das Soldaten, darunter einen Standartenträger (vexillarius) zeigt.

Soldaten und Zivilisten

Beinahe jedes Kastell im Reich lockte Zivilisten an, die die Soldaten mit allem versorgten, was sie brauchten, und die sich entlang der Grenze ansiedelten. Gemeinsam bildeten die Militäranlagen und diese zivilen Siedlungen eine Wirtschaftskraft, die nur mit den großen Städten im Inneren des Römischen Reiches verglichen werden kann. Dieser große Markt zog Waren an und war für den Handel aus dem Hinterland und für Menschen jenseits der Grenze interessant. Dadurch entstand eine lebhaftige Vielfalt an Menschen und Gebräuchen.

Die Militärverwaltung

Soldaten und Zivilbevölkerung – beide mussten verwaltet werden. Das römische Heer war extrem bürokratisch, selbst für unsere Begriffe – man fand zum Beispiel eine Empfangsbestätigung in vierfacher Ausfertigung. Jeder Soldat und sogar jedes Pferd hatte seine eigene Akte. Jedes Regiment musste einen Tagesbericht abliefern. Es wurden regelmäßige Stärke-meldungen nach Rom geschickt. In den Kastellen an den Grenzen fand man nur wenige derartige Dokumente, doch sie werfen ein deutliches Licht auf die Verwaltung des römischen Heeres.



56. *The timber palisade in Germany, excavated in 1894.*
De houten palissade in Duitsland, opgegraven in 1894.
Die Holzpalisade in Deutschland, 1894 ausgegraben.



57. *The preserved remains of the late Roman fort at Tokod are situated a few kilometres south of the river Danube (Hungary).*

De bewaard gebleven ruïne van het laat-Romeinse fort Tokod ligt enkele kilometers ten zuiden van de Donau (Hongarije).

Die erhaltenen Ruinen des spätrömischen Kastells Tokod liegen einige Kilometer südlich des Donaulaufes (Ungarn).

every horse. Each regiment created a day report. Strength returns were regularly made to Rome. A tiny sample of such documents survive from frontier forts, but they cast strong light on the workings of the Roman army.

RESEARCH ON ROMAN FRONTIERS

Roman literature and other ancient sources have long provided a valuable source of information about frontier installations. These sources include several military treatises describing the Roman army and its structures, such as the report of the governor Arrian on the forts along the eastern shore of the Black Sea.

Inscriptions and documents

Literary sources are supplemented by thousands of inscriptions from every frontier describing the construction and purpose of military structures as well as providing details of the careers and movements of the officers and soldiers of the Roman army. More recently, documents on papyri, parchment and wood have been discovered through excavation and provide another valuable source of information.

Scholars started describing and planning Roman remains in the sixteenth century. Their records are especially valuable today in view of the great changes in the landscape and the damage to the archaeological remains inflicted during the following centuries. They also collected inscriptions and sculptures, and these frequently form an important element of great national and regional collections.

Survey and excavation

Although excavations were undertaken in the earlier nineteenth century, it was the 1890s which saw the beginning of the modern era of scientific archaeological investigations. This work did not just encompass excavation; an important element was the surveying and recording of existing remains. This work was often undertaken by institutions such as the Reichs-Limeskommission in Germany, founded in 1892 by the great German historian and winner of the Nobel Prize Theodor Mommsen.



58. Excavations started in Vienna during the major construction work removing the former city defences in the second half of the 19th century.

In de 19^e eeuw begonnen de opgravingen in Wenen, tijdens de ontmanteling van de oude stadsmuren.

Vor mehr als 100 Jahren begannen die Ausgrabungen in Wien während der massiven Umbauten bei der Entfernung der alten Stadtbefestigungen.

ONDERZOEK NAAR ROMEINSE GRENZEN

Romeinse literatuur en andere antieke bronnen hebben lange tijd als waardevolle bron gediend voor informatie over de militaire installaties. Onder deze bronnen bevinden zich verscheidene militaire handboeken over het Romeinse leger en zijn bouwwerken zoals het verslag van gouverneur Arrianus over de versterkingen langs de oostkust van de Zwarte Zee.

Inscripties en documenten

Schriftelijke bronnen worden aangevuld door duizenden inscripties die zijn te vinden langs alle delen van de grens. Ze beschrijven de constructie en het doel van de militaire bouwwerken en bieden gedetailleerde informatie over de carrières en overplaatsingen van officieren en soldaten van het Romeinse leger. Van recenter datum zijn de ontdekkingen van documenten op papyrus, perkament en hout tijdens opgravingen. Ook deze zijn een waardevolle bron van informatie. Wetenschappers zijn al in de 16^e eeuw begonnen met het beschrijven en in kaart brengen van Romeinse overblijfselen. Vandaag de

DIE ERFORSCHUNG DER RÖMISCHEN GRENZEN

Die römische Literatur und andere Quellen der Antike sind seit langem eine wichtige Informationsquelle in Bezug auf Grenzanlagen. Darunter sind einige militärische Abhandlungen, in denen das römische Heer und seine Strukturen beschrieben werden. Außerdem gibt es spezielle Dokumente wie zum Beispiel den Bericht des Statthalters Arrian, der für die Kastelle entlang der Ostküste des Schwarzen Meeres zuständig war.

Inschriften und Dokumente

Die literarischen Quellen werden ergänzt durch tausende Inschriften von jeder Grenze, in denen Errichtung und Zweck militärischer Gebäude beschrieben sind und die uns auch Details über die Karrieren und Reisen der Offiziere und Soldaten des römischen Heeres liefern. In jüngerer Zeit wurden bei Ausgrabungen Unterlagen auf Papyrus, Pergament und Holz entdeckt, eine weitere wertvolle Informationsquelle.

Bereits im 16. Jahrhundert begannen die Wissenschaftler die römischen Überreste zu beschreiben und zu skizzieren. Im Hinblick auf die großen Ver-



59. Geophysical survey of the fort and civil settlement at Maryport (UK).

Geofysisch onderzoek naar het fort en de burgerlijke nederzetting in Maryport (Verenigd Koninkrijk).

Geophysikalische Untersuchung des Kastells und der Zivilsiedlung in Maryport (Großbritannien).

Research in the twentieth century was dominated by excavation. Early work focussed on uncovering structural remains often neglecting the more detailed history of each site. Whole forts might be laid open. Yet at the same time, members of the Reichs-Limeskommission in Germany were able to confirm that the frontier had indeed been a timber palisade, while in Scotland it was revealed that the Antonine Wall was built of turf as described in the *Historia Augusta*. Techniques soon improved. Better use was made of dating evidence such as coins and pottery and, in time, weapons and other small finds. The advantages of stratigraphy in helping understand the history of sites was also appreciated.

Aerial survey and remote sensing

Aerial survey provided another valuable tool with Poidebard's work in Syria in the 1920s, Stein in Jordan

60. *Tourism is not a modern phenomenon. This bowl was probably made as a souvenir of Hadrian's Wall (UK) in the 2nd century.*

Toerisme is geen modern fenomeen. Deze kom is waarschijnlijk in de tweede eeuw gemaakt als een souvenir van de muur van Hadrianus (Groot-Brittannië).

Der Tourismus ist kein modernes Phänomen. Diese Schüssel wurde wahrscheinlich im 2. Jahrhundert als Souvenir vom Hadrianswall (Großbritannien) hergestellt.



dag zijn hun verslagen van grote waarde met het oog op de veranderingen in het landschap sindsdien en de schade die de archeologische resten daardoor in de afgelopen eeuwen hebben geleden. Vroegere wetenschappers hebben ook inscripties en beeldhouwwerken verzameld die tegenwoordig vaak belangrijke nationale en regionale collecties vormen.

Prospectie en opgraving

Hoewel reeds in de 19^e eeuw opgravingen werden uitgevoerd, begon het moderne wetenschappelijke onderzoek pas in de jaren 90 van die eeuw. Dat hield niet alleen opgravingen in. Een belangrijk aspect was prospectie en het vastleggen van de zichtbare Romeinse resten. Dit was vaak het werk van instituten zoals in Duitsland de Reichs-Limeskommission, opgericht door de grote historicus en Nobelprijswinnaar Theodor Mommsen.

Het onderzoek in de 20^e eeuw bestond hoofdzakelijk uit opgravingen. Aanvankelijk richtte de aandacht zich op het blootleggen van structurerende elementen, terwijl vaak de detailinformatie van de individuele vindplaats werd genegeerd. Complete legerkampen werden vrijgelegd. Op hetzelfde moment konden in Duitsland leden van de Reichs-Limeskommission melden dat de grens uit een palissade bestond terwijl men in Schotland bekendmaakte dat de Muur van Antoninus Pius uit pluggen was opgebouwd, zoals was beschreven in de *Historia Augusta*. Allengs verbeterde de methodiek. Er werd meer gebruikgemaakt van dateringsbewijs, eerst op grond van munten en aardewerk, later door wapens en ander klein vondstmateriaal. Ook bleek de stratigrafie een welkome hulp bij het begrip van de geschiedenis van een vindplaats.

änderungen der Landschaft in den darauffolgenden Jahrhunderten sind ihre Berichte heute von besonders großem Wert. Sie sammelten auch Inschriften und Skulpturen, die häufig einen wichtigen Teil großer nationaler und regionaler Sammlungen bilden.

Prospektion und Ausgrabungen

Obwohl schon im frühen 19. Jahrhundert Ausgrabungen stattfanden, begann die moderne Epoche wissenschaftlicher archäologischer Untersuchungen in den neunziger Jahren des 19. Jahrhunderts. Diese Arbeit umfasste nicht nur Ausgrabungen: ein wichtiges Element war die Prospektion und Beschreibung der vorhandenen Überreste. Sie wurde oft von Institutionen wie der Reichs-Limeskommission in Deutschland durchgeführt, die 1892 von dem deutschen Historiker und Nobelpreisträger Theodor Mommsen gegründet wurde.

Im 20. Jahrhundert bestand die Forschung in erster Linie aus Ausgrabungen. Die frühen Arbeiten konzentrierten sich darauf, bauliche Überreste freizulegen, wobei die Einzelheiten zur Baugeschichte jedes Fundortes häufig vernachlässigt wurden. Ganze Kastellplätze wurden ausgegraben. Doch gleichzeitig konnten Mitglieder der Reichs-Limeskommission in Deutschland bestätigen, dass die Grenze tatsächlich eine Holzpalissade hatte, während man entdeckte, dass der Antoninuswall in Schottland tatsächlich aus Rasensoden gebaut ist, beides Details, die in der *Historia Augusta* beschrieben sind.

Die Methoden wurden rasch verbessert. Fundstücke wie Münzen und Töpferwaren, und im Lauf der Zeit auch Waffen und andere Kleinfunde, konnten besser datiert werden. Die Vorteile stratigraphischer Grabungsmethoden trugen weiter zum besseren Verständnis der Geschichte der Fundorte bei.



61. *Aquincum museum in Budapest (Hungary) founded in 1894.*

Het Aquincum museum in Boedapest (Hongarije), opgericht in 1894.

Das Aquincum-Museum in Budapest (Ungarn), gegründet 1894.



62. *Roman stone monuments and inscriptions in Osijek Museum (Croatia).*

Romeinse stenen monumenten en inscripties in het Osijek Museum (Kroatië).

Römische Steindenkmäler und Inschriften im Museum Osijek (Kroatien).

in 1939 and Baradez in North Africa in the 1930s and '40s. These pioneers were followed by St Joseph in Britain, Braasch in Germany, Visy in Hungary and many others. The study of wartime photographs and satellite imagery from the Cold War onwards has led to unexpected discoveries of Roman forts, watch-towers and camps across Europe.

Today, terrestrial and aerial survey is supplemented by newer remote sensing methods, in particular geophysical survey for sites in open land and most recently by LiDAR (light detection and ranging), a method that reveals highly detailed structures in relief, even in forested areas, by laser scanning the ground from the air. Much of this work is facilitated by advances in computer technology in helping documentation and mapping. This will be a great advantage in international co-operation in the study of Roman frontiers.

Such international co-operation began in the nineteenth century. In 1949 the Congress of Roman Frontier Studies was founded and has met regularly since in various countries. Today, research on the Frontiers of the Roman Empire brings together scientists from all over the world: recent Congresses have been attended by over 300 scholars from 25 countries in all 5 continents. Many universities are specialised in the study of Roman history and of the sites along the edge of the Roman Empire.

PROTECTION AND PRESENTATION OF FRONTIERS

The survey, excavation and recording of archaeological sites are but one part of the story. From the very beginning of excavation in the late nineteenth century, visitors wanted to see the remains which had been uncovered. Often, such archaeological sites were left open and unprotected. Archaeologists removed the valuable finds to museums, but visitors also wanted their own souvenirs and as a result some sites practically disappeared.

The same years saw the first steps towards protecting ancient monuments. Country after country passed legislation to secure the future of their heritage. Agriculture had long threatened the survival of archaeological remains; now industry and its infrastructure competed with its destructive power.

Luchtfotografie en remote sensing

Luchtfotografie bood een andere waardevolle methode voor bijvoorbeeld het werk van Poidebard in Syrië in de jaren 20, van Stein in Jordanië in 1939 en Baradez in Noord-Afrika in de jaren 30 en 40. Deze pioniers kregen opvolgers in St. Joseph in het Verenigd Koninkrijk, Braasch in Duitsland, Visy in Hongarije en vele anderen. De bestudering van luchtfoto's in de Tweede Wereldoorlog en satellietbeelden tijdens de Koude Oorlog leidde ook weer tot onverwachte ontdekkingen van Romeinse legerkampen, wachttorens en marskampen over heel Europa.

Vandaag de dag worden land- en luchtprospectie aangevuld met nieuwe *remote sensing* methoden, in het bijzonder geofysische prospectie voor vindplaatsen in open terrein. Sinds korte tijd is er LiDAR (Light Detection And Ranging), een methodiek die ondergrondse structuren blootlegt door zeer gedetailleerde reliëfverschillen te meten, zelfs in bossen, door de bodem vanuit de lucht met laser te scannen. Archeologische documentatie en kaartvervaardiging hebben veel profijt van de vooruitgang in computertechnologie. Dit zal de internationale samenwerking in het onderzoek naar de Romeinse grenzen ten goede komen.

Deze internationale samenwerking begon in de 19^e eeuw. In 1949 werd voor het eerst het Congress on Roman Frontiers Studies gehouden en sindsdien is het congres in diverse landen georganiseerd. Tegenwoordig brengt het onderzoek naar de Frontiers of the Roman Empire wetenschappers van over de hele wereld bijeen: recent gehouden congressen werden bezocht door meer dan 300 onderzoekers uit 25 landen verspreid over 5 werelddelen. Veel universiteiten zijn gespecialiseerd in onderzoek naar de Romeinse geschiedenis en de vindplaatsen langs de randen van het Romeinse Rijk.

BESCHERMING EN PRESENTATIE VAN DE GRENZEN

Het onderzoek naar de archeologisch vindplaatsen is slechts één kant van het verhaal. Vanaf het eerste begin van de opgravingen in de late 19^e eeuw trokken de blootgelegde resten bezoekers. Vaak werden deze opgravingslocaties open en onbeschermd ach-

Luftbildarchäologie und Fernerkundung

Die Luftbildarchäologie stellt ein weiteres wertvolles Instrument dar, wie bereits die Arbeiten von Aristide Poidebards für Syrien in den 1920ern, Sir Aurel Stein für Jordanien 1939 sowie Jean Baradez in Nordafrika in den 1930ern und 1940er Jahren zeigten. Diesen Pionieren folgten, neben vielen anderen, St. Joseph in Großbritannien, Braasch in Deutschland und Visy in Ungarn. Das Studium von Spionagebildern aus den Zeiten des Kalten Krieges sowie von Satellitenbildern hat zu überraschenden Entdeckungen weiterer Standlager, Wachttürme und Marschlager in Europa geführt.

Heute wird die Luftbildarchäologie und terrestrische Prospektion auf der Erde durch neue Methoden ergänzt, besonders durch die geophysikalische Prospektion für Fundplätze in offener Landschaft und ganz aktuell durch LiDAR (light detection and ranging), eine Methode, die durch luftgestütztes Laserscanning selbst in Waldgebieten sehr detaillierte Strukturen im Geländereief erkennen lässt. Fortschritte in der Computertechnologie sind eine wesentliche Hilfe bei der Dokumentation und Kartographie, ein großer Vorteil bei der internationalen Zusammenarbeit beim Studium der römischen Grenzen.

Die internationale Zusammenarbeit entlang der Grenzen des Römischen Reiches begann bereits im 19. Jahrhundert. Im Jahr 1949 wurde der Limes-Kongress gegründet, der seither in regelmäßigen Abständen in verschiedenen Ländern zusammenkam. Heute bringt die Erforschung der römischen Grenzen Wissenschaftler aus der ganzen Welt zusammen: der 21. Limeskongress in Newcastle in Großbritannien wurde von 300 Wissenschaftlern aus 25 Ländern und allen 5 Kontinenten besucht. Viele Universitäten sind auf das Studium der römischen Grenzen spezialisiert.

SCHUTZ UND PRÄSENTATION DER GRENZEN

Erforschung, Ausgrabung und Dokumentation archäologischer Stätten sind aber nur eine Seite der Medaille. Seit dem Beginn der Ausgrabungstätigkeiten im späten 19. Jahrhundert wollten Besucher die Überreste sehen, die freigelegt wurden. Archäologi-

63. At Iža (Slovakia) an impression of the south-gate is provided by the timber structure.

In Iža (Slowakije) verbeeldt een houtsculptuur de zuidelijke poort.

In Iža (Slowakei) vermittelt eine Holzskulptur einen Eindruck von der Anlage des Südtores.



64. The reconstructed north gate of the fort at Porolissum (Romania).

De gereconstrueerde noordpoort van het castellum in Porolissum (Roemenië).

Das rekonstruierte Nordtor des Kastells in Porolissum (Rumänien).



Vast economic developments everywhere gradually changed the face of archaeology, leading to large and complex rescue excavations.

The needs of increasing numbers of visitors required to be met. Military sites were laid out for public inspection; museums were built to house the large collections of artefacts, and, in time, other facilities were provided, such as archaeological parks, many containing reconstructions, and reaching out to involve the public by means of re-enactment and Roman military displays.

tergelaten. Archeologen verplaatsten het waardevolle vondstmateriaal naar musea, maar bezoekers wilden ook hun eigen souvenirs, met als resultaat dat sommige van deze vindplaatsen nagenoeg verdwenen zijn.

In dezelfde jaren zijn de eerste stappen gezet richting de bescherming van antieke monumenten. Land na land paste de wetgeving aan om de toekomst van hun erfgoed veilig te stellen. Lange tijd vormde akkerbouw de grootste bedreiging voor de archeologische resten. Tegenwoordig kan deze wedijveren met de aanleg van industriële infrastructuur. Grootschalige economische ontwikkelingen veranderden overal het gezicht van de archeologie. Het onderzoek kreeg de vorm van grootschalige en complexe noodopgravingen.

Ook ontstond de noodzaak om meer bezoekers te kunnen ontvangen tijdens opgravingen. Militaire vindplaatsen werden ingericht voor publieksbezoek. Musea werden gebouwd om de grote collectie van vondstmateriaal te herbergen. Daarnaast ontstonden op termijn andersoortige publieksgerichte faciliteiten zoals archeologische parken, veelal met reconstructies, en evenementen waarbij het publiek betrokken werd door *re-enactment* of Romeinse militaire spelen.



65. *Our future lies with the next generations. School children on the Antonine Wall (UK) 2005 with the Scottish Minister of Culture.*

Onze toekomst ligt bij de volgende generaties. Schoolkinderen aan de muur van Antoninus (UK) met de Schotse minister van Cultuur in 2005.

Die nächste Generation ist unsere Zukunft. Schulkinder mit der schottischen Kulturministerin im Jahr 2005 am Antoninuswall (Großbritannien).

sche Stätten blieben häufig offen und ungeschützt. Die Archäologen brachten die wertvollen Funde in Museen, doch die Besucher wollten ebenfalls Souvenirs, und manche Stätten sind so praktisch vom Erdboden verschwunden.

Zur selben Zeit wurden erste Schritte zum Schutz der antiken Denkmäler unternommen. Ein Land nach dem anderen erließ Gesetze, um die Zukunft seines Erbes zu sichern. Lange Zeit war die Landwirtschaft eine Bedrohung für die archäologischen Überreste gewesen; jetzt kamen die Industrie und die dazugehörige Infrastruktur mit ihrer zerstörerischen Macht hinzu. Auf der ganzen Welt veränderte die Erschließung riesiger Gewerbeflächen die Archäologie grundlegend und führte zu umfangreichen und oftmals komplizierten Ausgrabungen zur Rettung der Fundstätten.

Den Bedürfnisse der zunehmenden Anzahl von Besuchern musste Rechnung getragen werden. Militäranlagen wurden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und Museen für die großen Sammlungen an Artefakten gebaut. Im Laufe der Zeit kamen weitere Einrichtungen dazu, wie archäologische Parks, von denen viele Rekonstruktionen zeigen. Diese tragen zur Einbindung der Öffentlichkeit durch Reenactment und Darstellungen römisches Militärs bei.



66. *In many countries societies exist bringing together people who wish to study the Romans and their works; one such body is the "Verein Deutsche Limesstraße".*

In veel landen zijn verenigingen die zich bezighouden met de bestudering van de Romeinen en hun activiteiten. Een daarvan is de "Verein Deutsche Limesstraße".

In vielen Ländern gibt es Gesellschaften, in denen Menschen zusammenkommen, um die Römer und ihre Bauten zu studieren; einer davon ist der „Verein Deutsche Limesstraße“.



67. *Re-enactment games in Rusovce, the Roman fort of Gerulata (Slovakia).*

Re-enactment in Rusovce, het Romeinse fort van Gerulata (Slowakije).

Römische Spiele in Rusovce, dem römischen Kastell Gerulata (Slowakei).

Future perspectives

Today's world offers many challenges. Roman frontiers defined a single state, albeit one which no longer exists. The very commonality of Roman frontiers demands that they are treated as a single monument. Roman frontiers are the delight of the cultural tourism manager – here is one great cultural route running right round the Roman Empire, offering not just different sites but a wide range of landscape and scenery.

Protection is still a complex issue in the face of our modern society and its demands. Archaeological investigation is an increasingly complex operation requiring more resources. Visitors have high expectations, fuelled by television and other media presentations. To create and manage a single large monument such as the Frontiers of the Roman Empire demands a management philosophy in which the different parts of the frontier complex are treated holistically while respecting local traditions and practices: this is a considerable challenge as well as a great opportunity for international co-operation.

It is clear that the protection and enhancement of our common heritage requires much energy and tolerance, between the scientific community, the local population and administrators at every level from the local to the international.



De blik vooruit

De huidige tijd kent vele uitdagingen. Romeinse grenzen bepaalden een enkel wereldrijk, zij het een rijk dat niet meer bestaat. Het gemeenschappelijk karakter van de Romeinse grenzen vraagt erom ze te behandelen als één grensoverschrijdend monument. Romeinse grenzen zijn aantrekkelijk voor het cultuurtourisme. De *limes* vormt een grote culturele route langs de grenzen van het hele rijk die niet alleen vindplaatsen maar ook prachtige landschappen en vergezichten te bieden heeft.

Bescherming blijft een ingewikkelde kwestie met het oog op de eisen die onze moderne samenleving stelt. Archeologisch onderzoek wordt steeds complexer en vereist meer middelen. Het publiek heeft hoge verwachtingen, gevoed door televisie en presentaties via andere media. Om een alomvattend monument als de *Frontiers of the Roman Empire* op te zetten en te beheren is het noodzakelijk te komen tot een wijze van beheer waarin de verschillende segmenten van het grenzencomplex als een geheel worden behandeld terwijl de lokale praktijk wordt gerespecteerd. Dit is een aanzienlijke uitdaging maar biedt tegelijkertijd een enorme kans voor internationale samenwerking.

Het is duidelijk dat bescherming en beheer van ons gezamenlijk erfgoed veel energie en verdraagzaamheid vraagt tussen de wetenschappelijke gemeenschap, de lokale bevolking en de ambtenaren, van lokaal tot internationaal niveau.

68. *The military amphitheatre at Carnuntum was excavated after the 2nd World War and serves now as scenery for various events in the "Archaeological Park Carnuntum".*

Het militaire amfitheater bij Carnuntum werd opgegraven na de Tweede Wereldoorlog. Nu worden er veel evenementen georganiseerd door het Archeologische Park Carnuntum.

Das Militäramphitheater von Carnuntum wurde nach dem 2. Weltkrieg zur Gänze ausgegraben und ist heute Kulisse für zahlreiche Veranstaltungen des „Archäologiepark Carnuntum“.

Zukunftsperspektiven

Die Welt von heute ist voller Herausforderungen. Die Grenzen des Römischen Reiches definierten einen einzigen Staat, wenngleich es diesen nicht mehr gibt. Die Tatsache, dass die römischen Grenzen so viele Völker vereinte spricht dafür, sie als ein einziges Denkmal zu behandeln. Die Grenzen des Römischen Reiches begeistern die Liebhaber des Kulturtourismus – eine phantastische Kulturstraße, die rund um das Römische Reich verläuft und nicht nur verschiedene Fundstätten, sondern auch die unterschiedlichsten Landschaften zu bieten hat.

Angesichts unserer modernen Gesellschaft und ihrer Anforderungen ist der Schutz archäologischer Fundstätten noch immer ein komplexes Problem. Archäologische Untersuchungen sind kompliziert und benötigen umfangreiche Finanzmittel. Fernsehen und andere Medien schrauben die Erwartungen der Besucher nach oben. Ein einziges, großes Denkmal wie die Grenzen des Römischen Reiches zu schaffen und zu verwalten, erfordert eine Managementphilosophie, in der die verschiedenen Grenzabschnitte ganzheitlich behandelt und gleichzeitig die unterschiedlichen Traditionen und Standards in den einzelnen Ländern respektiert werden. Der Schutz und die angemessene Entwicklung unseres gemeinsamen Erbes verlangen auf lokaler wie auch auf internationaler Ebene viel Einsatz und Toleranz - sowohl auf Seiten der Wissenschaft wie bei den für seine Verwaltung Verantwortlichen.



69. *Bust of Julius Caesar (100-44 BC).*

Buste van Julius Caesar (100-44 v. Chr.).

Büste von Julius Caesar (100-44 v. Chr.).

Abbreviation used in the German version:

NGL: Niedergermanischer Limes

THE LOWER GERMAN LIMES

THE RIVER FRONTIER THAT SAW IT ALL

In the middle of the 1st century BC, troops of the Roman general Julius Caesar [69] first reached the Lower Rhine. We know of Caesar's rapid successes through his famous report to the Senate *On the war in Gaul*, but the actual incorporation of Gaul into the Empire was frustrated by the two decades of civil war that followed. The situation changed after the battle of Actium in 31 BC, when Caesar's adopted son Octavian defeated Mark Anthony and became sole ruler of the empire. Almost immediately afterwards, Rome started building up a military presence on the northeastern fringes of Gaul. In the second decade BC huge legionary bases were built along the Rhine. Soon after, military operations brought men and equipment ever further into Germany in the continuing effort to extend the empire. However, successive campaigns under Drusus, Tiberius and Germanicus did not bring enduring success, due to the fragmented nature of Germanic society. Nevertheless, the German prestige project was only abandoned officially with the institution of the provinces of Upper and Lower Germany [70] in the AD 80s.

By this time, a continuous chain of military installations had developed along the south bank of the Rhine from Remagen down to Katwijk on the North Sea coast. Apart from the physical obstacle of the river Rhine, the frontier system consisted of a military road on the south bank connecting around 30 forts interspersed with numerous watchtowers. The Roman term for such a closely guarded military stop-line was *limes* – hence the modern usage Lower German Limes. Backed up by legions at Xanten and Bonn, until around 232 this system not only successfully protected the Empire against German raids and incursions but also served to monitor the shipping and other traffic passing through the Rhine corridor.

In the coming years, German and Dutch administrative bodies will work conjointly on the World Heritage nomination of the Lower German Limes, now planned for submission to UNESCO in 2020 as

DE NEDERGERMAANSE LIMES

DE RIVIER DIE ALLES ZAG

In het midden van de 1^e eeuw voor Christus bereikten troepen onder de Romeinse generaal Julius Caesar voor het eerst de benedenloop van de Rijn. We kennen Caesars snelle successen uit zijn beroemde verslag aan de senaat met als titel *Over de Gallische Oorlog*, maar de feitelijke inlijving van Gallië in het rijk werd tegengewerkt door de twee decennia van burgeroorlog die volgden. De situatie veranderde na de slag bij Actium in 31 voor Christus, waarbij Octavianus, Caesars adoptiefzoon, Marcus Antonius versloeg en alleenheerser van het rijk werd. Bijna direct hierna begon Rome een militaire aanwezigheid op te bouwen aan de noordoostelijke randen van Gallië. In het tweede decennium voor de jaartelling werden enorme legioenskampen gebouwd langs de Rijn. Daarna brachten militaire operaties troepen en materieel steeds verder Germanië binnen in de niet aflatende inspanning om het rijk uit te breiden. Maar de opeenvolgende campagnes van Drusus, Tiberius en Germanicus brachten geen blijvend succes vanwege het verbrokkelde karakter van de Germaanse stammenmaatschappij. Toch werd het Germaanse prestigeproject pas officieel verlaten met de instelling van provincies Boven- en Neder-Germanië in de jaren 80 na Christus.

Tegen die tijd was een aaneengesloten keten van militaire installaties aangelegd langs de zuidoever van de Rijn van Remagen tot aan Katwijk aan de Noordzeekust. Naast de fysieke belemmering van de rivier bestond het grenssysteem uit een militaire weg op de zuidoever, die ongeveer 30 forten met tussenliggende wachttorens met elkaar verbond. De Romeinse term voor een dergelijke streng bewaakte grens was *limes* – vandaar de moderne benaming Nedergermaanse Limes. Ondersteund door legioenen in Xanten en Bonn beschermde dit systeem tot omstreeks het jaar 232 na Christus niet alleen met succes het rijk tegen Germaanse invallen maar diende het ook als bewaking voor de scheepvaart en ander verkeer door de Rijnkorridor.

DER NIEDERGERMANISCHE LIMES

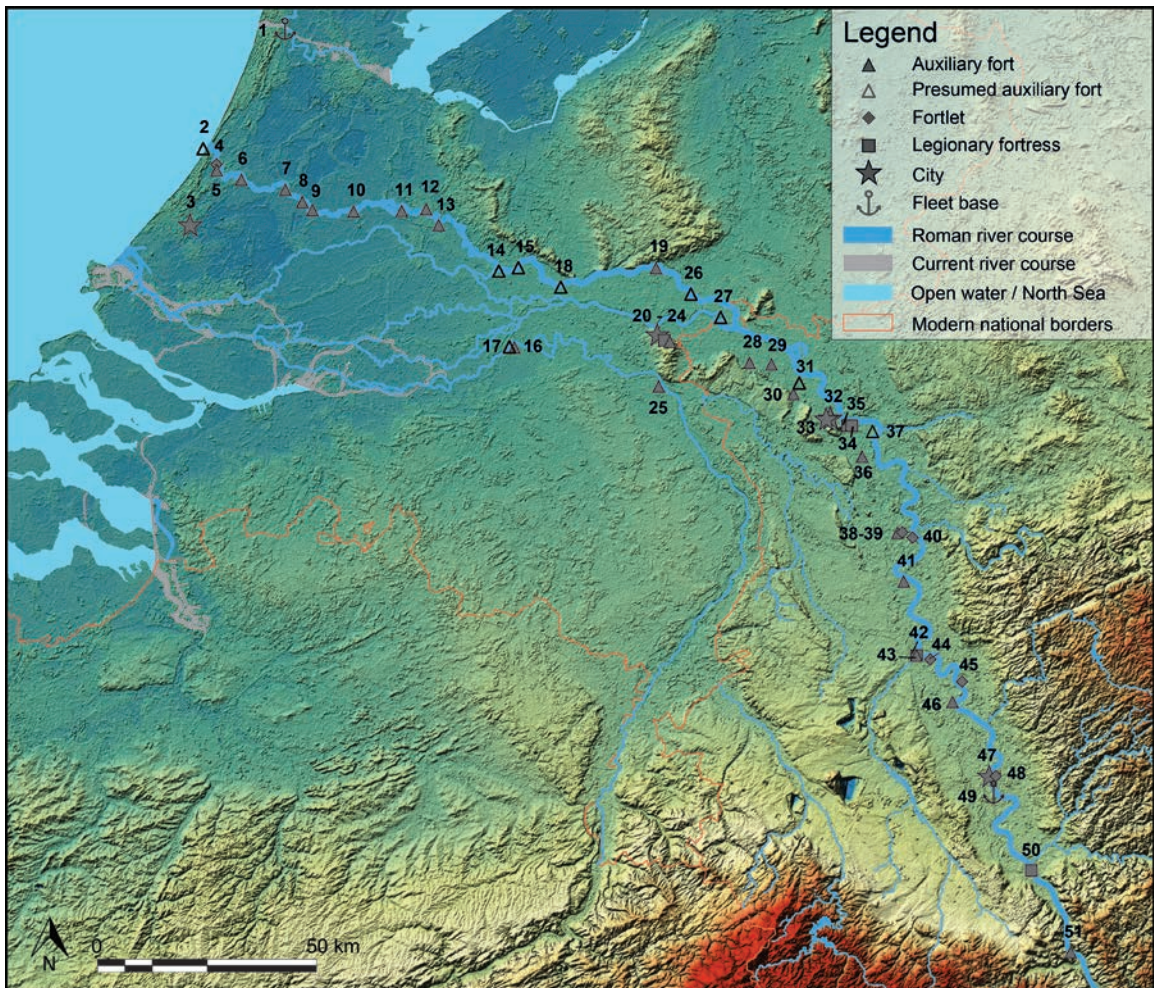
DIE FLUSSGRENZE SAH ALLES

Unter Julius Caesar erreichten um die Mitte des 1. Jhs. v. Chr. erstmals römische Truppen den Niederrhein. Die Schnelligkeit seiner Erfolge sind durch seinen berühmten, an den Senat gerichteten Tatenbericht “Über den Gallischen Krieg” überliefert. Doch verhinderte der darauf folgende 20-jährige Bürgerkrieg die Eingliederung Galliens in das Römische Reich. Die Situation änderte sich, als der von Caesar adoptierte Octavian in der Schlacht von Actium 31 v. Chr. Mark Anton besiegte und damit die Herrschaft über das Römische Reich erlangte. Unmittelbar danach beginnt Roms militärische Präsenz am nordöstlichen Rand Galliens. Wenig später dann führen die Feldzüge Soldaten und Ausrüstung weit ins Innere Germaniens. Doch die Eroberungskampagnen unter Drusus, Tiberius und Germanicus blieben ohne nachhaltigen Erfolg. Zu zersplittert waren die germanischen Stammesgebilde. Offiziell aufgegeben wurden die Eroberungspläne jedoch erst mit der Errichtung der Provinzen Ober- und Niedergermanien in den 80er Jahren n. Chr.

Zu dieser Zeit entwickelte sich eine durchgehende Kette militärischer Einrichtungen am südlichen Rheinufer von Remagen bis Katwijk an der Nordseeküste. Neben dem natürlichen Hindernis des Rheinstromes bestand das Grenzsysteem aus seiner Militärstraße, die am südlichen Rheinufer entlang führte und etwa 30 Kastelle mit den dazwischen liegenden Wachttürmen verband. Der römische Begriff für eine solche militärisch bewachte Grenzlinie war *limes*, worauf die moderne Bezeichnung Niedergermanischer Limes Bezug nimmt. Bis zum Jahr 232 n. Chr. sicherte dieses Grenzsysteem mit dem Rückhalt der bei Xanten und Bonn stationierten Legionen nicht nur das Imperium gegen germanische Einfälle sondern diente ebenso zur Überwachung des Schiffs- und Landverkehrs im Korridor des Rheins.

