



IANUS – Forschungsdatenzentrum Archäologie & Altertumswissenschaften



Ein längeres Leben für Deine Daten !

Altertumswissenschaften in a Digital Age:
Egyptology, Papyrology and beyond
Leipzig, 04. November 2015



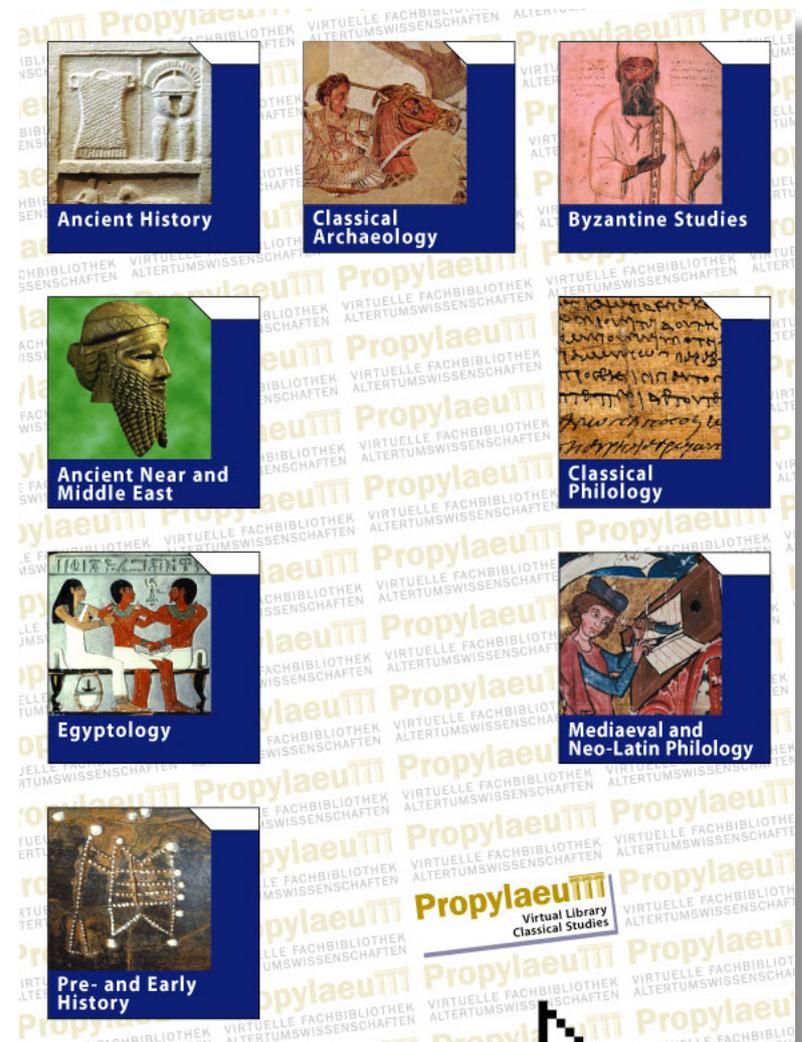
GLIEDERUNG



1. Altertumswissenschaften heute
2. Digitale Forschungsdaten
3. Probleme & Herausforderungen
4. Erste Antworten & Empfehlungen
5. Forschungsdatenzentrum IANUS

Vielfalt der Fächer und Inhalte

- › Ägyptologie
- › Archäologien
- › Bauforschung
- › Philologien
- › Alte Geschichte
- › Anthropologie
- › ...



Schnittmengen zu

- › Naturwissenschaften
- › Geowissenschaften
- › Sozial- & Gesellschaftswissenschaften
- › Denkmalpflege & Restaurierung
- › Ethnologie
- › ...



