



Forschungsstelle Kaiserpfalz



Kaiserpfalz Journal
2021 *spezial*

Sonderheft

„Digitales Mittelalter“

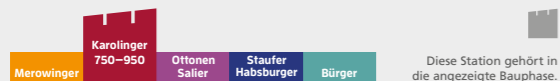
Vorwort	4
Editorial	5
<hr/>	
Interview mit Prof. Dr. Sebastian Ristow: Archäologische Rekonstruktionen Der schmale Grat zwischen Wissenschaft und Fantasie	6
Geschichte der Digitalen Rekonstruktionen der Kaiserpfalz	10
Touristische Vermittlung im 21. Jahrhundert: Vom eGuide zur Kaiserpfalz-App	16
360°-Rundgänge, digitale Ausstellungen und Führungen: Ingelheimer Geschichte virtuell erleben	21
Hologramm-Vitrinen und Auflichtprojektionen: Digitale Technik bringt Licht ins Dunkel der Geschichte	25
Die Forschungsstelle bei Facebook: Daumen hoch für Karl den Großen	30
Digitalisierung in der Archäologie	
Man braucht auch einfach mal Zeit zum Nachdenken	32
Vom Baggerplanum zum rekonstruierten Gebäude: Der archäologische Workflow der Forschungsstelle	34
Geophysikalische Methoden in der Archäologie: Der Blick in den Boden	38
Dokumentation mittels <i>Structure from Motion (SfM)</i> : Eine Evolution der Fotografie	42
Drohnen in der Archäologie: Das leise Summen der Rotoren	44
Geographische Informationssysteme (GIS) bereichern die Archäologie	46
Digitale Rekonstruktionen in der Archäologie: Von Scherben und Verfärbungen im Boden zum Lebend-Bild	52
Computergestützte Fototechniken zur erweiterten Objektdokumentation: Bilder aus einer anderen Dimension	55
Datenverwaltung im Archiv: 200.000 Funde - wie behält man da den Überblick?	59
<hr/>	
Bildnachweise	61
Impressum	62

Öffnungszeiten Besucherzentrum
und Museum bei der Kaiserpfalz
April–Oktober:
Mo–Do 10–17 Uhr
Fr–So, Feiertage 10–18 Uhr

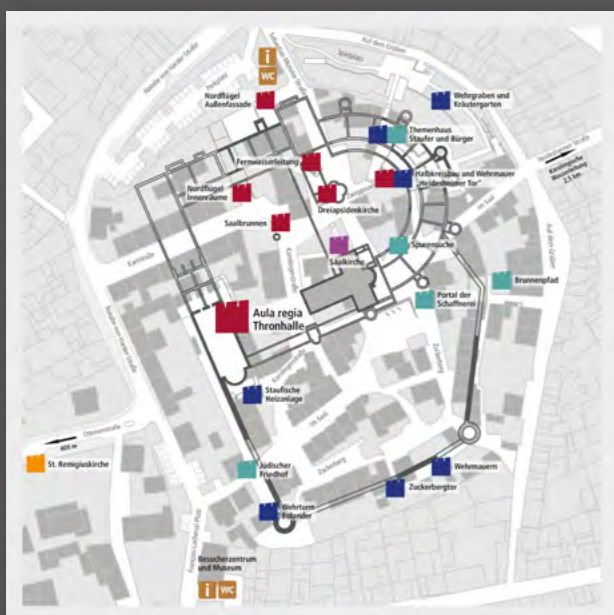
November–März:
Mo–So 10–16 Uhr

Vom 23. Dezember bis
zum 5. Januar geschlossen.

Im Besucherzentrum und Museum
bei der Kaiserpfalz erhalten Sie das
Begleitheft zum Historischen
Rundweg und können den
multimedialen eGuide ausleihen.



Diese Station gehört in
die angezeigte Bauphase.



Mit den Tafeln des neuen Rundweges lässt sich die Kaiserpfalz Ingelheim ohne weitere Hilfsmittel erkunden

Jede Tafel des Rundwegs bietet Informationen zu dem jeweiligen Ort, den Öffnungszeiten und einem Lageplan. So lässt sich die Kaiserpfalz auch ohne weitere Hilfsmittel erkunden. Wer möchte, kann sich zusätzlich mit dem Begleitheft (Auslage im Besucherzentrum und Museum bei der Kaiserpfalz und bei der Tourist-Info gegen eine Schutzgebühr von einem Euro), das ebenfalls eine Übersichtskarte enthält, auf Spurensuche begeben. Das überarbeitete Begleitheft umfasst 58 Seiten und soll nicht nur als Begleiter für den Historischen Rundweg vor Ort dienen, sondern auch zum Schmökern und Vertiefen des Gesehenen zuhause einladen.