In den kommenden Jahren bereiten deutsche und niederländische Institutionen gemeinsam die Beantragung des Niedergermanischen Limes als

part of the serial, trans-national property Frontiers of the Roman Empire (FRE). This booklet aims to present some of the key features and values of the proposed Lower German nomination. Among the existing FRE-properties, the Lower German nomination is special in that it encompasses the entire administrative, logistic and industrial apparatus associated with the Roman army in a range of sites throughout the region. However, the distinguishing feature of the Lower German Limes is the riverscape itself. This has led to unique preservation conditions for perishable materials like wood, leather, bone and seeds, providing a wealth of information about life and labour along the frontier. Based on the left bank of the Rhine, the Lower German frontier was, apart from a military stop-line, a transport corridor with all the appurtenances that go with river traffic, like quays, harbour works, ship-yards, etc. – assets to be protected in their own right. This was as true in the



In de komende jaren zullen de Duitse en Nederlandse overheden samenwerken aan de nominatie van de Nedergermaanse Limes als Werelderfgoed. De indiening ervan bij UNESCO als onderdeel van het seriële, transnationale monument *Frontiers of the Roman Empire* (FRE) staat gepland in 2020. Dit boekje heeft tot doel de belangrijkste kenmerken en waarden van de voorziene nominatie van de Nedergermaanse Limes te presenteren. Te midden van de reeds erkende FRE-onderdelen is de Nedergermaanse Limes bijzonder in de zin dat deze in een reeks sites verspreid over deze regio het complete administratieve, logistieke en industriële apparaat omvat dat samenhangt met het Romeinse leger. Toch is het rivierlandschap zelf het meest onderscheidende aspect van de Nedergermaanse Limes. Dit landschap heeft geleid tot unieke conserverende omstandigheden voor vergankelijk materiaal zoals hout, leer, botmateriaal en zaden. Materialen die een schat aan informatie bevatten over het leven en werken aan de grens. Op de linkeroever van de Rijn vormde de Nedergermaanse Limes behalve een verdedigingslinie een transportzone met alles wat de binnenvaart vereist, zoals kades, havenwerken en scheepswerven – kapitaal dat op zichzelf al bescherming behoeft. Dit gold net zo goed in de jaren 40 na Christus, op het moment dat de transportroute diende als een van de belangrijkste bevoorradingslijnen voor de verovering van Britannia, als vanaf 350 na Christus, toen de oeverinstallaties werden

UNESCO-Welterbe vor, die gegenwärtig für 2020 als Teil der seriellen, transnationalen Welterbestätte „Frontiers of the Roman Empire“ (FRE) vorgesehen ist. Diese Broschüre soll einige der Hauptmerkmale und Werte der zu beantragenden Welterbestätte vorstellen. Unter den bisherigen Komponenten der FRE-Welterbestätte nimmt der Niedergermanische Limes eine besondere Stellung ein, denn er reflektiert die vollständige administrative, logistische und wirtschaftliche Infrastruktur der römischen Armee anhand zahlreicher Denkmäler in seiner gesamten Ausdehnung. Dabei ist das bestimmende Element des Niedergermanischen Limes die Flusslandschaft. Sie sorgt für einzigartige Erhaltungsbedingungen leicht vergänglicher Materialien wie Holz, Leder, Knochen und Pflanzenresten und bietet damit einen enormen Reichtum an Informationen zum Alltagsleben entlang der Grenze. Der Niedergermanische Limes war dabei nicht nur eine militärische Grenzlinie, sondern auch ein Transportkorridor mit all den Bestandteilen einer Wasserstraße, wie Kai- und Hafenanlagen, Schiffswerften etc., also Denkmäler, die bereits für sich genommen schützenswert sind. Vor allem in den 40er Jahren n. Chr. spielte diese Grenze eine besondere Rolle, denn der Flusskorridor diente für die Eroberung Britanniens als Hauptversorgungsline. Und ebenso in den 350er Jahren, als die ufernahen Plätze zum Schutz von Getreideschiffen aus Britannien dienten. Auf diese Weise stellte der Niedergermanische Limes ein essentielles Bindeglied für

70. *Overview of the Lower German Limes.*

Overzichtskaart van de Nedergermaanse Limes.

Übersichtskarte des Niedergermanischen Limes.

1. Velsen Flevum, 2. Katwijk-Brittenburg Lugdunum, 3. Voorburg Forum Hadriani, 4. Valkenburg-Marktveeld, 5. Valkenburg-Dorp Praetorium Agrippinae, 6. Leiden-Roomburg Matilo, 7. Alphen aan den Rijn Albaniana, 8. Zwammerdam Nigrum Pullum, 9. Bodegraven, 10. Woerden-Kerkplein Laurium, 11. Utrecht-De Meern, 12. Utrecht-Domplein Trajectum, 13. Bunnik-Vechten, 14. Rijswijk, 15. Maurik Mannaricium, 16. Kessel-Lith, 17. Rossum-Kloosterwaard, 18. Kesteren, 19. Arnhem-Meinerswijk, 20. NijmegenValkhof, 21. Nijmegen-Hunerberg, 22. Nijmegen-Kops Plateau, 23. Nijmegen-West Noviomagus, 24. Nijmegen Oppidum Batavorum, 25. Cuijk Ceuclum, 26. Duiven-Loowaard, 27. Herwen-Bijlandse Waard, 28. Qualburg Quadriburgium, 29. Till-Steinches Hof, 30. Kalkar-Altkalkar Burginatium, 31. Wissel, 32. Xanten CUT, 33. Xanten Tricensimae, 34. Xanten-Bislicher Insel Vetera II, 35. Xanten-Fürstenberg Vetera I, 36. Alpen-Drüpt, 37. Büderich-Steinacker, 38. Moers-Asberg Asciburgium, 39. Moers-Asberg Asciburgium, 40. Duisburg-Werthausen, 41. Krefeld-Gellep Gelduba, 42. Neuss Novaesium, 43. Neuss Novaesium, 44. Neuss-Reckberg, 45. Monheim-Haus Bürgel, 46. Dormagen Durnomagus, 47. Cologne/Keulen/Köln -Altstadt CCAA, 48. Cologne/Keulen/Köln -Deutz Divitia, 49. Cologne/Keulen/Köln -Alteburg, 50. Bonn Bonna, 51. Remagen Rigomagus.



71. Aerial photo of the Siebengebirge with Drachenfels as part of the Rhenish Massif.

Luchtfoto van het Siebengebirge met de Drachenfels als deel van het Rijnlands leisteenplateau.

Luftbild des Siebengebirges mit Drachenfels.

AD 40s, when the corridor served as one of the main supply lines for the conquest of Britain, as in the 350s, when the riverbank installations were restored in order to protect the grain ships from Britain. Thus the Lower German Limes was always a vital link in the functioning of the northwestern provinces. This explains why, uniquely, it remained in existence almost throughout the entire lifespan of the Roman Empire. Few other parts of the Roman frontier can boast such long duration, illuminating the characteristics of almost five centuries of frontier dynamics and cultural development.

THE SETTING OF THE LOWER RHINE LIMES

Landscape

In terms of natural geography, the Lower German frontier can be roughly divided into three compartments. Not surprisingly, these coincide with the administrative boundaries between Rhineland-Palatinate, North Rhine-Westphalia and the Netherlands – the three partners in the World Heritage nomination of the Lower German Limes. But the subdivision would have been very real and relevant for the Romans as well. Lower Germany was a geographical theatre in its own right, being effectively separated from Upper Germany by the Rhenish Massif [71]. Here, the ‘Middle’ Rhine is mostly confined in a steep-sided valley, which hampered river traffic until pre-modern times. The first 10 km stretch of the Lower German Limes downstream from Remagen really belongs to this landscape. Then, at Bonn, the Lower Rhine plain [72] (Niederrheinebene) opens up. Here the river meandered more freely, migrating within its band of holocene sediments, about 3 km wide, sometimes eroding the edges of the glacial Lower Terrace (Niederterrasse). This terrace was normally flood-free, and with few exceptions the Romans planned their military installations on its edge, preferably at points where a river meander encroached on it.

Just past the German-Dutch border, the river delta is initiated by the bifurcation of the Rhine and Waal. Here a more marginal landscape of sandy, elevated channel-belt and levee deposits takes over, largely determining where habitation and cultivation

hersteld om de graanschepen vanuit Britannia te beschermen. Zo was de Nedergermaanse Limes door de eeuwen heen een levensader in het functioneren van de noordwestelijke provincies. Dit verklaart ook het bijna onafgebroken bestaan van de grens gedurende vrijwel de hele duur van het Romeinse keizerrijk. Weinig andere delen van de Romeinse rijksgrens kunnen bogen op zo'n lang bestaan en daardoor de karakteristieke aspecten van bijna vijf eeuwen van grensdynamiek en culturele ontwikkeling illustreren.

DE NEDERGERMAANSE LIMES IN ZIJN CONTEXT

Landschap

Wat betreft de landschappelijke situering kan de buitengrens van Neder-Germanië ruwweg worden onderverdeeld in drie eenheden. Het behoeft niet te verbazen dat deze samenvallen met de bestuurlijke grenzen tussen Rijnland-Palts, Noordrijn-Westfalen en Nederland – de drie partners in de nominatie van de Nedergermaanse Limes als werelderfgoed. Maar deze onderverdeling was voor de Romeinen ook heel reëel en relevant. De Nedergermaanse Limes was een geografisch front op zichzelf, duidelijk gescheiden van Boven-Germanië door het Rijnlands leisteinplateau. Hier is de Midden-Rijn grotendeels opgesloten binnen steile oevers, wat de binnenvaart tot enkele eeuwen geleden danig hinderde. De eerste tien kilometer van de Nedergermaanse Limes stroomafwaarts vanaf Remagen valt binnen dit landschap. Vanaf Bonn opent zich de vlakte van de Neder-Rijn (Niederrheinbene). Hier had de rivier de ruimte om te meanderen, heen en weer bewegend binnen zijn bedding van holocene sedimenten van ongeveer drie kilometer breed, waarbij regelmatig de randen van het Laagterras uit de IJstijd (Niederterrasse) werden geërodeerd. Dit terras stond over het algemeen droog en behoudens enkele uitzonderingen planden de Romeinen hun militaire installaties op deze terrasrand, bij voorkeur op punten waar deze werd aangesneden door een rivierbocht.

Net voorbij de Duits-Nederlandse grens wordt de rivierdelta aangekondigd door de splitsing van de Rijn en Waal. Hier begint een landschap van zan-

die Funktionsfähigkeit der Nordwestprovinzen dar. Dies erklärt auch die einzigartige ununterbrochene Existenz dieser Grenze durch fast die gesamte Lebensdauer des Römischen Reiches. Nur wenige andere Abschnitte der Grenzen des Römischen Reiches können eine solch lange Dauer aufweisen und dabei die Eigenarten einer fast fünfhundertjährigen Entwicklung der Grenze und ihrer Kultur beleuchten.

DIE UMGEBUNG DES LIMES AM NIEDERRHEIN

Landschaft

Der Naturraum des Niedergermanischen Limes gliedert sich in drei Hauptbestandteile, die – wenig überraschend – den Verwaltungsgrenzen zwischen Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und den Niederlanden und damit den drei Partnern des Welterbeantrages entsprechen. Diese Gliederung war bereits für die Römer von Bedeutung. So war Niedergermanien, getrennt von Obergermanien durch das Rheinische Schiefergebirge, ein eigener geografischer Schauplatz. Das Mittelrheintal stellte mit seinen Steilhängen noch bis in die vormoderne Zeit ein großes Hindernis für die Schifffahrt dar. Die ersten 20 km des Niedergermanischen Limes flussabwärts von Bad Breisig gehören zu diesem Abschnitt. Danach öffnet sich die Landschaft bei Bonn zur Niederrheinebene. Von hier an mäandrierte der Rhein freier und veränderte sein Bett in den holozänen Auensedimenten in einem etwa drei Kilometer breiten Areal. Dabei erodierte er an manchen Stellen die Uferkanten der eiszeitlichen Niederterrasse. Diese Terrasse war üblicherweise hochwasserfrei gelegen und hier errichteten die Römer, von wenigen Ausnahmen abgesehen, ihre militärischen Einrichtungen. Dabei bevorzugten sie vor allem die Scheitelpunkte der Flussschleifen.

Unmittelbar hinter der deutsch-niederländischen Grenze beginnt das Rheindelta mit der Trennung von Rhein und Waal. Hier beginnt eine flache Landschaft



72. Aerial photo of the Altrhein at Xanten with the legionary fortress Vetera I on the Fürstenberg and Vetera II at the Bislicher Insel.

Luchtfoto van de Altrhein bij Xanten met de legioensvesting Vetera I op de Fürstenberg en Vetera II bij het Bislicher Insel.

Luftbild des Altrheinarms bei Xanten mit den Legionslagern Vetera I auf dem Fürstenberg und Vetera II im Bereich der Bislicher Insel.



73. Aerial photo of the Lower Rhine nowadays.

Luchtfoto van de huidige Nederrijn.

Luftbild des heutigen Niederrheins.

was possible. For the Dutch sector, there is a further relevant subdivision between the Nederrijn [73], which has remained an active river since the Roman period, and the Kromme Rijn and (west of Utrecht) Oude Rijn channels that have largely silted up since the 3rd century [74]. This subdivision neatly coincides with the provinces of Guelders on the one hand, and Utrecht and South-Holland on the other.

The river Rhine, even the residual gully of the Kromme and Oude Rijn [75], is a majestic feature of the historic environment. However, it is important to realize that the Roman riverscape would have looked incomparably different from our experience. The 19th- and 20th-century campaigns of river regularization have completely changed its aspect. Recent research in the Dutch river delta as well as Nordrhein-Westfalen has shown that in Roman times the river plain would have been a complex, constantly rejuvenating system of main beds, older channels and cut-off oxbows slowly silting up, providing shelter and harbourage at many points.

Of the stronger terrain features, the glacial moraines in the Xanten, Kalkar, Kleve and Nijmegen areas deserve mention, as they have demonstrably influenced the positioning of military installations from the very first stage (c. 19 BC-AD 14). Further south, the anatomy of the Mittelrheintal clearly determined the planning of installations like the fort at Remagen which was positioned at a pronounced 'bottle-neck'.



74. Aerial photo of the Oude Rijn nowadays.

Luchtfoto van de huidige Oude Rijn.

Luftbild des heutigen Oude Rijn.

derige, verhoogde stroomgordel- en oeverafzettingen, met veel meer beperkte mogelijkheden voor bewoning en landbouw. Het Nederlandse deel van de Nedergermaanse Limes is op zijn beurt weer onder te verdelen in de Nederrijn, die actief is gebleven sinds de Romeinse tijd, en de Kromme en (ten westen van Utrecht) Oude Rijn die beide zijn verland vanaf de 3^e eeuw na Christus. Deze onderverdeling komt exact overeen met de provincies Gelderland enerzijds en Utrecht en Zuid-Holland anderzijds.

De Rijn, zelfs de restgeul van de Kromme en de Oude Rijn, is een majestueus element van het cultuurlandschap. Toch is het belangrijk te beseffen dat het Romeinse rivierlandschap niet te vergelijken is met onze ervaring ervan. De 19^e- en 20^e-eeuwse programma's van rivierbeheersing hebben de aanblik ervan volledig veranderd. Recent onderzoek in de Nederlandse rivierdelta en in Noordrijn-Westfalen heeft aangetoond dat de riviervlakte in de Romeinse tijd een complex en continu verjongend systeem was van hoofdstromen, oudere beddingen en afgesneden, langzaam verlandende bochten, die dikwijls beschutte havenplaatsen boden.

Van de meer opvallende terreinkenmerken verdienen de stuwwallen uit de IJstijd bij Xanten, Kalkar, Kleve en Nijmegen vermelding, omdat deze aantoonbaar de positionering van de militaire installaties vanaf het allereerste stadium (19 vóór – 14 na Christus) hebben bepaald. Verder zuidwaarts had het karakter van het dal van de Midden-Rijn duidelijk



75. Aerial photo of excavations on the Kops Plateau at Nijmegen.

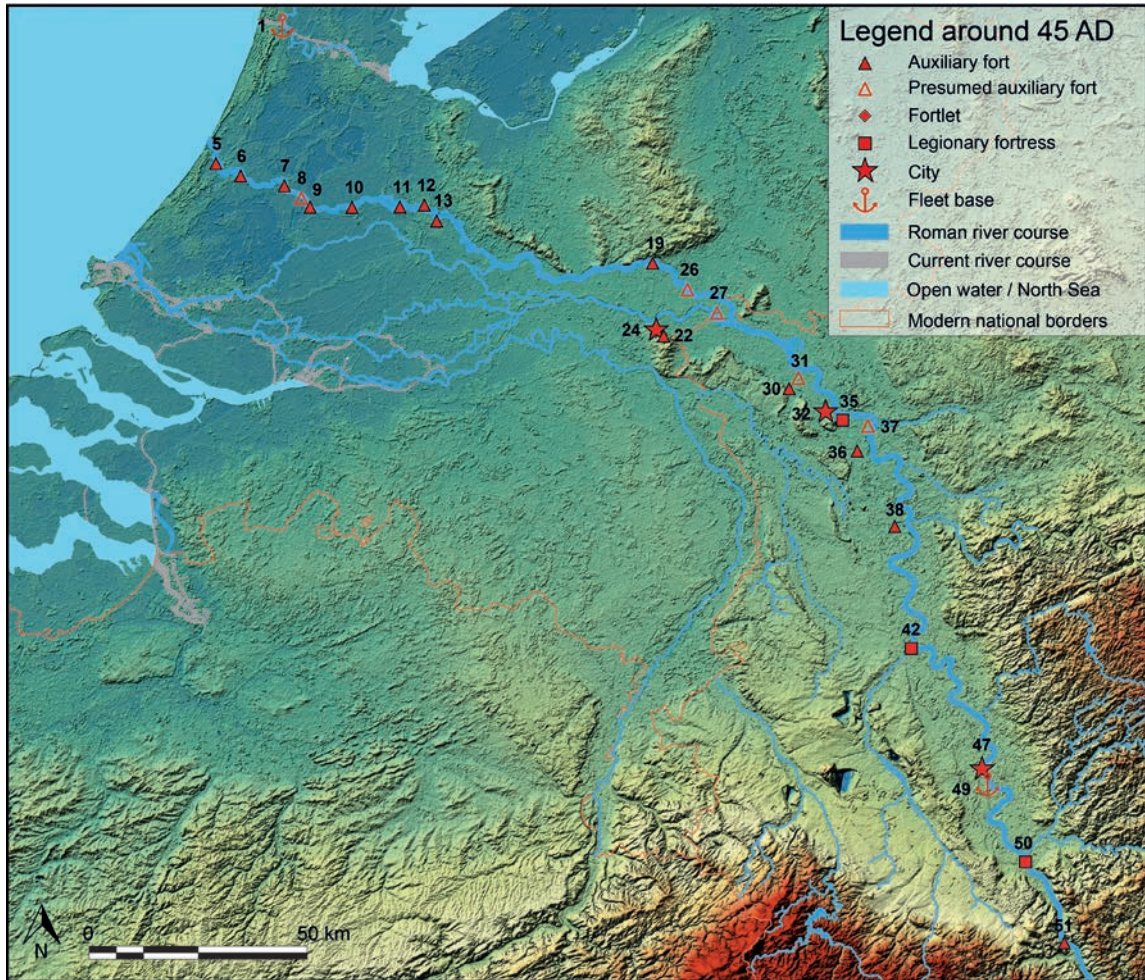
Luchtfoto van de opgravingen op het Kops Plateau in Nijmegen.

Luftbild der archäologischen Ausgrabungen auf dem Kops Plateau in Nijmegen.

mit leichten Anhöhen aus sandigen Flussablagerungen und Dünen, die stark die möglichen Siedlungs- und Wirtschaftsräume bestimmt. Der niederländische Teil des Niederrheins wird weiter unterteilt in eine aktive Flusszone, die seit der Römerzeit besteht sowie den Kromme Rijn und Oude Rijn (westlich von Utrecht). Sie bilden den Rest des ursprünglichen Rheins, dessen Verlandungsprozess schon im 3. Jh. n. Chr. begann. Diese Unterteilung entspricht heute weitgehend den Provinzen Gelderland sowie Utrecht und Süd-Holland.

Der Rhein, insbesondere seine Altarme Kromme und Oude Rijn, stellen bedeutende Elemente der Kulturlandschaft dar. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass die römerzeitliche Flusslandschaft gänzlich anders aussah, als heutzutage. Die Flussbegradigungen des 19. und 20. Jahrhunderts haben diese nachhaltig verändert. Jüngste Untersuchungen im niederländischen Rheindelta sowie in Nordrhein-Westfalen zeigten, dass die Flusslandschaft in römischer Zeit ein komplexes, sich ständig erneuerndes System war: Hauptstrom, ältere Flussrinnen sowie abgeschnittenen Flussschleifen, die langsam verlandeten, boten viele Möglichkeiten für Anlege- und Hafenplätze.

Ein besonders starkes Geländere Relief stellt die eiszeitlichen Moränenlandschaft zwischen Xanten, Kalkar, Kleve und Nijmegen dar. Diese hat wesentlich die Lage der frühesten militärischen Einrichtungen (ca.



76. Overview of the Lower German Limes with military installations from the early Roman period.

Overzichtskaart van de Nedergermaanse Limes met militaire versterkingen uit de vroege Keizertijd.

Übersichtskarte des Niedergermanischen Limes mit Militäranlagen aus der frühen Kaiserzeit.

1. Velsen Flevum, 5. Valkenburg-Dorp Praetorium Agrippinae, 6. Leiden-Roomburg Matilo, 7. Alphen aan den Rijn Albaniana, 8. Zwammerdam Nigrum Pullum, 9. Bodegraven, 10. Woerden-Kerkplein Laurium, 11. Utrecht-De Meern, 12. Utrecht-Domplein Trajectum, 13. Bunnik-Vechten Fectio, 19. Arnhem-Meinerswijk, 22. Nijmegen-Kops Plateau 24. Nijmegen Oppidum Batavorum, 26. Duiven-Loowaard, 27. Herwen-Bijlandse Waard, 30. Kalkar-Altalkar Burginatum, 31. Wissel, 32. Xanten CUT, 35. Xanten-Fürstenberg Vetera I, 36. Alpen-Drüpt, 37. Büderich-Steinacker, 38. Moers-Asberg Asciburgium, 42. Neuss Novaesium, 47. Cologne/Keulen/Köln-Altstadt CCAA, 49. Cologne/Keulen/Köln-Alteburg, 50. Bonn Bonna, 51. Remagen Rigomagus.

Historical background and development

The first Roman military presence on the Lower Rhine [76] is now understood to date back to c. 19 BC, when a two-legion force was temporarily based on the Hunerberg at Nijmegen, soon to be followed by another major base at Neuss (c. 16 BC). The precise purpose of this first deployment is still hotly debated. It certainly served to monitor the German tribes that had recently been allowed to settle on the left bank of the Rhine, most famously the Ubians [77] and Batavians [78], as a measure to secure the northern periphery of Gaul. However, this tribal re-shuffling appears to have elicited raids by others, like the Sugambri in 16 BC.

Whether planned or not, the punitive campaigns that followed from 12 BC soon developed into a ma-

invloed op de locatiekeuze van installaties zoals het fort in Remagen, dat is aangelegd bij een flessenhals van het rivierdal.

Historische achtergrond en ontwikkeling

De vroegste Romeinse aanwezigheid aan de Neder-Rijn dateert, naar nu bekend is, van omstreeks 19 vóór Christus, toen een legermacht van twee legioenen tijdelijk was gelegerd op de Hunerberg in Nijmegen. Kort hierop volgde de aanleg van nog een grote basis in Neuss (ca. 16 voor Christus). Wat precies de reden was voor deze vroegste ontplooiing is nog steeds het onderwerp van intensief debat. Zeker is dat deze troepen dienden om de Germaanse stammen in de gaten houden. Die hadden kort ervoor toestemming gekregen om zich te vestigen op de linkeroever van de Rijn als een maatregel om de noordelijke periferie van Gallië te beschermen. De beroemdste voorbeelden hiervan zijn de Ubiërs en de Bataven. Deze herschikking van stammen lijkt echter invallen van andere stammen teweeg te hebben gebracht, zoals die van de Sugambriërs in 16 voor Christus.

Bedoeld of niet, de strafexpedities die vanaf 12 voor Christus volgden, ontwikkelden zich al snel tot een grote militaire aanwezigheid in Germanië, ondersteund door een reeks van nieuwe installaties niet alleen langs de Rijn maar ook verspreid over het midden van Germanië. Korte tijd (7 voor – 9 na Christus) leek het of een groot-Germaanse provincie aanstaande was, opgehangen aan de rivieren Lippe, Lahn en Weser en met Keulen als hoofdstad. Dit vooruitzicht spatte uiteen door de afslachting van Varus met drie van zijn legioenen in het Teutoburgerwoud in 9 na Christus. Deze ontwikkeling kon niet meer worden teruggedraaid door de strafexpedities van Germanicus (14-16 na Christus).

Het is interessant om te zien dat toen het Romeinse leger zich terugtrok op de linkeroever van de Rijn, het grotendeels terugkeerde naar de bases die hadden gediend ten behoeve van de Germaanse campagnes. In Neder-Germanië lagen twee legioenen in Xanten, tegenover de monding van de Lippe, om zo de belangrijkste stammen van de Noord-Germaanse vlakte te controleren, terwijl een andere

19 v. Chr. bis 14 n. Chr.) bestimmt. Im Süden dagegen hat das Mittelrheintal deutlich die militärische Planung bestimmt, etwa die Anlage des Kastells Remagen an einer neuralgischen “Flaschenhals”-Position.

Historischer Hintergrund und Entwicklung

Gegenwärtig wird die erste militärische Präsenz am Niederrhein für 19 v. Chr. angenommen, als auf dem Hunerberg bei Nijmegen zwei Legionen temporär stationiert werden, dicht gefolgt von einem weiteren Standort in Neuss (16 v. Chr.). Die genaue Absicht dieses ersten Einsatzes wird immer noch heftig diskutiert. Sicherlich diente er dazu, die vor kurzem zur Sicherung der nördlichen Peripherie Galliens in linksrheinische Gebiete umgesiedelten germanischen Stämme, am bekanntesten die Ubier und die Bataver, zu überwachen. Allerdings führten diese Umsiedlungen zu Überfällen anderer Stämme, wie der der Sugambrië 16 v. Chr.

Die Strafaktionen seit dem Jahr 12 v. Chr. führten, ob zunächst geplant oder nicht, zu groß angelegten militärischen Bestrebungen in Germanien. Diese wurden mit einer ganzen Reihe neu angelegter Militärbasen sowohl am Rhein, als auch im Innern Germaniens aus unterstützt. Es hatte zeitweise den Anschein, als ob die Errichtung einer großen germanischen Provinz zwischen Lippe, Lahn und Weser mit Köln als Hauptstadt gelingen würde. Mit der Niederlage des Varus und dem Untergang von drei Legionen im sog. Teutoburger Wald im Jahre 9 n. Chr. wurden diese Pläne zunichte gemacht. Auch die Strafexpeditionen des Germanicus (14-16 n. Chr.) bewirkten keine Neuaufnahme dieser Bestrebungen.

Die Rückberufung der Armee auf das linke Rheinufer vollzog sich dabei hauptsächlich in jene Stationsorte, die bereits als Aufmarschbasen für die Germanienfeldzüge gedient hatten. Am Niederrhein wurden zwei Legionen gegenüber der Lippemündung bei Xanten stationiert, um von hier aus die wichtigsten Stämme der norddeutschen Tiefebene zu kontrollieren. Eine weitere Truppenkonzentration wurde im vormals als logistische Basis dienenden Neuss stationiert. Die erste Truppenaufteilung



77. *Ara Ubiorum (altar of the Ubians), erected near Cologne as a symbol for the submission of the German people to Rome (1st century BC).*

Ara Ubiorum (altaar van de Ubiërs), opgericht bij Keulen als symbool voor de Romeinse onderwerping van de Germanen (1e eeuw v. Chr.).

Ara Ubiorum (Altar der Ubier), errichtet in Köln als Symbol der Unterwerfung der Germanen durch die Römer (1. Jh. v. Chr.).



78. *Batavian cavalry reenactment on the Kops Plateau at Nijmegen (cavalry unit Ala I Batavorum).*

Re-enactors als Bataafse ruiters op het Kops Plateau in Nijmegen (ruitereenheid Ala I Batavorum).

Re-enactmentgruppe als Batavische Reiter auf dem Kops Plateau in Nijmegen (Reitereinheit Ala I Batavorum).

major military commitment in Germany, supported by a series of new installations not just along the Rhine but across central Germany. For a while (c. 7 BC-AD 9), it looked as though a great-German province based on the rivers Lippe, Lahn and Weser was underway, with its capital at Cologne. This perspective was shattered by the massacre of Varus with three of his legions in the Teutoburger forest in AD 9, and could not be reversed by the punitive campaigns of Germanicus (AD 14-16).

Interestingly, when the Roman army redeployed on the left bank after AD 9, it largely reverted to the bases that had served the German campaigns. In Lower Germany, two legions were based at Xanten, opposite the Lippe, thus controlling the major tribes of the North German plain, while another major force was placed at the old logistic base of Neuss. The first deployment on the Lower Rhine shows a marked preference for concentrating forces at a few main bases, with a number of minor installations providing local security, logistic support and so on. With four legions and some 30 auxiliary units, totalling c. 40,000 soldiers, the Bonn-Nijmegen area retained the largest concentration of military forces in the Roman world up to the late 1st century.

Feeding this force posed an enormous challenge. It has been calculated that nearly 2,000 shiploads of grain a year were needed to meet its needs (not counting fodder for horses), while the dependent communities of servants, soldiers' families and traders go a long way to double that figure. If we add staple items like wine, olive oil, beer and meat it is clear what the river Rhine must have meant to the Romans: a vital transport corridor to link up with crucial areas for army supply ranging from southern Spain to Britain. This vital piece of infrastructure clearly needed surveillance and protection in its own right.

Recent numismatic and dendro-chronological evidence from the western Netherlands confirms that this concept started with Caligula [79] in AD 41 following his abortive British campaign. It was his successor Claudius who managed to launch a massive force using the Rhine debauchment as a springboard for the conquest of the southeast Britain. Careful analysis of their landscape setting has suggested that the earliest installations in the Rhine delta were



79. A stave of a wine barrel with the stamp C(aius) CAE(sar) AUG(ustus) GER(manicus) of the emperor Caligula, discovered in the fort at Valkenburg. Exactly the same stamp has been found on a barrel in Vechten. IVLIOR(um?) BALON possibly refers to a vineyard of the imperial family (the Iulii).

Een duig van een wijnvat met de stempelindruk C(aius) CAE(sar) AUG(ustus) GER(manicus) van de keizer Caligula gevonden in het castellum in Valkenburg. Hetzelfde stempel is ontdekt op een ton in Vechten. IVLIOR(um?) BALON heeft misschien betrekking op een wijngoed van de keizerlijke familie (de Iulii).

Daube eines Weinfasses mit dem Stempel C(aius) CAE(sar) AUG(ustus) GER(manicus) des Kaisers Caligula aus dem Kastell Valkenburg. Derselbe Stempel ist ebenfalls von einem Fass aus Vechten bekannt. IVLIOR(um?) BALON bezieht sich vielleicht auf ein Weingut der kaiserlichen Familie (die Iulii).

grote troepenmacht werd geplaatst bij de voormalig logistieke basis van Neuss. De eerste ontplooiing aan de Neder-Rijn laat een duidelijke voorkeur zien voor de concentratie van troepen op enkele centrale bases met een aantal kleinere installaties die zorgden voor lokale bescherming en logistieke ondersteuning. Met vier legioenen en ongeveer 30 hulptroe-



80. Excavation of the Fossa Corbulonis, a Roman canal that was dug around 50 AD under the direction of commander Gnaeus Domitius Corbulo.

Opgraving van de Fossa Corbulonis, een Romeins kanaal dat is gegraven rond 50 n.Chr. onder leiding van veldheer Gnaeus Domitius Corbulo.

Ausgrabungen an der Fossa Corbulonis, einem römischen Kanal, der um 50 n. Chr. unter dem Befehlshaber Gnaeus Domitius Corbulo errichtet wurde.

am Niederrhein zeigt noch eine Bevorzugung von Schwerpunktlagern mit kleineren Stützpunkten für lokale Sicherungsaufgaben und Unterstützung der Versorgung. Mit vier Legionen und etwa 30 Hilfstruppeneinheiten, insgesamt ca. 40.000 Soldaten, stellte das niedergermanische Heer die größte Truppenkonzentration im Römischen Reich bis zum Ende des 1. Jahrhunderts dar.

Die Versorgung dieser Armee stellte eine enorme Herausforderung dar. Berechnungen zufolge waren jährlich fast 2.000 Schiffsladungen Getreide nötig. Dabei ist das Futter für Pferde noch nicht eingerechnet. Zudem dürfte sich die Zahl noch verdoppeln, wenn man die zugehörigen Zivilisten, wie Slaven, die Familien der Soldaten und Händler, berücksichtigt. Fügt man dann noch Stapelwaren hinzu, wie etwa Wein, Olivenöl, Bier und Fleisch, wird deutlich, dass der Rhein als Bindeglied zwischen den Hauptnachschubgebieten Spanien und Britannien einen lebenswichtigen Transportkorridor in römischer Zeit bildete. Alleine diesen zu überwachen und zu schützen stellte schon eine eigene Anforderung dar.

Jüngste numismatische und dendrochronologische Untersuchungen in den westlichen Niederlanden belegen, dass dieses Konzept bereits unter



81. *The conspiracy of the Batavians under Claudius Civilis*, Rembrandt van Rijn (1661-1662).

De samenzwering van de Bataven onder Claudius Civilis, Rembrandt van Rijn (1661-1662).

Die Verschwörung der Bataver unter Claudius Civilis, Rembrandt van Rijn (1661-1662).

planned with the specific purpose of securing and supporting supply traffic. Thus, several forts were placed opposite tributaries that exposed river traffic to piracy from the northern coastal area.

The Rhine frontier remained a focus of imperial policy throughout the 1st century, demanding attention and even the personal presence of emperors as well as the posting of some of Rome's most experienced generals. Perhaps best known of these is Gnaeus Domitius Corbulo, who left a strong mark on the Lower German Limes. His successful campaign in the Frisian coastal area in 47 marked the last attempt to occupy territory across the Rhine. Corbulo was recalled by the emperor Claudius, and redeployed some of his troops to fortify the transport corridor along the Oude Rijn still further.

There were other non-defensive purposes, like monitoring the integration process of recently resettled tribes on the left bank. The Roman army can be shown to have been involved, from the start, in the development of the capitals of the administrative districts (*civitates*) of the Ubii, Cugerni, Batavi and later on the Cananefates, at Cologne, Xanten, Nijmegen and Voorburg, respectively. The internal peace-keeping role of the army is highlighted by



82. Mass graves with riders and horses, witnesses of the Batavian revolt at Gelduba.

Massagraven met ruiters en paarden herinneren aan de Bataafse opstand bij het castellum Gelduba.

Massengräber mit Reitern und Pferden erinnern an den Bataveraufstand bei Gelduba.

pen, in totaal ca. 40.000 soldaten, herbergde het gebied Bonn-Nijmegen tot het eind van de 1^e eeuw de grootste concentratie van militaire troepen in de Romeinse wereld.

Het voeden van deze troepenmacht vormde een enorme uitdaging. Uit berekeningen blijkt dat elk jaar 2000 scheepsladingen graan nodig waren om aan deze behoefte tegemoet te komen (het voer voor paarden niet meegerekend), terwijl de afhankelijke gemeenschappen van knechten, soldatengezinnen en handelaren al snel voor een verdubbeling van dat getal zorgen. Als we hieraan massaproducten toevoegen zoals wijn, olijfolie, bier en vlees, dan wordt het duidelijk welk belang de Rijn als rivier voor de Romeinen had: een transportader van levensbelang die aansloot op de belangrijkste productiege-



83. Statue of emperor Trajan (98-117).

Standbeeld van keizer Trajanus (98-117).

Statue des Kaisers Traian (98-117).

Kaiser Caligula in Jahr 41 startete, unmittelbar im Anschluss an seine abgebrochenen Eroberungspläne für Britannien. Erst seinem Nachfolger Claudius gelang es, das Rheindelta als Sprungbrett für eine massive Truppenkonzentration zur Eroberung des heutigen Südwest-England zu nutzen. Eine genaue Analyse der topographischen Lage der Kastelle lässt vermuten, dass die frühesten Einrichtungen im Rheindelta vorrangig für die Sicherung und Unterstützung der Truppenversorgung geplant waren. Daher waren einige Kastelle gegenüber von rechtsrheinischen Zuflüssen angelegt, von denen aus Raubüberfälle aus den nördlichen Küstengebieten heraus auf den Flussverkehr drohten.

Der Rheingrenze galt das besondere Augenmerk der kaiserlichen Politik während des ganzen 1. Jahrhunderts n. Chr. Auch die persönliche Präsenz mancher Kaiser gehörte dazu sowie die Abordnung



84. *The cavalry fort of Ockenburgh (150 - 180 AD / The Hague) was part of the coastal defense system (model).*

Het ruiterfort van Ockenburgh (150 - 180 n.Chr. / Den Haag) was onderdeel van het verdedigingssysteem langs de Noordzeekust (foto van maquette).

Das Reiterkastell Ockenburgh (150 - 180 n.Chr. / Den Haag) war ein Teil des Verteidigungssystems entlang der Nordseeküste (Bild des Modells).

Roman responses to the Gaulish rebellion of 21 and, more famously, the Batavian revolt of 69.

The Batavian revolt [81] is well documented in the *Histories* of Tacitus which provide a dramatic narrative culminating in the siege and destruction of Rome's largest legionary fortress *Vetera castra* at Xanten. These events can be linked to a number of archaeological features such as the mass graves of cavalrymen and their horses at Gelduba [82] and layer of burnt wattle-and-daub walls at numerous forts and fortresses. With the rebuilding of the damaged military installations and the replacement of discredited troops with new forces, Vespasian restored the Lower German Limes to order. One of the consequences of the Batavian crisis was that a legion, the Tenth, was again based at Nijmegen (c. 70-104).

By the early 70s, a dense chain of military installations had gradually clustered along the Lower Rhine for a number of reasons, like warding off external aggression, providing internal security and development, supply logistics. This resulted in the most strongly held line in the Roman world at that point. After the institution of the province of Lower Germany around 85, a few changes were made in

bieden voor legerbevoorrading van Zuid-Spanje tot Engeland. Deze essentiële infrastructuur moest zelf natuurlijk ook weer bewaakt en beschermd worden.

Aanwijzingen uit recent numismatisch en dendrochronologisch onderzoek uit West-Nederland bevestigt dat deze opzet begon met Caligula in het jaar 41 na Christus ten gevolge van zijn afgebroken Britse campagne. Zijn opvolger Claudius slaagde erin om een enorme troepenmacht te lanceren door de Rijnmond in te zetten als springplank voor de verovering van Zuidoost-Engeland. Nauwkeurige analyse van de landschappelijke situatie waarin de vroegste installaties in de Rijndelta zijn aangelegd, doet vermoeden dat deze waren bedoeld om het bevoorradingsverkeer te bewaken en te ondersteunen. Zo zijn verscheidene forten gebouwd tegenover zijrivieren, die de riviervaart blootstelden aan piraterij vanuit de noordelijke kuststreek.

Gedurende de hele 1^e eeuw bleef de Rijn grens een centraal aandachtspunt van de rijkspolitiek. Regelmatig vereiste dit de aandacht en zelfs de persoonlijke aanwezigheid van keizers alsook de plaatsing van sommige van Rome's meest ervaren generaals. Misschien wel de meest beroemde is Gnaeus Domitius Corbulo, die zijn stempel drukte op de Nedergermaanse Limes. Zijn succesvolle campagne in de Friese kuststreek in 47 na Christus markeerde de laatste poging om gebied aan de overkant van de Rijn te bezetten. Corbulo werd teruggeroepen door keizer Claudius en zette een deel van zijn troepen in om de transportcorridor langs de Oude Rijn verder te versterken met forten.