Nildelta mit antiken Stätten
https://www.britishmuseum.org/research/online_research_catalogues/ng/naukratis_greeks_in_egypt/introduction.aspx



Phoenix dactylifera: Entire plant (fruiting) (Ezbet Dawud - Egypt; 2009)



Phoenix dactylifera: Stem (subfossil: charred, Abu Qubur - Iraq, Achaemenid period) - no. 14238

Phoenix dactylifera: Leaf (subfossil: desiccated, Karanis - Egypt: Roman Period) - no. 28889

Nutzpflanzen in der Antike: *Phoenix dactylifera*
http://www.pflanzenatlas.eu/pdfs/daap_arcaceae_72dpi.pdf

Vielfalt der Methoden und Fragen

- › Ausgrabungen
- › Surveys & Prospektionen
- › Bauaufnahmen
- › Materialuntersuchungen
- › Vermessung & Kartierung
- › Exegese von Schriftzeugnissen
- › Stilistische Vergleiche
- › ...



Napoleon in Ägypten (1798-1801)
http://www.ingolfo.de/800px-bonaparte-aux-pyramides_680_508.jpg



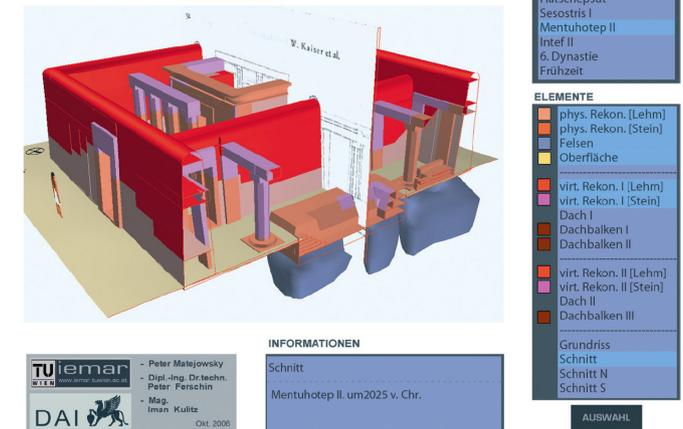
CT-Scan einer Mumie
<https://news.usc.edu/files/2013/03/Mummy-CT-Scan.jpg>

1. ALTERTUMSWISSENSCHAFTEN HEUTE

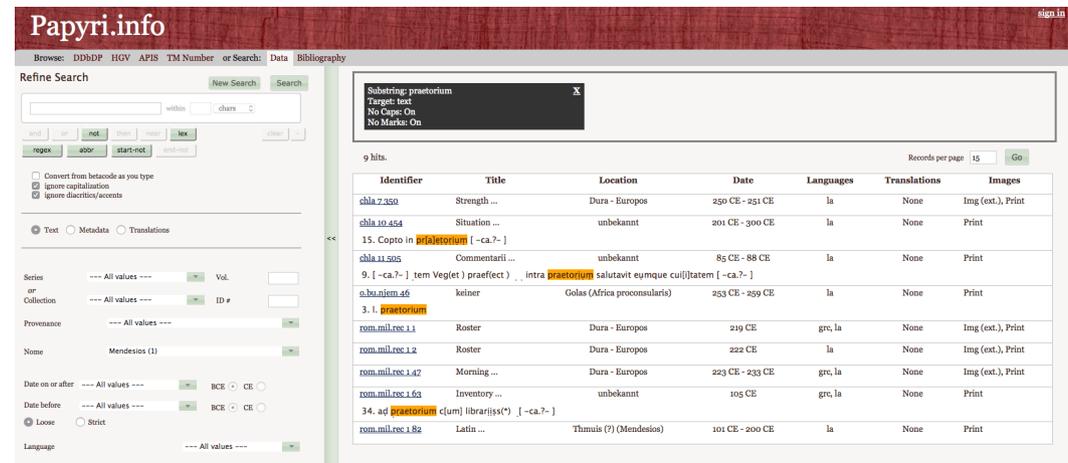
Vielfalt der Daten und Dokumente

- › Vektordaten/CAD
- › Datenbanken
- › Fernerkundung/Satelliten
- › Geophysik
- › GIS
- › Laserscanning