Zusätzlich kann die neue App auf das Smartphone heruntergeladen werden. Sie ist Audioguide, Bildergalerie und Navigationshilfe in einem. Zu jedem der Denkmalbereiche gibt es eine Fülle Informationen zum Hören und Sehen. Der aktuelle Standort wird stets auf einer Karte angezeigt. Auch besonders anschauliche Überblendungseffekte früherer und heutiger Ansichten stehen zur Verfügung. Die App dient somit als jederzeit verfügbarer Begleiter durch die Kaiserpfalz und als fundierte Informationsquelle für Ingelheimer und Ortsfremde, die sich für Ingelheim, die Pfalz und einen Besuch vor Ort interessieren. Damit ist die Kaiserpfalz auch und besonders in Coronazeiten an jedem Ort und zu jeder Zeit digital erlebbar.

Download App:

Android:

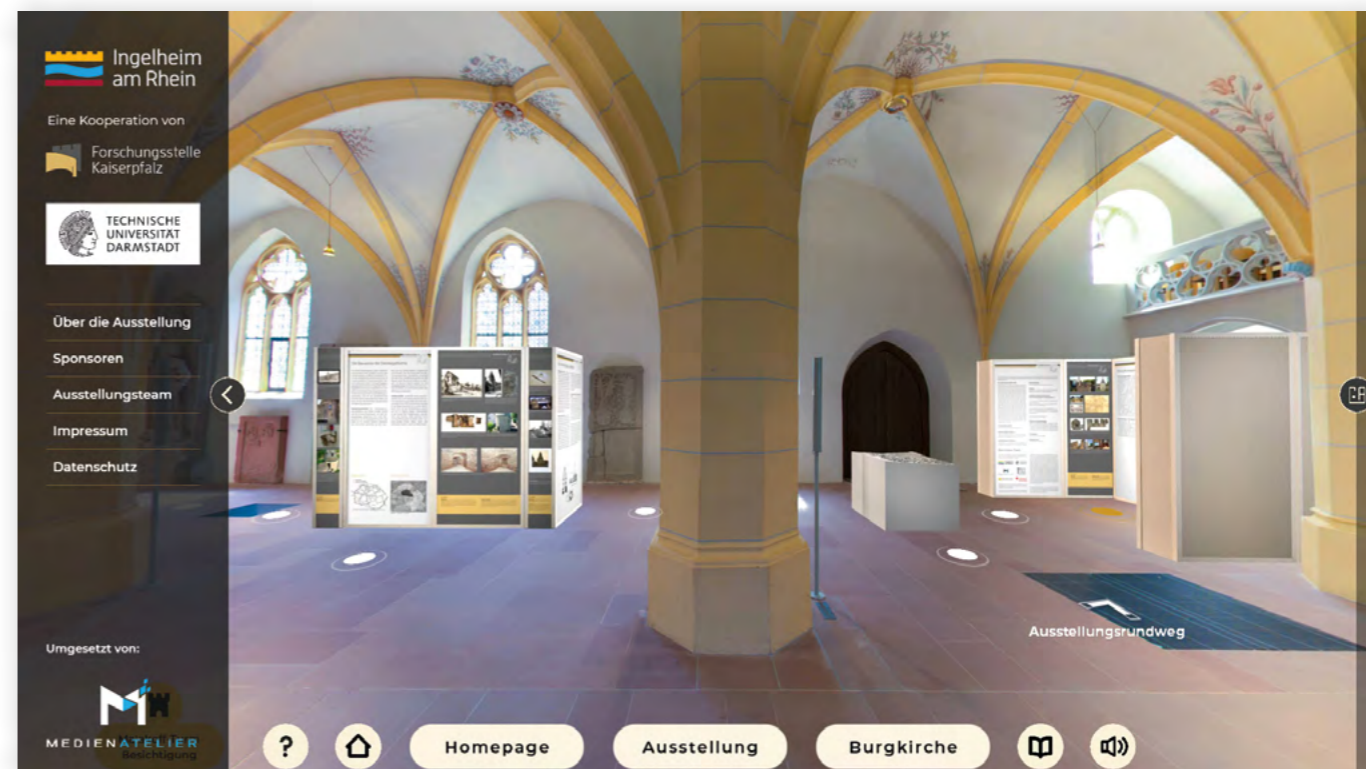
Apple:



360°-Rundgänge, digitale Ausstellungen und Führungen Ingelheimer Geschichte virtuell erleben

von Patrizia Bahr, Katarzyna Ibragimow-Schönfelder, Ramona Kaiser und Katharina Peisker

Der Oktober 2020 markiert für die Forschungsstelle Kaiserpfalz einen wichtigen Schritt in das digitale Zeitalter: Zwei aufwändig produzierte 360°-Rundgänge durch die jüngsten Ausstellungen stehen seitdem im „virtuellen Raum“ zur Verfügung. In Zukunft soll das digitale Angebot weiter ausgebaut werden, um neue Zielgruppen anzusprechen und noch mehr Menschen für die Geschichte Ingelheims zu begeistern.