Er waren ook andere, niet-militaire doelen, zoals het monitoren van het proces van integratie van de kort ervoor herplaatste stammen op de linkeroever. Het Romeinse leger is vanaf het eerste begin aantoonbaar betrokken geweest bij de ontwikkeling van de hoofdsteden van de administratieve districten (*civitates*) van de Ubiërs, Cugerniërs, Bataven en in latere instantie de Cananefaten, in respectievelijk Keulen, Xanten, Nijmegen en Voorburg. De rol van het leger bij het garanderen van de binnenlandse rust wordt zichtbaar bij de Romeinse reacties op de Gallische rebellie van 21 na Christus en, nog beroemder, de Bataafse Opstand van het jaar 69.

De Bataafse Opstand is goed vastgelegd in de *Historiën* van Tacitus. Dit boek biedt een dramati-

der erfahrensten Generäle Roms. Der berühmteste unter ihnen ist vermutlich Gnaeus Domitius Corbulo, der gerade am Niedergermanischen Limes prägende Spuren hinterließ. Sein erfolgreicher Feldzug in das friesische Küstengebiet im Jahr 47 n. Chr. war zudem die letzte Unternehmung, Gebiete jenseits des Rheines zu besetzen. Corbulo wurde noch unter Kaiser Claudius zurückbeordert und nutzte seine Truppen nun dazu, den Transportkorridor entlang des Oude Rijn weiter zu verstärken.

Es bestanden allerdings noch weitere nicht-militärische Anforderungen, wie etwa die Überwachung der Integration von zuvor auf das linke Rheinufer umgesiedelter Stämme. Auch zeigt sich, dass die römische Armee von Beginn an in die Entwicklung der Verwaltungsgebiete (*civitates*) der Ubier, Cugerner, Bataver und später auch der Cananefaten mit den entsprechenden Vororten Köln, Xanten, Nijmegen und Voorburg einbezogen war. Die Aufgabe der Armee, auch für die innere Sicherheit zu sorgen, wird besonders deutlich in den Reaktionen auf den Aufstand gallischer Stämme im Jahr 21 n. Chr. sowie auf den sicher noch bekannteren Aufstand der Bataver im Jahre 69 n. Chr.

Der Aufstand der Bataver ist durch die Historien des Tacitus bestens überliefert. Sie bieten eine dramatische Schilderung der Geschehnisse, die in der Belagerung und Zerstörung von Roms größtem Legionslager *Vetera castra* bei Xanten gipfeln. Diese Ereignisse lassen sich mit einer Vielzahl archäologischer Befunde verbinden, wie die Massengräber von Reitern und ihren Pferden bei Gelduba und den verbrannten Holz-Erde-Mauern zahlreicher Lager. Mit dem Wiederaufbau der zerstörten militärischen Einrichtungen und dem Austausch unehrenhaft entlassener Truppen durch neue Kräfte erneuerte Kaiser Vespasian die Ordnung am Niedergermanischen Limes. Als Konsequenz aus dieser Krise wurde nach langer Zeit wieder eine Legion in Nijmegen stationiert, diesmal die 10. Legion.

Bis zu Beginn der 70er Jahre hatten sich die militärischen Einrichtungen am Niederrhein kontinuierlich zu einer dichten Kette entwickelt. Dies geschah aus einer Vielzahl von Gründen. Dazu zählte die Abwehr äußerer Gefahren ebenso wie die Sicherheit und Weiterentwicklung im Inneren sowie die Truppenversorgung. Damit war die zu diesem Zeitpunkt



85. Gold coin (aureus) depicting Postumus (260-269), emperor of the Gallic Empire.

Gouden munt (aureus) met de beeltenis van Postumus (260-269), keizer van het Gallische Rijk.

Goldmünze (aureus) mit Bildnis des Postumus (260-269), Kaiser des Gallischen Sonderreiches.



the positions and sizes of forts, and the last gaps plugged. The Lower Rhine frontier thus became the first frontier of the Roman world to reach the classical shape of a continuous chain of forts, placed an average 10 km apart, perhaps serving as a blueprint for other frontier sectors. Few changes occurred thereafter, except for the gradual rebuilding of most forts in stone in the course of the 2nd century.

Various sources make clear that the later emperor Trajan [83] held a special commission in Lower Germany when his grandnephew the young Hadrian brought the news of his election as Emperor to Cologne in 98. Several milestones as well as dendrochronological data from the western Netherlands indicate that Trajan had just commissioned major works on the military road on the left bank of the Rhine. He also appears to have deployed the Tenth Legion as a work force to help develop the basic infrastructure of the Batavian *civitas*, including several major temples and other buildings at Nijmegen and Elst. This is a particularly fine example of the integrative role of the Roman army and frontiers.

An interesting development is the coastal extension of the frontier system south of the Rhine debouchment from the mid-2nd century, reflecting increasing concerns about seaborne raiding. This consisted of an arrangement of fortlets and probably watchtowers behind the dunes, as has recently been revealed at sites such as Ockenburg [84] and Scheveningseweg at Den Haag.

Fundamental changes occurred from the middle of the 3rd century, when the Roman provinces periodically suffered from a vicious circle of economic decline, external aggression and internal strife, with a rapid succession of emperors falling victims to internal conspiracies in Rome. In the late Roman period, exposed frontier provinces sometimes moved to the centre of politics, with their populations and armies supporting imperial candidates who seemed better placed to serve their interests, men such as the self-proclaimed emperor Postumus [85] who ruled the north-western Roman provinces from Cologne (260-268). The eventual answer to this was a partition of imperial power, with junior-emperors often administering the northwest, usually from Trier, as was the case with the later Constantine the Great (306-312).

sche beschrijving met als hoogtepunt de belegering en verwoesting van Rome's grootste legioenskamp, *Vetera castra* in Xanten. Deze gebeurtenissen kunnen worden gekoppeld aan tal van archeologische ontdekkingen, zoals de massagraven van cavalieristen en hun paarden bij *Gelduba* en de laag van verbrande leemwanden in veel *castella*. Met de wederopbouw van de beschadigde militaire installaties en de vervanging van ontrouw gebleken troepen door nieuwe soldaten bracht Vespasianus de Nedergermaanse Limes weer op orde. Een van de consequenties van de Bataafse crisis was dat er weer een legioen, het Tiende, in Nijmegen werd gestationeerd (c. 70 – 104).

Tegen de vroege jaren 70 was om diverse redenen stapsgewijs een dichte keten van militaire installaties samengeklonterd langs de Neder-Rijn. Deze redenen waren het afweren van agressie van buitenaf, het zorgen voor binnenlandse veiligheid en ontwikkeling, en de logistiek van de bevoorrading. Dit resulteerde in de sterkst bezette linie die de Romeinse wereld op dat moment kende. Na de instelling van de provincie Neder-Germanië rond 85 na Christus werd een aantal aanpassingen aangebracht in de locaties en de grootte van de forten en werden de laatste lacunes gevuld. De Nederrijnse grens werd zo de eerste grens van de Romeinse wereld die de klassieke vorm bereikte van een aaneengesloten keten van forten, met een onderlinge afstand van gemiddeld 10 kilometer, die wellicht diende als blauwdruk voor andere grenssectoren. Slechts weinig veranderingen vonden hierna plaats, behalve de geleidelijke herbouw van de meeste forten in steen in de loop van de 2^e eeuw.

Verskillende bronnen maken duidelijk dat de latere keizer Trajanus voor een bijzondere opdracht in Neder-Germanië was, toen zijn achterneef, de jonge Hadrianus, hem in het jaar 98 in Keulen het nieuws bracht van zijn verkiezing tot keizer. Diverse mijlpalen en jaarringdateringen uit West-Nederland tonen aan dat Trajanus juist opdracht had gegeven voor grootscheepse werken aan de militaire weg op de linkeroever van de Rijn. Hij lijkt ook het Tiende legioen te hebben ingezet als werkkrachten om de benodigde infrastructuur van de Bataafse *civitas* op te bouwen, waaronder een aantal tempels en andere gebouwen in Nijmegen en Elst. Dit is een goed voor-

stärkste Grenzlinie im Römischen Reich geschaffen. Nach der Errichtung der Provinz Niedergermanien um 85 n. Chr. blieb die Verteilung und Größe der Lager weitgehend unverändert, letzte Lücken an der Grenze wurden geschlossen. Der Niedergermanische Limes wurde damit zum ersten Grenzsystem der römischen Welt in seiner klassischen Ausprägung mit einer zusammenhängenden Kette von Kastellen, die z.T. alle 10 km voreinander verteilt waren. Vermutlich diente er in dieser Form als Blaupause für die übrigen Grenzabschnitte. Nur wenige Veränderungen geschahen noch in der Zeit danach, dazu zählte der steinerne Ausbau der meisten Lager im Verlauf des 2. Jahrhunderts.

Zahlreiche Quellen belegen eine besondere Stellung, die der spätere Kaiser Trajan in Niedergermanien innehatte, als ihm im Jahr 98 n. Chr. sein Großneffe, der noch junge Hadrian, die Nachricht von der Ernennung zum Kaiser in Köln überbrachte. Mehrere Meilensteine und dendrochronologische Daten aus den westlichen Niederlanden zeigen, dass Trajan gerade umfangreiche militärische Straßenbaumaßnahmen am linken Rheinufer in Auftrag gegeben hatte. Er scheint auch die 10. Legion damit beauftragt zu haben, als Arbeitskommando die Entwicklung der grundlegenden Infrastruktur des Hauptortes der Bataver zu unterstützen. Dazu zählten auch mehrere wichtige Tempelanlagen und andere Gebäude bei Nijmegen und Elst. Diese Aufgaben liefern ein besonderes Zeugnis für die integrative Rolle der römischen Armee entlang der Grenzen.

Eine besonders interessante Entwicklung stellt die Erweiterung des Grenzsystems über das Rheindelta hinaus entlang der Meeresküste dar. Dies geschah um die Mitte des 2. Jahrhunderts als Reaktion auf zunehmende Piratenüberfälle. Das System bestand aus einer Reihe von Kleinkastellen und vermutlich auch Wachttürmen hinter den Dünen, wie jüngste Grabungen in Ockenburg und am Scheveningse Weg in Den Haag zeigen.

Grundlegende Änderungen traten seit der Mitte des 3. Jahrhunderts ein, als die römischen Provinzen unter einem Teufelskreis aus wirtschaftlichem Niedergang, äußeren Bedrohungen und inneren Streitigkeiten litten. Dazu kam ein ständiger Wechsel von Kaisern, die inneren Verschwörungen in Rom zum Opfer gefallen waren. In der Spätantike rückten ge-



86. The remains of the late Roman fort of Brittenburg at Katwijk have been seen a few times, but have now completely disappeared. Painting after a 16th century sketch.

De resten van de laat-Romeinse versterking Brittenburg bij Katwijk zijn nog enkele keren waargenomen, maar inmiddels volledig verdwenen. Schilderij naar een schets uit de 16e eeuw.

Die Überreste des spätrömischen Kastells Brittenburg bei Katwijk sind mehrfach beobachtet worden, aber mittlerweile vollständig verschwunden. Gemälde nach Skizze aus dem 16. Jh.

The character of the Lower German Limes was now transformed into its typical late antique form. Constantine the Great's presence in this area around 310 marks the first of a series of reinstatements of the much-exposed Rhine frontier in the course of the 4th century. Forts were rebuilt, sometimes reduced in size but provided with much stronger defences, while completely new types of installations were also developed, like the bridge-head-fort of Divitia at Köln-Deutz. The ability for self-contained defence appears to have gained in importance, while elements of a system of 'defence in depth' along the penetration axes to the interior seem to acknowledge the increased threat of Germanic incursions. While most of this investment is clearly concentrated on the old core area upstream of Nijmegen, the sector down-

beeld van de integrerende rol van het Romeinse leger en de grenzen.

Een bijzondere ontwikkeling is de uitbreiding van het grenssysteem ten zuiden van de Rijnmond vanaf het midden van de 2^e eeuw in reactie op de groeiende zorgen over rooftochten vanaf de zee. Deze uitbreiding bestond uit een aantal kleine forten en waarschijnlijk wachttorens achter de duinen, zoals recentelijk is ontdekt op vindplaatsen in Den Haag zoals Ockenburgh en Scheveningseweg.

Fundamentele veranderingen vonden plaats vanaf het midden van de 3^e eeuw, toen de Romeinse provincies van tijd tot tijd leden onder een vicieuze cirkel van economische teruggang, aanvallen van buitenaf en interne strijd, met een snelle opeenvolging van keizers die ten prooi vielen aan samenzweringen in Rome. In de laat-Romeinse tijd kregen de grensprovincies soms een centrale rol in de machtsstrijd, wanneer hun bevolking en leger kandidaat-keizers steunden die beter in staat leken om hun belangen te dienen; mannen zoals de zelfbenoemde keizer Postumus, die vanuit Keulen regeerde over de noordwestelijke provincies (260-268). Het uiteindelijke antwoord hierop was het delen van de keizerlijke macht, waarbij junior-keizers dan vaak het noordwesten regeerden, meestal vanuit Trier, zoals dat het geval was met de latere Constantijn de Grote (306-312).

In essentie was de Nedergermaanse Limes op dat moment omgevormd tot zijn typisch laat-antieke gedaante. De aanwezigheid van Constantijn de Grote in deze contreien rond het jaar 310 markeert de eerste van een reeks herstelwerkzaamheden langs de kwetsbare Rijn grens gedurende de 4^e eeuw. Forten werden herbouwd, soms kleiner maar met sterkere muren, terwijl daarnaast compleet nieuwe soorten verdedigingswerken werden ontwikkeld, zoals de versterking bij het bruggehoofd van Keulen-Deutz. Het defensieve vermogen van individuele installaties lijkt in belang te hebben gewonnen, terwijl elementen van diepte-verdediging langs de toegangssassen tot het binnenland getuigen van de toegenomen dreiging van Germaanse invallen. Hoewel het grootste deel van deze investering duidelijk geconcentreerd is in het oude kerngebied stroomopwaarts van Nijmegen, keerde de stroomafwaarts gelegen sector terug in zijn rol van transportbaan, die het

rade die äußeren Grenzregionen in das Zentrum der Politik, denn hier sicherten sich die Kandidaten auf dem Kaiserthron die Unterstützung der Bevölkerung und Armeen zur Durchsetzung ihrer Interessen, wie etwa der selbsternannte Kaiser Postumus, der von Köln aus die nordwestlichen Provinzen in den Jahren 260-268 n. Chr. regierte. Letztendlich führte dies zu einer Aufteilung der kaiserlichen Macht. So regierten Junior-Kaiser gewöhnlich von Trier aus den Nordwesten, wie zum Beispiel der später so genannte Konstantin der Große (306-312 n. Chr.).

Zu diesem Zeitpunkt hatte der Niedergermanische Limes seinen spätantiken Charakter erhalten. Der Aufenthalt Kaiser Konstantin des Großen in dieser Region um das Jahr 310 n. Chr. markiert den Auftakt von Bauprogrammen entlang der zuvor entblößten Rheingrenze im Laufe des 4. Jahrhunderts. Kastelle wurden wiederhergestellt, oft in ihrer Größe reduziert, dafür aber mit umso stärkeren Befestigungen versehen, während andernorts ganz neue Einrichtungen geschaffen wurden, wie etwa das Brückenkopfkastell *Divitia* in Köln-Deutz. Die Möglichkeit zur Selbstverteidigung scheint eine immer größere Bedeutung erhalten zu haben, während Elemente eines tiefengestaffelten Verteidigungssystems entlang der Haupteinflachsen die Reaktion auf vermehrte germanische Einfälle darstellen. Während sich diese Entwicklung vor allem im ehemaligen Kernland südlich von Nijmegen konzentrierte, nahm der Raum flussabwärts wieder seine Rolle als Transportkorridor zur Sicherung des Schiffsverkehrs zwischen Britannien und dem Kontinent ein. Hier bildeten Valkenburg und Brittenburg die zentralen Drehscheiben im Rheindelta.

Seit dem späten 4. Jahrhundert wurde das Grenzsystem systematisch durch die Ansiedlung unterworfenen und angeworbener germanischer Stämme, wie den Franken, verstärkt. Damit kehrte man zu den gleichen Lösungen wie bereits unter Augustus zurück. Auch die Kaiser Julian, Valentinian und Theodosius hinterließen in ihren Bauprogrammen den Beweis, dass Rom sein Augenmerk auf den Niedergermanischen Limes nie aufgegeben hatte. Die letzten Anstrengungen stellten die Reparaturarbeiten an der Maasbrücke bei Cuijk und am Praetorium in Köln unter Theodosius am Ende des 4. Jahrhunderts dar. Zu dieser Zeit markierte vermutlich Nijmegen



87. Pile shoes of the late Roman bridge over the Maas at Cuijk.

Paalschoenen van de laat-Romeinse brug over de Maas bij Cuijk.

Pfähle und Pfahlschuhe der spätrömischen Brücke über die Maas bei Cuijk.

stream reverted to its role of a transport corridor guarding and supporting traffic between Britain and the Continent, with Valkenburg and Brittenburg [86] as the main hubs in the Rhine estuary.

From the late 4th century, the defensive system was systematically strengthened by the settlement of subdued tribes and hired Germanic warrior bands, such as the Franks, thereby returning to the same solutions as under Augustus. With their building programs, the emperors Julian, Valentinian and Theodosius all left physical evidence of the never resigned focus of Rome on the Lower German Limes. At the end of the 4th century, the last initiatives under Theodosius I. took place with the repair of the Maas bridge at Cuijk [87] and the *praetorium* of Cologne at a time when Nijmegen probably marked the most northern fortress held by the Roman army. The final demise of Roman power in northern Gaul and the Lower Rhine area in the second half of the 5th century coincides with the rise of a new power in northern Europe, the Frankish kings, heirs of the Roman Empire in the Northwest.

THE CLASSIC FRONTIER SYSTEM (LATE 1st – LATE 3rd CENTURY)

The Roman army

The Roman imperial army was the most effective fighting machine of its day. Perhaps the most striking aspect about it is its relatively small size, about 300,000 soldiers, compared to the extent of the Empire, the length of its frontiers (some 6,000kms!) and the numbers and diversity of its enemies beyond. In appreciating the Roman army's efficiency, it is important to realise that the frontier forces were also heavily involved in internal 'police work', escorts and administrative duties of various sorts, as well as building operations.

The elite units of the Roman army were the legions. Wearing heavy armour and trained in using artillery on the battlefield, the legions formed the first-class heavy infantry [88]. Capable of a broad range of engineering skills and trained to build forti-

verkeer tussen Engeland en het continent bewaakt en ondersteunt, met Valkenburg en de Brittenburg als de belangrijkste schakels in het mondingsgebied van de Rijn.

Vanaf de late 4^e eeuw werd het verdedigingsstelselmatig versterkt door de vestiging van onderworpen stammen en betaalde Germaanse strijdgroepen, zoals de Franken, waarmee werd teruggegrepen op dezelfde oplossingen als onder Augustus. Met hun bouwprogramma's lieten de keizers Julianus, Valentinianus en Theodosius allen fysieke bewijzen achter van de nooit aflatende focus van Rome op de Nedergermaanse Limes. Aan het einde van de 4^e eeuw vonden de laatste maatregelen van Theodosius I plaats met de reparatie van de Maasbrug bij Cuijk en het *praetorium* van Keulen. Op hetzelfde moment was Nijmegen waarschijnlijk het meeste noordelijke fort dat door het Romeinse leger werd bezet. Het werkelijke einde van de Romeinse macht in Noord-Gallië en het Nederrijnse gebied in de tweede helft van de 5^e eeuw valt samen met de opkomst van een nieuwe macht in Noord-Europa, de Frankische koningen, de erfenissen van het Romeinse Rijk in het noordwesten.

HET KLASSIEKE GRENSSYSTEEM (LATE 1^e – LATE 3^e EEUW)

Het Romeinse leger

Het leger van het Romeinse keizerrijk was de meest effectieve vechtmachine van zijn tijd. Misschien wel het meest opvallend is de relatief geringe omvang, ongeveer 300.000 soldaten, in vergelijking met de uitgestrektheid van het rijksggebied, de lengte van zijn grenzen (zo'n 6000 kilometer!) en grote verscheidenheid aan vijanden daarbuiten. Om de efficiëntie van het Romeinse leger op waarde te kunnen schatten moet men beseffen dat de troepen aan de grenzen ook intensief betrokken waren bij binnenlandse politietaken, escortes, diverse administratieve zaken en bij bouwprogramma's.

De elite-eenheden van het Romeinse leger waren de legioenen. Met hun lichaamsbepantsering en geoefend in het gebruik van artillerie op het slagveld vormden de legioenen de eersterangs zware infanterie. Ze hadden een brede bouwkundige kennis en

den noordlichsten Festungsort der römischen Armee. Der endgültige Untergang der römischen Macht im Norden Galliens und am Niederrhein in der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts fällt nun zusammen mit dem Aufstieg einer neuen Macht in Nordeuropa: den fränkischen Königen als die Erben des Römischen Reiches in Nordwest-Europa.

DAS KLASSISCHE VERTEIDIGUNGSSYSTEM (SPÄTES 1. BIS SPÄTES 3. JH. N. CHR.)

Die römische Armee

Die Armee der römischen Kaiserzeit war die effektivste Streitkraft ihrer Zeit. Ihre relativ kleine Größe von ca. 300.000 Soldaten ist dabei besonders bemerkenswert, wenn man sie in Relation mit der Länge der Grenzen des Imperiums setzt (etwa 6.000 Kilometer!) sowie der Menge und Verschiedenheit seiner Feinde. Für das Verständnis der Effizienz der römischen Armee ist es entscheidend zu wissen, dass die Truppen auch stark in die „Polizeiarbeit“ im Inneren eingebunden waren. Dazu gehörten auch Begleitschutz, vielfältige Verwaltungsaufgaben und Bautätigkeiten.

Die Legionen stellten die Elitetruppen der römischen Armee dar. Ausgerüstet mit schwerer Schutzbewaffnung und im Gebrauch der Artillerie auf dem Schlachtfeld geübt, bildeten sie die erste Klasse der schweren Infanterie. Fähig zu einer Vielzahl an Pioniertätigkeiten und trainiert im Errichten von befestigten Marschlagern für tausende Soldaten in nur wenigen Stunden, sind ihre Disziplin und technische Fähigkeiten bis heute sprichwörtlich. Aufgrund der privilegierten Position und finanzieller Zuwendungen haben ihre Offiziere, Soldaten und Veteranen des niedergermanischen Heeres eine Fülle an Grabmonumenten und religiöser Denkmäler hinterlassen. Dies gilt insbesondere für die Legionen *I Minervia* und *XXX Ulpia victrix*, die in Bonn, bzw. Xanten jeweils für mehr als 200 Jahre stationiert waren.

Eine Legion bestand aus zehn Kohorten zu je 480 Mann, mit der höher gestellten 1. Kohorte in fast doppelter Stärke. Sie besaß eine Sollstärke von ca. 5.500 Mann, was etwa einer modernen Division entspricht. Um in die Legion einzutreten, bedurfte es



88. Re-enactment - Roman legionaries.

Re-enactment - Römische Legionäre.

Nachstellung der römischen Legionäre.

fied marching camps for thousands of soldiers within a matter of hours, their discipline and technical skills are still proverbial. Privileged by their position and financial rewards, the officers, soldiers and veterans of the Lower German legions [90] have left a wealth of funeral and religious monuments. This is especially true of the legions *I Minervia* [91] and *XXX Ulpia victrix* that were stationed in Bonn and Xanten respectively for more than 200 years.

Each legion consisted of ten cohorts of 480 men (with the prestigious first cohort double this size), giving a paper strength of c. 5,500, roughly equalling the present-day division. In principle, only Roman citizens could enlist, meaning that the legions were initially recruited from the core areas of the Empire, like Italy, southern France and the more romanized parts of Spain. New legions continued to be raised in emergency situations into the early 3rd century. This resulted in a complex nomenclature, with for example several 'First' legions existing side by side, distinguished by noble epithets like *Italica* or *Minervia*. The total number of legions oscillated around thirty, amounting to a theoretical operational strength of 165,000.

Roughly equal in number, but less well paid, were the auxiliary troops. The auxiliaries supported the legions on the battlefield as light infantry and cavalry, and were normally under the command of a specific legion. Most of these *auxilia* had been raised around the beginning of the Common Era amongst recently subdued tribes in the more marginal regions of the Empire. Some initially operated as ethnic formations under their own leaders. However, by the AD 30s, most had developed into regular Roman units organised on the cohort model and, to judge from auxiliaries' gravestones, all using similar arms and armour. Service normally lasted 25 years and from the mid-1st century was regularly rewarded with Roman citizenship for the veteran and his family.

The basic auxiliary unit, the *cohors*, consisted of six centuries of 80 foot soldiers, 480 in total. Among the auxiliaries, the cavalry were the elite forces organised in *alae* ('wings'). The standard *ala* probably counted 16 squadrons of 32 horsemen, totalling c. 480. Whereas most legions disposed of some 120 horsemen for all kinds of duties, the *alae* were the cavalry units par excellence. In a sense, they were

waren in staat om binnen enkele uren versterkte marskampen voor duizenden soldaten te bouwen. Daarom strekken hun tucht en technische vaardigheid nog steeds tot voorbeeld. Bevoorrecht als zij waren door hun positie en hun financiële beloning, hebben de officieren, soldaten en veteranen een schat aan religieuze en grafmonumenten nagelaten. Dit geldt specifiek voor het Eerste Legioen *Minervia* en het Dertigste Legioen *Ulpia victrix*, die gedurende meer dan 200 jaar gelegerd waren in respectievelijk Bonn en Xanten.

Elk legioen bestond uit tien cohorten van 480 man (het prestigieuze eerste cohort dubbel zo groot) met op papier een sterkte van ongeveer 5.500 man, ruwweg gelijk aan een hedendaagse divisie. In principe konden alleen Romeinse burgers erin dienst nemen. Dit betekent dat de legioenen aanvankelijk werden gerekruteerd vanuit de kerngebieden van het rijk, zoals Italië, Zuid-Frankrijk en de meer geroomaniseerde delen van Spanje. Noodsituaties leidden ertoe dat steeds weer nieuwe legioenen werden opgericht tot in de vroege 3^e eeuw. Dit resulteerde in een complexe naamgeving. Zo bestonden er verschillende 'Eerste' legioenen naast elkaar, van elkaar te onderscheiden door eervolle toevoegingen zoals 'Het Augusteïsche' of het 'Germaanse'. Het totaal-aantal bleef schommelen rond de dertig, met een totale sterkte van, op papier, 165.000 man.

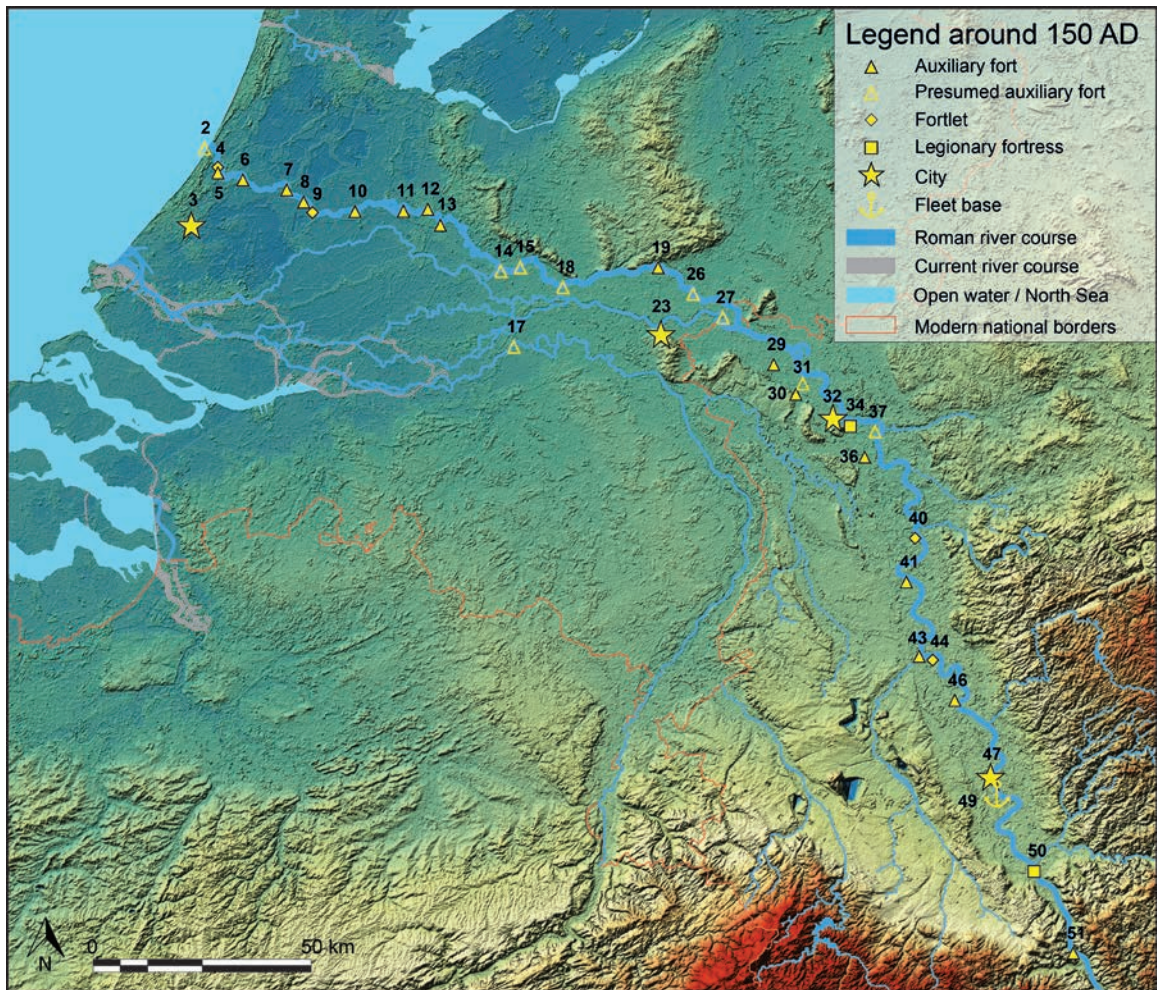
Grofweg gelijk in aantal, maar minder goed betaald, waren de hulptroepen. Deze ondersteunden de legioenen op het slagveld als lichte infanterie en cavalerie, en vielen in het algemeen onder het commando van een specifiek legioen. De meeste van deze *auxilia* zijn in het begin van onze jaartelling gewonnen uit de stammen die kort ervoor waren onderworpen in de randgebieden van het rijk. Sommige opereerden aanvankelijk als etnische eenheden onder hun eigen leiders. Echter, vanaf de 30er jaren van de 1^e eeuw hadden de meeste zich ontwikkeld tot gewone Romeinse eenheden, georganiseerd volgens het cohort-model en, getuige grafstenen van hulpstroepensoldaten, allemaal gebruik makend van hetzelfde soort wapens en uitrusting. Militaire dienst duurde gewoonlijk 25 jaar en vanaf het midden van de 1^e eeuw na Christus werd deze beloond met het Romeinse burgerschap voor de veteraan en zijn gezin.

grundsätzlich des römischen Bürgerrechtes. Daher wurden die Legionen ursprünglich vor allem in den Kerngebieten des Imperiums aufgestellt, also dem heutigen Italien, Frankreich und in den stärker romanisierten Gebieten von Spanien. Bis ins frühe 3. Jahrhundert n. Chr. wurden in Krisenzeiten immer wieder neue Legionen ausgehoben. Diese weisen dabei ein komplexes System von Benennungen auf. So existierten zeitgleich mehrere Legionen mit der Nummer „1“, unterschieden sich aber durch ihre ehrenhaften Beinamen wie „*Italica*“ oder „*Minervia*“. Insgesamt existierten zeitgleich etwa 30 Legionen mit einer rechnerischen Gesamtstärke von ca. 165.000 Mann.

Die Hilfstruppen besaßen in etwa die gleiche Gesamtstärke, waren jedoch in der Regel schlechter bezahlt. Sie unterstützten die Legionen auf dem Schlachtfeld als leichte Infanterie und Kavallerie und waren meist dem Kommando einer bestimmten Legion zugeordnet. Die meisten dieser Auxiliäreinheiten wurden um die Zeitenwende aus unterworfenen Völkern der Randgebiete aufgestellt. Die ethnische Zusammensetzung wurde bei einigen dabei beibehalten und sie wurden von einheimischen Kommandeuren geführt. Bis etwa in die 30er Jahre entwickelten sie sich dann zu regulären Hilfstruppenkohorten mit einheitlicher Bewaffnung und Körperpanzerung, wie die Grabsteinreliefs von Hilfstruppensoldaten verraten. Die Dienstzeit dauerte gewöhnlich 25 Jahre und wurde ab der Mitte des 1. Jahrhunderts regelmäßig mit dem römischen Bürgerrecht für den Veteranen und seine Familie belohnt.

Die Standardeinheit der Hilfstruppeninfanterie, die Kohorte, bestand aus sechs Zenturien mit jeweils 80 Fußsoldaten, insgesamt 480 Mann. Unter den Auxiliäreinheiten stellte die in Alen („Flügel“) organisierte Reiterei die Elite dar. Diese bestanden gewöhnlich aus 16 Schwadronen von je 32 Reitern, insgesamt ebenfalls 480 Mann. Während die Legionen über 120 Reiter für vielfältige Aufgaben verfügten, bildeten die Alen die Kavallerieeinheiten par excellence. In gewissem Sinne waren sie das römische Äquivalent zu heutigen Kampfflugzeugen: eine schnellbewegliche Gruppe zur Aufklärung, Angriff und Verfolgung von Feinden auch über größere Distanzen hinweg.

Die Anforderungen an den römischen Grenzen verursachten mit der Zeit die Bildung einer neuen



89. Overview of the Lower German Limes with military installations from the middle Roman period.

Overzichtskaart van de Nedergermaanse Limes met militaire versterkingen rond 150 n. Chr.

Übersichtskarte des Niedergermanischen Limes mit Militäranlagen aus 150 n. Chr.

2. Katwijk Brittenburg-Lugdunum, 3. Voorburg Forum Hadriani, 4. Valkenburg-Marktveeld, 5. Valkenburg Dorp-Praetorium Agrippinae, 6. Leiden-Roomburg Matilo, 7. Alphen aan den Rijn Albaniana, 8. Zwammerdam Nigrum Pullum, 9. Bodegraven, 10. Woerden-Kerkplein Laurium, 11. Utrecht-De Meern, 12. Utrecht-Domplein Trajectum, 13. Bunnik-Vechten Fectio, 14. Rijswijk, 15. Maurik Mannaricium, 17. Rossum Kloosterwaard, 18. Kesteren, 19. Arnhem-Meinerswijk, 23. Nijmegen-West Noviomagus, 26. Duiven-Loowaard, 27. Herwen-Bijlandse Waard, 29. Till-Steinches Hof, 30. Kalkar-Altalkar Burginatium, 31. Wissel, 32. Xanten CUT, 34. Xanten-Bislicher Insel Vetera II, 36. Alpen-Drüpt, 37. Büderich-Steinacker, 40. Duisburg-Werthausen, 41. Krefeld-Gellep Gelduba, 43. Neuss Novaesium, 44. Neuss-Reckberg, 46. Dormagen Durnomagus, 47. Cologne/Keulen/Köln-Altstadt CCAA, 49. Cologne/Keulen/Köln-Alteburg, 50. Bonn Bonna, 51. Remagen Rigomagus.

the Roman equivalent of the present-day jet fighters: fast-moving forces with an ability to reconnoitre, strike and pursue enemies over great distances.

The exigencies of Roman frontier service in time produced a variant, the mixed unit (*cohors equitata*,

De basis hulptroepeneenheid, het cohort, bestond uit zes centuriën van 80 voetsoldaten, 480 in totaal. Onder de hulptroepen vormde de cavalerie de elite, georganiseerd in *alae* ('vleugels'). De doorsnee *ala* telde waarschijnlijk 16 squadrons van 32 ruiters, met een totaal van ongeveer 480. Waar de meeste legioenen voor allerlei taken over zo'n 120 ruiters beschikten, golden de *alae* als cavalerie-eenheden *par excellence*. In enig opzicht waren zij het Romeinse equivalent van de hedendaagse straaljagers: een beweeglijke strijdmacht met het vermogen om over grote afstanden te verkennen, toe te slaan en vijanden te achtervolgen.

De eisen die het dienen aan de Romeinse grenzen stelden, zorgden op termijn voor een nieuwe variant, een gemengde eenheid (*cohors equitata*, of gedeeltelijk bereden cohort) waarin 120 ruiters waren toegevoegd aan de normale eenheid van 480 man infanterie. Van alle drie typen, infanterie, cavalerie en gedeeltelijk bereden eenheden, werden sommige op termijn uitgebreid tot een *cohors milliaria*, in de praktijk ca. 800-1040 man.

Huisvesting

Ten tijde van keizer Claudius (41-54) waren de basistypen voor de onderkomens van het Romeinse leger volledig ontwikkeld. De legioenen waren gehuisvest in enorme versterkingen van 16 hectare of meer. Sommige waren zo groot dat ze ook nog twee aan het legioen toebehorende hulptroepeneenheden konden herbergen, zoals het geval lijkt te zijn in Neuss (25,8 ha) en Bonn (27,8 ha). De Nedergermaanse legioensforten uit midden tot het eind van de 1^e eeuw in Bonn, Neuss, Xanten en Nijmegen vormden de meest volledig onderzochte groep binnen het Romeinse rijk. De afsluitende steenbouwfase van het fort van Neuss kan hiervan als voorbeeld dienen.