Zeitliche und räumliche Visualisierung des Satet - Tempels auf Elephantine



Rekonstruktionen der Satet-Tempel auf Elephantine
http://proceedings.caaconference.org/paper/42_ferschin_et_al_caa2007/



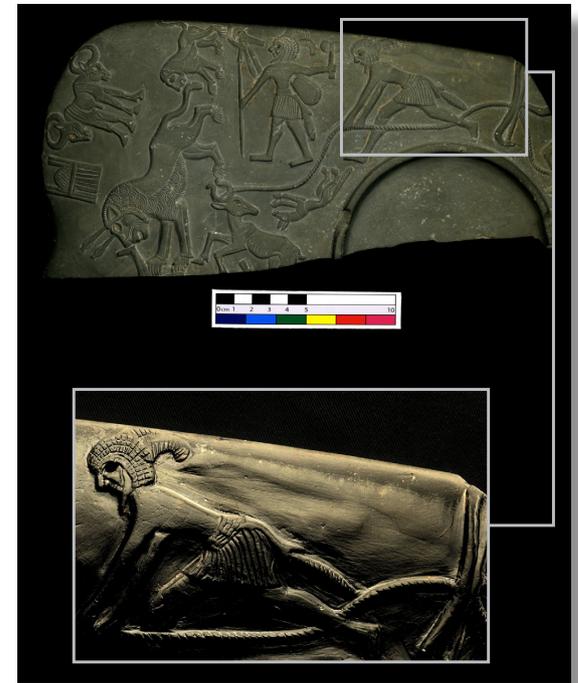
The screenshot shows the Papyri.info search results page. The search criteria are 'Substring: praetorium' and 'Target: text'. The results table has the following columns: Identifier, Title, Location, Date, Languages, Translations, and Images. The table contains 9 hits, including records from Dura-Europos, unknwn locations, and Thmuis (Mendes).

Identifier	Title	Location	Date	Languages	Translations	Images
chla.7.350	Strength ...	Dura - Europos	250 CE - 251 CE	la	None	Img (ext.), Print
chla.10.454	Situation ...	unbekannt	201 CE - 300 CE	la	None	Print
15. Copro in	praetorium [-ca.7-]					
chla.11.505	Commentarii ...	unbekannt	85 CE - 88 CE	la	None	Print
9. [-ca.7-]	tem Veglet) praefect) , intra praetorium salutavit eumque cuij[itatem [-ca.7-]					
o.ban.njem.46	keiner	Golas (Africa praconsularis)	253 CE - 259 CE	la	None	Print
3. l.	praetorium					
rom.mil.rec.1.1	Roster	Dura - Europos	219 CE	gr, la	None	Img (ext.), Print
rom.mil.rec.1.2	Roster	Dura - Europos	222 CE	la	None	Img (ext.), Print
rom.mil.rec.1.42	Morning ...	Dura - Europos	223 CE - 233 CE	gr, la	None	Img (ext.), Print
rom.mil.rec.1.6a	Inventory ...	unbekannt	105 CE	gr, la	None	Print
34. ad	praetorium c(lum) librarij[s]* [-ca.7-]					
rom.mil.rec.1.8a	Latin ...	Thmuis (?) (Mendes)	101 CE - 200 CE	la	None	Print

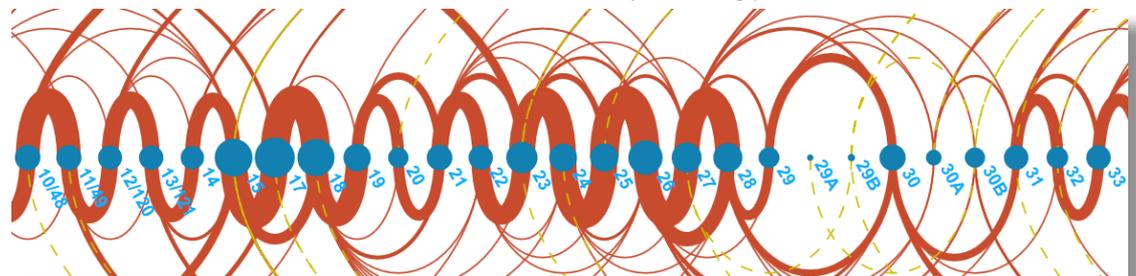
Suchergebnisse in der Online-Datenbank „papyri.info“
<http://papyri.info>