Screenshot des 360°-Rundgangs durch die Ausstellung „Ortsbefestigung 3.0.“ in der Ober-Ingelheimer Burgkirche.

2019 zeigte die Forschungsstelle im Alten Rathaus – Kunstforum Ingelheim die Ausstellung *Der charismatische Ort. Stationen der reisenden Könige im Mittelalter* und erzielte damit bundesweite Aufmerksamkeit. Im Jahr darauf folgte das Projekt *Ortsbefestigung 3.0. Innovative Bauforschung in Ingelheim*, das ursprünglich als Präsenz-Veranstaltung geplant, wegen der Corona-Pandemie dann aber als Online-Ausstellung umgesetzt wurde. Hunderte Besucherinnen und Besucher haben sich inzwischen die beiden Ausstellungen am Computer oder Smartphone angesehen und sich über das Mittelalter in Ingelheim informiert. Seit Juni 2021 arbeitet ein Team der Forschungsstelle außerdem an einer virtuellen Tour durch die Archäologische Denkmalzone der frühmittelalterlichen Pfalzanlage im Saalgebiet in Nieder-Ingelheim.

Dank der virtuellen Versionen der Ausstellungen bleiben ihre Inhalte, die Ästhetik des Raumes und auch das Ambiente dauerhaft abrufbar. Das Prinzip der Nachhaltigkeit hat hier nicht nur eine ökonomische Dimension – der große Gewinn ist vor allem, dass die Informationen für Jahre zugänglich bleiben. Die Laufzeitverlängerung einer Ausstellung wird digital so unkompliziert und kostengünstig wie noch nie. Gäste können sich zu jeder Tageszeit virtuell durch die Räume bewegen, ohne ihr eigenes Haus verlassen zu müssen. Mit einem geeigneten Internetzugang kann man praktisch von jedem Ort der Welt aus die Ingelheimer Ausstellungen besichtigen.

Die 360°-Aufnahmen der Ausstellungsräume wurden mit einer digitalen Fotokamera mit einem Spezialobjektiv aufgenommen. Dabei wurden an jedem Standpunkt mehrere Fotos gemacht, die später am Computer zu einem Rundumblick zusammengesetzt wurden. Diese Punkte werden in der virtuellen Tour grafisch markiert. Die Besucherinnen und Besucher können diese anklicken und so aus verschiedenen Perspektiven ihren Blick durch den Raum schweifen lassen. Eine Reihenfolge für die Besichtigung wird vorgeschlagen, Besucherinnen und Besucher können sich aber auch nach eigenem Interesse durch die Ausstellungen bewegen. Weitere Vorteile liegen auf der Hand: Inhalte können sukzessive ergänzt und aktualisiert werden, klassische und digitale Exponate – also Originalfundstücke, Text- und Bildtafeln, aber auch Hörtexte, Videos und benutzergesteuerte Modelle – können ohne aufwändige Installations- und Sicherheitstechnik zusammengeführt werden.