Dit zogenaamde *Koenenlager* in Neuss biedt nog steeds de meest volledige lay-out van een Romeins legioenskamp en geeft het beste inzicht in zijn ruimtelijke organisatie. Aan het eind van de 19^e eeuw slaagde Constantin Koenen erin alle hoofdbestanden van de versterking bloot te leggen. Dat zijn onder meer: het centraal gelegen hoofdkwartier (*principia*), met een oppervlakte van 7.000 m²; de even grote woning van de commandant, de *legatus legio-*

Variante, der teilberittenen *cohors equitata* mit 120 Reitern und 480 Fußsoldaten. Alle drei Typen der Hilfstruppeneinheiten der Infanterie, Kavallerie und teilberittenen Einheiten wurden später teilweise zu sog. „milliaren“ Einheiten vergrößert, mit Größen zwischen ca. 800 und 1040 Mann.

Unterbringung

Bereits unter Kaiser Claudius (41-54 n. Chr.) hatten sich die Standardtypen zur Unterbringung der römischen Armee voll entwickelt. Die Legionen waren in großräumigen Lagern von mindestens 16 ha Innenfläche untergebracht. Manche waren sogar groß genug angelegt, um zusätzlich bis zu zwei weitere Hilfstruppeneinheiten unterzubringen, wie es für Neuss (25,8 ha) und Bonn (27,8 ha) belegt ist. Die Legionslager am Niedergermanischen Limes aus der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts in Bonn, Neuss, Xanten und Nijmegen bilden die am besten erforschte Gruppe römischer Legionslager des gesamten römischen Reiches. Die späte Steinbauphase des Lagers von Neuss gilt dabei als das Standardmodell eines römischen Legionslagers.

Das sogenannte Koenenlager von Neuss zeigt den bislang vollständigsten Grundriss eines römischen Legionslagers und bietet den besten Eindruck von seiner inneren Aufteilung. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts gelang es Constantin Koenen, fast alle wesentlichen Elemente des Lagers zu erforschen. Dazu gehörten das zentrale Stabsgebäude (*principia*) mit einer Grundfläche von ca. 7.000 m² und das fast gleich große *praetorium*, das Wohngebäude des Legionskommandeurs (*legatus legionis*). Die Wohngebäude der sechs Stabsoffiziere (*tribuni*) fielen mit je 1.400 m² etwas kleiner aus, entsprachen aber ebenfalls dem Grundrisschema mediterraner Atrium-Häuser. Auch ein großes Badegebäude, das Lazarett sowie verschiedene Vorratsbauten (*horrea*) und nicht zuletzt die Grundrisse jeder der zahlreichen Mannschaftskasernen konnten ermittelt werden.

In der frühen Kaiserzeit stationierte man die Hilfstruppen noch gemeinsam oder zumindest in nächster Nähe der zugeordneten Legionen. Mit der Schaffung der linearen Grenzsysteeme gegen Ende des 1. Jahrhunderts verteilte man diese entlang der Grenzlinien in eigenständigen Kastellen, die nun



90. Stamped tile from the tileries of the Lower German army, the EX(ercitus) GER(manicus) INF(erior).

Gestempelde dakpan uit de pannenovens van het Nedergermaanse leger, de EX(ercitus) GER(mania) INF(erior).

Gestempelter Dachziegel aus den Ziegeleien des Niedergermanischen Heeres, des EX(ercitus) GER(manicus) INF(erior).

or part-mounted cohort) with 120 horsemen added to the normal 480 infantry body. Of all three types, infantry, cavalry and part-mounted units, a limited number were later expanded to milliary size, effectively c. 800-1040 men.

Accommodation

By the time of the Emperor Claudius (41-54) the basic accommodation types of the Roman army had fully developed. The legions were housed in huge fortresses, upward from 16 ha, some of them sufficiently large to accommodate two auxiliary units formally attached to them, as appears to be the case in Neuss (25.8 ha) and Bonn (27.8 ha). The Lower German legionary fortresses of the mid- to late 1st century located at Bonn, Neuss, Xanten and Nijmegen form the most completely investigated group within the Roman Empire. Of these, the final, stone-built stage of the fortress of Neuss may serve as a model.

The so-called *Koenenlager* [92] at Neuss still offers the most complete layout of a Roman legionary fortresses and the best insight into its spatial organization. At the end of the 19th century, Constantin Koenen managed to uncover all the fortress's principal elements. These include the centrally placed



nis (*praetorium*); en de verblijven van de zes hoogste stafofficieren (*tribuni*), met een kleiner oppervlak (1400 m²), maar eveneens met een plattegrond die is afgeleid van het Mediterrane atrium-huis; een groot badhuis en hospitaal; diverse graanpakhuizen en andere opslaggebouwen (*horrea*) en zelfs de plattegrond en positie van elk van de vele barakken.

In de vroeg-Romeinse tijd werden de hulptroepen meestal ingekwartierd samen met of vlakbij hun ‘moeder’-legioenen. Met de totstandkoming van de aaneengesloten grenslijnes aan het einde van de 1^e eeuw werden hulptroepeneenheden verspreid langs de buitengrens en ondergebracht in zelfstandige forten, passend bij hun omvang. Dit bood hun een zekere mate van operationele onafhankelijkheid. Het klassieke voorbeeld aan de Nedergermaanse Limes is het houten fort van Valkenburg (1,4 ha), dat bijna compleet werd opgegraven door Albert Egges van Giffen tussen 1941 en 1953. De uitzonderlijk goed geconserveerde funderingsbalken, staanders en vlechtwerkwanden bieden, zoals ze zijn opgetekend door Van Giffen, nog steeds een ongeëvenaard beeld van de bouwtechnieken van het Romeinse leger. Het grondplan van het eerste fort, gebouwd rond 41 na Christus, toont een aantal standardelementen zoals besproken in Neuss, waaronder het hoofdkwar-

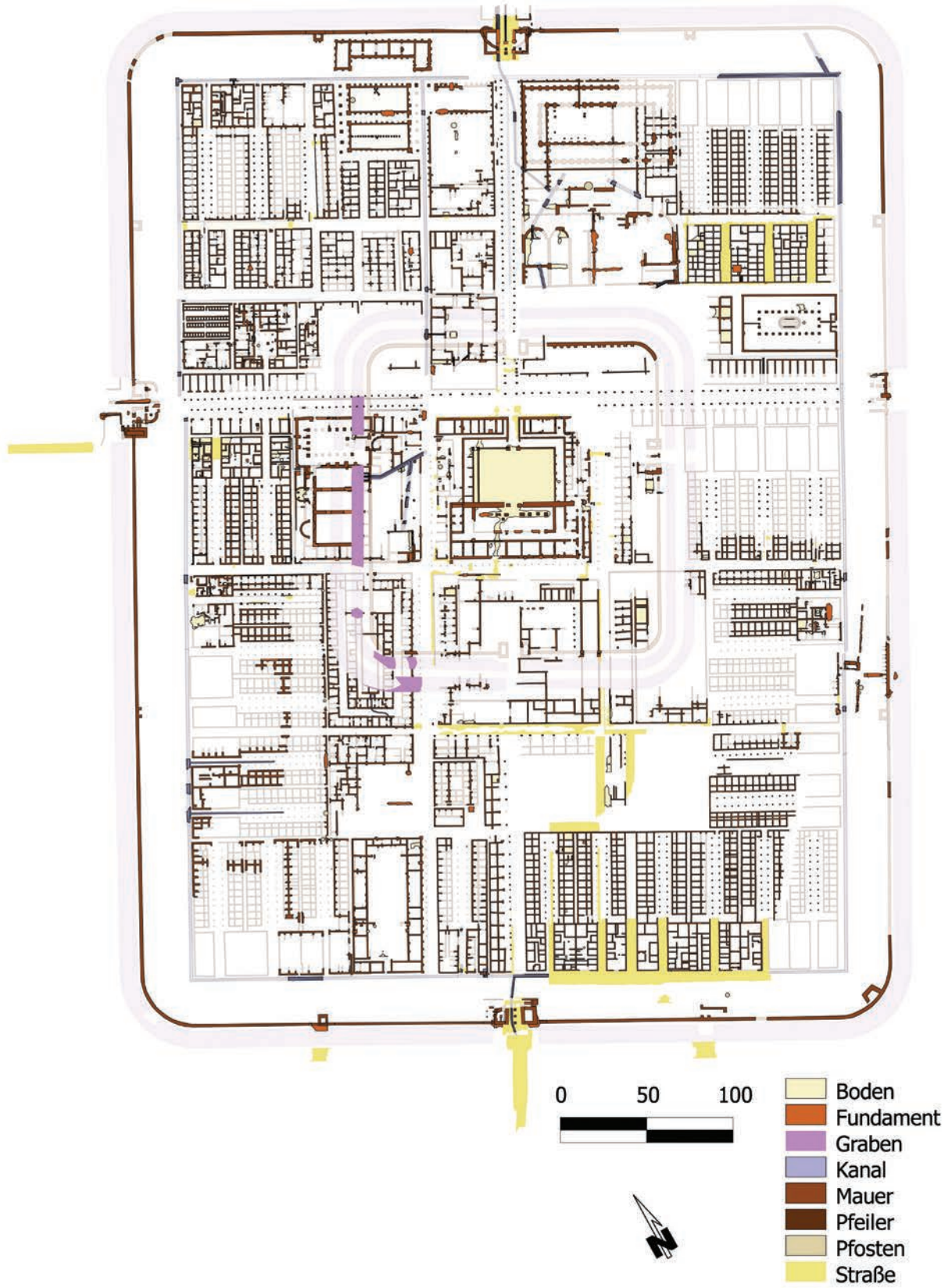


91. Ring with the characters *LEGIM*, short for *Legio I Minervia*. The goddess *Minervia* was the patron of the First Legion.

Ring met de letters *LEGIM*, de afkorting van *Legio I Minervia*. De afgebeelde godin *Minervia* was de beschutsvrouw van het Eerste Legioen.

Ring mit den Buchstaben *LEGIM*, Abkürzung für *legio I Minervia*. Die abgebildete Göttin *Minervia* war die Schutzpatronin der ersten Legion.

auch eine gewisse Selbstständigkeit erlaubten. Das klassische Beispiel dafür stellt das Holz-Erde-Kastell von Valkenburg (1,4 ha) dar, welches Albert Egges van Giffen zwischen 1941 und 1953 fast vollständig aufdecken konnte. Die herausragende Erhaltung der Fundamentierungspfähle und der aufgehenden Fachwerkwände, von van Giffen dokumentiert, bieten eine unvergleichlich genaue Vorstellung von den Zimmermannsfähigkeiten der römischen Armee. Der Grundriss der ersten, etwa um 41 n. Chr. errichteten Kastellphase zeigt wieder einige der Standardelemente, die bereits im Falle von Neuss zu sehen waren. Etwa das Stabsgebäude, das Haus des Kommandeurs, ein Lazarett sowie eine Reihe von Doppelbaracken. 13 Schlaf- und Lagerraumeinheiten



92. *The legionary base at Neuss, the so-called 'Koenenlager', was excavated by one of the founders of systematical archaeological research, the German archaeologist C. Koenen (1854-1929).*

Het legioenskamp van Neuss, het zogenoemde 'Koenenlager', is opgegraven door een van de pioniers van het systematische archeologisch onderzoek, de Duitse archeoloog C. Koenen (1854-1929).

Das Legionslager von Neuss, das sogenannte "Koenenlager", ist von einem Pionier der systematischen archäologischen Ausgrabung erforscht worden, dem Deutschen C. Koenen (1854-1929).

tier, de commandantswoning en een ziekenboeg. Ook had het een aantal dubbele barakken, die met 13 slaap- annex opslagkamers voor gemiddeld 6 man ieder in theorie ruimte boden aan een centurie van 80 man, waarbij de rang van de *centurio* duidelijk tot uitdrukking kwam in zijn aparte woning. In termen van leefoppervlak leidde dit alles tot een verhouding 3 : 80 : 1400 voor respectievelijk de gewone soldaat, *centurio* en commandant (*praefectus*).

Valkenburg en de overige *castella* in de Nederlandse rivierdelta (met uitzondering van Vechten) zijn atypisch. Want zij missen de gebruikelijke strook gebouwen achter het hoofdgebouw (*retentura*). Dit komt waarschijnlijk door de beperkte ruimte op de oeverwallen en/of vanwege het feit dat de hier gestationeerde eenheden vaak incompleet waren. De *castella* in het Duitse Rijnland staan dichtbij het 'ideaal'. De ruitforten van Dormagen/*Durnomagus* (3,3 ha) en Kalkar/*Burginatum*, (3 ha, later teruggebracht tot 2 ha) voldoen aan het standardschema zoals dat gold langs de noordelijke grenzen in Europa. Kalkar is waarschijnlijk een van de best bewaarde cavalerieforten langs de Rijn. Recente beelden van de magnetometer laten zelfs de urinegoten in de stal-barakken zien, die onderdak boden aan zowel ruiters, hun paarden en stalknechten.

Het spectrum van de militaire architectuur voorzag ook in de plaatsing van kleinere eenheden, zoals een centurie. Hiervoor diende bijvoorbeeld het kleine houten fort van Valkenburg-Marktvelde, dat waarschijnlijk is gebouwd na de Bataafse Opstand om de uitgebreide militaire zone aan de zuidkant van het grote fort te bewaken. Even kleine fortentjes met stenen muren kennen we uit Rheinhausen-Werthausen en Neuss-Reckberg. Het kleinste type onderkomen

dienten in jeder Baracke der Unterbringung einer Zenturie von 80 Mann. Der besondere Rang des Zenturio zeigt sich hier in seinem eigenen Wohnbereich. Jedem Soldaten standen dabei 3 m² Wohnraum zu, dem Zenturio 80 m² und dem Kommandeur 1.400 m².

Sowohl Valkenburg als auch die anderen Kastelle im niederländischen Flussdelta besitzen – mit Ausnahme von Vechten – einen atypischen Kastellgrundriss: ihnen fehlt die hinter dem Stabsgebäude angeordnete rückseitige Gebäudereihe (*retentura*). Dies könnte auf den mangelnden Raum im ufernahen Gelände zurückzuführen sein, oder auf den Umstand, dass am Garnisonsort nicht die vollständige Einheit untergebracht war. Im Rheinland folgen die Kastelle dagegen weit mehr dem Idealgrundriss. Die Reiterkastelle von Dormagen/*Durnomagus* (3,3 ha) und Kalkar/*Burginatum* (3 ha, später auf 2 ha reduziert) entsprechen dem Standardschema in den Nordwest-Provinzen. Kalkar ist dabei vermutlich das am besten erhaltene Reiterlager am Rhein. Jüngst durchgeführte Magnetometerprospektionen lassen sogar die Jauchegruben für die Pferde erkennen, deren Stallräume in die Mannschaftsbaracken integriert waren.

Zum Spektrum römischer Militärarchitektur zählen auch Kleinkastelle für einzelne Zenturien, bzw. noch kleinere Mannschaftsstärken, wie das Holz-Erde-Kleinkastell von Valkenburg-Marktvelde. Dieses wurde vermutlich nach dem Bataveraufstand errichtet, um einen ausgedehnten militärischen Bereich südlich des Hilfstruppenlagers zu überwachen. Ähnlich kleine Anlagen, im 2. Jahrhundert in Stein ausgebaut, sind aus Rheinhausen-Werthausen und von Neuss-Reckberg bekannt. Die kleinste Klasse für Stationierungen stellten die Wachttürme dar. Großflächige Ausgrabungen im Stadtentwicklungsgebiet Leidsche Rijn westlich von Utrecht erbrachten den Nachweis für drei aus Holz errichtete frühe Wachttürme. Ihre Standorte waren zur Überwachung der wichtigen Wasserwege mit Bedacht gewählt. Ein steinerner Wachturm, wie er für die Landgrenze in Obergermanien typisch ist, wurde von Konstantin Coenen im späten 19. Jh. auf dem Reckberg bei Neuss ausgegraben. Die zufällige Entdeckung eines weiteren Steinturmes bei Xanten-Lüttingen lässt erahnen, dass noch vieler solcher Strukturen der Entdeckung harren. Die Wachttürme wurden



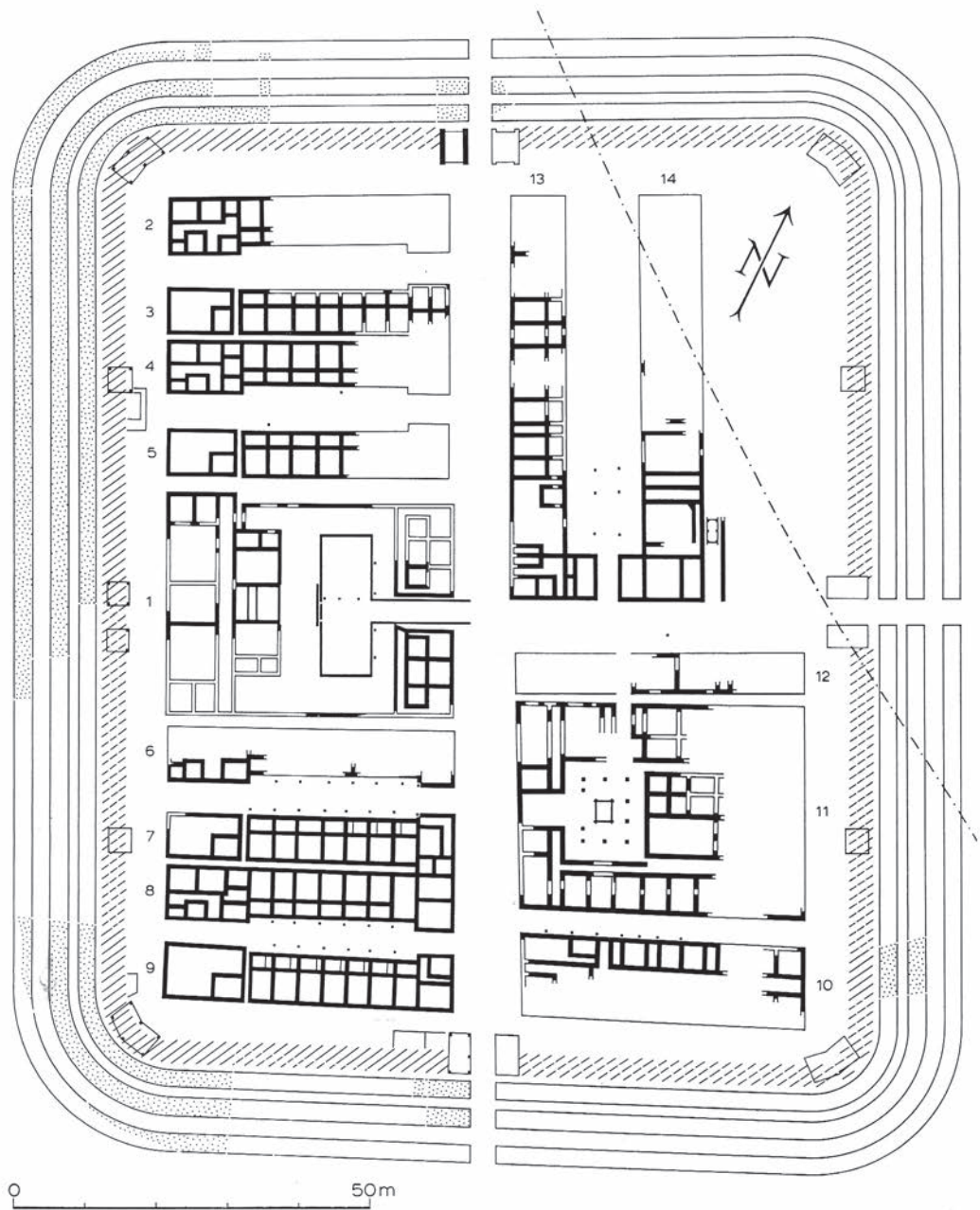
93. Excavation of Valkenburg in 1942 -
Preservation of the ground beams.

*Opgraving van het castellum Valkenburg in
1942 - conservering van de fundering van takken
behorende bij de wal.*

*Ausgrabungen 1942 in Valkenburg - Konservierung
der Holzkonstruktion*

headquarters building (*principia*) with a footprint of c. 7,000 m²; the equally large house of the commander, the *legatus legionis* (*praetorium*); the mansions of the six highest ranking staff officers (*tribuni*), smaller in area (1400 m²) but of the same basic plan derived from Mediterranean *atrium* houses; a large bath-house and hospital; several granaries and other storage buildings (*horrea*) and even the layout and position for each of the numerous barracks.

In the early Roman period, the auxiliary forces tended to be quartered with or close to their 'mother' legions. With the establishment of continuous linear frontiers in the late 1st century, auxiliary units tended to be spread out along the perimeter and were housed in self-contained forts to suit their size, allowing them a degree of operational independence. The classic example from Lower Germany is the timber fort of Valkenburg (1.4 ha) [93], which was almost completely excavated by Albert Egges van Giffen between 1941 and 1953. The exceptional preservation of the ground beams, uprights and wattle-and-daub panels as documented by Van Giffen still offer an incomparable impression of the building skills of the Roman army. The ground plan



zijn de wachttorens. De grootschalige opgravingen in het kader van de stadsontwikkeling van de Leidsche Rijn ten westen van Utrecht hebben het bewijs geleverd voor drie vroege houten torens op nauwkeurig gekozen locaties, om van daar uit lange stukken van de rivier te bewaken. Een stenen toren van dezelfde vorm en afmetingen (4,9 bij 4,9 m.) als de exemplaren die de landgrens in Boven-Germanië versterkten, heeft Koenen in de late 19^e eeuw opge-

94. Plan of period 1 (41 - 47 AD) of the fort at Valkenburg, serving as an example for all forts in the western part of the Lower German Limes.

Plattegrond van periode 1 (41-47 n. Chr.) van het castellum bij Valkenburg (Z-H), dat als voorbeeld dient voor alle forten in het westelijke deel van de Nedergermaanse Limes.

Plan der 1. Bauphase des Kastells Valkenburg (41-47 n. Chr.), welches beispielhaft für die Kastelle im westlichen Teil des Niedergermanischen Limes ist.



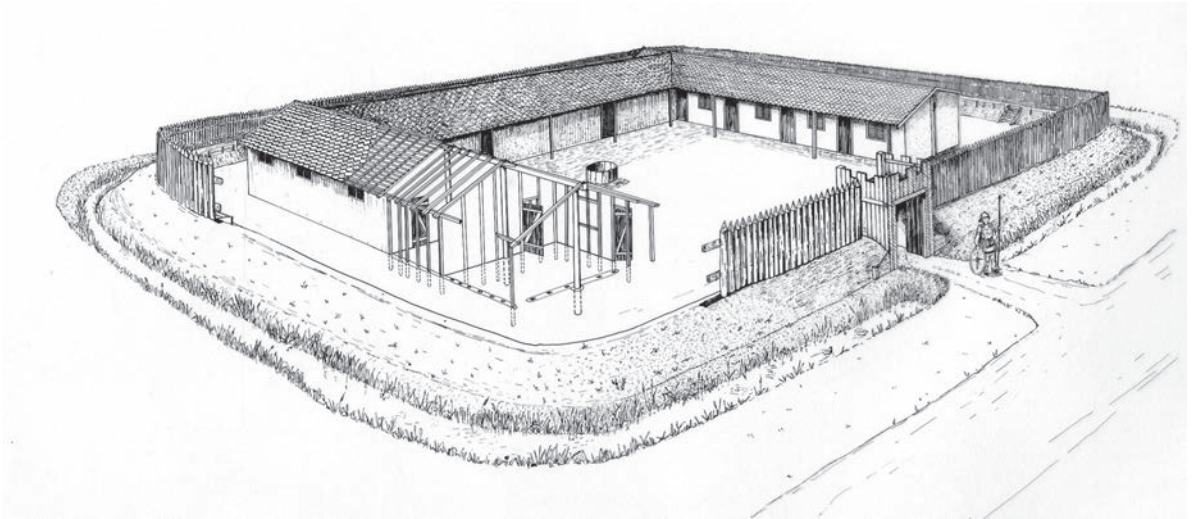
95. Ditches, wall and internal buildings of the cavalry fort of Burginatium at Kalkar are clearly visible on the magnetometer image projected on an aerial photo.

De grachten, wal en binnenbebouwing van het ruitervest van Burginatium bij Kalkar tekenen zich duidelijk af in de resultaten van het magnetometrische onderzoek, die zijn geprojecteerd op een luchtfoto.

Umwehrung und Innenbebauung des Reiterkastells Burginatium bei Kalkar sind deutlich im Magnetogramm zu erkennen.

of the first fort, built c. AD 41, reproduces several of the standard elements seen at Neuss, notably the headquarters building, the commander's house, a hospital and a number of bi-partite barracks each theoretically accommodating a century (80 men) in 13 sleeping-room/storage units for an average of six men, with the centurion's rank neatly expressed in his separate mansion. In terms of ground-floor living space, this translated in a proportion of c. 3 / 80 / 1400 m² for the ordinary soldier, centurion and commander (*praefectus*), respectively.

In a way, Valkenburg as well as the other forts in the Dutch river delta (with the exception of Vechten), are atypical in that they lack the usual strip of buildings at the rear of the headquarters building (*retentura*). This may be due to the confined space on the levee belts and/or to the fact that the units stationed here tended to be incomplete. The auxiliary forts in the German Rhineland are much closer to the 'ideal'. The cavalry bases of Dormagen/*Durnomagus* (3.3 ha) and Kalkar/*Burginatium* [95] (3 ha, later reduced to 2



graven op de Reckberg bij Neuss. De toevalsvondst in 1994 van een andere stenen torenfundering in Xanten-Lüttingen kan erop wijzen dat nog meer van zulke structuren wachten op ontdekking. Torens zoals deze werden waarschijnlijk in wisseldiensten bezet door manschappen van de nabij gelegen hulp-troepeneenheden. De *alae* waren vrijwel zeker vrij-gesteld van dit soort wachtdiensten. Hun dagelijkse taak bestonden uit het patrouilleren en bewaken van het uitgestrekte rivierlandschap.

De troepenmacht van Neder-Germanië

De unieke kwaliteit van het Romeinse leger is erin gelegen dat het deze gestaffelde troepenmacht zo-danig ontplooidde dat het optimaal gebruik maakte van de specifieke kracht van elk van de onderdelen. In Neder-Germanië versperden de legioenen de be-langrijkste aanvalswegen vanuit en naar Germanië. Het legioenskamp van Xanten controleerde de Lippe-vallei, de belangrijkste penetratie-as naar de Noordduitse laagvlakte, met het bruggenhoofd-fort Büderich als bewaking van dit kruispunt. Op dergelij-ke wijze blokkeerde Bonn enerzijds de toegang tot de vallei van de Midden-Rijn en controleerde het an-derzijds de vallei van de Sieg, een andere belangrijke toegangspoort tot het vrije Germanië.

Nijmegen is een interessant geval. Daar had op de Hunerberg een dubbel legioenskamp gelegen in de vroege jaren van Augustus' campagnes in Germanië. Dit werd opgevolgd door een aantal *castella* voor

96. *Reconstruction drawing of the fortlet a few hundred metres upstream of the Valkenburg fort.*

Reconstructietekening van het kleine fort op enkele honderden meters stroomopwaarts van het castellum Valkenburg.

Rekonstruktionszeichnung des Kleinkastells, das einige hundert Meter flussaufwärts des Kastells Valkenburg lag.

vermutlich im Schichtdienst der benachbarten Kastelle besetzt. Die Alen waren von diesem Dienst vermutlich ausgenommen. Ihre tägliche Aufgabe bestand wohl eher im Patrouillieren und Überwachen der weitläufigen Flusslandschaft.

Die Truppenaufstellung in Niedergermanien

Mit Weitsicht wurden von der römischen Armee die Truppen verteilt, um so den größtmöglichen Nutzen aus ihrer Kampfkraft zu ziehen. In Niedergermanien blockierten die Legionen die Einfallstore aus und nach Germanien. Das Xantener Legionslager kontrollierte das Lippetal, die Hauptaufmarschlinie in die Norddeutsche Tiefebene. Das Brückenkopfkastell Büderich diente hier zur Überwachung der Rhein-überquerung. Ähnlich sperrte das Lager von Bonn den Eingang ins Mittelrheintal und kontrollierte das Tal der Sieg, ein weiterer Zugangsweg ins freie Germanien.



97. Utrecht, Leidsche Rijn: eikenhouten hoekpalen van wachttorenen aan de Zandweg uit 61/2 na Chr. Op de voorgrond de gereconstrueerde, aangepunte staken in een greppel behorend bij een voorganger.

Utrecht, Leidsche Rijn: oak corner posts of the Zandweg watchtower dated to 61/2 AD. In the foreground, reconstructed pointed stakes in a ditch belonging to an earlier tower.

Utrecht, Leidsche Rijn: Eichenpfosten des Wachturms am Zandweg aus 61/2 n. Chr. Im Vordergrund die rekonstruierten, zugespitzten Pfälchen im Graben eines Vorgängers.



98. This foundation of a stone watchtower was discovered in 1994 at Xanten-Lüttingen.

Deze fundering van een stenen wachttorenen is in 1994 ontdekt bij Xanten-Lüttingen.

Fundamente des steinernen Wachturms bei Xanten-Lüttingen, der 1994 entdeckt wurde.

ha) conform to a standard scheme seen across the northern frontiers in Europe. Kalkar is probably one of the best-preserved cavalry forts along the Rhine, the recent magnetometer output actually showing the urine pits in the stable-barracks which offered combined accommodation for the horsemen, their horses and grooms.

The spectrum of military architecture also provided for the deployment of detachments of century (or smaller) size, like the timber fortlet of Valkenburg-Marktveld [96], which may have been built after the Batavian revolt to keep an eye on the extensive military compound south of the fort. Similarly sized stone fortlets of the 2nd century are known from Rheinhausen-Werthausen and Neuss-Reckberg. The smallest class of accommodation are watchtowers. Large-scale excavations in the Leidsche Rijn town development west of Utrecht have produced evidence for three early timber towers [97], their sites carefully chosen to monitor substantial river tracts. A stone tower, similar in shape and size (4.9 by 4.9 m) to the ones that studded the land frontier of Upper Germany, was excavated by Koenen on the Reckberg at Neuss in the late 19th century. The chance discovery, in 1994, of another stone tower base at Xanten-Lüttingen [98] probably means that several such structures may still await discovery. Towers like these would have been manned on a shift basis by personnel usually detached from nearby auxiliary garrisons. The *alae* would almost certainly have been exempt from such postings, their daily duty probably being to patrol and monitor the wider river landscape.

The Lower German deployment

It is the genius of the Roman army to have deployed these staggered forces so as to make optimal use of their specific strengths. In Lower Germany, the legions blocked the main invasion portals from and into Germany. The fortress of Xanten controlled the Lippe valley, the major penetration axis into the north German plain, with a bridgehead fort at Büderich guarding the crossing point. Bonn, likewise, blocked access to the Middle Rhine valley as well as controlling the Sieg valley, another major access point into free Germany.

hulptroepen op het Kops Plateau. Na de opstand van 69-70 na Christus keerde er een legioen terug naar Nijmegen, het bestuurlijke centrum van de Bataafse *civitas*. Dit was deels om de opstandige stammen van de Beneden-Rijn te herinneren aan de kracht van Rome, deels om te helpen bij de ontwikkeling van de Bataafse stedelijke, bestuurlijke en communicatieve infrastructuur. Het is een mooi voorbeeld van de binnenlandse rol van het leger.

De indeling van de hulptroepeneenheden is grotendeels de weerslag van landschappelijke situatie van de Nedergermaanse Limes. In de rivierdelta, grofweg ten westen van Utrecht, was de inzetbaarheid van cavalerie beperkt. Daarom vinden we daar vooral infanterie met enkele gedeeltelijk bereden eenheden. Het is interessant op te merken dat verreweg de meerderheid van de cavalerie in het Duitse Rijnland lag, waar het landschap geschikter was en er meer mogelijkheden waren voor over-Rijnse veiligheidsoperaties.

Van cruciaal belang in deze organisatie was de ondersteunende infrastructuur, vooral de limesweg. De weg was gefaseerd aangelegd in de loop van de 1^e eeuw na Christus. Uitgangspunt was het wegennet in het Duitse Rijnland; rond 85/90 volgde een uitbreiding naar het veengebied van West-Nederland. Voor operaties aan de grens bood deze weg een doorlopende basislijn voor patrouilles en zijwaartse troepenbewegingen als antwoord op lokale problemen. Deze infrastructuur werd ondersteund door een dicht opeenvolgende rij wachttorens aangevuld met kleine forten op sleutelposities, zoals in Xanten, Leidsche Rijn en Valkenburg-Marktveld.

Een ander cruciaal onderdeel van de organisatie van de Nedergermaanse Limes was de vloot, de *classis Germanica*, met haar hoofdkwartier in Keulen-Marienburg (7 ha). De vloot had vermoedelijk een breed scala aan vrachtschepen en geroeide oorlogsschepen van diverse grootten. Onder het laatste type waren veel *liburnae*, lichte roeischeden die werden ingezet voor het vervoer van troepen en als patrouilleschepen. Hiermee uitgerust was de vloot in staat om complexe amfibische operaties te ondernemen. Ook kon zij dagelijkse controles uitvoeren en logistieke ondersteuning bieden aan de mijnbouw en bouwwerkzaamheden zoals het steentransport

Nijmegen stelt een interessant geval dar. Ursprünglich befand sich hier ein Zweilegionenlager auf dem Hunerberg aus den frühen Jahren der augusteischen Feldzüge nach Germanien.

Darauf folgten eine Anzahl von Auxiliäreinheiten, die auf dem Kops Plateau stationiert waren. Nach dem Aufstand von 69-70 n. Chr. kehrte eine Legion nach Nimwegen, dem Verwaltungszentrum der batavischen *civitas*, zurück. Einerseits, um die aufständischen Stämme des Niederrheins an die Macht Roms zu erinnern, andererseits, um die Bataver dabei zu unterstützen, sowohl eine städtische als auch eine Verwaltungs- und Kommunikationsinfrastruktur aufzubauen. Hier zeigt sich einmal wieder die besondere Bedeutung der römischen Armee im Inneren.

Die Aufstellung von Hilfstruppen reflektiert weitgehend die landschaftlichen Gegebenheiten des NGL. Im Flussdelta, besonders westlich von Utrecht, waren die einsatztechnischen Möglichkeiten der Kavallerie beschränkt. So finden sich hier in erster Linie Infanterieeinheiten mit nur einer geringen Anzahl teilberittener Abteilungen.

Interessanterweise befindet sich die Mehrzahl der Kavallerie am südlichen Niederrhein, wo das Gelände günstiger war und es mehr Spielraum für sicheres Operationen jenseits des Rheins gab.

Entscheidend für das Funktionieren dieser Truppenaufstellung war insbesondere die unterstützende Infrastruktur der Limestraße. Diese Straße wurde im Laufe des 1. Jahrhunderts n. Chr. ausgehend von einem zentralen Netzwerk am südlichen Niederrhein abschnittsweise ausgebaut. Sie dehnte sich bis zum Jahr 85/90 n. Chr. bis zu den Moorgebieten der westlichen Niederlande aus. Die Straße diente als durchgehendes Rückgrat für Operationen an der Grenze, um Patrouillen und Truppenverschiebungen als Reaktion auf lokale Unruhen zu ermöglichen.

Diese Infrastruktur wurde durch eine dichte Errichtung von Türmen und Kleinkastellen an den Schlüsselpunkten ergänzt, wie die Beispiele von Xanten, Utrecht-Leidsche Rijn und Valkenburg-Marktveld zeigen.

Ein wesentliches Element des NGL war die Flotte, die *classis Germanica* mit ihrer Hauptbasis (7 ha) in Köln-Marienburg. Die Flotte bestand aus einer Reihe von Transportschiffen und geruderten Kriegsschiffen verschiedener Größe. Dazu gehörten wahr-

Nijmegen provides an interesting case. There had been a double legionary fortress on the Hunerberg [99] in the early years of the Augustan campaigns in Germany. This was followed up by a series of auxiliary troops based on the Kops Plateau. A legion returned to Nijmegen, the administrative centre of the Batavian *civitas*, after the revolt of AD 69-70, partly to remind the rebellious tribes of the Lower Rhine of Rome's might, partly to help develop the Batavian urban, administrative and communications infrastructure. It is a fitting reminder of the internal role of the Roman army.

The deployment of auxiliary troops largely reflected the landscape settings of the Lower German Limes. In the river delta, certainly west of Utrecht, the operational possibilities of cavalry were limited. So it is predominantly infantry units that we find based here, with a few part-mounted units. Interestingly, the great majority of the cavalry was based in the German Rhineland, where the terrain was more congenial and there was more scope for trans-Rhenish security operations.

Crucial to the functioning of this disposition was the supporting infrastructure, notably the limes road. The road was built stagewise in the course of the 1st century, starting with a core network in the German Rhineland and expanding into the peat area of the western Netherlands from around 85/90. What it provided in terms of frontier operations was a continuous baseline for patrolling and lateral troop movements in response to local trouble. This infrastructure would have been supported by a dense provision of towers and complemented by fortlets at key points, as illustrated by the examples from Xanten, Utrecht-Leidsche Rijn and Valkenburg-Marktveid.

A crucial element of the Lower German frontier disposition was the fleet, the *classis Germanica*, with its principal base (7 ha) at Cologne-Marienburg. The fleet would have had at its disposal of a range of transport vessels and oared warcraft in various sizes, the latter probably including numerous *liburnae*, light rowing ships that were used as troop carriers as well as patrol craft. With this material, the fleet was capable of carrying out complex amphibian operations as well as daily patrols and logistic support of mining and building works like the transport of



99. *Reconstruction of the Roman town of Ulpia Noviomagus at Nijmegen. It was long assumed that the town had a square layout, as in this drawing. Recent research, however, suggests an irregular plan.*

Reconstructie van de stad Ulpia Noviomagus in Nijmegen. Eerder werd verondersteld dat de stad vierkant was, zoals weergegeven op deze afbeelding. Recent onderzoek wijst echter op een asymmetrische aanleg.