Vielfalt der Daten und Dokumente

- › Mark-Up Texte
- › Photogrammetrie
- › Rasterbilder
- › 3D/Virtual Reality
- › Tabellen
- › Statistiken
- › (Frei-)Texte
- › ...

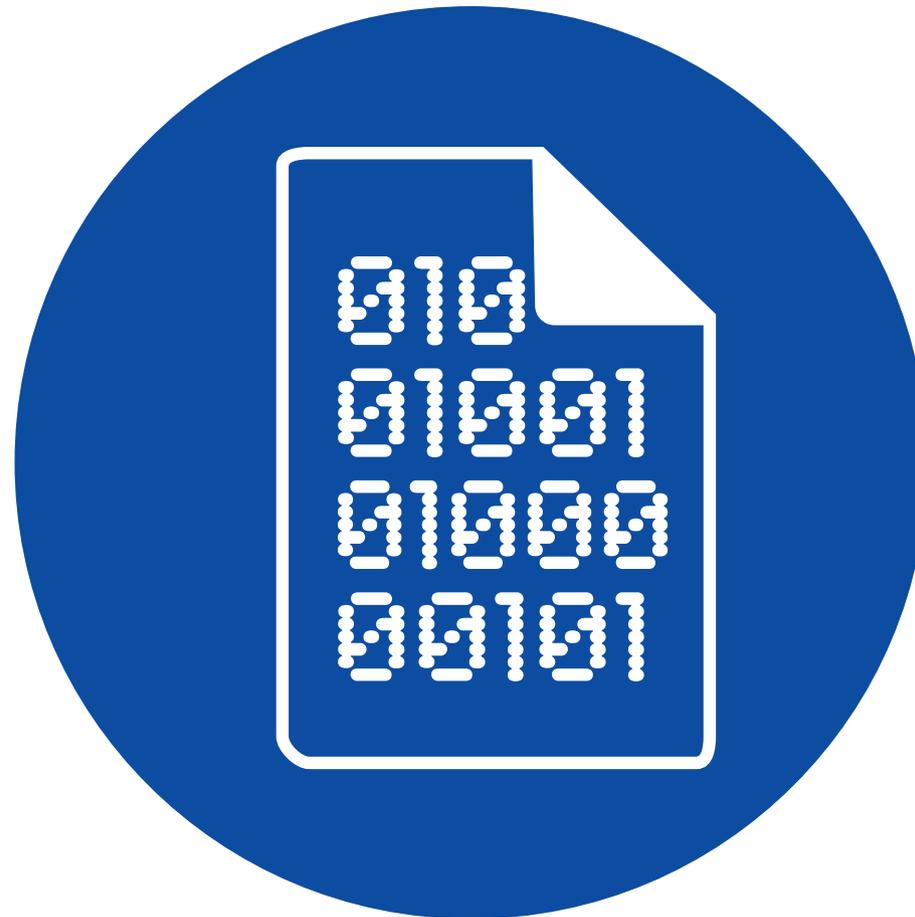


RTI-Aufnahmen der ‚Hunters-Palette‘ im BM, London
<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/damqatum7-eng.pdf>



Häufig und selten überlieferte Sprüche im altägyptischen Totenbuch
<http://dhd-blog.org/?p=1315>

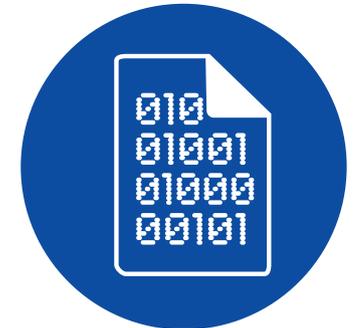
2. DIGITALE FORSCHUNGSDATEN



- » Was sind digitale Forschungsdaten?
 - › digitalisierte analoge Datenbestände
 - › digital born data