Der charismatische Ort digital

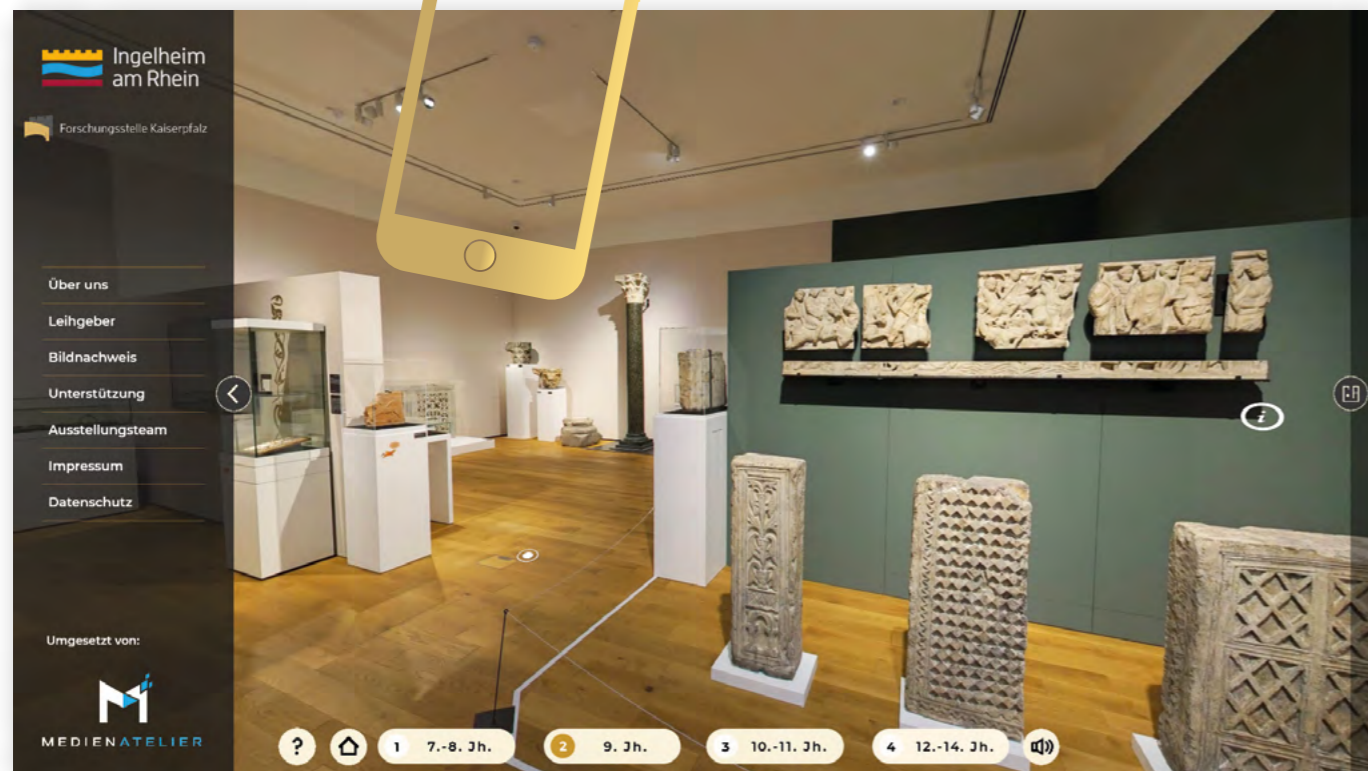
Die 2019 produzierte Ausstellung *Der charismatische Ort* stellt die Pfalz Ingelheim vor und zeichnet ihre Entwicklung vom merowingischen Königshof bis zu einem zentralen „Ort der Macht“ in karolingischer und ottonischer Zeit nach. Der Zeitrahmen erstreckt sich vom 7. bis in das 13. Jahrhundert; mehr als 200 Exponate aus dem In- und Ausland illustrieren die mittelalterliche Geschichte Ingelheims und die besondere Aura der auf antike Vorbilder zurückgreifenden Architektur seiner Kaiserpfalz. Multimediale Modelle, die im 360°-Rundgang abgerufen werden können, beleuchten außerdem die Siedlungsanfänge sowie den Umbau der Palastanlage zur Burg in ihrer Spätzeit. Eine Hologramm-Vitrine präsentiert die bauliche Entwicklung der Saalkirche und der St. Remigius-Kirche.

Virtuelle Säulen der Macht

Die zweiteilige Präsentation *Säulen der Macht. Mittelalterliche Paläste und die Reisewege der Kaiser* im Innengarten des Winzerkellers beleuchtet die Geschichte, Architektur und Bedeutung von sieben unterschiedlichen Herrschaftsorten. Frankfurt am Main, Gelnhausen, Ingelheim, Kaiserslautern, Oppenheim, Seligenstadt und Burg Trifels: Sie alle besaßen Pfalzen, die zu unterschiedlichen Zeiten im Früh- und Hochmittelalter die Königslandschaft zwischen Rhein, Main und Neckar geprägt haben. Alle Ausstellungsinhalte sind auf der Website www.saeulen-der-macht-ingelheim.de auch digital abrufbar. Das Team der Forschungsstelle arbeitet außerdem an einem neuen 360°-Rundgang, um auch die *Säulen der Macht* dauerhaft erlebbar zu machen.

Der zweite Teil der Ausstellung *Säulen der Macht* widmet sich fünf Kaiserinnen bzw. Frauen von mittelalterlichen Herrschern. Ungewöhnlich ist hier die Perspektive: Mitarbeiterinnen der Forschungsstelle Kaiserpfalz haben sich mit dem Leben dieser bedeutenden Persönlichkeiten auseinandergesetzt und werfen ihren ganz persönlichen, „modernen“ Blick auf Adelheid von Burgund, Kaiserin Theophanu, Kunigunde von Luxemburg, Gisela von Schwaben und Agnes von Poitou. Auch diese Präsentation steht digital zur Verfügung und wird Teil des neuen 360°-Rundgangs sein. Ergänzt wird die Präsentation durch sechs kurze Video-Clips, in denen Miriam Maslowski vom Museum bei der Kaiserpfalz die fünf Herrscherinnen vorstellt. Die digitale Führung wurde vom Medienatelier Darmstadt realisiert, das auch die 360°-Rundgänge technisch umgesetzt hat. Die Kaiserinnen-Clips stehen dauerhaft auf YouTube zur Verfügung und können dort einzeln angewählt werden.