Rekonstruktion der Stadt Ulpia Noviomagus in Nijmegen. Früher wurde angenommen, der Stadtplan sei rechteckig, wie in diesem Bild. Rezente Untersuchungen weisen aber auf eine asymmetrische Anlage.

voor het forum van de stad in Xanten. Met de steun van de *classis Germanica* kon het Nedergermaanse leger op elke gewenste tijd en plaats de Rijn oversteken door gebruik te maken van pontonbruggen. Dakpanstempels en inscripties doen vermoeden dat de vloot over een reeks van kleine stations in het Nederlandse kustgebied beschikte ter ondersteuning van haar operaties ver voorbij de oevers van de Rijn.

DE OUTSTANDING VALUES VAN DE NEDERGERMAANSE LIMES

De Nedergermaanse Limes was een kleine, maar cruciale schakel in een min of meer sluitend systeem: de 6000 km lange grens van het Romeinse rijk. Verrassende regelmatigheden en overeenkomsten komen voor over deze enorme afstand. Toch heeft elke grenssector vanwege de verschillen in geografie, zijn eigen karakteristieken en archeologische fenomenen. De meeste sectoren hebben dan ook

scheinlich zahlreiche *liburnae*, leichte Ruderschiffe, die als Truppentransporter wie auch als Patrouillenboote Verwendung fanden. So ausgerüstet war die Flotte in der Lage, komplexe amphibische Operationen auszuführen. Aber auch tägliche Patrouillen und logistische Unterstützung für den Bergbau und Bauarbeiten, wie z. B. der Steintransport für das forum der Zivilstadt von Xanten, gehörten dazu. Mit Unterstützung der *classis Germanica* war die Armee Niedergermaniens in der Lage, den Rhein zu jeder Zeit und an jedem Ort mit Ponton-Brücken zu überqueren. Ziegelstempel und Inschriften legen nahe, dass die Flotte in einer Reihe von kleinen Stützpunkten im Bereich der niederländischen Küste stationiert war, um Operationen weit über die Ufer des Rheins hinaus zu unterstützen.



100. Tile stamp of the Lower German fleet, the *C(lassis) G(ermanica) P(ia) F(idelis)*.

Dakpanstempel van de Nedergermaanse vloot, de C(lassis) G(ermanica) P(ia) F(idelis).

Ziegelstempel der Niedergermanischen Flotte, der C(lassis) G(ermanica) P(ia) F(idelis).

stone for the *forum* of the civil town of Xanten. With the support of the *classis Germanica* [100], the Lower German army would have been able to cross the Rhine any time and any place with the use of pontoon bridges. Tile stamps and inscriptions suggest that the fleet could call on a series of minor bases in the Dutch coastal area in support of its operations far beyond the banks of the river Rhine.

OUTSTANDING VALUES OF THE LOWER GERMAN LIMES

The Lower German Limes was a small, yet crucial link in a more or less continuous system: the 600km long frontier of the Roman Empire. Surprising regularities and similarities occur across this vast length. Never the less, due to differences in geography, each frontier sector has its own special characteristics and archaeological features. Most sectors, therefore, have a very specific contribution to offer to our understanding of Roman frontiers. The Lower German Limes, likewise, represents a number of unique features and aspects in a special, sometimes singular way. In UNESCO-terms, these are the outstanding universal values.

Chronological span

Perhaps the most distinctive feature of the Lower German Limes is its early origin and longevity. Its development started around 19/6 BC, with the placing of the first bases at Nijmegen and Neuss, while the system can be said to have lasted till about AD 450, when the capital of Cologne was taken by the Franks. With a lifespan of four and a half centuries, the complex of military sites based on the Lower Rhine illustrates the complete development of Roman frontier dispositions.

From the classic age of *limites*, in particular, the complete spectrum of frontier installations is represented. Together, the successive military dispositions reflect the changing Roman policies towards the populations under their control on the fringes of their Empire. Several sites are known to contain evidence of events that shaped the frontier's history, like the destruction layers of the Batavian revolt found in most of the Lower Rhine forts and the vic-

een bijzondere bijdrage te bieden aan ons begrip van Romeinse grenzen. Zo vertegenwoordigt ook de Nedergermaanse Limes een aantal karakteristieke eigenschappen en aspecten op een bijzondere, soms unieke wijze. In UNESCO termen zijn dit de zogenaamde *outstanding values*.

Chronologische tijdsperiode

Misschien wel het meest onderscheidend is de vroege aanvangsdatum van de Nedergermaanse Limes en zijn lange bestaan. Zijn ontwikkeling startte rond 19/16 voor Christus met de vestiging van de eerste bases in Nijmegen en Neuss, terwijl mag worden gesteld dat het systeem bleef functioneren tot ongeveer 450 na Christus, toen de hoofdstad Keulen werd ingenomen door de Franken. Met een levensduur van vierenhalve eeuw geeft het complex van militaire versterkingen langs de Neder-Rijn een beeld van de volledige ontwikkeling van Romeinse grensontploffingen.

Voor de klassieke periode van de *limites* in het bijzonder is het volledige spectrum van grensinstallaties vertegenwoordigd. Gezamenlijk geven de opeenvolgende militaire ontploffingen een beeld van het veranderende beleid ten opzichte van de door Rome gecontroleerd volkeren in de uithoeken van haar Rijk. Van diverse terreinen is bekend dat ze de neerslag bevatten van gebeurtenissen die de geschiedenis van de grens hebben bepaald, zoals de brandlagen van de Bataafse opstand in de meeste *castella* van de Neder-Rijn en de slachtoffers van de eerste grote Frankische invallen van 259/60 in Krefeld-Gellep.

De ontwikkeling van de militaire architectuur

Vanwege de lange doorlooptijd geeft de Nedergermaanse Limes een beeld van de ontwikkeling van de Romeinse militaire architectuur van de late 1^e eeuw voor Christus tot in de late 4^e eeuw na Christus. Van bijzonder belang is de Nedergermaanse Limes voor de studie van de vroeg-Romeinse installaties. Dit heeft diverse aspecten. Zo is er de

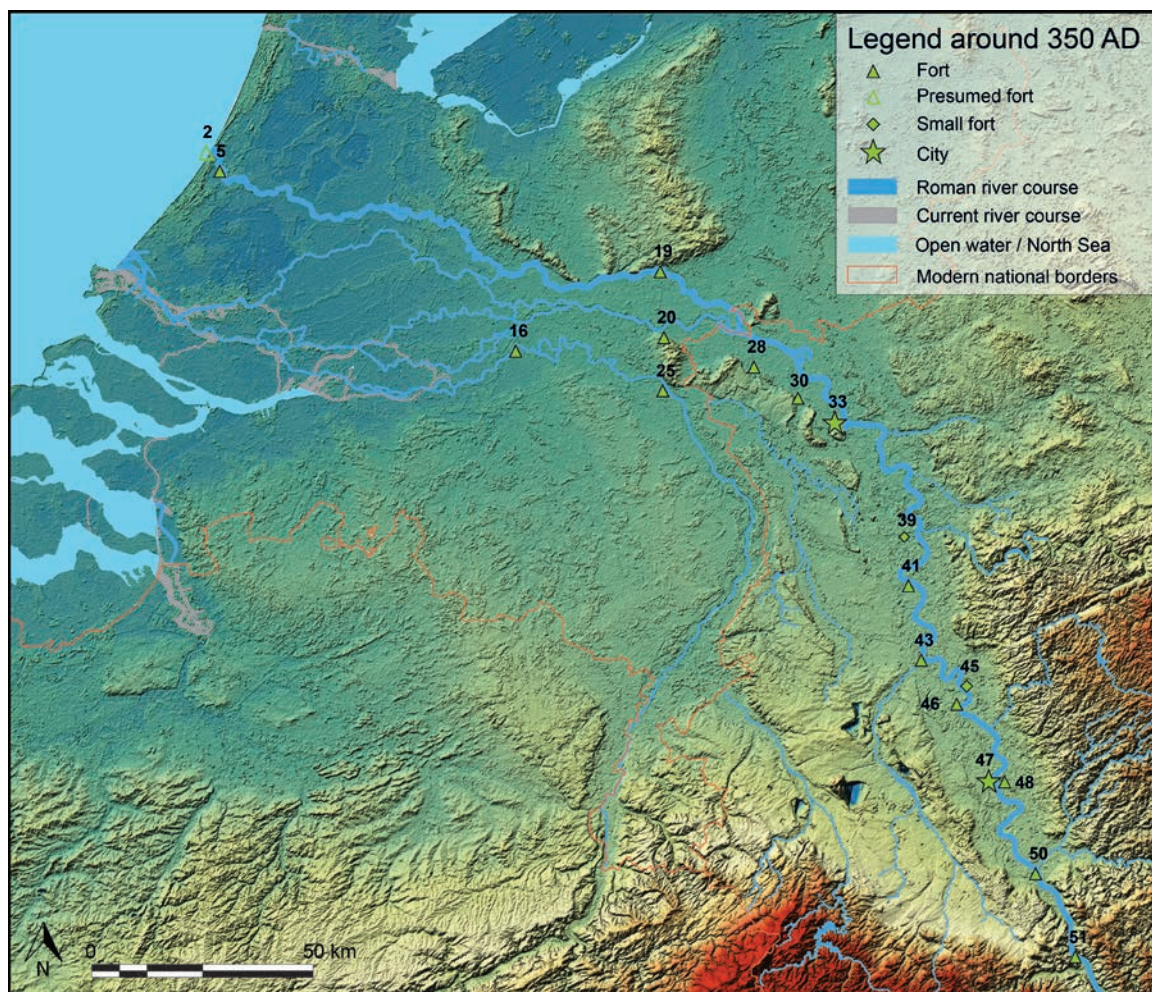
DIE HERAUSRAGENDE BEDEUTUNG DES NIEDERGERMANISCHEN LIMES

Der NGL Limes war ein kleines, aber entscheidendes Glied in einem mehr oder weniger durchgehenden System der 6.000 km langen Grenze des Römischen Reiches. Über diese große Länge treten überraschende Regelmäßigkeiten und Gemeinsamkeiten auf. Durch geografische Unterschiede zeigt jedoch jeder Grenzbereich auch besondere Eigenschaften und archäologischen Merkmale auf. Die meisten Bereiche haben daher einen sehr spezifischen Beitrag zu unserem Verständnis der römischen Grenzen zu bieten. Ebenso zeigt der NGL eine Anzahl von einzigartigen Merkmalen und Aspekten in einer besonderen, manchmal singulären Weise. In den UNESCO-Bedingungen sind dies die herausragenden universellen Werte.

Zeitspanne

Das vielleicht auffälligste Merkmal des NGL ist seine frühe Entstehung und Langlebigkeit. Die Entwicklung begann um 19/16 v. Chr. mit der Gründung der ersten Stützpunkte in Nimwegen und Neuss, wobei der Aufbau bis spätestens um 450 n. Chr. bestand hatte, als die Hauptstadt Köln von den Franken erobert wurde. Mit der Spanne seiner Existenz von viereinhalb Jahrhunderten veranschaulicht die Gesamtheit der am Niederrhein errichteten Militäranlagen die vollständige Entwicklung der römischen Grenzsysteme.

Insbesondere aus der Hauptentwicklungsphase der Limeszeit im 2. Jh. n. Chr. ist die Gesamtheit der Grenzanlagen vertreten. Gemeinsam spiegelt diese militärische Anordnung die wechselnde römische Politik gegenüber der unter ihrer Kontrolle stehenden Bevölkerung am Rande ihres Reiches wider. Von einigen Orten stammen Hinweise auf Ereignisse, die die Geschichte dieser Grenze stark geprägt haben, wie die Zerstörungsschichten des Bataveraufstandes, die besonders in den einigen Kastellen am Niederrhein gefunden wurden oder die Opfer der ersten großen Frankeneinfälle von 259/60 n. Chr. in Krefeld-Gellep.



101. Overview of the Lower German Limes with military installations from the late Roman period.

Overzichtskaart van de Nedergermaanse Limes met militaire versterkingen rond 350 n. Chr.

Übersichtskarte des Niedergermanischen Limes mit Militäranlagen um 350 n.Chr.

2. Katwijk-Brittenburg Lugdunum, 5. Valkenburg-Dorp Praetorium Agrippinae, 16. Kessel-Lith, 19. Arnhem-Meinerswijk, 20. Nijmegen-Valkhof, 25. Cuijk Ceuclum, 28. Qualburg Quadriburgium, 30. Kalkar-Altalkar Burginatium, 33. Xanten Tricensimae, 39. Moers Asberg-Asciburgium, 41. Krefeld-Gellep-Gelduba, 43. Neuss-Novaesium, 45. Monheim-Haus Bürgel, 47. Cologne/Keulen/Köln-Altstadt CCAA, 48. Cologne/Keulen/Köln-Deutz Divitia, 50. Bonn Bonna, 51. Remagen Rigomagus.

tims of the first great Frankish incursions in 259/60 at Krefeld-Gellep.

The development of military architecture

Because of its long duration, the Lower German Limes also illustrates the evolution of Roman military architecture from the late 1st century BC up to the late 4th century AD and is particularly important for the study of the early Roman military installations. There are several aspects to this. One is the gradual development of the campaign bases of the Augustan period, which often followed the local terrain contours, into the iconic ‘playing-card’-shaped forts with strictly regular internal plans. The Lower German record also illustrates the evolution of the forts’ defensive perimeters. This includes design aspects of

geleidelijke ontwikkeling van marskampen uit de Augusteïsche periode, die vaak de contouren van het terrein volgden, tot de iconische ‘speelkaart-vormige’ forten met strak georganiseerde interne indeling. Het Nedergermaanse bestand laat ook de ontwikkeling van de verdedigingsmethoden van de forten zien. Dit omvat het ontwerp van verschillende elementen, zoals de poortgebouwen en gestandaardiseerde constructies, van vroege aarden wallen opgesloten tussen houtbeschoeiingen of zodenwanden tot latere stenen muren gebouwd op een woud van heipalen.

Een bijzonder boeiend fenomeen is de ontwikkeling van standaardtypes voor huisvesting die kunnen worden onderscheiden in de legioenskampen in Nijmegen, Neuss, Xanten en Bonn. Het duidelijke onderscheid, en de afstand, tussen de officierswoningen en de soldatenbarakken lijken een sterk geïmpliceerde opvatting van de menselijke samenleving te weerspiegelen. De eerste waren gemodelleerd naar de luxehuizen van de Mediterrane stedelijke elites – de herkomst van de officieren. De vertaling van Italische voorbeelden in lokale bouwwijzen zoals houtbouw en vakwerk, getuigen van het Romeinse vermogen om zich aan te passen aan andere omstandigheden. Met de geleidelijke ontwikkeling van marskampen tot permanente forten, werden de tenten voor de gewone soldaten omgevormd tot barakblokken. Deze waren onderverdeeld in gecombineerde keuken-slaapruimten van niet meer dan 16 m² voor acht man, met de lagere officieren gehuisvest in de ruimere huizen aan het eind van de barakblokken.

De 4^e eeuw zag veel veranderingen op het gebied van militaire architectuur, vaak om het verdedigend vermogen van fortificaties te verhogen. Het Duitse Rijnland heeft mooie voorbeelden van innovatieve ontwerpen, van de kleine installatie van Haus Bürgel tot het beroemde bruggenhoofd van Keulen-Deutz. Dit tijdperk kende zowel nieuwe stichtingen, zoals Qualburg, als verkleiningen van bestaande forten, zoals Dormagen en Kalkar. Al deze voorbeelden getuigen van onafgebroken aanpassing van het grenssysteem aan de veranderende veiligheidssituatie.

Opmerkelijk aan deze regio is dat installaties soms aan het landschap werden aangepast, zoals de

Die Entwicklung der Militärarchitektur

Aufgrund der langen Funktionsdauer zeigt der NGL die Entwicklung der römischen Militärarchitektur vom späten 1. Jahrhundert v. Chr. bis zum Ende des 4. Jahrhunderts n. Chr. und ist daher aus verschiedenen Aspekten besonders wichtig für die Erforschung der frühen römischen Militäranlagen. Einer davon ist die allmähliche Entwicklung von den Feldlagern der augusteischen Zeit, die meist den örtlichen Geländeformationen folgten, hin zu den typischen „spielkartenförmigen“ Lagern mit ihrer exakt geregelten Innenbebauung. Am NGL spiegeln sich auch die Entwicklungsphasen der Befestigungswerke der Lager wider. Dazu gehören Bauformen für bestimmte Elemente, wie die Torgebäude sowie grundlegende Konstruktionsweisen der Lagerbefestigung, von den frühen Holz-Erde-Wällen, z.T. mit Holzbrettern oder Rasensoden verkleidet, bis zu den späteren, auf einer Pfahlrostkonstruktion errichteten massiven Steinmauern.

Besonders interessant ist die Entwicklung standardisierter Unterkünfte, wie sie sich in den Legionslagern von Nimwegen, Neuss, Xanten und Bonn finden. Die klare Unterscheidung und Trennung zwischen Offiziershäusern und Soldatenbaracken spiegelt die stark abgestufte Auffassung der römischen Gesellschaft wider. Erstere wurden den luxuriösen Häusern der städtischen Eliten des Mittelmeerraums nachempfunden, der Herkunft der Offiziere. Die Adaption italischer Vorbilder in lokalen Materialien wie Holz, Flechtwerk und Lehm ist ein Beweis für die Anpassungsfähigkeit der Römer an unterschiedliche Gegebenheiten. Als die Feldlager allmählich zu dauerhaften Befestigungen ausgebaut wurden, wurde die Zeltunterbringung der einfachen Soldaten in Kasernenblöcke umgewandelt. Diese wurden in nicht viel mehr als 16 qm große Koch- und Schlafräume für acht Mann aufgeteilt, während die höheren Offiziere in einem geräumigeren Haus am Ende des Blocks wohnten.

Im 4. Jahrhundert n. Chr. gab es viele Veränderungen auf dem Gebiet der Militärarchitektur, die vor allem die Verteidigungsfähigkeit der Befestigungen steigerte. Am südlichen Niederrhein finden sich schöne Beispiele für neue Entwürfe, wie die kleine Anlage von Haus Bürgel und vielleicht am bekanntesten



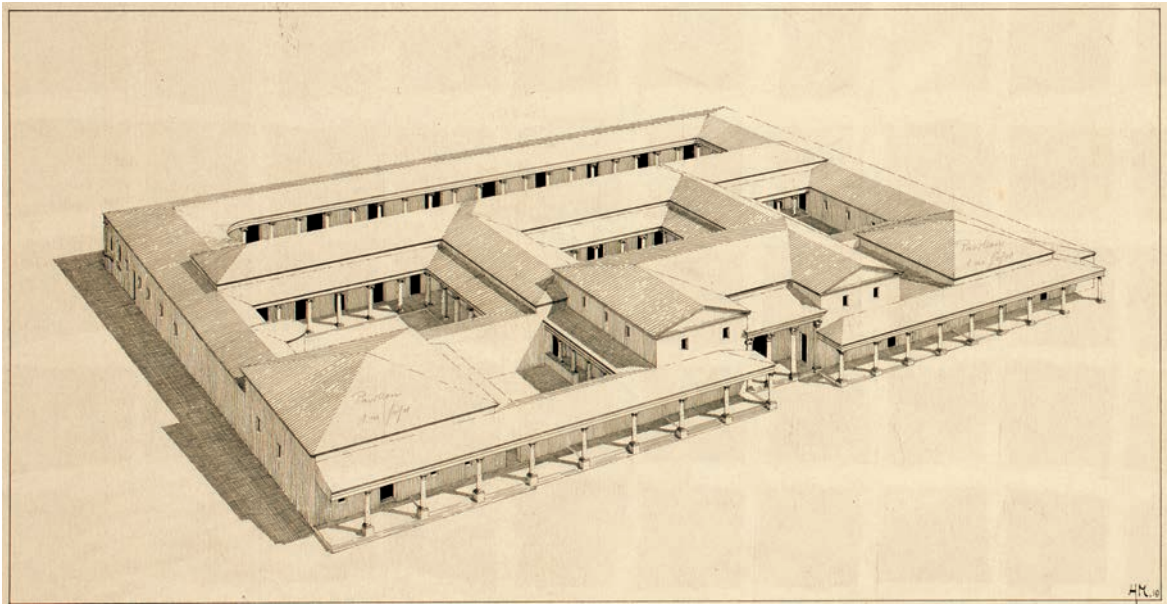
102. Excavated timber remains of soldiers barracks at the excavation of Valkenburg in 1943.

Opgegraven houtresten van de soldatenbarakken bij de opgraving van het castellum Valkenburg in 1943.

Freigelegte Hölzer der Baracken während der Ausgrabungen in Valkenburg 1943.

specific elements, like the gate buildings, as well as basic construction types, ranging from early earth ramparts with timber revetments or turf cheeks to later stone walls built on rafts of driven piles.

A particularly interesting feature is the development of standard accommodation types that can be discerned in the legionary bases at Nijmegen, Neuss, Xanten and Bonn. The clear distinction, and separation, between officers' mansions [103] and soldiers' barracks [104] appears to reflect a highly stratified view of human society. The former were modelled on the luxurious homes of the Mediterranean municipal elites – the recruitment base of the officers. The translation of Italian models in local materials, like timber and wattle and daub, is evidence of the Romans' adaptability to different circumstances [102]. As campaign bases gradually developed into permanent forts, the tented accommodation of the ordinary soldiers was converted into barracks blocks. These were compartmentalized in combined kitchen/sleeping rooms not much in excess of 16 square meters for eight men, with the non-commissioned officers living in more spacious houses at the end of the blocks.



103. Reconstruction drawing of the praetorium (house of the legionary commander) of Vetera I at Xanten.

Reconstructietekening van het praetorium (woning van de legioenscommandant) van Vetera I in Xanten.

Rekonstruktionszeichnung des praetoriums (Wohnhaus des Legionskommandanten) von Vetera I in Xanten.

gehalveerde forten in Nederland die gericht waren op de rivier. Een andere fascinerend aspect van de ‘grens-architectuur’ is de wijze waarop de Romeinse militaire ingenieurs het lokale landschap gebruiken om monumentale gebaren te maken, zoals in Keulen, Xanten en Nijmegen, en daarmee de macht van het Romeinse rijk tot in Germanië te etaleren. In de Vroege Middeleeuwen bleven de voormalige Romeinse versterkingen als symbolen voor het legitieme rijksgezag aantrekkelijk voor kleine Frankische heersers en hun gevolg. Sommige forten, zoals Bonn en Utrecht, vormen zo letterlijk de fundering voor de eerste fase van verstedelijking in de Nederrijnse regio.

Een compleet systeem

Vanwege de verschillende functies van de Rijn als defensieve barrière, formele grens en logistieke ader, waren de meeste elementen van het militaire systeem van de Neder-Germanië dicht bijeen gelegen binnen een enkele smalle strook op de linkeroever van de Rijn. Aan de meeste Romeinse grenzen lagen

ten das Brückenkopf-Kastell in Köln-Deutz. In diesen Zeitraum fielen einerseits Neugründungen wie Qualburg und andererseits die Verkleinerung von Lagern wie Dormagen und Kalkar. All dies zeugt von der kontinuierlichen Anpassung des Grenzsystems an die sich ändernden Gefahren.

Bemerkenswert für dieses Gebiet ist die Anpassung der Anlagen an die landschaftlichen Gegebenheiten. So orientieren sich die Lager in den Niederlanden, die meist nur halb so groß sind wie üblich, genau am Flusslauf. Ein weiterer bemerkenswerter Aspekt dieser „Grenzarchitektur“ ist die Art und Weise, wie die römischen Militärplaner das Gelände nutzten, um einen monumentalen Eindruck zu inszenieren. Die Lagerfassaden und die berühmten in Köln, Xanten und Nimwegen errichteten Monumente dienten dazu, die Botschaft der imperialen Macht nach Germanien zu überbringen. Im frühen Mittelalter zogen die ehemaligen römischen Befestigungsanlagen als Überbleibsel imperialer Legitimität fränkische Kleinherrscher mit ihrer Gefolgschaft an. Einige Lager wie Bonn und Utrecht bildeten also im



104. 3D reconstruction drawing of the soldiers' barracks in fort Laurium (Woerden).

Reconstructietekening van soldatenbarakken in castellum Laurium (Woerden).

Rekonstruktion der Baracken im Kastell Laurium (Woerden).

The 4th century saw many changes in the field of military architecture, often raising the defensive potential of fortifications. The German Rhineland has fine examples of innovative designs, ranging from the small installation at Haus Bürgel [105] to the famous bridgehead [106a, b] fort at Cologne-Deutz. The period saw both new foundations, like Qualburg, and size reductions of existing forts, like Dormagen and Kalkar. All of these attest to continued adaptation of the frontier system to changing security conditions.

Remarkable for this region is the occasional adaptation of installations to their landscape setting, like the half-sized forts orientated to the river in the Netherlands. Another fascinating aspect of the 'frontier architecture' is the way Roman military planners used the local terrain to stage their monumental gestures, as expressed in the fort frontages and prominent monuments erected in Cologne, Xanten and Nijmegen, sending their messages of imperial power into Germany. In the Early Middle Ages, the former



105. *The medieval farm Haus Bürgel preserves the walls of the Roman fortlet.*

De middeleeuwse hoeve Haus Bürgel zijn de muren van het Romeinse fort bewaard gebleven.

Im mittelalterlichen Gutshof Haus Bürgel sind die Mauern des römischen Kastells erhalten.

de legioenskampen, de ‘voornaamste kracht’ van het rijk (Tacitus, *Annales* IV.5), meer achterwaarts, als een strategische reserve. Daarom ontbreekt bij grenzen met kunstmatige barrières dit belangrijke element: zo ligt in Britannia het dichtst bij de Muur van Hadrianus gelegen legioenskamp ongeveer 120 kilometer zuidwaarts.

In Neder-Germanië lag dat anders. Omdat de Rijn had gediend als lanceerplatform voor de Augusteïsche operaties in Germanië en daarmee ook een vitale verbindingslijn voor bevoorrading werd, werden direct vanaf het begin alle belangrijke versterkingen aan de grensrivier aangelegd. De vroege en zeer dichte samenballing van legioensforten in Bonn, Neuss, Xanten en Nijmegen is zonder parallel in de Romeinse wereld.

wörtlichen Sinne den Grundstein für die erste Phase der Urbanisierung des Niederrheingebietes.

Ein vollständiges System

Aufgrund der vielfältigen Funktion des Rheins als Schutzvorrichtung, formale Grenze und logistische Versorgungsachse sind die meisten Elemente der militärischen Anlagen von Niedergermanien auf einen einzelnen schmalen Streifen auf der linken Rheinseite beschränkt. An den meisten anderen römischen Grenzen wurden die Legionslager, die „größte Stärke“ des Römischen Reiches (Tacitus, *Annales* IV.5), als strategische Reserve in einer rückwärtigen Position gehalten. Aus diesem Grund fehlt dieser wichtige Bestandteil an Grenzabschnitten mit künstlichen Hindernissen: So befindet sich in Großbritannien das



106. A) Visualisation of the east gate of the bridgehead Cologne-Deutz. B) Coin with the fort of Divitia. Inside the fort walls stands Emperor Constantine, who is inspecting the fort.

A) Visualisering van de oostpoort van bruggenhoofd Keulen-Deutz. B) Munt met het fort Divitia, met binnen de muren keizer Constantijn, die het fort inspecteert.

A) Visualisierung des Osttores des Brückenkopfkastells in Köln-Deutz. B) Münze mit dem Kastell Divitia, in seinen Mauern stehend der Kaiser Konstantin, der die Festung inspiziert.

A



Roman fortifications remained as symbols of imperial legitimacy, attracting petty Frankish rulers with their followings. Several forts, like Bonn and Utrecht [107] thus form the literal foundations for the first stage of urbanisation in Lower Rhine area.

A complete system

Because of the multiple functions of the river Rhine as a defensive barrier, a formal boundary and a logistic feeder, most elements of the military system of Lower Germany were confined within this single narrow strip on the left bank of the Rhine. On most other Roman frontiers, the legionary bases, the Empire's 'main strength' (Tacitus, *Annales* IV.5) [108], were kept in a rearward position, as a strategic reserve. This is why the frontiers with artificial barriers lack this important element: thus in Britain the nearest legionary fortress to Hadrian's Wall is located some 120 km to the south.

In Lower Germany things were different. Because the Rhine had served as a launching-pad for the Augustan operations in Germany, and then immediately became the central lifeline of supply, all the major bases were placed on the frontier river right from the start. The early and very dense cluster of legionary fortresses at Bonn, Neuss, Xanten and Nijmegen is without parallel in the Roman world.

Because of the river, the Lower German frontier also has the additional element of the Roman fleet, the *classis Germanica*, based at Cologne-Alteburg [109]. Furthermore, because the governor of Lower

B





107. *Underneath the Dom square in Utrecht lies a historic route that guides the visitor from the Roman fort to the origins of the medieval city with its distinctive cross of churches*

De ondergrond van het Domplein in Utrecht is het decor van een route die het publiek meeneemt van het Romeinse castellum naar het ontstaan van de middeleeuwse stad met het kenmerkende Kerkenkruis

Im Untergrund unter der Domplatte von Utrecht wird der Besucher auf eine Route vom römischen Kastell zur mittelalterlichen Stadt mit dem markanten Kirchenkruis mitgenommen

Vanwege de rivier heeft de grens in Neder-Germanië ook een toegevoegd element, namelijk de Romeinse vloot, de *classis Germanica*, met als basis Keulen-Alteburg. En omdat de gouverneur van Neder-Germanië ook optrad als opperbevelhebber van de troepen in zijn provincie, koos hij zijn residentie dicht bij de belangrijkste bases in het Duitse Rijnland, en wel in Keulen. De resten van zijn imposante paleis (*praetorium*) maken uiteraard



108. *The portable shooting device manuballista.*

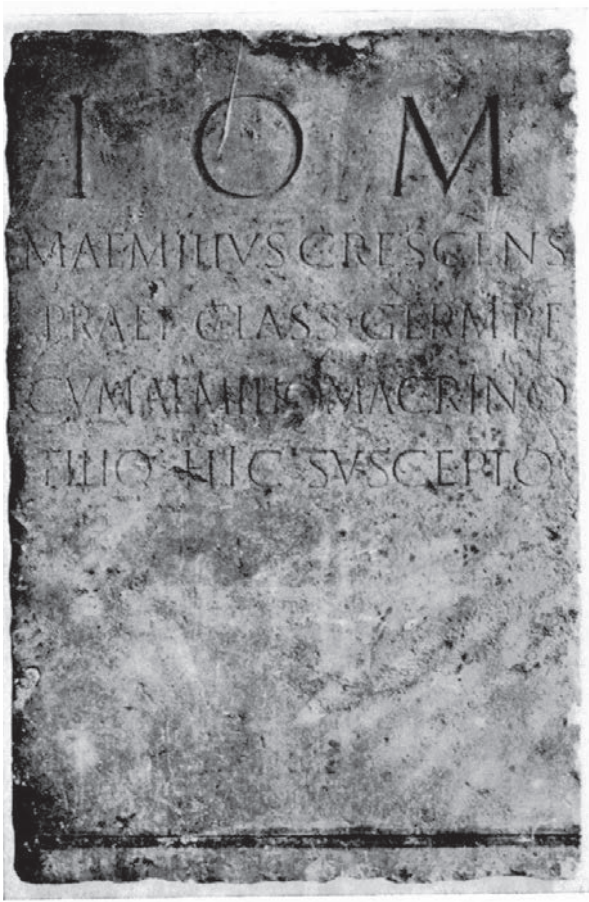
De manuballista, een draagbaar stuk geschut.

Manuballista, ein tragbares Geschütz.

nächstgelegene Legionslager am Hadrianswall erst 120 km südlich davon.

In Niedergermanien lagen die Dinge anders. Da der Rhein als Ausgangsbasis für die augusteischen Operationen in Germanien gedient hatte, wurde er zur zentralen Versorgungsader. Alle wichtigen Niederlassungen wurden von Anfang an an diesem Grenzfluss gegründet. Die frühe und sehr dichte Ansammlung von Legionslagern in Bonn, Neuss, Xanten und Nimwegen ist einzigartig in der römischen Welt.

Als Flussgrenze besitzt der NGL als zusätzliches Element eine römische Flotte, die *classis Germanica*, die in Köln-Marienburg stationiert war. Da der Gouverneur von Niedergermanien auch als Oberbefehlshaber der Streitkräfte in seiner Provinz fungierte, befand sich sein Wohn- und Amtssitz in Köln auch in der Nähe der wichtigsten Stützpunkte im germanischen Rheinland. Die Überreste seines imposanten Palastes (*praetorium*) sind daher für den Welterbe-Antrag für Niedergermanien vorgesehen. Der Antrag wird somit auf einzigartige Weise die gesamte



109. Altar from Bonn dedicated to Jupiter by the prefect of the fleet.

Altaar uit Bonn gewijd aan Jupiter door de prefect van de vloot.

Weihestein aus Bonn, den der Präfekt der Flotte dem Jupiter gewidmet hat.

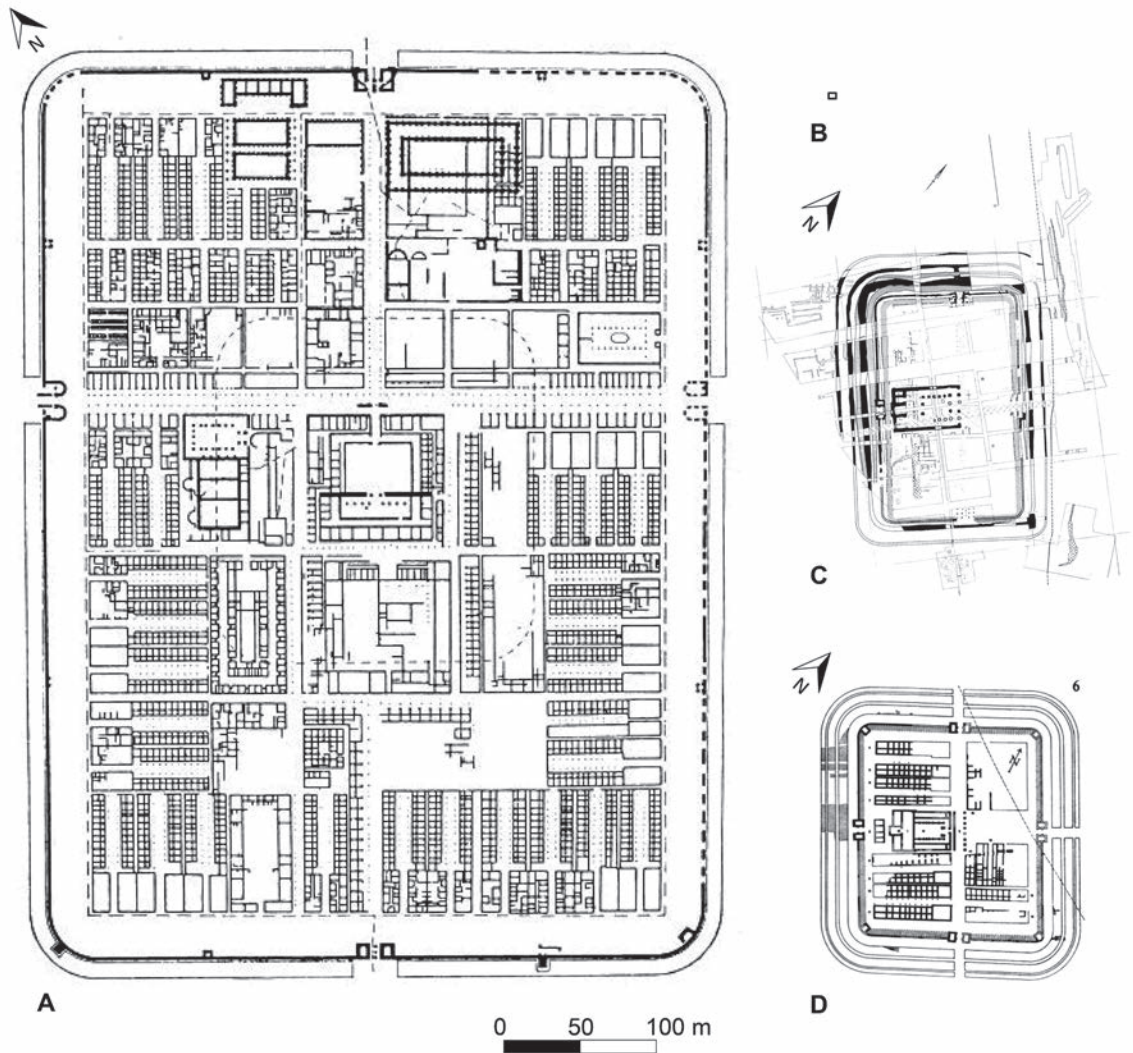
Germany also acted as commander in chief of the forces in his province, he chose to reside close to the main bases in the German Rhineland, i.e. at Cologne. The remains of his imposing palace (*praetorium*) are duly included in the World Heritage nomination dossier for Lower Germany. The dossier thus uniquely includes the complete hierarchy and diversity of Roman military installations [136].

Closely related with the legionary bases are more than 180 (!) manoeuvre camps now on record in the Bonn and Xanten areas, home of *legio I Minervia* and *XXX Ulpia victrix* respectively. These demonstrate the ability of the Roman army to raise camps for even thousands of soldiers and horsemen within a matter of hours. As the general Corbulo, one of the governors of Lower Germany, famously stated “the enemy will be defeated with the *dolabra*” (pioneer axe).

The Roman army is culturally relevant to us not just as a military institution but also as a living community of peoples of very diverse backgrounds. This is why the extensive extra-mural settlements of traders, artisans, shopkeepers and military families (for legionary fortresses termed *canabae* [111] and for auxiliary forts *vici*) are an essential element in the proposed nomination, as are the extensive cemeteries [112] that surrounded these settlements. Equally important for understanding the life and cultural exchange in Roman frontier communities are the cult sites that attracted a specifically military following, like the sanctuary of Vagdavercustis at Kalkar [113].