- » Wo entstehen Forschungsdaten?
 - › Forschung & Projekte
 - › Verwaltung/Administration
 - › andere Arbeitsprozesse

- » Welche Arten gibt es?
 - › unbearbeitete/primäre (Roh-)Daten
 - › prozessierte/sekundäre Daten
 - › publizierte & unpublizierte Daten



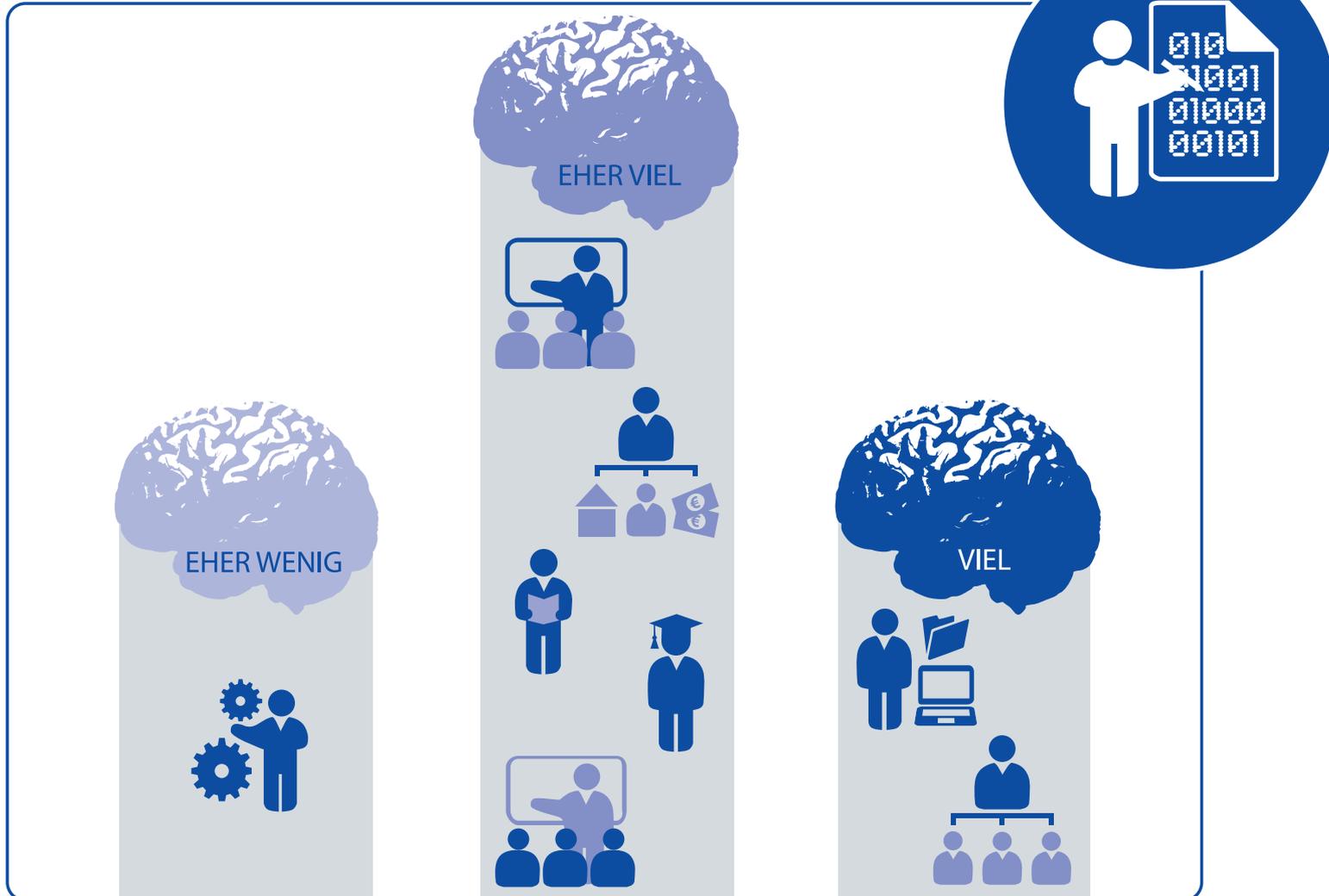
Stakeholderanalyse zum Umgang mit Forschungsdaten in den Altertumswissenschaften