Screenshots der 360°-Rundgänge durch die 2019er Ausstellung „Der charismatische Ort“ (links) und die zweiteilige Präsentation „Säulen der Macht“ (2020) im Innengarten des Winzerkellers.

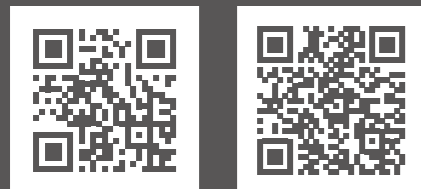




Screenshot MalakoffVR

Alle 360°-Rundgänge sowie weitere Angebote finden Sie ab 2022 auf der neuen Website der Forschungsstelle. Die Rundgänge können auch direkt besucht werden:

<https://ma360.de/CO19/>
www.ortsbefestigung3punkt0.de



Alle 360°-Rundgänge wurden von Roman Shuf (Medienatelier Darmstadt) technisch umgesetzt. Für die „Ortsbefestigung 3.0“ wurden die wesentlichen Vorarbeiten von Studierenden der TU Darmstadt unter der Anleitung von Clemens Brünenberg, Judith Ley und Katharina Peisker geleistet. Der virtuelle Rundgang durch den Malakoffturm wurde von Eric Göbel und Clemens Brünenberg, TU Darmstadt, erstellt.

Ortsbefestigung 3.0

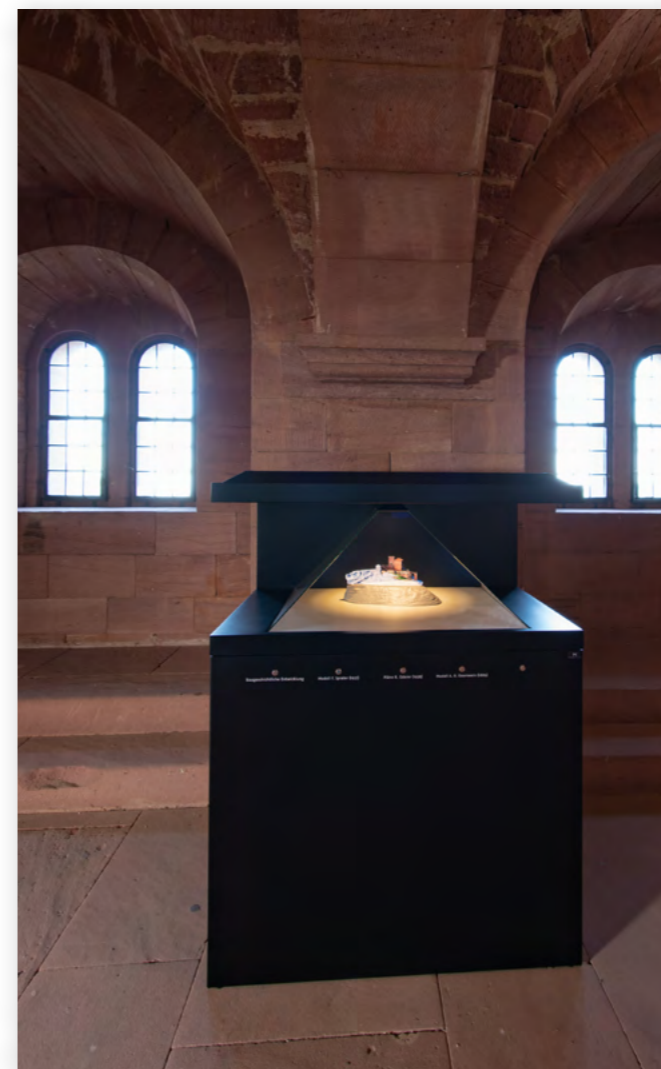
Die virtuelle Ausstellung *Ortsbefestigung 3.0. Innovative Bauforschung in Ingelheim* präsentiert Zwischenergebnisse der seit 2017 laufenden Forschungs Kooperation der Forschungsstelle Kaiserpfalz Ingelheim mit der TU Darmstadt (Fachbereich Architektur, Fachgebiet Klassische Archäologie) zu den Ortsbefestigungen in Ober-Ingelheim und Großwinternheim. Diese Ausstellung existierte nie im realen Raum, ihre Möbel wurden stattdessen digital „gebaut“ und dann in den 360°-Rundgang der Burgkirche Ober-Ingelheim eingesetzt. Bei den Möbeln handelt es sich um Text- und Bildtafeln, in die zusätzlich Videosequenzen und interaktive 3D-Modelle integriert wurden. Gezeigt werden neben den verschiedenen Bauaufnahmeformen – insbesondere dem innovativen *Structure-from-Motion-Verfahren* (Seite 42) – neue Untersuchungen an den Steinkegeltürmen und ein digitales Stadtmodell mit an- und ausschaltbaren Ebenen zu Bestand und Rekonstruktion. Seit dem 30.04.2021 können die Besuchenden den Malakoffturm in einem virtuellen Rundgang (auch mit VR-Brille) erforschen und sich über neueste Forschungsergebnisse zum Turm informieren. Eine Besonderheit dabei: Virtuell kommt man sogar ins sonst nicht zugängliche Erdgeschoss! Bisher konnte man den Malakoff-Rundgang als Programmdatei auf dem eigenen Rechner installieren. Zum Tag der Landesgeschichte am 9. Oktober 2021 steht er auch online innerhalb der Ausstellung zur Verfügung.