A ‘military-industrial complex’

With the legions so well represented, the Lower German Limes singularly illustrates the remarkable range of activities performed by the Roman army in provincial and frontiers settings. A recent study of the Thirtieth Legion based on inscriptions from all over Lower Germany and beyond shows the sheer scale and diversity of its employment. Detached personnel of the legions of Lower Germany can be seen at work at military brickworks at Dormagen, Xanten and Nijmegen-Holdeurn, at stone quarries like the Drachenfels, and at the lime kilns of Iversheim [114], a good 30 km behind the frontier line. The fleet was deeply involved in this industrial-logistic complex,



110. Plans of the legionary fortress Novaesium (A), the watchtower at the Reckberg (B), the fort of Zwammerdam (C) and the stone fort of Valkenburg period 6 (3rd century and later) (D).

Plattegronden van de legioensvesting Novaesium (A), de wachttore van de Reckberg (B), castellum Zwammerdam (C) en de steenbouwfase van het castellum Valkenburg periode 6 (3e eeuw en later) (D).

Pläne des Legionslagers Neuss (A), des Wachturms am Reckberg (B), des Kastells Zwammerdam (C) und des Steinkastells Valkenburg Periode 6 (3. Jahrhundert und später) (D).

deel uit van het Werelderfgoed dossier voor Neder-Germanië. Het dossier behelst dus – en dat is uniek binnen de *Frontiers of the Roman Empire* – de complete hiërarchie en verscheidenheid van Romeinse militaire installaties.

Nauw gerelateerd met de legioenskampen zijn de meer dan 180(!) oefenkampen die inmiddels bekend zijn in de regio's rond Bonn en Xanten, respectie-

Rangordning und Vielfalt römischer Militäranlagen beinhalten.

Eng verbonden met den Legionslagern sind die mehr als 180 (!) bisher verzeichneten Manöverlager im Bonner und Xantener Raum, der Heimat der *Legio I Minervia* und *XXX Ulpia victrix*. Die zeigen die Fähigkeit der römischen Armee, Lager für tausende von Soldaten und Reitern innerhalb weniger Stunden zu



111. Roman woman cooking at a small settlement (re-enactment).

Romeinse vrouw aan het koken in een kleine nederzetting (re-enactment).

Re-enactmentdarstellung einer römischen Frau beim Kochen in einer kleinen Siedlung.



112. Inventory of a female grave with glass vessels from Asciburgium (Asberg).

Inventaris van een vrouwengraf met glazen vaatwerk uit Asciburgium (Asberg).

Grabbeigaben von einer Frau aus Asciburgium (Asberg).



113. Votive offerings from the sanctuary for the local deity Vagdavercustis near Burginatum.

Wijgeschenken uit het heiligdom voor de lokale godin Vagdavercustis bij Burginatum.

Votivgaben aus dem Heiligtum für die lokale Gottheit Vagdavercustis bei Burginatum.

as is illustrated by its role in supplying the stone material for the forum of the civil town at Xanten. The economic role of the military is further emphasised by the apparent dependence of the small market town *Forum Hadriani* (Voorburg, in the western Netherlands) on the Roman army for both its building materials and its commercial traffic.

lijk de thuisbases van *Legio I Minervia* en de *Legio XXX Ulpia victrix*. Deze tonen het vermogen van het Romeinse leger om kampementen voor duizenden soldaten en ruiters op te bouwen in een kwestie van uren. Zoals een beroemde uitspraak van generaal Corbulo luidde: “de vijand zal worden verslagen met de *dolabra*” (pioniersbijl).

Het Romeinse leger is cultureel van betekenis voor ons niet alleen als een militaire instelling, maar ook als een levende gemeenschap van mensen met een verschillende achtergronden. Daarom zijn de uitgestrekte nederzettingen buiten de legerkampen – bij legioenskampen heten deze *canabae*, bij andere forten *vici* – met handelaren, ambachtslieden, winkeliers en families van de militairen een essentieel onderdeel van de voorgestelde nominatie, evenals de uitgestrekte begraafplaatsen die deze nederzettingen omgeven. Van even groot belang voor het begrip van het leven en de culturele uitwisseling in Romeinse grensgemeenschappen zijn cultusplaatsen die specifiek militaire volgelingen aantrokken, zoals het heiligdom van *Vagdavercustis* in Kalkar.

Een ‘militair-industrieel complex’

Met zijn ruime vertegenwoordiging van legioenen laat de Nedergermaanse Limes bij uitstek de opmerkelijke verscheidenheid aan activiteiten van het Romeinse leger in de provincie en langs de grenzen zien. Een recente studie naar de inscripties uit heel Neder-Germanië en daarbuiten toont de ongekende omvang en diversiteit van taken van het Dertigste Legioen. Gedetacheerd personeel van de Nedergermaanse legioenen zien wij in actie bij militaire pannbakkerijen in Dormagen, Xanten, en Nijmegen-Holdeurn, bij steengroeven zoals de Drachenfels en in de kalkbranderij van Iversheim, ruim 30 kilometer achter de grenslijn. De vloot was intensief betrokken in dit industrieel-logistiek complex, wat blijkt uit haar rol in de bevoorrading van steen voor het *forum* van de stad bij Xanten. De economische rol van het leger wordt verder geaccentueerd door de klaarblijkelijke afhankelijkheid van de kleine marktplaats *Forum Hadriani* (Voorburg in West-Nederland) van het Romeinse leger wat betreft het benodigde bouw materiaal en het handelsverkeer.

errichten. Davon zeugt das berühmte Zitat des römischen Generals Corbulo, der auch als Statthalter Niedergermaniens diente: „Der Feind wird mit der *dolabra* besiegt“ (d.h. der Pionieraxt).

Die römische Armee ist nicht nur für unser kulturelles Verständnis einer militärischen Einrichtung bedeutungsvoll, sondern auch als eine lebendige Gemeinschaft von Völkern sehr unterschiedlicher Herkunft. Aus diesem Grund sind die umfangreichen Siedlungen von Händlern, Handwerkern, Ladeninhabern und Militärfamilien außerhalb der Lager (bei den Legionslagern *canabae* und den Hilfstruppenlagern *vici* genannt) ein wichtiger Bestandteil des Welterbe-Antrages, ebenso wie die umfangreichen Nekropolen, die diese Siedlungen umgaben. Ebenso wichtig, um das Leben und den kulturellen Austausch in den römischen Grenzgemeinden zu verstehen, sind die Kultstätten, die eine spezifisch militärische Gefolgschaft anzogen, wie das Heiligtum der *Vagdavercustis* bei Kalkar.

Ein „Militärisch-industrieller Komplex“

Durch die Legionen sehr stark geprägt zeigt der NGL ein außerordentliches Spektrum der für Entwicklung der Provinz und Grenze durchgeführten Aktivitäten. Eine aktuelle Untersuchung der 30. Legion anhand ihrer inschriftlichen Überlieferung zeigt die schiere Größe und Vielfalt ihrer Aufgaben. Abkommandierte Mannschaften der Legionen aus Niedergermanien arbeiteten in den Ziegeleien von Dormagen, Xanten und Nimwegen-Holdeurn, in Steinbrüchen, wie dem Drachenfels, und in den Kalköfen von Iversheim, gut 30 km jenseits der Grenze. Die Flotte war stark in diesen Bau- und Logistik-Komplex eingebunden, wie ihre Rolle für die Versorgung des *forums* der Zivilstadt von Xanten mit Steinmaterial zeigt. Die wirtschaftliche Rolle des Militärs wird weiterhin durch die offensichtliche Abhängigkeit der kleinen Marktstadt *Forum Hadriani* (Voorburg in den westlichen Niederlanden) von der römischen Armee bezüglich seiner Baustoffe und seines Handelsverkehrs betont.

Flussufer und Häfen

Der Niedergermanische Limes zeigt als Flussgrenze ganz bestimmte Eigenschaften, die eng mit der Rol-



114. *The lime kilns of Bad Münstereifel-Iversheim.*

De kalkovens van Bad Münstereifel-Iversheim.

Die Kalköfen in Bad Münstereifel-Iversheim.

Riverfronts and harbours

Because it was based, and fully dependent, on the river Rhine, the Lower German Limes presents us with specific features which are intimately linked with the role of the river as a supply line, like harbour [115] and logistic facilities, river transport and water management. The close relation between the riverscape and military deployment is nowhere more apparent than in the western Netherlands. Here, the choice of sites for the forts, as well as their very close spacing, suggest that control of the local maze of waterways, notably the side-rivers that exposed the Rhine corridor to waterborne raiding from the north, was a key consideration for Roman military planners [116].

With few exceptions, the waterfronts of forts in Lower Germany appear to have been provided with timber quays [115] and revetments over hundreds of meters. Myriads of piles, beams and reused ship planks, often coming in multiple successive phases, have always been a familiar feature for Dutch archaeologists digging at sites such as Vechten, De Meern, Woerden, Zwammerdam, Leiden-Roomburg and Valkenburg. More recently, a heavily engineered

Kades en havens

Omdat de Nedergermaanse Limes aan de Rijn lag en er volledig van afhankelijk was, toont deze grens ons de specifieke aspecten die nauw verbonden zijn met de rivier als toevoerlijn, zoals havens met logistieke faciliteiten, binnenvaart en watermanagement. De nauwe relatie van het rivierlandschap en de militaire inrichting is nergens anders zo duidelijk als in het West-Nederland. Hier verraden de locatiekeuze voor de forten en hun dichtheid dat de Romeinse militaire planners vooral oog hadden voor de controle over het lokale netwerk van waterwegen. Het ging hierbij vooral om de zijrivieren die de Rijnkorridor blootstellen aan rooftochten over water vanuit het noorden.

Op enkele uitzonderingen na waren de rivierfronten van de forten in Neder-Germanië over honderden meters voorzien van houten kades en steigers. Duizenden palen, balken en hergebruikt scheepshout, vaak in opeenvolgende bouwfases, zijn een vertrouwd beeld voor Nederlandse archeologen bij hun opgraving in plaatsen als Vechten, De Meern, Woerden, Zwammerdam, Leiden-Roomburg en Valkenburg. Van recenter datum is de opgraving van een zwaar geconstrueerd rivierfront in Moers-Asberg. Er is alle reden om aan te nemen dit ook geldt voor Krefeld-Gellep en Kalkar. Van een andere orde is de kunstmatige haven bij Voorburg, waar een havenbekken is aangelegd rond 160 na Christus.

Watermanagement en infrastructuur voor binnenvaart

Aan de Nedergermaanse Limes zijn diverse gevallen bekend van Romeins watermanagement. Het meest bekend is de stenen dam die bij Herwen is gebouwd bij de splitsing van Waal en de Nederrijn ten einde de waterafvoer van de laatste te vergroten. Verwijzingen van Romeinse schrijvers werpen licht op de rol van de rivier enerzijds voor vlootondersteuning voor troepen op campagne, anderzijds voor de bevoorrading van de legioenen in het Rijnland. Bij de monding van de Rijndelta werd in de vroeg-Romeinse tijd een kanaal gegraven – het zogenoemde kanaal van Corbulo – tussen de estuaria van de Rijn en de Maas, “om de risico’s van de zee te vermijden” zoals Tacitus het stelt.

le des Flusses als Versorgungsader verbunden sind, wie Häfen, Logistikanlagen sowie Flusstransport und Wassermanagement. Die enge Beziehung zwischen der Flusslandschaft und der Verteilung des Militärs ist nirgendwo deutlicher als in den westlichen Niederlanden. Hier deutet die Wahl der Lagerstandorte und ihr sehr enger Abstand darauf hin, dass die Kontrolle des lokalen Geflechts der Wasserwege, insbesondere der Seitenarme eine besondere Rolle für die römischen Militärstrategen spielen. Diese Region war durch die Wasserwege jederzeit der Gefahr von schnellen Überfällen aus dem Norden ausgesetzt.

Mit wenigen Ausnahmen scheinen die Hafenanlagen der niedergermanischen Lager über hunderte Meter mit Kais und Uferbefestigungen aus Holz und Stützwerk versehen gewesen zu sein. Unzählige Pfähle, Balken und wiederverwendete Schiffsplanen, oft in mehreren aufeinanderfolgenden Phasen, sind ein vertrautes Kennzeichen für niederländische Archäologen, die an Orten wie Vechten, De Meern, Woerden, Zwammerdam, Leiden-Roomburg und Valkenburg ausgraben. Erst kürzlich wurde ein stark befestigtes Flussufer in Moers-Asberg dokumentiert. Es gibt allen Grund anzunehmen, dass es in Krefeld-Gellep und Kalkar nicht anders aussah. Einen anderen Typ stellen die künstlichen Häfen dar, wie das um 160 n. Chr. errichtete Hafenbecken in Voorburg.

Wasserwirtschaft und Schifffahrtsinfrastruktur

Verschiedene Beispiele für die römische Wasserwirtschaft sind vom NGL bekannt. Am bekanntesten ist die steinerne Pier, die bei Herwen an der Gabelung von Waal und Niederrhein gebaut wurde, um die Entladungskapazität an diesem Zweig zu erhöhen. Die Hinweise römischer Historiker unterstreichen die Rolle des Flusses bei der Marine-Unterstützung bewaffneter Aktionen sowie dem Versorgungsverkehr zu den Legionen im Rheinland. Am Beginn des Rheindeltas wurde schon früh zwischen der Mündung von Rhein und Maas ein Kanal, der sogenannte Corbulo-Kanal gegraben, um „die Gefahren des Meeres zu umgehen“, wie Tacitus überliefert.

Die Bedeutung dieser Handelsachse wird durch bemerkenswerte Votivgaben deutlich, die bei Colijnsplaat in Oosterschelde, am Weg nach Britannien ge-



115. Large posts mark the former quay in the port of Forum Hadriani (left). Quays of the port of Colonia Ulpia Traiana (Xanten) (right and below).

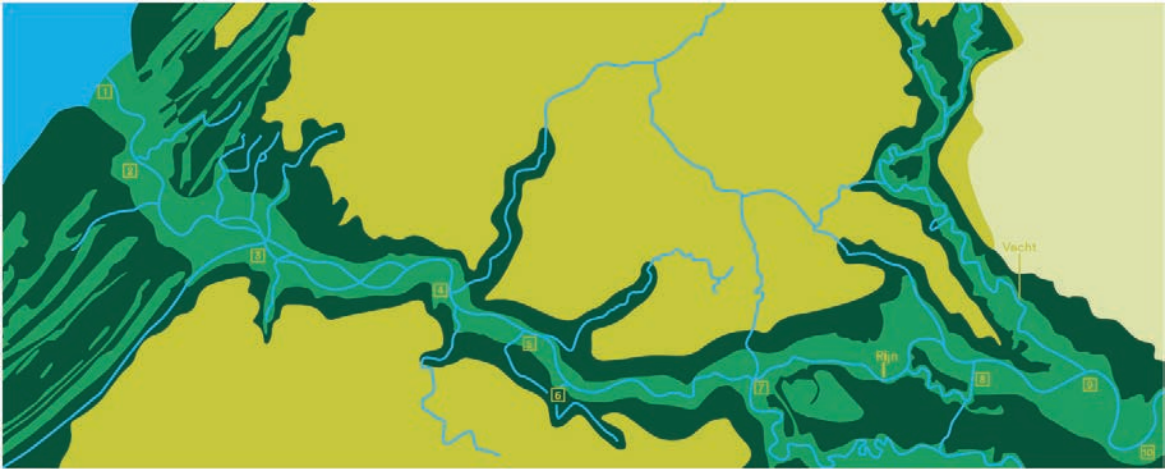
Grote staanders markeren de voormalige kade in de haven van Forum Hadriani (links). Kadewerken van de haven van Colonia Ulpia Traiana (Xanten) (rechts en onder).

Große Pfosten markieren die ehemalige Hafenanlage bei Forum Hadriani (links). Kaimauer am Hafen der Colonia Ulpia Traiana (Xanten) (rechts und unten).

riverfront has been documented at Moers-Asberg. There is every reason to believe that things are no different at Krefeld-Gellep and Kalkar. Of a different type is the artificial harbour suggested by remains of a harbour basin constructed around 160 at Voorburg.

Water management and shipping infrastructure

Several instances of Roman water management are known from the Lower German Limes. Most famous is the stone mole [117] which was constructed at Herwen at the bifurcation point of the Waal and Nederrijn, in order to increase discharge via the latter branch. References by Roman historians highlight the role of the river for naval support of campaigning forces as well as supply traffic to the Rhineland legions. At the mouth of the Rhine delta



Het belang van de handelsroute wordt onderstreept door de opmerkelijke vangst van wijaltaren, opgedregd bij Colijnsplaat in de Oosterschelde op de route naar Britannia. De inscripties benadrukken de rol van private ondernemers uit Trier en Keulen in deze handel, gespecialiseerd in bijvoorbeeld wijn, vissaus, zout en aardewerk. Overal langs de Rijn bewaakten wachttorens, die op sleutelposities waren aangelegd, dit verkeer. Veel riviertrantporten behoefden niet alleen scherpe bewaking, maar ook ondersteuning vanaf de oever, zoals bij het jagen of zelfs loodsden. In Xanten-Lüttingen is een wachttoren aangelegd op de plek waar een greppel de gebruikers van het jaagpad dwong om pal onder het uitkijkbalkon van de toren te passeren.

Spectaculaire vondsten: schepen en votieoffers

Als laaglandrivier en tegelijk slagader voor een van de grootste troepenconcentraties in de Romeinse wereld, was de Neder-Rijn het natuurlijke milieu voor een specifiek type vrachtschip: de platboomde rivierpraam. Zo'n 18 exemplaren van dit scheepstype zijn ontdekt, de meeste van een ontwerp dat typisch is voor deze regio. Tientallen liggen nog te wachten op ontdekking in de Rijnbedding dichtbij te forten, vooral in het westen van Nederland, waard de verlanding van de rivier latere erosie van scheepsresten heeft voorkomen. Vergelijkbare omstandigheden gelden echter voor de rivierbochten waaraan enkele forten in Noordrijn-Westfalen lagen, zoals Moers-

116. *Schematic map of the forts opposite tributaries of the Rhine in the western Netherlands. 1: Katwijk, 2: Valkenburg, 3: Leiden, 4: Alphen a/d Rijn, 5: Zwammerdam, 6: Bodegraven, 7: Woerden, 8: De Meern, 9: Utrecht, 10: Vechten.*

Schematische kaart van de castella tegenover zijrivieren van de Rijn in West-Nederland. 1: Katwijk, 2: Valkenburg, 3: Leiden, 4: Alphen a/d Rijn, 5: Zwammerdam, 6: Bodegraven, 7: Woerden, 8: De Meern, 9: Utrecht, 10: Vechten.

Schematische Karte der Kastelle gegenüber den Nebenflüssen des Rheins in den westlichen Niederlanden. 1: Katwijk, 2: Valkenburg, 3: Leiden, 4: Alphen a/d Rijn, 5: Zwammerdam, 6: Bodegraven, 7: Woerden, 8: De Meern, 9: Utrecht, 10: Vechten.

legen, ausgebaggert wurden. Die Inschriften unterstreichen die Rolle der Zivilunternehmer aus Trier und Köln bei diesem Handel, die unter anderem auf Wein, Fischsauce, Salz und Keramik spezialisiert war. Den gesamten Rhein entlang gab es an wichtigen Punkten Wachttürme, die diesen Verkehr überwachten. Viele Flusstransporte erforderten nicht nur eine Nahüberwachung, sondern auch Unterstützung vom Land aus zum Schleppen und Steuern. In Xanten-Lüttingen wurde ein Wachturm an einem Ort entdeckt, wo ein Graben vermutlich die Benutzer eines Treidelpfades dazu gezwungen hat, den Turm direkt unter seiner Beobachtungsgallerie zu passieren.



117. The tombstone of the legionary soldier Marcus Mallius who was buried at Carvium close to the Drusus Dam at fort Carvium (Carvio ad molem).

De grafsteen van legioensoldaat Marcus Mallius, die werd begraven in Carvium bij de Dam van Drusus bij het fort Carvium (Carvio ad molem).

Grabstein des Legionssoldaten Marcus Mallius, der der bestattet wurde in Carvium am Drususdamm am Kastell Carvium (Carvio ad molem).

a canal – the so-called Corbulo canal [118] - was dug between the Rhine and Meuse estuaries in the early Roman period, ‘in order to avoid the dangers of the sea’, as Tacitus states.

The importance of this trade axis is clearly indicated by the remarkable cache of votive offerings dredged up at Colijnsplaat [119] in the Oosterschelde, on the route to Britain. The inscriptions highlight the role of civil entrepreneurs from Trier and Cologne in this commerce, specializing in, for instance, wine, fish sauce, salt, and pottery. All along the Rhine, watchtowers placed at significant points would have surveyed this traffic. Many river transports would have required not just close surveillance but also land-based support, like towing or even piloting. At Xanten-Lüttingen, a watchtower is located at a point



118. Reconstruction of the Corbulo Canal at Leidschendam.

Reconstructie van het Kanaal van Corbulo in Leidschendam.

Rekonstruktion des Corbulokanals in Leidschendam.

119. Altar dedicated to Nehalennia by Marcus Excingius Agricola, who was a negotiator salarii (salt merchant) from Trier. Dredged up at the drowned seaport of Colijnsplaat.

Altaar gewijd aan Nehalennia door Marcus Excingius Agricola, negotiator salarii (zouthandelaar) uit Trier. Opgevist bij de verdwenen zeehaven Colijnsplaat.

Altar, den der negotiator salarii (Salzhändler) Marcus Excingius Agricola aus Trier der Göttin Nehalennia geweiht hat. Beim Fischen am abgeschwemmten Hafen von Colijnsplaat entdeckt.





A



B



C



D



E

120. The Lower German Limes would not have existed without shipping and ships. Numerous discoveries bear witness to this. A) Cargo ship 'Zwammerdam 6' pictured on a poststamp. B) Cargo ship Xanten-Wardt exhibited in the LVR-Römermuseum. C) A terra sigillata fragment with graffiti of a liburna, a small galley. D) The cargo ship 'De Meern 1' has been completely restored and sparkles in the foyer of Castellum Hoge Woerd in Utrecht. E) Excavation of the cargo ship 'Woerden 7'.

De Nedergermaanse Limes zou niet hebben bestaan zonder scheepvaart en schepen. Talloze ontdekkingen getuigen hiervan. A) Vrachtschip Zwammerdam 6 afgebeeld op een postzegel. B) De platbodem van Xanten-Wardt tentoongesteld in het LVR-Römermuseum. C) Een terra sigillata scherf met inscriptie van een liburna, een patrouilleschip. D) Het werkschip 'De Meern 1' is volledig gerestaureerd en schittert in de foyer van Castellum Hoge Woerd in Utrecht. E) Opgravingsfoto van het vrachtschip 'Woerden 7'.

Der Niedergermanische Limes hätte nicht ohne Schiffe und Schiffsverkehr bestanden. Viele Entdeckungen bezeugen dies. A) Lastschiff 'Zwammerdam 6' auf einer Briefmarke. B) Lastschiff aus Xanten-Wardt, ausgestellt im LVR-RömerMuseum. C) Terra Sigillata-Scherbe mit graffiti einer Liburne. D) Das Lastschiff 'De Meern 1' wurde komplett restauriert und erstrahlt nun im Foyer des Museums Castellum Hoge Woerd in Utrecht. E) Ausgrabung des Frachtschiffs 'Woerden 7'.

Asberg, Kalkar en Till. Recent onderzoek aan de planken van de beroemde schepen van Zwammerdam, Woerden en De Meern heeft niet alleen het bestaan van gespecialiseerde militaire scheepswerven in deze regio aangetoond, maar ook dat herkomst van het scheepshout tot wel 150 kilometer hier vandaan.

Behalve om zijn de schepen is het gebied van de Nederrijn ook vermaard om zijn votieoffers van prestigieuze onderdelen van militaire uitrusting, een gebruik dat teruggaat tot in de Bronstijd. Romeinse helmen, zwaarden en paardentuigages die op allerlei plaatsen zijn opgebaggerd uit de Rijn en Waal, waaronder opvallende concentraties zoals bijvoorbeeld bij Nijmegen, doen reguliere cultusplaatsen vermoeden. Vergelijkbare individuele deposities van wapens komen regelmatig voor langs de rivieroever van forten, zoals vondsten van helmen en zwaarden bij bijvoorbeeld Roomburg, Woerden, De Meern en Vechten illustreren.

De ware schat: drek en afval

De verzande rivierbeddingen voor de forten zijn ware archeologische schatkamers – niet zo zeer vanwege de losse spectaculaire vondsten maar vanwege de enorme hoeveelheden aan alledaags materiaal. Deze plekken dienden als vuilnisbelten van de lokale garnizoenen en nederzettingen. Hier verzamelden zich drek en keukenafval, gebroken vaatwerk en andere afgedankte zaken evenals afsnijdsels en restafval van bedrijvigheid, van bijvoorbeeld slagerijen, schoenmakers en beenbewerkers. Het hoge grondwater en de kleiafzettingen in de restgeulen garanderen het behoud van vergankelijke materialen als leer, hout en zaden. Deze natte en afgedekte stortlagen zijn een belangrijke bron van informatie over de economie en de materiële cultuur van de militaire nederzettingen en de daaraan verbonden gemeenschappen, die afhankelijk waren van deze garnizoenen en ervan leefden.

Verder betekent de ligging van de meeste vindplaatsen in vochtig laagland dat de bodemomstandigheden, vooral de mineralogische samenstelling en het grondwaterniveau, van ‘verzegelde’ archeologische contexten zoals waterputten, diepe kuilen en greppels een rijkdom aan informatie over de leefomgeving en voeding met zich meebrengen, zoals goed

Eindrucksvolle Funde: Schiffe und Votivgaben

Als Fluss wie auch als Lebensader für eine der größten Truppenkonzentrationen der römischen Welt, war der flache Niederrhein die natürliche Umgebung eines bestimmten Typs von Transportschiff: dem Plattbodenschiff. Die meisten der insgesamt 18 entdeckten Schiffe zeigen starke regionale Ausführungen. Es müssen noch Dutzende in den Flussbetten angrenzender Lager auf ihre Entdeckung warten, wo die Verlandung des Flusses eine spätere Erosion der Schiffreste verhinderte. Ähnliche Bedingungen bestehen an Flussschleifen einiger Lager in Nordrhein-Westfalen, wie Moers-Asberg, Kalkar und Till. Neueste Forschungen an den Hölzern der bekannten Schiffsfunde aus Zwammerdam, Woerden und De Meern haben den Betrieb spezieller militärischer Schiffswerften in diesem Gebiet gesichert, deren Hölzer aus über 150 Kilometer Entfernung stammen.

Neben den Schiffsfunden ist der Niederrhein ebenso bekannt für die Votivgaben repräsentativer Ausrüstungsteile des Militärs. Dabei handelt es sich vermutlich um einen Brauch, der bis in die Bronzezeit zurückgeht. Römische Helme, Schwerter und Pferdegeschirr wurden an einer Vielzahl von Stellen in Rhein und Waal gefunden. Deutliche Konzentrationen, wie beispielsweise bei Nimwegen, deuten auf Kultstätten hin. Wie Funde von Helmen und Schwertern aus Roomburg, Woerden, De Meern und Vechten belegen, treten ähnliche einzelne Ablagerungen von Waffen regelmäßig entlang der Flussufer bei Lagern auf.

Ein echter Schatz: Abwasser- und Abfall

Die verlandeten Flussbetten vor den Lagern sind wahre archäologische Schatzkisten – nicht so sehr wegen der einzelnen sensationellen Funde, sondern wegen der Fülle von Alltagsmaterial. Diese Orte fungierten als Mülldeponien der örtlichen Garnisonen und Siedlungen, sammelten Abwässer und Küchenabfälle, versunkene Schiffe und andere ausrangierte Gegenstände sowie Reste und Abfall des Handwerks, etwa von Metzgern, Schuhmachern und Knochenschnitzern. Der Luftabschluss der Funde un-



A



C



B

where a ditch would have forced users of the tow-path to pass directly under the tower's observation balcony.

Spectacular finds: ships and votive offerings

As a lowland river as well as the lifeline for one of the largest troop concentrations in the Roman world, the Lower Rhine was the natural milieu of a specific type of transport vessel: the flat-based river barge. Some 18 of these, most of a distinctly regional design, have been found. Dozens of these must still await discovery in the riverbeds adjacent to forts, particularly in the western Netherlands where the fossilization of the river has prevented subsequent erosion of the ship remains. However, similar conditions apply to the river bends on which several forts in North Rhine-Westphalia were situated, like Moers-Asberg, Kalkar, and Till. Recent research on the timbers from the well-known ship finds of Zwammerdam, Woerden and De Meern has established the operation of specialized military ship-yards in that area as well as identifying sources of timber up to 100 miles away [120].

Apart from ships, the Lower Rhine area is also famous for the votive offerings [121] of prestigious items of military equipment, a practice going back to the Bronze Age. Roman helmets, swords and horse

121. Many pieces of military equipment have been ritually deposited in rivers. A: Bodegraven helmet (3rd century); B: Leiden-Roomburg facial mask (2nd century); C: Woerden helmet (2nd / 3rd century); D: cavalry helmet dredged out of the Waal at Nijmegen (1st century); E: helmet of Niedermörmter (3rd century).

Vele militaire uitrustingsstukken zijn geofferd in rivieren. A: de helm van Bodegraven (3^e eeuw); B: het gezichtsmasker van Leiden-Roomburg (2^e eeuw); C: de helm van Woerden (2^e/3^e eeuw); D: de ruiterhelm die is opgebaggerd uit de Waal bij Nijmegen (1e eeuw); E: de helm van Niedermörmter (3^e eeuw).

Viele militärische Ausrüstungsgegenstände sind aus Gewässern geborgen. A: Helm aus Bodegraven (3. Jh.); B: Gesichtsmaske aus Leiden-Roomburg (2. Jh.); C: Helm aus Woerden (2./3. Jh.); D: Reiterhelm aus der Waal bei Nijmegen (1. Jh.); E: Helm aus Niedermörmter (3. Jh.).



D

bewaard stuifmeel, zaden, pitten en botjes van kleine zoogdieren en vissen. Het recente Nederlandse onderzoeksproject ‘Een duurzame grens?’ heeft de mogelijkheden van dit materiaal aangetoond om de natuurlijke leefomgeving rond de forten en de bevoorradingsstrategieën van het Romeinse leger te reconstrueren.

Informatie uit leer en hout

Twee categorieën van vergankelijke materialen waarvan het Romeinse leger in grote hoeveelheden gebruik maakte, verdienen bijzonder aandacht: leer en hout. In normale omstandigheden vergaan beide binnen enkele jaren of decennia, zodat vele Romeinse forten in Europa verstoken blijven van deze vondstgroepen. Leer en hout zijn bij uitstek een bron voor informatie over militaire uitrusting, lokale nijverheid, kleding en samenstelling van de troepen.

Vanwege de goede conserveringsomstandigheden, vooral in de Rijndelta, zijn de militaire houtconstructies vaak in de ondergrond bewaard gebleven. Op die manier hebben funderingspalen van verdedigingswerken, wegen en binnenbebouwing van de vroegste installatie in Alphen aan den Rijn het mogelijk gemaakt om het bouwproces van een Romeins fort (41-43 na Christus) jaar voor jaar te reconstrueren. Tegelijkertijd heeft uitgebreid jaarringonderzoek



E

ter Wasser und die für Verlandungssituationen typischen Tonsedimente sorgten für die Konservierung vergänglicher Materialien wie Leder, Holz, Pflanzensamen etc. Diese nassen und abgeschlossenen Depots sind eine wichtige Informationsquelle für die Wirtschaft und die materielle Kultur der militärischen Siedlungen sowie der angeschlossenen Zivilsiedlungen, auf deren Versorgung sie angewiesen waren.

Darüber hinaus führen die Tiefland- und Feuchtbodenbedingungen, insbesondere die mineralogische Zusammensetzung und der Grundwasserspiegel der „versiegelten“ archäologischen Milieus dazu, dass in Brunnen, tiefen Gruben und Gräben eine Fülle von Umwelt- und Ernährungsinformationen erhalten sind. So etwa gut erhaltene Pollen, Samen, Gruben, Kleintiere und Gräten. Das jüngste niederländische Forschungsprojekt “Eine nachhaltige Grenze?” hat das wissenschaftliche Potential dieses Materials aufgezeigt, um ebenso die natürlichen Umweltbedingungen der Lager zu rekonstruieren, wie auch die Strategien der Lebensmittelversorgung in der römischen Armee.

In Leder und Holz konservierte Informationen

Zwei Kategorien vergänglicher Materialien, die die römische Armee in großen Mengen verwendete, verdienen eine besondere Erwähnung: Leder und Holz.

gear have been dredged up at a number of places in the rivers Rhine and Waal, with marked concentrations as, for instance at Nijmegen, suggesting established cult sites. Similar individual depositions of weapons occur regularly along the riverfronts of forts, as is illustrated by finds of helmets and swords at e.g. Roomburg, Woerden, De Meern and Vechten.

The true treasure: sewage and waste

The silted-up river-beds in front of the forts are veritable archaeological treasure chests – not so much because of individual spectacular finds but because of the masses of mundane material. These locations functioned as the rubbish-dumps of the local garrisons and settlements, accumulating sewage and kitchen waste, broken vessels and other discarded items, as well as off-cuts and offal of small industries, like butcheries, shoemakers and bone workers.

122. Pollen and seeds provide an image of the natural environment near *castellum Fectio* (Vechten).

Pollen en zaden bieden een beeld van de natuurlijke omgeving bij castellum Fectio (Vechten).

Pollen und Früchte liefern ein Bild über das natürliche Umfeld in der Nähe von Castellum Fectio (Vechten).



ker naar houten beschoeiingen van de limesweg in het westen van Nederland geresulteerd in een gedetailleerd beeld van opeenvolgende bouw- en herstelcampagnes omstreeks 93, 100 en 125 na Christus.

Toegedekt door latere steden

Het voortbestaan veel forten in de Vroege Middeleeuwen alsmede de traditionele rol van de Rijn als handelsroute hebben bijgedragen tot de ontwikkeling van de voormalige Romeinse grensinstallaties tot middeleeuwse en vervolgens moderne steden. Recent onderzoek heeft laten zien dat deze steden vaak als een beschermende deken over de Romeinse resten hebben gewerkt. In plaatsen als Remagen, Bonn, Dormagen, Utrecht en Valkenburg hebben de na-Romeinse afvallagen, afgedekt door bewoningsniveaus, deze vindplaatsen behoed voor ernstige beschadiging door bijvoorbeeld ploegen en het afgraven van klei. In Bonn heeft een inventarisatie onlangs laten zien dat ongeveer 85 % van het Romeinse legerkamp bewaard is gebleven tussen de funderingen en de gewelven van de hedendaagse bebouwing. Zo blijkt ook het *castellum* van Utrecht, dat is bedekt door opeenvolgende kerken, een van de best bewaarde forten van de Nedergermaanse Limes.

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK EN ERFGOEDBEHEER

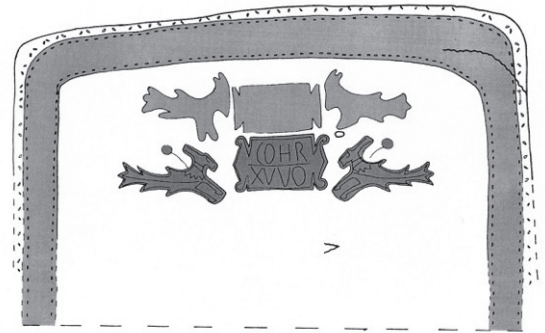
Hoewel de Nedergermaanse Limes van bijzondere betekenis is binnen het geheel van de *Frontiers of the Roman Empire*, is het ook een van de meest onzichtbare onderdelen. In vergelijking met visueel indrukwekkende monumenten zoals de Muur van Hadrianus is hier nauwelijks iets aan de oppervlakte bewaard gebleven. Dat heeft drie oorzaken. Ten eerste waren gedurende 1000 jaar na de val van het rijk de Romeinse ruïnes welkomte steengroeven in een landschap dat vrijwel geen natuursteen kende. Ten tweede betekende het feit dat het grootste deel van de *limes*-infrastructuur in het rivierdal lag dat deze onderhevig was aan geologische processen, zodat sommige elementen zijn verdwenen maar de meeste zijn afgedekt door jongere afzettingen. En ten slotte is de Rijn altijd een brandpunt

Unter normalen Umständen zerfallen beide Materialien innerhalb von Jahren oder Jahrzehnten. Durch diesen Verlust wurden viele römische Lagerstandorte in Europa dieser Fundgruppen beraubt. Leder, wie Holz, stellt eine unvergleichliche Quelle für Informationen über militärische Ausrüstung, lokales Handwerk, Kleidung und die Zusammensetzung der Bevölkerung dar.

Aufgrund der besonderen Erhaltungsbedingungen, insbesondere im Rheindelta, haben die militärischen Holzkonstruktionen dort gewöhnlich im Untergrund überdauert. So erlauben die Fundamentpfosten von Verteidigungsanlagen, Straßen und der Kastell-Innenbebauung in Alphen aan de Rijn eine jahrgenaue Rekonstruktion des Aufbauprozesses dieses römischen Lagers (41-43 n. Chr.). Im Westen der Niederlande zeigte sich durch umfangreiche Jahrringanalysen der Holzverkleidung der Limesstraße ein detailliertes Bild von aufeinanderfolgenden Bau- und Reparaturmaßnahmen, die um 93, 100 und 125 n. Chr. stattfanden.

Die Erhaltungsbedingungen durch spätere Stadtentwicklung

Das Überdauern vieler Lager als Siedlungsplätze bis in das Frühmittelalter wie auch die langanhaltende



123. *Leather shield cover with stitching in the shape of the emblem of the 15th Cohort of Roman Volunteers from Leiden-Roomburg.*

Leren schildhoes met stiksel in de vorm van het embleem van de 15e Cohort van Romeinse Vrijwilligers uit Leiden-Roomburg.