- » Mai – September 2013 durchgeführt
- » 325 Institute angeschrieben
- » 243 vollständig ausgefüllte Fragebogen
- » Ergebnisse Open-Access online zugänglich
 - › Roh-Fragebogen
 - › Antworten als Rohdaten
 - › 1. basale Ergebnisse & Diagramme
 - › 2. kombinierte Auswertung & Interpretation



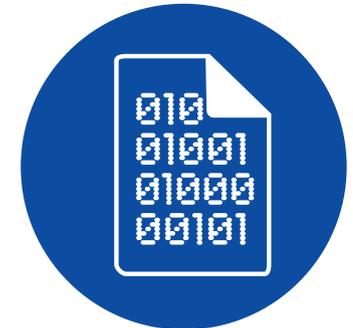
2. DIGITALE FORSCHUNGSDATEN

ERFAHRUNG IM UMGANG MIT DIGITALEN FORSCHUNGSDATEN



Realität der Forschungsdaten

- » 19 Sammlungen von Testdaten
- » aus verschiedenen Einrichtungen und Disziplinen
- » aus laufenden & abgeschlossenen Projekten
- » nicht aufbereitet
 - › keine Auswahl, Formatvalidierung, Qualitätsicherung etc.
 - › unvollständige Dokumentation, Metadaten, Lizenzen etc.
 - › oft nur Teile aus größeren Datenbeständen



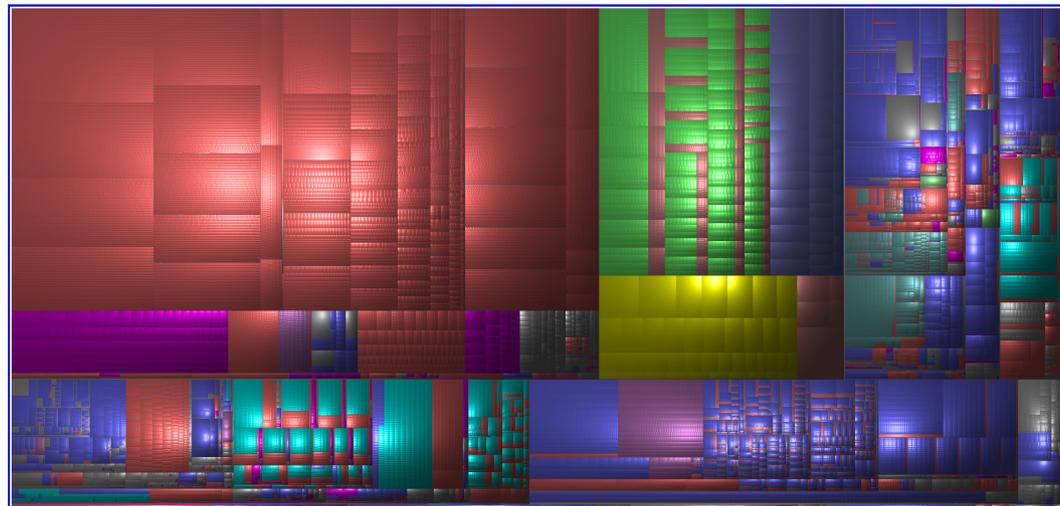
2. DIGITALE FORSCHUNGSDATEN

Quantität insgesamt

- › 684,9 GB Speicher
- › 237.403 Dateien
- › 7.537 Ordnern
- › max. Tiefe: 12 Ebenen
- › 462 Dateiformate