Hologramm-Vitrinen und Auflichtprojektionen

Digitale Technik bringt Licht ins Dunkel der Geschichte

von Matylda Gierszewska-Noszczyńska, Ramona Kaiser, Benjamin May, Katharina Peisker und Roman Shuf

Digitale Medien werden seit rund 20 Jahren im Außendenkmal und in Ausstellungsräumen zur Präsentation der Ingelheimer Pfalz eingesetzt. Auch bei der Sonderausstellung 2019 *Der charismatische Ort* wurde digitalen Medien von Anfang an eine große Bedeutung zugedacht. Immer dann, wenn komplexe räumliche, historische und politische Zusammenhänge textlich nicht ausreichend dargestellt werden können, bieten visuelle und akustische Präsentationen durch innovative Medien eine abwechslungsreiche Option der Wissensvermittlung. Durch den Einsatz modernster Medien werden ältere und jüngere Altersgruppen gleichermaßen angesprochen. Hier stellen wir die digitalen Exponate genauer vor.



Hologramm-Vitrinen

In Hologramm-Vitrinen werden Filme digital erstellter Objekte gezeigt, die wie echte dreidimensionale Objekte wirken. Dazu spielt ein Bildschirm, der in der Decke der Vitrine eingebaut ist, einen Film ab, der das Objekt spiegelverkehrt auf die darunterliegende Pyramide aus speziell beschichteten Glasscheiben spiegelt, und zwar jede Seite des Objektes einzeln. Diese Spiegelungen auf dem Glas kann man von jeder Seite aus betrachten, so dass der Eindruck eines dreidimensionalen Objekts entsteht. Der 3D-Effekt wird besonders wirksam, wenn ein reales Objekt hinzugefügt wird.

Hologrammvitrine auf Burg Trifels bei Annweiler. Sie bildet die vor 2020 hier ausgestellten historischen Volumenmodelle ab und bietet eine von der Forschungsstelle entwickelte Rekonstruktion mit Darstellung des überlieferten Befundes.

Nr.	Fundkomplex	Straße/Thur	Datum	Fläche	Planum	Refund	Fundzusammensetzung	Material	Menge	Gewicht g	Angrabe	Datierung	Stationierung	Link	Schlüsselsätze	Wertearten		
32695	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	B	18	111							Edtieren	🔍
32696	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	S	1		Muschel						Edtieren	🔍
32697	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	Z		82							Edtieren	🔍
32698	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	S		22	Brandlehm						Edtieren	🔍
32699	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	Sk		2							Edtieren	🔍
32700	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	G		2							Edtieren	🔍
32701	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	S		345	Webgewichte						Edtieren	🔍
32702	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	Mz		8	Münze	Tresor	Bildc				Edtieren	🔍
32694	IH-09-G0170	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen Planum G zu H	K		21							Edtieren	🔍
32626	IH-09-G0171	BvH Gaensberg Gae	10.10.2017	9	G	9037	Abtiefen	S		4	50	Brandlehm					Edtieren	🔍
32821	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	S		60	Webgewicht						Edtieren	🔍
32822	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	S		168	Brandlehm						Edtieren	🔍
32820	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	Sk		8							Edtieren	🔍
32819	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	Z		21							Edtieren	🔍
32817	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	Hk			(14C-Datierung 12.2017)	cal AD 64					Edtieren	🔍
32816	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	B		18	29						Edtieren	🔍
32815	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	K		14							Edtieren	🔍
32818	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	St		4							Edtieren	🔍
32823	IH-09-G0173	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G, Quadrant	M		1	Messer mit Holzanhaftung	Weinschr	Bildc	Messer			Edtieren	🔍
32762	IH-09-G0174	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G	S		24	Brandlehm						Edtieren	🔍
32758	IH-09-G0174	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G	B		14	103						Edtieren	🔍
32759	IH-09-G0174	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G	Z		47							Edtieren	🔍
32760	IH-09-G0174	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G	K		15							Edtieren	🔍
32761	IH-09-G0174	BvH Gaensberg Gae	06.10.2017	9	F	9037	Abtiefen Planum F zu G	S		77	Webgewicht						Edtieren	🔍
34712	IH-09-G0188	BvH Gaensberg Gae	13.10.2017	9	I	9037	Abtiefen Planum I->J, Quadrant	P		36							Edtieren	🔍
34710	IH-09-G0188	BvH Gaensberg Gae	13.10.2017	9	I	9037	Abtiefen Planum I->J, Quadrant	Hk									Edtieren	🔍
34711	IH-09-G0188	BvH Gaensberg Gae	13.10.2017	9	I	9037	Abtiefen Planum I->J, Quadrant	K		3							Edtieren	🔍
33040	IH-09-G0189	BvH Gaensberg Gae	13.10.2017	9	I	9037	Abtiefen Pl. I->J	Z		12							Edtieren	🔍
33041	IH-09-G0189	BvH Gaensberg Gae	13.10.2017	9	I	9037	Abtiefen Pl. I->J	B		4	8						Edtieren	🔍