Lederne Schildhülle mit Aufnähern der 15. Freiwilligenkohorte aus Leiden-Roomburg.

124. Remains of a wooden door uncovered in a defensive ditch of the fort of Alphen aan den Rijn.

Resten van een houten deur gevonden in een gracht van het castellum van Alphen aan den Rijn.

Reste einer hölzernen Tür, entdeckt in einem Verteidigungsgraben des Kastells Alphen aan den Rijn.



The waterlogged conditions and clay sediments typical of residual river channels guarantee the preservation of perishable materials like leather, wood and seeds [122]. These wet and sealed deposits are an important source of information for the economy and material culture of the military settlements and the extended communities that depended and fed upon them.

Furthermore, the lowland and wetland settings of most sites mean that the soil conditions, notably the mineralogical composition and groundwater table, of 'sealed' archaeological contexts like wells, deep pits and ditches contain a wealth of environmental and nutritional information, such as well-preserved pollen, seeds, pits and small animal and fish bones. The recent Dutch research project 'A sustainable frontier?' has demonstrated the potential of this material for reconstructing the natural environment of the forts as well as food procurement strategies of the Roman army.

Information stored in leather and timber

Two categories of perishable materials which the Roman army used in great quantities deserve special mention: leather and wood. In normal circumstances, both decay within a matter of years or decades, leaving many Roman fort sites in Europe bereft of these materials. Leather, like wood, is an incomparable source of information about military equipment,



125. *Double row of oak posts of the limes road in Leidsche Rijn near Utrecht.*

Dubbele rij van eikenhouten palen van de limesweg in Leidsche Rijn bij Utrecht.

Doppelte Reihe von Eichenpfählen der Limesstrasse in Leidsche Rijn bei Utrecht.

Bedeutung des Rheins als Handelsachse, haben die Entwicklung der mittelalterlichen und modernen Städte aus den ehemaligen römischen Lagerorten heraus begünstigt. Neueste Untersuchungen haben bestätigt, dass gerade diese Stadtbilder als schützende Abdeckung für die römischen Hinterlassenschaften gedient haben. An so unterschiedlichen Orten wie Remagen, Bonn, Dormagen, Utrecht und Valkenburg wurden durch Siedlungsschichten versiegelte nachrömische Hinterlassenschaften an diesen Stellen durch beträchtliche Zerstörung wie durch Pflügen, Tonabbau etc. bewahrt. In Bonn hat eine aktuelle Bestandsaufnahme gezeigt, dass sich ca. 85 % des römischen Lagers zwischen den Fundamenten und Kellerräumen der modernen Bebauung erhalten hat. Ebenso offenbarte sich das Kastell in Utrecht, das durch eine Abfolge von Kirchen überbaut war, als eines der besten erhaltenen Lager des NGL.



126. Roman wood drill and frame saw from the ship 'De Meern 1' exposed at Castellum Hoge Woerd in Utrecht.

Romeinse houtboor en spanzaag uit het schip 'De Meern 1', tentoongesteld in Castellum Hoge Woerd in Utrecht.

Römischer Holzbohrer und Spannsäge aus dem Schiff 'De Meern 1', ausgestellt in Castellum Hoge Woerd in Utrecht.

local industries, clothing and the composition of the population [123 & 126].

Due to the special preservation conditions, especially in the Rhine delta, it is common for military timber structures there to have survived in the subsoil. Thus, the foundation posts of the defences, roads and internal buildings of the first installation at Alphen aan den Rijn [124] have allowed a year-by-year reconstruction of the building process of a Roman fort (AD 41-43). Similarly, extensive year-ring analysis of timber revetments of the limes road [125] in the western Netherlands has resulted in a detailed picture of successive construction and repair campaigns taking place in c. AD 93, 100 and 125.

The sealing properties of later townscapes

The survival of many forts into the Early Middle Ages as well as the river Rhine's secular importance as a trade axis has stimulated the development of medieval, and then modern, towns at former Roman frontier installations. Paradoxically, recent research is now revealing that these towns have often served as a protective cover for the Roman remains. At places as different as Remagen, Bonn, Dormagen, Utrecht and Valkenburg post-Roman deposits sealed by occupation levels have prevented these sites from being extensively damaged by ploughing, clay-digging, etc. At Bonn, a recent inventory has shown that c. 85 % of the Roman fortress has been preserved between the foundations and cellars of modern building. Similarly, the *castellum* at Utrecht, covered by a succession of churches, has recently been revealed as one of the best-preserved forts of the Lower German Limes.

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH AND HERITAGE MANAGEMENT

Although the Lower German Limes is of specific importance within the totality of the Frontiers of the Roman Empire, it is at the same time one of the most invisible parts. Compared to visually impressive monuments such as Hadrian's Wall, little has survived at the surface. That has three causes. Firstly, for a thou-

van handel en industrie gebleven, met als gevolg dat het intensieve gebruik van het landschap het kleine aantal nog zichtbare resten nog verder heeft teruggebracht.

Zoals blijkt uit dit boekje, betekent deze betrekkelijke onzichtbaarheid geenszins dat er geen opmerkelijke resten bewaard zijn gebleven. Wel betekent het dat ten opzichte van andere streken minder duidelijk continuïteit in structuur en topografie bestaat vanuit de Romeinse tijd naar de Middeleeuwen. Interesse in de Romeinse overblijfselen werd in Nederland aangewakkerd door de strijd voor onafhankelijkheid van Spanje in de 16^e eeuw, waarvoor de Bataafse Opstand een ideologisch voorbeeld werd. Rond de Bataven en hun aanvoerder Civilis werd een nationale mythe gecreëerd. Ongeveer hetzelfde gebeurde met Arminius, de leider van de Germaanse stammen, zij het in een wat andere context van Duitse eenwording in de 19^e eeuw.

Hoewel archeologie als universitair vak is ontstaan in Leiden met de aanstelling van C. Reuvs als hoogleraar in 1818, en diens werk aan Romeinse vindplaatsen zoals Voorburg en Nijmegen goed is vastgelegd, begon modern onderzoek pas in de late 19^e eeuw met opgravingen in Neuss (C. Koenen) en iets later in plaatsen als Xanten en Haltern. In Haltern heeft Holwerda, de aartsvader van het Nederlandse *limes*-onderzoek, opgravingstechnieken geleerd die later weer verfijnd zouden worden door zijn collega Van Giffen. Laatstgenoemde bleef een sleutelrol vervullen tussen het Nederlandse en Duitse onderzoek, zelfs tijdens de Tweede Wereldoorlog en erna.

De wederopbouw na de oorlog en de daarmee samenhangende economische ervaring in beide landen leidde tot een enorme onderzoeksinspanning om de verwoesting van archeologische resten bij te kunnen houden. Wetenschappers zoals H. Van Petrikovitz en H. Brunsting gaven leiding aan de tweede generatie van *limes*-archeologen, die de verdwenen militaire infrastructuur begonnen te herontdekken. Hoewel heden ten dage minder opgravingen worden uitgevoerd, leiden nieuwe technieken nog steeds tot spectaculaire nieuwe ontdekkingen. Goede voorbeelden hiervan zijn de

DIE ARCHÄOLOGISCHE FORSCHUNG UND DENKMALPFLEGE

Obwohl der Niedergermanische Limes bei der Gesamtbetrachtung der Grenzen des Römischen Reiches von besonderer Bedeutung ist, zählt er gleichzeitig zu den am wenigsten sichtbaren Abschnitten. Im Vergleich zu den visuell beeindruckenden Monumenten wie dem Hadrian's Wall hat sich wenig an der Oberfläche erhalten. Dies hat drei Gründe. Zuerst einmal stellten in den ersten 1000 Jahren nach dem Untergang des Römischen Reiches die römischen Ruinen eine bequeme Steinquelle in der weitgehend steinarmen Landschaft dar. Zweitens befand sich der Großteil der Grenz-Infrastruktur im Flusstal, was dazu führte, dass sie geologischen Prozessen unterworfen war. So sind einige Elemente verschwunden und vieles ist durch spätere Ablagerungen überdeckt. Drittens blieb der Rhein im Mittelpunkt des Handels und des Handwerks und als ein Ergebnis der intensiven Landschaftsnutzung wurden die wenigen sichtbaren Überreste immer weiter reduziert.

Wie aus dieser Broschüre ersichtlich, bedeutet diese relative Unsichtbarkeit nicht, dass sich keine wesentlichen Überreste erhalten haben. Aber es bedeutet, dass es im Gegensatz zu anderen Gegenden eine weniger offenkundige bauliche und topographische Kontinuität von der Römerzeit bis in das Mittelalter gibt. Das Interesse an römischen Ruinen in den Niederlanden wurde durch den Unabhängigkeitskrieg von Spanien im 16. Jahrhundert ausgelöst, für die der Bataveraufstand zu einem ideologischen Vorbild wurde. Ein nationaler Mythos wurde um die Bataver und ihren Führer Civilis geschaffen und genau dasselbe passierte, wenn auch in einem veränderten Zusammenhang, mit Arminius, dem Führer der germanischen Stämme bei der deutschen Reichsgründung im 19. Jh.

Obwohl die wissenschaftliche Archäologie in Leiden mit der Ernennung von C. Reuvs zum Professor im Jahr 1818 und seiner gut dokumentierten Grabungen an den römischen Orten Voorburg und Nimwegen begründet wurde, begann die moderne Forschung erst im späten 19. Jahrhundert mit den Ausgrabungen in Neuss durch C. Koenen und wenig später an Plätzen wie Xanten und Haltern. An letzterem Ort erlernte



127. Professor C. Reuvens at his archaeological excavations of Forum Hadriani (Voorburg), which took place between 1827 and 1834.

Hoogleraar C. Reuvens bij zijn archeologische opgravingen van Forum Hadriani (Voorburg), die plaatsvonden tussen 1827 en 1834.

Professor C. Reuvens während seiner archäologischen Ausgrabungen an Forum Hadriani (Voorburg), die zwischen 1827 and 1834 stattfanden.

sand years after the fall of the empire, Roman ruins were convenient sources of stone in a largely stoneless landscape. Secondly, the fact that most of the Limes infrastructure was located in the river valley meant that it was subject to geological processes, so that some elements have disappeared but most have been covered by later deposits. And thirdly, the Rhine has remained a focus for trade and industry and as a result of the intensive use of the landscape the few visible remains have been reduced still further.

As is evident from this booklet, this relative invisibility does not mean that no significant remains have survived, but it does mean that unlike other areas, there is less obvious structural and topographic continuity from the Roman period into the Middle Ages. Interest in Roman remains in the Netherlands was triggered by the war of independence from Spain in the 16th century, for which the Batavian revolt became an ideological model. A national myth was created around the Batavians and their leader Civilis and much the same happened – albeit in a slightly different context of German unification in the 19th century – with Arminius, the leader of the German tribes.



128. *The Roman archaeologist C. Koenen during excavations (1887-1890) in the legionary fortress at Neuss.*
Provinciaal-Romeins archeoloog C. Koenen tijdens de opgravingen (1887-1900) in de legioensvesting te Neuss.
Der Provinzialrömische Archäologe C. Koenen während Ausgrabungen (1887-1900) im Legionslager von Neuss.

Although academic archaeology was born in Leiden with the appointment of C. Reuvers as professor in 1818, and his work at Roman sites like Voorburg [127] and Nijmegen is well documented, modern research only started in the late-19th century with excavations in Neuss (C. Koenen [128]) and slightly later in places like Xanten and Haltern. The latter site is where Holwerda, the founding father of Dutch *limes* research, learned the fieldwork techniques that would later be refined by his colleague Van Giffen who remained a pivotal figure between Dutch and German research even during the Second World War and beyond.

The rebuilding effort after the War and the subsequent economic revival in both countries led to a huge research effort to keep up with the destruction of archaeological remains. Scholars such as H. von Petrikovits and H. Brunsting led the second generation of *limes* researchers that began to re-discover the vanished military infrastructure. Although at present less excavation is being carried out, new techniques continue to produce spectacular new discoveries. Good examples are the Hochwald manoeuvre camps, discovered by means of LiDAR scanning in a densely forested area near Xanten. Important new insights have also been gained by comparative analysis and integrative studies of larger groups of sites and artefacts.

Priorities have shifted meanwhile to the protection and preservation of precious remains that still survive and to their interpretation for the public. Public outreach is of central concern and the local, regional and state level institutions in both countries are strongly involved. The lack of visible remains has led to innovative projects such as the Archäologische Park Xanten or ‘the world’s first drive-in museum’, an underground parking next to the Roman fort at Woerden [144].

oefenkampen van Hochwald, ontdekt door het gebruik van LiDAR-scans in de dichtbeboste omgeving van Xanten. Belangrijke nieuwe inzichten zijn het resultaat van vergelijkende analyses en geïntegreerde studies van grotere groepen vindplaatsen en vondsten.

Prioriteiten hebben zich inmiddels verlegd naar de bescherming en conservering van kostbare overblijfselen die de tand des tijds hebben doorstaan, en naar hun vertaling voor het publiek. Publieksbereik is een centraal aandachtspunt en de overheden, lokaal, regionaal en landelijk, tonen hierin sterke betrokkenheid. Het ontbreken van zichtbare resten heeft geleid tot innovatieve projecten zoals Archeologisch Park Xanten of 's werelds eerste 'drive-in museum', een ondergrondse parkeergarage bij het Romeins *castellum* in Woerden.

WAT IS ER TE ZIEN?

Musea en permanente exposities

Bonn, LVR-Landesmuseum: uitgebreide presentatie van vondsten van Romeinse militaire sites in het huidige Rijnland die het brede scala van Romeinse militaire activiteiten toont.

Keulen, Römisch-Germanisches Museum en MiQua. LVR-Jüdisches Museum im Archäologischen Quartier Köln: indrukwekkende resten van het stadhoudelijk paleis onder het middeleeuwse en vroeg-moderne stadhuis met een nieuwe presentatie en een museum gepland in de toekomst. Römisch-Germanisches Museum: uitgebreide expositie van Keulens rijke en gevarieerde archeologische bronnen, waaronder het beroemde grafmonument van de veteraan Lucius Pobjicius en een schitterende collectie van militaire

Holwerda, der Gründervater der niederländischen Limesforschung, die Technik der Feldarbeit. Diese wurde später von seinem Kollegen Van Giffen verfeinert wurde, der auch während des 2. Weltkrieges und darüber hinaus eine zentrale Figur zwischen der niederländischen und deutschen Forschung blieb.

Die Wiederaufbaubemühungen nach dem Zweiten Weltkrieg und das anschließende Wiederaufleben der Wirtschaft führte in beiden Ländern zu großen Forschungsanstrengungen, um mit der Zerstörung der archäologischen Hinterlassenschaften in beiden Ländern Schritt zu halten. Gelehrte wie H. von Petrikovits und H. Brunsting leiteten die zweite Generation der Limesforscher, die die verschwundene militärische Infrastruktur neu zu entdecken begann. Obwohl derzeit weniger Ausgrabungen durchgeführt werden, führen neue Methoden weiterhin zu sensationellen neuen Entdeckungen. Gute Beispiele sind die Übungslager im Hochwald, die durch LiDAR-Scans in einem dicht bewaldeten Gebiet in der Nähe von Xanten entdeckt wurden. Wichtige neue Erkenntnisse wurden auch durch vergleichende Analysen und integrative Studien von größeren Gruppen von Standorten und Artefakten gewonnen.

Die Prioritäten haben sich mittlerweile auf den Schutz und die Konservierung der wertvollen noch erhaltenen Überreste und ihrer Interpretation für die Öffentlichkeit verlagert. Die Öffentlichkeitsarbeit ist von zentraler Bedeutung und die Institutionen beider Länder sind auf lokaler, regionaler und staatlicher Ebene stark beteiligt. Der Mangel an sichtbaren Resten hat zu innovativen Projekten geführt wie dem Archäologische Park Xanten oder 'dem ersten Drive-in-Museum der Welt', einer Tiefgarage neben dem Römerkastell Woerden.



129. LVR-LandesMuseum Bonn.



130. Praetorium, headquarters of the provincial governor, Cologne.

Het Praetorium, hoofdkwartier van de provinciale gouverneur, Keulen.

Das Prätorium, Amtssitz des Provinzstatthalters, Köln.



WHAT TO SEE?

Museums and permanent exhibitions

Bonn, LVR-LandesMuseum: wide-ranging presentation of finds from Roman military sites from the modern Rhineland demonstrating the wide range of Roman military activities [129].

Cologne, Römisch-Germanisches Museum and MiQua. LVR-Jüdisches Museum im Archäologischen Quartier Köln [130]: impressive remains of the governor's palace beneath the medieval and early modern city hall with a new presentation and museum planned in the future. Römisch-Germanisches-Museum: extensive presentation of Cologne's rich and manifold archaeological resources, including the famous grave monument of the veteran Lucius Poblicius and a splendid collection of military tombstones and altars of legionaries, auxiliaries and the fleet of the Lower German army.

Dormagen, St. Michael and Old Town Hall: small museum in the cellar of the parsonage of St. Michael offering a collection of finds from the cavalry fort of *Durnomagus*/Dormagen with in situ remains of the fort. A model of the fort and a further selection of finds can be found in the 'Historische Rathaus'.

Neuss, Clemens-Sels-Museum: large collection of finds from the military installations at *Novaesium*, notably the *Koenenlager*, fortress of the Sixth Legion, and the civilian settlements demonstrating a broad range of military archaeology from the Augustan campaigns until the late Roman times.

Krefeld, Burg Linn: selection of finds from the fort at Krefeld-Gellep/*Gelduba* and its famous cemeteries demonstrating continuity from the 1st century AD into the Frankish period.

131. LVR-RömerMuseum at the Archaeological Park Xanten.

LVR-RömerMuseum in het Archeologisch Park Xanten.

LVR-RömerMuseum im Archäologischen Park Xanten.

grafstenen en altaren van legioenssoldaten, hulp-troepen en de vloot van het Nedergermaanse leger.

Dormagen, St. Michael en Historisches Rathaus: klein museum in de kelder van de pastorie van St. Michael met een verzameling vondsten van het ruitersfort *Durnomagus* en authentieke resten van het fort. Een schaalmodel van het fort en nog een verzameling vondsten kan worden gevonden in het Historische Rathaus.

Neuss, Clemens-Sels-Museum: grote collectie van vondsten van de militaire installaties in *Novaesium*, in het bijzonder het *Koenenlager*, het legerkamp van het Zesde Legioen, en de burgerlijke nederzettingen. Deze toont een breed scala aan militaire archeologie vanaf de Augusteïsche campagnes tot in de laat-Romeinse tijd.

Krefeld, Burg Linn: selectie van vondsten van het fort Krefeld Gellep/*Gelduba* en zijn beroemde grafvelden, die de continuïteit vanaf de 1^e eeuw van onze jaartelling tot in de Vroege Middeleeuwen toont.

Xanten, LVR-Römer Museum: indrukwekkende collectie van vondsten van CUT en van het legioenskamp *Vetera I/Fürstenberg* en zijn omgeving, waarin opgenomen de best bewaarde *manuballista* (draagbaar geschut) van het Romeinse Rijk uit de Rijn bij Xanten-Wardt.

Nijmegen, Museum Valkhof: breed opgezette tentoonstelling van vondsten van de opeenvolgende militaire installaties (zoals de legioensforten op de Hunerberg en het Kops Plateau) en de burgerlijke nederzettingen (waaronder de stad *Ulpia Noviomagus*) en de daarbij behorende begraafplaatsen.

Utrecht, Castellum Hoge Woerd: spectaculaire presentatie van het Romeinse schip 'De Meern 1', opgegraven in 2003, tezamen met zijn kisten en meubels, gereedschappen voor houtbewerking en persoonlijke bezittingen van de schipper. Beleving van een Romeins fort op ware schaal, waarbij het 400 meter lange circuit over de wallen wordt aangevuld met virtuele 3D-'tijdvensters' die het Romeinse leven in het fort en de *vicus* tonen.

WAS IST ZU SEHEN?

Museen und Dauerausstellungen

Bonn, LVR-Landesmuseum: Umfangreiche Präsentation von Funden aus römischen Militäranlagen des heutigen Rheinlands, die das breite Spektrum römischer Militäraktivitäten veranschaulichen.

Köln, Römisch-Germanisches Museum und MiQua. LVR-Jüdisches Museum im Archäologischen Quartier Köln: Beeindruckende Überreste des Statthalterpalastes unter dem mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Rathaus mit neuer Präsentation und Museum, geplant in der Zukunft. Römisch-Germanisches-Museum: Ausführliche Darstellung der reichen und vielfältigen archäologischen Hinterlassenschaften Kölns, darunter das berühmte Grabdenkmal des Veteranen Lucius Poblicius und eine bedeutende Sammlung von Militärgrabsteinen und Altären der Legionäre, Auxiliarsoldaten und der niedergermanischen Flotte.

Dormagen, St. Michael und Altes Rathaus: Kleines Museum im Keller des Pfarrhauses von St. Michael. Sammlung von Funden aus dem Reiterlager *Durnomagus / Dormagen* und in situ erhaltenen Überresten des Lagers. Ein Modell des Lagers und eine weitere Auswahl von Funden sind im "Historischen Rathaus" zu finden.

Neuss, Clemens-Sels-Museum: Große Sammlung von Funden aus den militärischen Anlagen von *Novaesium*, insbesondere zum *Koenenlager*, dem Lager der sechsten Legion sowie zu den zivilen Siedlungen mit einem breiten Spektrum der Militär-Archäologie von den augusteischen Feldzügen bis zum Ende der Römerzeit.

Krefeld, Burg Linn: Auswahl von Funden aus dem Lager von Krefeld-Gellep/*Gelduba* und seine berühmten Gräberfeldern, die eine Kontinuität vom 1. Jahrhundert n. Chr. bis in die fränkische Zeit aufzeigen.

Xanten, LVR-Römermuseum: Beeindruckende Sammlung von Funden aus dem Legionslager *Vetera I / Fürstenberg* und seiner Umgebung, einschließ-



132. Utrecht, Castellum Hoge Woerd: chest from the Roman ship.

Utrecht, Castellum Hoge Woerd: kist uit het Romeinse schip.

Utrecht, Castellum Hoge Woerd: Kiste aus dem römischen Schiff.



133. Alphen aan den Rijn, Archeon: Roman Restoration Wharf Zwammerdam Barges.

Alphen aan den Rijn, Archeon: Romeinse Restauratiewerf Zwammerdamschepen.

Alphen aan den Rijn, Archeon: Restaurierung der Zwammerdam-Schiffe.



134. Nehalennia altars in the courtyard of the The National Museum of Antiquities in Leiden.

Nehalennia altaren op de binnenplaats van het Rijksmuseum van Oudheden.

Nehalennia-Altäre im Hof des Nationalmuseums für Altertümer in Leiden.

Xanten, LVR-RömerMuseum [131]: impressive collection of finds from CUT and the legionary fortress at Vetera I/Fürstenberg and its vicinity, including the best-preserved *manuballista* (portable artillery) of the Roman Empire from the Rhine near Xanten-Wardt.

Nijmegen, Valkhof museum: wide-ranging presentation of finds from the successive military installations (such as the legionary fortress on the Hunerberg and Kops Plateau) and civil settlements (including the town of Ulpia Noviomagus), as well as the associated cemeteries.

Utrecht, Castellum Hoge Woerd: spectacular presentation of the Roman barge 'De Meern 1', excavated in 2003, along with its range of chests and furniture, woodworking tools and the personal belongings of the shipper [132]. Life-size experience of a Roman fort, its 400m wall-walk supplemented by 3D virtual 'time windows' that present Roman life in the fort and the vicus.

Alphen aan den Rijn, Museumpark Archeon: Roman museum with finds from the local fort *Albaniana*. In the reconstructed Roman bathhouse, visitors can follow the restoration project of the ships that were discovered at Zwammerdam in 1971-74 [133].

Leiden, Rijksmuseum van Oudheden: the 'national' collection of Roman antiquities covering both the military and civil worlds, including the cache of Nehalennia altars which highlight Continental-British trade via the Rhine axis [134].

Den Haag, Museon: educational presentation of finds from the The Hague area, including the 1997 cache of four milestones from the Wateringse Veld.

Smaller collections of finds from key sites in the Dutch *limes* zone include: Zevenaar, - Liemers Museum; Houten, Het Oude Station; Bunnik, Waterliniemuseum; Utrecht, DomUnder; Woerden, Stads museum; Valkenburg, Toren museum; Leidschendam-Voorburg, Museum Swaensteijn.

Alphen aan den Rijn, Archeon: Romeins museum met vondsten uit het plaatselijke fort *Albaniana*. Het gereconstrueerde Romeinse badhuis huisvest het voor publiek toegankelijke restauratieproject van de schepen die in 1971-74 in Zwammerdam zijn gevonden.

Leiden, Rijksmuseum van Oudheden: nationale collectie van Romeinse oudheden, die zowel de militaire als de burgerlijke wereld beslaat, waaronder de grote vangst van Nehalennia-altaren die de handel tussen het continent en Britannia via de Rijnroute belichten.

Den Haag, Museon: educatieve tentoonstelling van vondsten uit de Haagse regio waaronder de verzameling van vier mijlpalen uit het Wateringse Veld.

Kleinere collecties van vondsten van de belangrijkste vindplaatsen in het Nederlandse *Limes*gebied zijn er onder meer in: Zevenaar, Liemers Museum; Houten, Het Oude Station; Bunnik, Waterliniemuseum; Utrecht, DomUnder; Woerden, Stadsmuseum; Valkenburg, Torenmuseum; Leidschendam-Voorburg, Museum Swaensteijn.

Zichtbare resten en hedendaagse verwijzingen

In Remagen verhaalt het Römische Museum, dat is opgericht in de 19^e eeuw, over de geschiedenis van het Romeinse fort vanaf de 1^e eeuw tot de late oudheid. In de kelder van het museum zijn de resten van de *principia* in situ te zien.

Vanaf Remagen is het niet ver naar de provinciegrens tussen Neder- en Boven Germanië, die nog zichtbaar is in het dal van de Vinxtbach (afgeleid van *ad fines*, ‘op de grens’). Een veerpont over de Rijn leidt naar de reconstructie van de eerste wachttoren van de Bovengermaanse Limes bij Rheinbrohl, met daarbij het *Römerwelt*-museum als toegang om de Bovengermaanse-Raetische Limes te ontdekken. Een expositie over de Rijnsgrens staat gepland voor de toekomst.

In Bonn-Castel leeft de plattegrond van het fort voort in het stratenplan, met name in de loop van

lich der am besten erhaltenen *manuballista* (tragbare Torsionswaffe) des Römischen Reiches aus dem Rhein bei Xanten-Wardt.

Nijmegen, Museum Het Valkhof: Ausführliche Präsentation von Funden aus den aufeinander folgenden militärischen Anlagen (wie den Legionslagern auf dem Hunerberg und Kops Plateau) und zivilen Siedlungen (einschließlich der Stadt Ulpia Noviomagus) sowie den dazugehörigen Gräberfeldern.

Utrecht, Castellum Hoge Woerd: Spektakuläre Präsentation des römischen Lastkahns „De Meern 1“, der im Jahr 2003 ausgegraben wurde, zusammen mit seinem Sortiment von Kisten und Möbeln, Holzbearbeitungswerkzeugen und den persönlichen Habseligkeiten der Flußschiffer. Erfahrbarkeit eines römischen Lagers in Lebensgröße, dessen 400 Meter langer Mauer-Spaziergang durch virtuelle 3D „Zeitfenster“ ergänzt werden, die das Leben in Lager und vicus zeigen.

Alphen aan den Rijn, Archeon: römisches Museum mit Funden aus dem Kastell *Albaniana*. Im rekonstruierten römischen Badehaus werden öffentlich zugänglich die römischen Schiffe, die 1971-74 in Zwammerdam entdeckt wurden, restauriert.

Leiden, Rijksmuseum van Oudheden: Die “nationale” Sammlung römischer Altertümer, die sowohl die militärische als auch zivile Welt abdeckt, einschließlich des Ensembles der Nehalennia-Altäre, die den Handel zwischen Kontinent und Britannien über die Rheinschiene beleuchten.

Den Haag, Museon: Lehrreiche Präsentation von Funden aus der Umgebung Den Haags, mit dem 1997 gefundenen Depots von vier Meilensteinen aus dem Wateringse Veld.

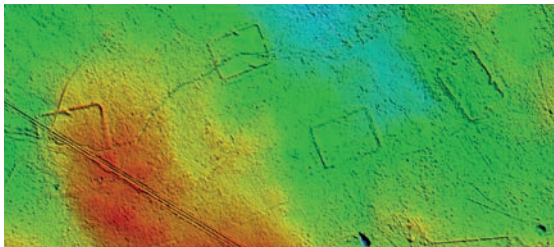
Kleinere Sammlungen von Funden aus den wichtigsten Standorten der niederländischen Limeszone, einschließlich: Zevenaar, Liemers Museum; Houten, Het Oude Station; Bunnik, Waterliniemuseum; Utrecht, DOMunder; Woerden, Stadsmuseum; Valkenburg, Torenmuseum; Leidschendam-Voorburg, Museum Swaensteijn.



135. Grave of a Roman gambler with gaming pieces, a die, a statue of Fortune and an oil lamp found in Remagen. It can be seen in the Museum of Remagen.

Gravinventaris van een Romeinse gokker met speelschijffes, een dobbelsteen, een beeldje van Fortuna en een olielamp. Gevonden in Remagen en te bezichtigen in het Museum.

Grabinventar eines römischen Spielers mit Spielsteinen, einem Würfel, einer Statuette der Fortuna und einer Öllampe. Die Funde stammen aus Remagen und können dort im Museum betrachtet werden.



136. LiDAR Scan of the practice camps at the Kottenforst forest, Bonn.

LiDAR scan van oefenkampen in de bossen van Kottenforst, Bonn.

LiDAR-Scan der Übungslager im Kottenforst bei Bonn.

Visible remains and modern references

At Remagen, the Römisches Museum, which originally dates from the 19th century, informs about the history of the Roman fort from the early 1st century till late antiquity. In the cellar of the Museum the in situ remains of the principia are visible.

From Remagen it is not far to the provincial border between Lower Germany and Upper Germany still recognisable in the valley of the Vinxtbach (derived from *ad fines*, ‘at the border’). A Rhine ferry leads to the reconstruction of the first watchtower of the Upper German Limes near Rheinbrohl with the ‘Römerwelt’ museum as a gateway to explore the Upper German-Raetian limes [135]. A presentation of the Rhine frontier is planned for the future.

At Bonn-Castel, the layout of the fortress can be followed by the road system still surviving in the streets of the Römerstraße (*via principalis*) and Nordstraße (*via decumana*), with the Augustusring, Graurheindorfer Straße and Rosenthal following the fortress’s defences. A small archaeological park (Dietkirche) and the reconstruction of a Roman crane (Römerstraße) offer further places to explore.

At Bonn-Kottenforst, the remaining banks of several well-preserved manoeuvre camps can be found next to the Wattendorfer Allee and near Alfter in the southern and northern part of the Kottenforst forest, respectively [136]. Situated in Bonn’s best hiking areas, the camps invite exploration of the traces of Roman soldiers on their manoeuvres in a beautiful natural environment.

Monheim, Haus Bürgel boasts the remains of a late Roman fort still standing several meters high. They are incorporated in a medieval fortification retaining the Roman layout. A museum and guided tours provide information about the fascinating history of the building and its historical and natural environment.

de Römerstraße (*via principalis*) en de Nordstraße (*via decumana*), waarbij de Augustusring, Graurheindorfer Straße en de Rosenthal de muren van het fort volgen. Een klein archeologisch park (Dietkirche) en de reconstructie van een Romeinse hijskraan (Römerstraße) bieden nog meer plekken om te ontdekken.

In Bonn-Kottenforst kan men de restanten van wallen van diverse goed bewaarde oefenkampen vinden, naast de Wattendorfer Allee en bij Alfter in het zuidelijke respectievelijk noordelijke deel van het bos Kottenforst. Gelegen in de mooiste wandelgebieden van Bonn nodigen de kampen uit om de sporen van de Romeinse soldaten tijdens hun oefencampagnes te onderzoeken in een prachtig landschap.

Haus Bürgel bij Monheim laat de trotse resten zien van het laat-Romeinse fort die hier nog enkele meters overeind staan. Ze zijn verwerkt in een middeleeuwse versterking die de Romeinse omtrek volgen. Een museum en rondleidingen met gids bieden uitleg over de fascinerende geschiedenis van het gebouw en zijn historische en landschappelijke omgeving.

In Neuss-Gnadenthal gaat een archeologische route langs de resten van het fort en de *canabae*.

In Xanten-Birten vormen de indrukwekkende resten van het amfitheater van Fürstenberg een uitstekend startpunt om de omgeving van Rome's grootste legioenskamp, *Vetera castra*, te ontdekken. De ligging van het fort in het open landschap is goed te begrijpen op basis van de authentieke beschrijving van Tacitus (*Hist. IV.23*). Informatieborden ondersteunen dit beroemde ooggetuigenverslag.

In het Hochwald bij Uedem zijn de wallen van 13 oefenkampen te vinden. Direct ten noorden van de parkeerplaats bij de Marienbaumer Straße aan de noordkant van het Hochwald zijn wallen van een 2 ha groot kamp aangegeven gekleurde houten palen. Het Hochwald, waar in de Tweede Wereldoorlog zwaar is gevochten, is nu een mooi gebied om de wandelen en de geschiedenis van het bos te ontdekken.

Sichtbare Überreste und moderne Präsentationen

In Remagen informiert das Römische Museum, das ursprünglich aus dem 19. Jahrhundert stammt, über die Geschichte des römischen Lagers vom frühen 1. Jahrhundert bis zur Spätantike. Im Keller des Museums sind die Überreste der Principia in situ sichtbar.

Von Remagen ist es nicht weit zur Provinzgrenze zwischen Nieder- und Obergermanien, die immer noch im Tal des Vinxtbaches (von *ad fines* abgeleitet, "an der Grenze") erkennbar ist. Eine Rheinfähre führt zur Rekonstruktion des ersten Wachturms des obergermanischen Limes bei Rheinbrohl. Mit der "Römerwelt" als Eingang lässt sich von dort der Obergermanisch-Raetische Limes erkunden. Eine Präsentation der Rheingrenze ist für die Zukunft geplant.

In Bonn-Castell kann der Grundriss des Lagers anhand des heutigen Straßennetzes verfolgt werden. Die Achsen der Römerstraße und Nordstraße folgen der *via principalis*, bzw. *via decumana*. Augustusring, Graurheindorfer Straße und Rosenthal entsprechen der Umwehrung. Ein kleiner „archäologischer Park“ (Dietkirche) und die Rekonstruktion eines römischen Krans (Römerstraße) bieten weitere Orte zum Erkunden.

In Bonn-Kottenforst können die erhaltenen Wälle einiger gut erhaltener Übungslager im südlichen Teil des Kottenforstes nahe der Wattendorfer Allee und nicht weit von Alfter im nördlichen Teil des Kottenforstes erkundet werden. Im schönsten Wandergebiet von Bonn gelegen, laden die Lager in einer Naturumgebung zur Erforschung der Spuren römischer Soldaten bei ihren Manövern ein.

Monheim, Haus Bürgel bietet die Reste eines spätrömischen Kastells, das noch mehrere Meter hoch erhalten ist. Sie sind unter Bewahrung des römischen Grundrisses in einer mittelalterlichen Befestigung eingebaut. Ein Museum und Führungen bieten Informationen über die faszinierende Geschichte des Gebäudes und seiner historischen und natürlichen Umwelt.



137. Xanten-Birten: aerial photo with the contours of excavations at Vetera I, with amphitheater (bottom right).

Xanten-Birten: luchtfoto met de contouren van de opgravingen van Vetera I met een amfitheater (rechts onder).

Xanten-Birten: Luftbild und Grabungsbefunde von Vetera I mit Amphitheater.



138. Visualisation of the headquarters of the fort at Meinerswijk.

Visualisatie van het hoofdgebouw van het fort in Meinerswijk.

Visualisierung des Stabsgebäudes des Kastells in Meinerswijk.



At Neuss-Gnadenthal, an archaeological track follows the remains of the fortress and the *canabae*.

At Xanten-Birten, Fürstenberg the impressive remains of the amphitheatre act as a perfect starting point to explore the area of Rome's largest legionary fortress, *Vetera castra* [137]. The position of the fortress in the open landscape can be understood with the authentic description of Tacitus (*Hist. IV.23*). Information panels support this famous eye-witness account.

In the Hochwald, at Uedem, the banks of 13 manoeuvre camps can be found. Directly north of the parking place at the Marienbaumer Straße, at the northern side of the Hochwald the banks of a large 2 ha camp are marked with coloured wooden posts. The Hochwald, an area of heavy fighting in WW II, is now a beautiful place to hike and explore the history of the forest.

Beyond Arnhem, in the outer marshes of the river Rhine, the headquarters building and ramparts of the fort at Meinerswijk, discovered in 1978, have been recently marked with gabions referring to Roman building techniques. An information panel highlights various aspects of Roman military life [138].

South of Driel, a stretch of the Roman road leading from Elst up to the *limes* has been artistically visualized including a stylized reference to the busy traffic that would once have followed this route.

At Nijmegen, a 'time path' starting at the Valkhof museum and supported by information panels, 'time windows' and a free audiotour presents the successive military installations on the Hunerberg and Kops Plateau [139]. A 3.5 km tour (Via Centrum) similarly follows the traces of the civil settlement and late Roman fortification in the town centre. In Nijmegen-West, a modern reference on the Maasplein recalls the double temple complex excavated in the civil town of *Ulpia Noviomagus*.

139. Valkhof Museum, Nijmegen.

Museum Het Valkhof, Nijmegen.

Museum Het Valkhof, Nijmegen.

Aan de overkant van Arnhem, in de uiterwaarden van de Rijn, is het hoofdgebouw en de ringmuur van het fort in Meinerswijk, ontdekt in 1978, recentelijk weergegeven met schanskorven, een verwijzing naar de Romeinse bouwtechnieken. Een informatiepaneel belicht verschillende aspecten van het Romeinse militaire leven.