Fotos der Fundstücke sind ebenfalls Bestandteil der Datenbank und helfen bei der Identifizierung von Objekten. Detaillierte Beschreibungen und Untersuchungsergebnisse vervollständigen den Datenbestand, so dass alle notwendigen Informationen über ein Objekt zielgerichtet auffindbar sind. Zuletzt wird noch der genaue Lagerungsort gespeichert: Nur so ist es möglich, einen Fund im Lager schnell zu finden, wenn er zum Beispiel in die nächste Ausstellung eingebunden werden soll. Auch für die Auswahl und Vorbereitung der Funde für externe Analysen ist die Datenbank unerlässlich. Dazu gehören u. a. die Radiokarbondatierung von Knochen und Holzkohle, Materialanalysen und anthropologische Untersuchungen. Bei den meisten Funden handelt es sich um kleine Bruchstücke. Nur selten haben Archäologen so viel Glück, dass etwa Gefäße im Ganzen geborgen oder wenigstens aus mehreren Bruchstücken wieder rekonstruiert werden können. Im Lager benötigen diese besonderen Objekte etwas mehr Platz, da sie nicht in die allgemeinen Fundkisten eingelagert, sondern sorgfältig in eigenen Kartons und eigenen Regalen aufbewahrt werden.

Ein Problem im Archiv stellt der Zerfall von Funden dar. Eisenobjekte werden zwar vor der Lagerung fachgerecht konserviert, würden aber bei unsachgemäßer Lagerung dennoch weiter rosten. Um dies zu verhindern, wurden Weinschränke abgedichtet und mit einem Trockenmittel ausgerüstet. Dort lagern jetzt die Eisenobjekte bei sehr niedriger relativer Luftfeuchtigkeit bis max. 18%, um auch längerfristig einer weiteren Korrosion vorzubeugen. Bei Knochenmaterial können immer mehrere äußere Faktoren einfließen, die eine speziellere Handhabung und Lagerung notwendig machen. Einige Knochen können Schimmelpilze aufgenommen haben, andere sind so brüchig, dass sie unter dem kleinsten Druck bereits zerbröseln würden. Auch in diesen Fällen muss also vorgesorgt werden, da sonst für spätere Untersuchungen nichts mehr übrigbleiben würde.

Bildnachweise

Umschlag: 3D-Rekonstruktion der frühmittelalterlichen Siedlung: Alexander Slowikow M. A.; Artwork: Ina Meillan, Ingelheim

Seite 4: Porträt E. Breyer: © Stadt Ingelheim

Seite 6: Porträt S. Ristow: © Christoph Hennes, Köln

Seite 7: Rekonstruktion Dom-Baustelle Aachen: © ArchaeoPlanRistow, Narmer | Kubatur der Pfalz Werla: © ArchaeoPlanRistow

Seite 8/9: Rekonstruktion von St. Remigius und der Taufpiscina: © ArchaeoPlanRistow

Seite 10/12: Fotos: © Stadt Ingelheim, Benjamin May

Seite 10/11/12: ©Stadt Ingelheim, Rekonstruktion: Holger Grewe M. A., Umsetzung: Archimedix GmbH, 2010

Seite 13: © Stadt Ingelheim, Rekonstruktion ArchimediX GmbH & Holger Grewe M. A., 2010 | © Stadt Ingelheim, Entwurf: Atelier Hähnel-Bökens, Fotograf Benjamin May | © Stadt Ingelheim, Fotograf Benjamin May

Seite 14/15: © Stadt Ingelheim, Entwurf: Atelier Hähnel-Bökens 2018, nach der Rekonstruktion von ArchimediX GmbH & Holger Grewe M. A., 2010

Seite 16/17: Foto des Rundweg-Schildes: © Stadt Ingelheim, Benjamin May

Seite 17: Entwurf und Grafik von Archimedix GmbH, bearbeitet von Sebastian Ferch, © Stadt Ingelheim

Seite 18: eGuide: © Stadt Ingelheim, eyed GmbH | Broschüre neu: © Stadt Ingelheim, Grafik: Katrin Dreyspring

Seite 19: App: © Stadt Ingelheim, eyed GmbH

Seite 20: Karte und Tafel neu: ©Stadt Ingelheim, Grafik: Katrin Dreyspring

Seite 21: Forschungsprojekt Ortsbefestigungen Ingelheim

Seite 22/23: © Stadt Ingelheim, Forschungsstelle Kaiserpfalz

Seite 24: Forschungsprojekt Ortsbefestigungen Ingelheim

Seite 25: Hologramm-Vitrine Trifels: © Stadt Ingelheim, Benjamin May

Seite 26: Hologramm-Vitrine „Der charismatische Ort“: © Stadt Ingelheim, Benjamin May | Animierte Karte: Prof. Dr. Caspar Ehlers und Ulrich Haarlammert (maßwerke, Münster), 2019

Seite 27/28: © Stadt Ingelheim, Benjamin May

Seite 28/29: Laserscan der heutigen Burg Trifels: © Medienatelier Darmstadt

Seite 30/31: Screenshots von der Seite der Kaiserpfalz Ingelheim bei Facebook

Seite 32: Piotr Noszczyński M. A./M.Sc.

Seite 34–37: Nr. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9: Piotr Noszczyński M. A./M.Sc.; Nr. 6, 10: Alexander Slowikow M. A.

Seite 38: © Madlen Engel

Seite 39: © Thomas Hartmann/Johannis Gutenberg-Universität Mainz

Seite 40: beide Bilder: © PD Dr. phil. Peter Haupt

Seite 41: beide Bilder: © Dominic Rieth

Seite 43: © Stadt Ingelheim, Christoph Bassler M. A. (Foto), Piotr Noszczyński M. A./M.Sc. (Bearbeitung)

Seite 44/45: © Stadt Ingelheim, Piotr Noszczyński M. A./M.Sc.

Seite 46: Grundrissplan wahrscheinlich aus dem 17. Jh., (© Europäisches Burgeninstitut in Braubach), Stadtkataster (Stadtverwaltung Ingelheim), Ausschnitt aus dem Französischen Kataster 1812 (Stadtarchiv Ingelheim)

Seite 47: **Grafik:** © Stadt Ingelheim, Matylda Gierszewska-Noszczyńska M. A./M.Sc.

Seite 48: Befunde „Gebraannter Hof“: © Stadt Ingelheim, Piotr Noszczyński M. A./M.Sc.

Seite 49: Ausschnitt aus dem Großherzoglich-Hessischen Kataster 1842 (Stadtarchiv Ingelheim) (oben); Engelhart-Plan im Original, Engelhart 1621 (unten)

Seite 51: Karte mit 3D-Perspektive: „Plan der Umgegend von Mainz“ a. d. J. 1858, aufgenommen und gezeichnet von A. v. Wittich und J. Lehnhardt, © SLUB / Deutsche Fotothek, Deutsche Fotothek: <http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/90008274> (Stand 27.09.2021)

Seite 52: Rekonstruktion: Alexander Slowikow M. A.

Seite 53: © Stadt Ingelheim, Alexander Slowikow M. A.

Seite 54: Digitale Rekonstruktion des Grubenhauses: Alexander Slowikow M. A.

Seite 54: Grabungsplan „Gebraannter Hof“ mit Modellen: Alexander Slowikow M. A.

Seite 55–58: Eigenbau und Fotos: Detlef Bach

Seite 59: Foto: Ines Birk

Seite 60: Screenshot: Holger Warnke

Stadtverwaltung
Ingelheim am Rhein

Forschungsstelle Kaiserpfalz

Mainzer Straße 68
55218 Ingelheim
Telefon 06132 782-0
info@ingelheim.de
www.kaiserpfalz-ingelheim.de

1. Auflage (Oktober 2021)

Ihr Ansprechpartner

André Madaus

Telefon 06132 782-392

andre.madaus@ingelheim.de

Schutzgebühr 2,50 €

1. Auflage (Oktober 2021)

Stadtverwaltung Ingelheim am Rhein



Forschungsstelle
Kaiserpfalz

Mainzer Straße 68
55218 Ingelheim am Rhein

www.kaiserpfalz-ingelheim.de