Ten zuiden van Driel is een stuk van de Romeinse weg van Elst naar de *limes* op artistieke wijze gevisualiseerd. Hierin verwerkt is een gestileerde verwijzing naar het drukke verkeer dat ooit deze route volgde.

In Nijmegen gaat een 'tijdpad', ondersteund door informatiepanelen, tijdvensters en een gratis audiotoor, vanaf Museum Valkhof langs de opeenvolgende militaire installaties op de Hunerberg en het Kops Plateau. Een 3,5 kilometer lange route (Via Centrum) volgt op gelijke wijze de sporen van de burgerlijke nederzetting en de laat-Romeinse fortificaties in het centrum van de stad. In Nijmegen-West herinnert een moderne verbeelding op het Maasplein aan het dubbele tempelcomplex dat is opgegraven in de stad *Ulpia Noviomagus*.

Museumpark Orientalis in de gemeente Groesbeek toont een nagebouwde straat van een (Mediterrane) Romeinse stad, een gereconstrueerd, laat-Romeins licht oorlogsschip (*liburna*) en een sectie van het veronderstelde Romeins aquaduct naar het militaire fort van Nijmegen. Andere delen hiervan kunnen worden bezocht aan de hand van een gratis QR-route.

In het Kerkmuseum van Elst kunnen de resten van de grote Romeinse tempel (zeer waarschijnlijk gebouwd met de hulp van het Tiende Legioen van Nijmegen) worden bezocht.

Het Waterliniemuseum in Fort Vechten bij Bunnik heeft een expositie specifiek over het nabijgelegen Romeinse fort *Fectio*. De muren van het stenen fort zijn gemarkeerd door een verhoogde betonnen plint, die wordt gebruikt om verschillende aspecten van het archeologische monument te presenteren. Langs de Marsdijk biedt een houten wachttorens een prachtig zicht op het terrein vanuit het zuiden.

In Neuss-Gnadenenthal folgt ein archäologischer Weg den Resten des Lagers und der *canabae*.

Die beeindruckenden Reste des Amphitheaters auf dem Fürstenberg bei Xanten-Birten sind der perfekte Ausgangspunkt, um das Gebiet von Roms größtem Legionslager, *Vetera castra*, zu erkunden. Die Lage des Lagers in der offenen Landschaft kann mit der authentischen Beschreibung des Tacitus (*Hist. IV.23*) betrachtet werden. Informationstafeln unterstützen diesen bekannten Augenzeugenbericht.

Im Hochwald bei Uedem können die Dämme von 13 Übungslagern erkundet werden. Direkt nördlich des Parkplatzes an der Marienbaumer Straße, an der Nordseite des Hochwalds, sind die Dämme eines 2 ha großen Lagers mit farbigen Holzpfosten markiert. Der Hochwald, ein schwer umkämpftes Gebiet im 2. Weltkrieg, ist jetzt ein schöner Ort um zu wandern und die Geschichte des Waldes zu erkunden.

Jenseits von Arnhem, in den äußeren Niederungen des Rheins, wurde das Gebäude des Hauptquartiers und der Umwallung des 1978 entdeckten Lagers von Meinerswijk mit Bezugnahme auf römische Bautechniken unlängst mit Steinkörben gekennzeichnet. Eine Informationstafel beleuchtet verschiedene Aspekte des römischen Militärlebens.

Südlich von Driel wurde die Strecke der Römerstraße, die von Elst zum *limes* führte, künstlerisch sichtbar gemacht, einschließlich einem stilisierten Hinweis auf den geschäftigen Verkehr, der einst auf dieser Route herrschte.

In Nimwegen stellt ein am Museum Het Valkhof beginnender "Zeitpfad", unterstützt durch Informationstafeln, "Zeitfenster" und eine kostenlose Audiotour die aufeinanderfolgenden Militäranlagen auf dem Hunerberg und dem Kopsplateau vor. Eine 3,5 km lange Tour (Via Centrum) folgt in ähnlicher Weise den Spuren der Zivilsiedlung und der spätrömischen Befestigung in der Stadtmitte. In Nijmegen-West erinnert ein moderner Verweis auf dem Maasplein an den in der Zivilstadt von *Ulpia Noviomagus* ausgegrabenen Doppeltempel-Komplex.



140. Reconstructed street in Museumspark Orientalis.
 Nagebouwde straat in Museumspark Orientalis.
 Rekonstruierte Straße im Museumspark Orientalis.



141. Visualisation of fort Fectio in Bunnik.
 Visualisatie van fort Fectio in Bunnik.
 Visualisierung des Kastells Fectio in Bunnik.



Together with a reconstructed street in a (Mediterranean) Roman town, Museumspark Orientalis in the municipality of Groesbeek presents a reconstructed late Roman light warcraft (*liburna*) as well as a section of the supposed Roman aquaduct to the military fortress at Nijmegen, further stretches of which can be visited with the guidance of a free QR tour [140].

At Elst, remains of the large Roman temple (almost certainly built with support of the Tenth Legion of Nijmegen) can be visited in the Kerkmuseum.

At Bunnik, the Waterliniemuseum housed in Fort Vechten contains a separate exhibition concerning the adjacent Roman fort *Fectio*. The defences of the stone fort are marked in the form of a raised concrete plinth which serves as a vehicle to present different aspects of the archaeology of the site [141]. Along the Marsdijk, a timber watchtower provides a good view over the site from the south.

At Utrecht, the DOMunder experience allows the visitor to descend 5 m below street level, equating with nearly 2000 years of history [142]. A self-guided tour informed by 'intelligent flash-lights' presents the history of the spot from the first Roman fort of the AD 40s, through the successive Carolingian, Romanesque and Gothic churches up to the present. In the streets above, the defensive circuit of the fort is indicated by corten-steel strips, slits in which project light and, occasionally, steam at night.

142. DOMunder in Utrecht.
 DOMunder in Utrecht.
 DOMunder in Utrecht.

In Utrecht biedt de DOMunder belevens de bezoeker de mogelijkheid om 5 meter onder het straatniveau af te dalen, wat gelijk staat met 2000 jaar geschiedenis. Met behulp van ‘slimme zaklampen’ ontdekt de bezoeker zelfstandig de geschiedenis van deze plek vanaf het eerste Romeinse fort uit de jaren 40 van de 1^e eeuw na Christus via opeenvolgende Karolingische, Romaanse en Gotische kerken tot het heden. De verdedigingsmuur van het fort is aangegeven met corten-stalen banden met gleuven waaruit ’s avonds licht en bij tijd en wijle stoom opstijgt.

Ter plaatse van het volgende fort, ten noorden van het huidige dorp De Meern, toont Castellum Hoge Woerd een hedendaagse vertaling van het oorspronkelijke fort op ware grootte, met het scheepspaviljoen (zie vorige paragraaf) over de noordmuur heen. Naast een theater en een restaurant huisvest het complex een aantal exposities over het Romeinse fort en 3000 jaar bewoningsgeschiedenis van de regio. Ten noorden van het Castellum bevindt zich een moderne verwijzing naar het goed bewaarde badhuis, alsook een replica van een van de vroeg-Romeinse wachttorens die in de buurt zijn opgegraven.

Ten westen van De Meern zijn sommige stukken van de Romeinse limesweg bewaard, en te bewandelen, in groenstroken in de wijken De Balijs en Vleuterweide. Moderne visualisaties van twee hier opgegraven wachttorens en een aantal informatiepanelen belichten diverse aspecten van de bewaakte transportroute die de *limes* in dit gebied in essentie was.



Der Museumspark Orientalis in der Gemeinde Groesbeek präsentiert zusammen mit der rekonstruierten Straße einer (mediterranen) römischen Stadt die Rekonstruktion eines spätrömischen leichten Kriegsschiffs (*liburna*) sowie einen Abschnitt des mutmaßlichen römischen Aquädukts zum Militärlager in Nimwegen; weitere Strecken können unter Anleitung einer kostenlosen QR-Tour besichtigt werden.

In Elst können die Reste des großen römischen Tempels (der mit ziemlicher Sicherheit mit der Hilfe der 10. Legion aus Nimwegen gebaut wurde) im Kerkmuseum besichtigt werden.

In Bunnik befindet sich im Waterliniënmuseum, das im Lager von Vechten untergebracht ist, eine eigene Ausstellung über das benachbarte römische Lager *Fectio*. Die Verteidigungsanlage des Steinkastells ist in Form eines erhöhten Betonsockels gekennzeichnet, das als Träger dient, um die verschiedenen Aspekte der Archäologie dieses Ortes aufzuzeigen. Entlang der Marsdijk bietet ein hölzerner Wachturm einen guten Ausblick über den Ort von Süden her.

In Utrecht ermöglicht das erst kürzlich eröffnete DOMunder-Erlebnis dem Besucher 5 m unter das heutige Straßenniveau zu steigen, was einem Gang in 2000 Jahre Geschichte gleichkommt. Ein selbstgeführter Rundgang mit “intelligenten Schlaglichtern” präsentiert die Geschichte des Ortes vom ersten römischen Lager des Jahres 40 n. Chr. zu den anschließenden Karolingern, romanischen und gotischen Kirchen bis in die Gegenwart. Der Rundgang der Verteidigungsanlage des Lagers ist gekennzeichnet durch Cortenstahl-Streifen und manchmal auch durch farbigen Nebel in der Dunkelheit.

143. Visualisation of Castellum Hoge Woerd in the former village of De Meern near Utrecht.

Visualisatie van Castellum Hoge Woerd in het voormalige dorp De Meern bij Utrecht.

Visualisierung von Castellum Hoge Woerd im ehemaligen Dorf De Meern bei Utrecht.



144. Woerden's 'drive-in museum' with the preserved stern of the ship "Woerden 7".

'Drive-in museum' in Woerden met geconserveerde achtersteven van het schip "Woerden 7".

'Drive-in Museum' in Woerden mit dem erhaltenen Bug des Schiffs "Woerden 7".



145. Replica of the Roman barge De Meern 1.

Replica van de Romeinse platbodem De Meern 1.

Nachbildung des Plattbodenschiffs De Meern 1.



On the next fort site, north of the former village of De Meern, Castellum Hoge Woerd presents a full-scale modern interpretation of the original fort, with the ship pavilion (see previous caption) straddling the north rampart [143]. Apart from a theater and a restaurant, the complex houses various presentations about the Roman fort and 3000 years of settlement in the area. North of the Castellum, there is a modern reference to the well-preserved bath-house as well as a replica of one of the early Roman watch-towers excavated in the area.

West of De Meern, stretches of the limes road are preserved, and can be walked, in parks in the town quarters De Balije and Vleuterweide. Modern references to two early Roman watchtowers excavated there, as well as a series of information panels, highlight several aspects of the guarded transport corridor the limes essentially was in this area.

In Woerden's 'drive-in museum', housed in the parking Castellum, large prints of finds and artist's impressions evoke life in the fort of Laur(i)um [144]. Eye-catcher is the preserved bow of the ship 'Woerden 7', presented in a large diorama at one of the garage's exits. Outdoors, the outlines of the fort are marked on the Kerkplein, while there is a route of information panels across the town centre. The touristic offer includes tours with the ships *Per mare ad Laurium* and *Fiducia*, replicas of the Roman barge and a punt excavated at De Meern (see above) [145].

At Zwammerdam, the visitor centre Nigrum Pullum is part of the open care centre Ipse de Bruggen where 500 people with multiple disabilities live, work, recreate and help as hosts. In the exposition in Grand Café De Haven, the visitor can learn all details of the discovery of the world-famous ships of the Zwammerdam type and the fort Nigrum Pullum [146].

146. Limes visitor centre Nigrum Pullum, Zwammerdam.

Limesbezoekerscentrum Nigrum Pulum, Zwammerdam.

Limesbesucherzentrum Nigrum Pullum, Zwammerdam.

In het 'drive-in museum' in Woerden, de parkeergarage Castellum, roepen enorme platen van vondsten en historische scenes herinneringen op aan het leven in het fort *Laur(i)um*. Hoogtepunt is de geconserveerde achtersteven van het schip 'Woerden 7', dat in een groot diorama wordt getoond bij de een van de uitgangen van de garage. Buiten zijn de contouren van het fort gemarkeerd op het Kerkplein en leidt een route met informatiepanelen door de stad. Het toeristische aanbod omvat tevens vaartochten met de schepen *Per mare ad Laurium* en *Fiducia*, replica's van de Romeinse platbodems en punter die zijn opgegraven in De Meern (zie hierboven).

In het dorp Zwammerdam ligt het bezoekerscentrum Nigrum Pullum. Dit maakt deel uit van de open zorginstelling Ipse de Bruggen, waar 500 meervoudig gehandicapten wonen, werken, recreëren en meehelpen als gastvrouw of -heer. In de tentoonstelling in Grandcafé De Haven komt de bezoeker alles te weten over de ontdekking van de wereldberoemde schepen van het Zwammerdam-type en over het fort *Nigrum Pullum*.

In relatie tot de *limes* beschikt Museumpark Archeon, het centrum voor levende geschiedenis in Alphen aan den Rijn, naast andere attracties over een gedeeltelijke reconstructie op schaal van de wal van hout en aarde van het plaatselijke fort. In het centrum van Alphen aan den Rijn herinneren enkele kunstobjecten aan het voormalige Romeinse fort *Albaniana*.

Park Matilo in Roomburg (gemeente Leiden) toont in aarde en staal een reconstructie op ware grootte van de wallen en poortgebouwen van het plaatselijke fort. Op drie plekken worden verschillende aspecten van het lokale leven en landschap in de Romeinse tijd gepresenteerd, in het bijzonder het naastgelegen Corbulo-kanaal.

In Valkenburg is langs de N206 een stuk van de *limesweg* gereconstrueerd, waaronder een dwarsdoorsnede van de weg die zwaar was beschoeid met houten palen. In het oude dorp verbeeldt een aantal gestileerde figuren de rol van de cavalerie en het belang van de rivieroever voor het functioneren van

Am nächsten Lagerstandort, nördlich des ehemaligen Dorfes De Meern, präsentiert das Castellum Hoge Woerd eine umfassende moderne Interpretation des ursprünglichen Lagers, mit einem Schiffspavillon (wie oben beschrieben), der sich über den nördlichen Festungswall erstreckt. Neben einem Kino und einem Restaurant beherbergt der Komplex verschiedene Präsentationen über das römische Kastell und die 3000-jährige Siedlungsgeschichte der Region. Nördlich des Castellum gibt es einen modernen Hinweis zu dem gut erhaltenen Badehaus sowie zum Nachbau eines der frühen römischen Wachtürme, die in der Umgebung ausgegraben wurden.

Westlich von De Meern sind Teile der Limesstraße erhalten, die in Parks der Stadtviertel De Balije und Vleuterweide begehbar sind. Moderne Hinweise auf zwei ausgegrabene frühe römische Wachtürme sowie eine Reihe von Informationstafeln heben die verschiedenen Aspekte des bewachten Verkehrskorridors hervor.

Das "Drive-in Museum" von Woerden ist in das Parkhaus "Castellum" integriert. Großdrucke von Funden und künstlerische Impressionen erwecken das Leben im Lager von *Laur(i)um*. Blickfang ist der erhaltene Bug des Schiffes "Woerden 7", der in einem großen Diorama an einem der Parkhausausgänge präsentiert wird. Im Freien sind die Umrisse des Lagers auf dem Kirchplatz markiert, während eine Strecke mit Informationstafeln durch das Stadtzentrum führt. Das touristische Angebot umfasst Touren mit den Schiffen *Per mare ad Laurium* und *Fiducia*, Nachbauten eines Flachbodenschiffs und eines kleinen Kahns, die bei De Meern ausgegraben wurden (siehe oben).

In Zwammerdam befindet sich das Limesbesucherszentrum Nigrum Pullum. Es ist Teil der Pflegeeinrichtung Ipse de Bruggen, wo 500 Mehrfachbehinderte wohnen, arbeiten, sich erholen und als Gastgeber mithelfen. In der Ausstellung im Grandcafé De Haven kann der Besucher alles über die Entdeckung der weltbekannten Binnenschiffe vom Typ 'Zwammerdam' und das Kastell *Nigrum Pullum* herausfinden.

Mit Bezug zum *Limes* besitzt das Reenactement-Zentrum Archeon in Alphen aan den Rijn unter anderem



147. *Museumpark Archeon at Alphen aan den Rijn.*
Museumpark Archeon in Alphen aan den Rijn.
Museumspark Archeon in Alphen aan den Rijn.



148. *Park Matilo at Roomburg, Leiden.*
Park Matilo in Roomburg, Leiden.
Park Matilo bei Roomburg, Leiden.

With reference to the *limes*, the re-enactment centre Museumpark Archeon at Alphen aan den Rijn contains amongst other features a full-size partial reconstruction of the earth and timber rampart of the local fort. Various artistic references in the town centre recall the former Roman fort *Albaniana* [147].

Park Matilo at Roomburg (municipality of Leiden) presents a full-size reflection of the ramparts and gate buildings of the local fort in earth and steel [148]. Three areas present different aspects of the local life and landscape in Roman times, notably the adjacent Corbulo canal.

At Valkenburg, along the N206, a stretch of the *limes* road has been reconstructed, along with a cross-section of the road dam which was heavily revetted with timbers. In the old village, several stylized references highlight the role of cavalry and the importance of the river front in the life of the former Roman fort, the main road (*via principalis*) and ramparts of which are marked in the pavement.

In Park Arentsburgh in the municipality of Leidschendam-Voorburg five thematic ‘beacons’ visually recall town life in the capital of the *Cananefates*, the westernmost of the Lower German administrative districts.

het voormalige fort. De hoofdweg (*via principalis*) en de muren ervan zijn gemarkeerd in het paveisel.

In Park Arentsburgh, gemeente Leidschendam-Voorburg, herinneren vijf thematische ‘bakens’ aan het leven in de hoofdstad van de Cananefaten, het meest westelijke administratieve district van de Nedergermaanse Limes.

eine teilweise Rekonstruktion der Holz-Erde-Mauer des Lagers in Originalgröße. Verschiedene künstlerische Hinweise im Stadtzentrum erinnern an das ehemalige römische Lager *Albaniana*.

Der Park Matilo bei Roomburg (Gemeinde Leiden) zeigt Rekonstruktionen in Originalgröße von Wällen und Torgebäuden des örtlichen Lagers aus Erde und Stahl. Drei Bereiche stellen unterschiedliche Aspekte des lokalen Lebens und der Landschaft zur Römerzeit dar, insbesondere den benachbarten Corbulo-Kanal.

In Valkenburg, an der N206, wurde ein Teil der Limesstraße zusammen mit einem Querschnitt des massiv mit Bauhölzern verkleideten Straßendamms rekonstruiert. In dem ehemaligen Dorf heben verschiedene Hinweise die Rolle der Reiterei und die Bedeutung der Lage am Fluss für das Leben im ehemaligen römischen Lager hervor, von denen die Hauptstraße (*via principalis*) und die Umwehrung in der Fahrbahn markiert sind.

Im Park von Arentsburgh, Gemeinde Leidschendam-Voorburg, erinnern fünf thematische “Highlights” visuell an das Leben in der Hauptstadt der *Cananefates*, dem westlichsten der niedergermanischen Verwaltungsbezirke.



149. Utrecht, Castellum Hoge Woerd.

FURTHER READING / AANBEVOLEN LITERATUUR / WEITERFÜHRENDE LITERATUR

General books on Roman frontiers / Algemene boeken over Romeinse grenzen / Allgemeine Bücher zu den römischen Grenzen

- Austin, N. J. E. & Rankov, B., *Exploratio: military and political intelligence in the Roman world*, London 1995
- Breeze, D. & Jilek, S. (eds.), *Frontiers of the Roman Empire. The European dimension of a World Heritage Site*, Edinburgh 2008
- Breeze, D. J., *The frontiers of imperial Rome*, London 2011
- Dyson, S., *The creation of the Roman frontier*, Princeton 1985
- Elton, H., *Frontiers of the Roman Empire*, London 1996
- Ferrill, A., *Roman imperial grand strategy*, New York 1991
- Graichen, G. (ed.), *Limes, Roms Grenzwall gegen die Barbaren*, Frankfurt am Main 2009
- Green, D. and Perlman, S. (eds.), *The archaeology of frontiers and boundaries*, London 1985
- Hanson, W. S., *The army and frontiers of Rome*, Portsmouth, RI 2009
- Isaac, B., *The limits of Empire. The Roman army in the East*, Oxford 1992
- Klee, M., *Grenzen des Imperiums. Leben am römischen Limes*, Mainz 2006
- Klose, G. & Nünnerich-Asmus, A. (eds.), *Grenzen des römischen Imperiums*, Mainz 2006
- Luttwak, E., *The grand strategy of the Roman Empire*, New York 1976
- Mattern, S. P., *Rome and the enemy: Imperial strategy in the Principate*, Berkeley/Los Angeles/London 1999
- Parker, P., *The Empire stops here*, London 2009
- Whittaker, C. R., *Frontiers of the Roman Empire: a social and economic study*, Baltimore/New York 1994
- Woolliscroft, D. J., *Roman military signalling*, London 2003

Individual frontiers / afzonderlijke grenzen / einzelne Grenzabschnitte

- Baatz, D., *Der römische Limes*, Berlin 2000
- Baradez, J., *Vue-aerienne de l'organisation Romaine dans le Sud-Algerien, Fossatum Africae*, Paris 1949
- Barker, G. and Mattingly, D. (eds.), *Farming the Desert. The Unesco Libyan Valleys Archaeological Survey I-II*, London 1996
- Bechert, T. and Willems, W.J.H. (eds.), *Die römische Reichsgrenze von der Mosel bis zur Nordseeküste*, Stuttgart 1995
- Bogaers, J. E. and Rüger, C. B., *Der Niedergermanische Limes*, Köln 1974
- Bogdan Cătănciu, I. O. M., *Evolution of the System of the Defence Works in Roman Dacia*, BAR IS 116, Oxford 1981
- Bogdan Cătănciu, I. O. M., *Wallachia in the Defensive System of the Roman Empire, 1st-3th centuries A.D.*, Alexandria 1997
- Breeze, D. J., *The Antonine Wall*, Edinburgh 2006
- Breeze, D. J., *J. Collingwood Bruce's Handbook to the Roman Wall*, 14th ed., Newcastle upon Tyne 2006
- Breeze, D. J. and Dobson, B., *Hadrian's Wall*, 4th ed., London 2000
- Bülow, G. v. and Milčeva, A. (eds.), *Der Limes an der unteren Donau von Diokletian bis Heraklios*, Sofia 1999

- Cuvigny, H. (ed.), *La route de Myos Hormos. L'armée romaine dans le desert oriental d'Égypte. Praesidia du désert de Bérénice. Fouilles Institut francais d'archéologie oriental* 48,1-2, Paris 2003
- Drummond, S. K. and Nelson, L.H., *The western frontiers of Imperial Rome*, Armonk 1994
- Euzennat, M., *Le Limes de Tingitane, La Frontière Méridionale, Études d'Antiquités Africaines*, Paris 1989
- Fentress, E. W. B., *Numidia and the Roman Army. Social, Military and Economic Aspects of the Frontier Zone. BAR IS 53*, Oxford 1979
- Freeman, P. and Kennedy. D., (eds), *The Defence of the Roman and Byzantine East, BAR IS 297*, Oxford 1986
- French, D. H. and Lightfoot, C. S. (eds-), *The Eastern Frontier of the Roman Empire, BAR IS 553*, Oxford 1989
- Gassner, V., Jilek, S. and Stuppner, A., *Der römische Limes in Österreich, Wien* 1997
- Goodchild, R. T., *Libyan Studies*, London 1976
- Gudea, N., *Römer und Barbaren an den Grenzen des römischen Daciens, Zalău* 1997
- Hanson, W. S. and Maxwell, G. S., *Rome's North-West Frontier, The Antonine Wall, Edinburgh* 1986
- Ivanov, R., 'Das römische Verteidigungssystem an der unteren Donau zwischen Durticum und Durostorum (Bulgarien) von Augustus bis Maurikios', in: *Ber. RGK* 78, 1997, 467–640
- Kennedy, D., *The Roman Army in Jordan*, London 2000
- Kennedy, D. and Riley, D., *Rome's Desert Frontier from the Air*, London 1990
- Kennedy, D. L. (ed.), *The Roman Army in the East*, Ann Arbor 1996
- Lesquier, J., *L'Armée romaine d'Égypte d'Auguste à Dioclétien*, Cairo 1918
- Mattingly, D. J., *Roman Tripolitania*, London 1995
- Maxfield, V. A. (ed.), *The Saxon Shore, A Handbook*, Exeter 1989
- Mirković, M., *Römer an der mittleren Donau. Römische Strassen und Festungen von Singidunum bis Aquae*, Belgrad 2003
- Parker, S. T., *Rome and Saracens, A History of the Arabian Frontier*, Philadelphia 1986
- Parker, S. T., *The Roman frontier in central Jordan: final report on the Limes Arabicus Project, 1980-1989*, Washington 2006
- Petrović, P. (ed.), *Roman Limes on the Middle and Lower Danube*, Beograd 1996
- Pinterović, D., *Limesstudien in der Baranja und in Slawonien, Arch. Iugoslavica* 9, Beograd 1968, 5–83.
- Poidebard, A., *Le Trace de Rome dans le Désert de Syrie*, Paris 1934
- Trousset, P., *Recherches sur le Limes Tripolitanus*, Paris 1974
- Vagalinski, L. (ed.), *The Lower Danube in Antiquity (VI C BC - VI C AD)*, Sofia 2007
- Visy, Zs., *Ripa Pannonica in Hungary*, Budapest 2003
- Visy, Zs., *The Roman Army in Pannonia*, Pécs 2003
- Zahariade, M., *The Fortifications of Lower Moesia (A. D. 86–275)*, Amsterdam 1997

Lower Germany/Niedergermanien/Neder-Germanië

- Zahariade, M., *Scythia Minor, A History of a Later Roman Province (284-681)*, Amsterdam 2007
- Alföldy, G., *Die Hilfstruppen der römischen Provinz Germania inferior, Epigraphische Studien* 6, Düsseldorf 1968
- Bechert, T., *Römisches Germanien zwischen Rhein und Maas, München* 1982
- Bechert, T. & Willems, W.J.H. (eds), *Die römische Reichsgrenze zwischen Mosel und Nordseeküste / De Romeinse rijksgrens tussen Moezel en Noordzeekust*, Stuttgart / Utrecht 1995
- Becker, Th., 'Straßenbau als Grenzetaablierung: Neue Erkenntnisse zur Anfangsdatierung der Limesstraße in Niedergermanien', in: Manso Marti, E., Morillo Cerdan, A. & Hanel, N. (eds.), *Limes XX. Estudios sobre la frontera Romana, León (España), Septiembre, 2006, Anejos de Gladius* 13, Madrid 2009, 931-943

- Bödecker, St., Brüggler, M. & Morscheiser, J., 'Neue Forschungen zum Niedergermanischen Limes', in: Otten, Th, Kunow, J., Rind, M. & Trier, M. (eds.), *Archäologie in Nordrhein-Westfalen 2010-2015: Funde – Forschungen – Methoden, Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen 11/2*, Bonn 2015, 78-84
- Bödecker, St. & Gechter, M., 'Militärorte am Niedergermanischen Limes', in: Kunow, J. (ed.), *25 Jahre Archäologie im Rheinland 1987-2011*, Stuttgart 2012, 335-344
- Bogaers, J.E. & Rüger, C.B. (eds.), *Der Niedergermanische Limes. Materialien zu seiner Geschichte*, Köln 1974
- Bosman, A.V.A.J. & Lending, J. *De rand van het Rijk: de Romeinen en de Lage Landen*, Amsterdam 2010
- Colenbrander, B. (ed.), *Limes Atlas*, Rotterdam 2005
- Eck, W., *Die Statthalter der germanischen Provinzen vom 1.-3. Jahrhundert*, Epigrafische Studien 14, Köln 1985
- Eck, W., *Köln in römischer Zeit. Geschichte der Stadt Köln*, Band 1, Köln 2004
- Gechter, M., 'Die Militärgeschichte am Niederrhein von Caesar bis Tiberius. Eine Skizze', in: Grünwald, Th. & Seibel, S. (eds.), *Kontinuität und Diskontinuität: Germania Inferior am Beginn und am Ende der römischen Herrschaft*, Berlin 2003, 141-161
- Graafstal, E.P., 'Logistiek, communicatie en watermanagement. Over de uitrusting van de Romeinse rijksgrens in Nederland', *Westerheem* 51, 2002, 2-27
- Haalebos, J.K., 'Traian und die Hilfstruppen am Niederrhein. Ein Militärdiplom des Jahres 98 n. Chr. aus Elst in der Over-Betuwe (Niederlande)', *Saalburg Jahrbuch* 50, 2000, 31-72
- Heijden, P. van der (ed.), *Romeinse wegen in Nederland*, Utrecht 2016
- Heijden, P. van der, *Grens van het Romeinse Rijk. De Limes in Gelderland*, Utrecht 2016
- Horn, H.G. (ed.), *Die Römer in Nordrhein-Westfalen*, Stuttgart 1987
- Müller, M., Schalles, H.-J. & Zieling, N. (eds.), *Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit*, Geschichte der Stadt Xanten 1, Mainz 2008
- Polak, M. & Kooistra, L., 'A sustainable frontier? The establishment of the Roman frontier in the Rhine delta. Part 1: from the end of the Iron Age to the death of Tiberius (c. 50 BC-AD 37)', *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 60, 2013, 355-458
- Rathmann, M., 'Die Reichsstraßen der Germania Inferior', *Bonner Jahrbücher* 204, 2004, 1-45
- Schönberger, H., 'Die römischen Truppenlager der frühen und mittleren Kaiserzeit zwischen Nordsee und Inn', *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission* 66, 1985, 321-497
- Henrich, P. (ed.), *Der Limes in Raetien, Ober- und Niedergermanien vom 1. bis 4. Jahrhundert*, Beiträge zum Welterbe Limes 8, Stuttgart 2014
- Schmitz, D., 'Militärische Ziegelproduktion während der römischen Kaiserzeit', *Kölner Jahrbuch* 35, 2002, 339-374
- Willems, W.J.H. & H. van Enckevort, *Ulpia Noviomagus - Roman Nijmegen. The Batavian capital at the imperial frontier*, *Journal of Roman archaeology supplementary series* 73, Portsmouth RI 2009

ILLUSTRATION ACKNOWLEDGEMENTS / BEELDVERANTWOORDING / BILDNACHWEIS

Part 1

1 FRE project; 2 Markus Gschwind, München; 3 Granada Media Group, London/UK; 4 Richard Avent, Raglan/UK; 5 David Graf, Miami/USA; 6 David J Breeze, Edinburgh/UK; 8 David Graf, Miami/USA; 9 Michael Mackensen, München; 10 Aquincum Museum, Budapest/H; 11 Tyne and Wear Archives and Museums, Newcastle/UK; 12, 13 Steven Sidebotham, Newark/USA; 14 St. Bödecker, J. Kunow, H.J. Lauffer/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland/D; 15 Andreas Schmidt-Colinet, Wien/A; 16 Museum Udine, Udine/I; 17 National Museum of Denmark, Kopenhagen/DK; 18 Jan Rajtár, Nitra/SK; 19 David J Breeze, Edinburgh/UK; 20 Sonja Jilek, Wien/A; 21 Andreas Thiel, Esslingen/D; 22 Rijksmuseum van Oudheden, Leiden/NL; 23 Hunterian Museum and Art Gallery, University of Glasgow, Glasgow/UK; 24 Andreas Thiel, Esslingen/D; 25 Jan Rajtár, Nitra/SK / Sonja Jilek, Wien/A; 27 Hunterian Museum and Art Gallery, University of Glasgow, Glasgow/UK; 28 Paul Tontur, Wien/A; 29 David J Breeze, Edinburgh/UK; 30 Utrecht/NL; 31 David J Breeze, Edinburgh/UK; 32 Denise Allen, London/UK; 33 Andreas Thiel, Esslingen/D; 34, 35 David J Breeze, Edinburgh/UK; 36 Archäologisches Institut Belgrad/SR; 37 David J Breeze, Edinburgh/UK; 38 Saalburg Museum, Bad Homburg/D; 39 Sonja Jilek, Wien/A; 40 George Gerstein; 41 David J Breeze, Edinburgh/UK; 42 St. Boedecker, J. Kunow, H.J. Lauffer/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland/D; 43 David J Breeze, Edinburgh/UK; 44 Historic Scotland, Edinburgh/UK; 45 Museum Augst/CH; 46 Museum Intercisa, Dunaujvaros/H; 48 Janusz Reclaw, Warszawa/PL; 49 Lorraine Kerr/UK; 50 Sonja Jilek, Wien/A; 51 Vindolanda Trust/UK; 52, 53 Valerie Maxfield, Mons Porphyrites Project/Egypt; 54 Zsolt Visy, Pécs/H; 55 Andreas Thiel, Esslingen/D; 56 RGK des DAI, Frankfurt/D; 57 Maté Szabó, Pécs/H; 58 Stadtarchäologie Wien, Wien/A; 59 TimeScope, Newcastle upon Tyne/UK; 60 Stuart Laidlaw and Portable Antiquities Scheme/UK; 61 Aquincum Museum, Budapest/H; 62 Igor Vukmanić, Osijek/HR; 63 Jan Rajtár, Nitra/SK; 64 David J. Breeze, Edinburgh/UK; 65 Historic Scotland, Edinburgh/UK; 66 Andreas Thiel, Esslingen/D; 67 City Museum Bratislava/SK; 68 Sonja Jilek, Wien/A.

Part 2

69 Rijksmuseum van Oudheden; 70 RCE / Hazenberg Archeologie; 71 U. Ullrich-Wick, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 72 B. Song, Ruhr-Universität Bochum; 73, 74 S. Swart; 75 F. Rombout - Foto Picture Partners; 76 RCE / Hazenberg Archeologie; 77 A. Schäfer - Römisch-Germanisches Museum Köln; 78 Stichting ALA; 79 Universiteit van Amsterdam; 80 gemeente Leidschendam-Voorburg; 82 Museum Burg Linn; 83 Rijksmuseum van Oudheden; 84 Photo: Hazenberg Archeologie - Maquette by Kobalt Museale diensten; 85 Nationale Numismatische Collectie, De Nederlandsche Bank; 86 Rijksmuseum van Oudheden; 87 B. Goudswaard - The Missing Link; 88 Romeinennu - J. Savelkoul; 89 RCE / Hazenberg Archeologie; 90 Provincie Zuid-Holland; 91 J. Vogel, LVR-Landesmuseum Bonn; 92 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 93 Universiteit van Amsterdam; 94 Provincie Zuid-Holland; 95 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 96 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; 97 D. Claessen; 98 M. Thuns, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 99 P. Nuyten; 100 Provincie Zuid-Holland; 101 RCE / Hazenberg Archeologie; 102 Provincie Zuid-Holland; 103 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 104 M. Kriek; 105 B. Song, Ruhr-Universität Bochum; 106 A) A. Schäfer - Römisch-Germanisches Museum Köln B) GDKE/ Rheinisches Landesmuseum Trier, Foto: Th. Zühmer; 107 DOMunder; 108 VEX.LEG.VIII.AVG./LVR-Archaeological Park Xanten; 109 Rheinisches Bildarchiv Köln; 110 Hazenberg Archeologie; 111 A. van der Oord; 112 M. Thuns - LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 113 LVR-Archäologischer Park Xanten; 114 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 115 A) ACASA - UvA - B) LVR - Archäologischer Park Xanten - C) LVR - Archäologischer Park Xanten; 116 Castellum Hoge Woerd / gemeente Utrecht; 117 Museum Het Valkhof; 118 TGV presentaties; 119 Rijksmuseum van Oudheden; 120 a) Geheugen van Nederland b) Paul van der Heijden C) Hazenberg Archeologie D) gemeente Utrecht E) Hazenberg Archeologie; 121 a) Rijksmuseum van Oudheden b) Stadsmuseum Woerden c) Rijksmuseum van Oudheden d) Museum het Valkhof e) Landesmuseum Bonn; 122 J. van Arkel - IBED; 123 C. van Driel-Murray;

124 Radboud Universiteit – Auxilia; 125 Gemeente Utrecht; 126, 127 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; 128 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 129 J. Vogel, LVR-LandesMuseum Bonn; 130 S. Ristow, LVR-Jewish Museum in the Archaeological Quarter Cologne; 131 A. Thünker DGPh; 132 Restaura; 133 Hazenberg Archeologie; 134 Rijksmuseum van Oudheden; 135 M. May, GDKE Landesarchäologie; 136 Geobasis NRW/St. Bödecker, LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 137 LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland; 138 Nederlandse Limessamenwerking; 139 Museum het Valkhof; 140 Museumpark Orientalis; 141 Parklaan Landschapsarchitecten; 142 M. Bink; 143 Nederlandse Limessamenwerking/P. van der Heijden; 144 Hazenberg Archeologie; 145 Stichting Romeins Schip Woerden; 146 Nederlandse Limessamenwerking/ P. van der Heijden; 147 Museumpark Archeon; 148 Nederlandse Limessamenwerking; 149 A. Holwerda.

Antonine Wall: www.antoninewall.org
Hadrian's Wall: www.hadrians-wall.org
Austria: www.limes-oesterreich.at
Bulgaria: danubelimes-bg.eu
Danube Limes project homepage: www.danube-limes.eu
Upper German-Raetian Limes: www.deutsche-limeskommission.de
www.limesstrasse.de
Hungary: www.ripapannonica.hu
Netherlands: www.limes.nl
Saxon Shore: www.historicengland.org.uk
Slovakia: www.limes-slovensko.sk
Romania: www.limesromania.ro
Limes Tourism: www.romanfrontiers.eu
UNESCO: whc.unesco.org/en/list/430
for films on Roman frontiers: www.edufilm.at



ISBN 978-1-80327-142-2



9 781803 271422 >