Quantität Durchschnitt

- › 38 GB Speicher
- › 12.425 Dateien
- › 380 Ordner
- › max. Tiefe: 4 Ebenen
- › 40 Dateiformate



2. DIGITALE FORSCHUNGSDATEN

Unterschiedliche Strukturierung

- ▼ Bauforschung
 - ▶ 01_Kampagne
 - ▶ 02_Daten
 - ▶ 03_Bearbeitung
 - ▶ 04_3D_Modell
- ▼ Geophysik
 - ▶ Geomagnetik
- ▼ Grabung_Fundbearbeitung
 - ▶ Amphorae
 - ▶ Daten_H_M
 - ▶ Konkordanzliste der Nummer...rtei und
 - ▶ Listen_Inventare
 - ▶ Milarchiv
 - ▶ MiIFT09_11005_Koll_005.jpg
 - ▶ MiIFT09_11005_Koll_008.jpg
 - ▶ Organisation Archäologie_1
 - ▶ Thumbs.db
 - ▶ Treffen_G_S
 - ▶ Vergleiche_Bestimmungen
 - ▶ Zeichnungen
- ▼ Grabung_Sondagen
 - ▶ Alte Fotos, Pläne und Luftbilder
 - ▶ Aufbau Ordner.docx
 - ▶ Thermen_Kampagnen
 - ▶ Publikation
- ▶ iDAIfield_2012_11_26
- ▼ Kampagnen
 - ▶ 2009

- ▶ Erlaeuterungen.doc
- ▼ M-2007-23619-1_0
 - ▶ Bericht-und-Listen
 - ▶ FIS
 - ▶ Fotos
 - ▶ Sportpark_G-2000-2003.txt
 - ▶ Vermessung
 - ▶ Zeichnungen
- ▼ M-2011-1088-1
 - ▶ Bericht-und-Listen
 - ▶ FIS
 - ▶ Fotos
 - ▶ liesmich.txt
 - ▶ Franz-Str-10_FI-Nr-13_G-
 - ▶ Sonst
 - ▶ Vermessung
 - ▶ Zeichnungen

- ▼ Gemos
 - ▶ Doit
- ▼ Paradox-4.5
 - ▶ Disk-1
 - ▶ Disk-2
 - ▶ Disk-3
 - ▶ Disk-4
 - ▶ Disk-5
 - ▶ MosView
 - ▶ Odapi
 - ▶ Pdoxwin
- ▼ pdoxdata
 - ▶ gardaba
 - ▶ mosdata
 - ▶ pdoxdll
 - ▶ pdoxusr.net
 - ▶ pdoxwin.usr
 - ▶ pdoxwork.ini
 - ▶ picdata
 - ▶ ursdaba

- ▶ Pfad-Dateien-Details.xls
- ▼ Reliefblöcke
 - ▶ Prozessiert
 - ▼ Rohdaten
 - ▼ Reliefblock001
 - ▶ PLY
 - ▶ VVD
 - ▼ Reliefblock002
 - ▶ PLY
 - ▶ VVD
 - ▶ Reliefblock003
 - ▶ Reliefblock004
 - ▶ Reliefblock005
 - ▶ Reliefblock006
 - ▶ Reliefblock007
 - ▶ Reliefblock008
 - ▶ Reliefblock009
 - ▼ Tempelanlage
 - ▼ Mesh
 - ▶ Tempelanlage_Gesamt.ply
 - ▶ Teilbereiche
 - ▼ Punktwolken
 - ▶ Tempelanlage_Station003.ptx
 - ▶ Tempelanlage_Station004.ptx
 - ▶ Tempelanlage_Station005.ptx
- ▶ FMP-Datenbank_(26-11-2012)
- ▶ Grabung
- ▶ Hinweise
- ▶ Photos_2008
- ▶ Archiv

„Digital information lasts forever - or for five years, whichever comes first.“

Jeff Rothenberg, RAND Corp. 1997

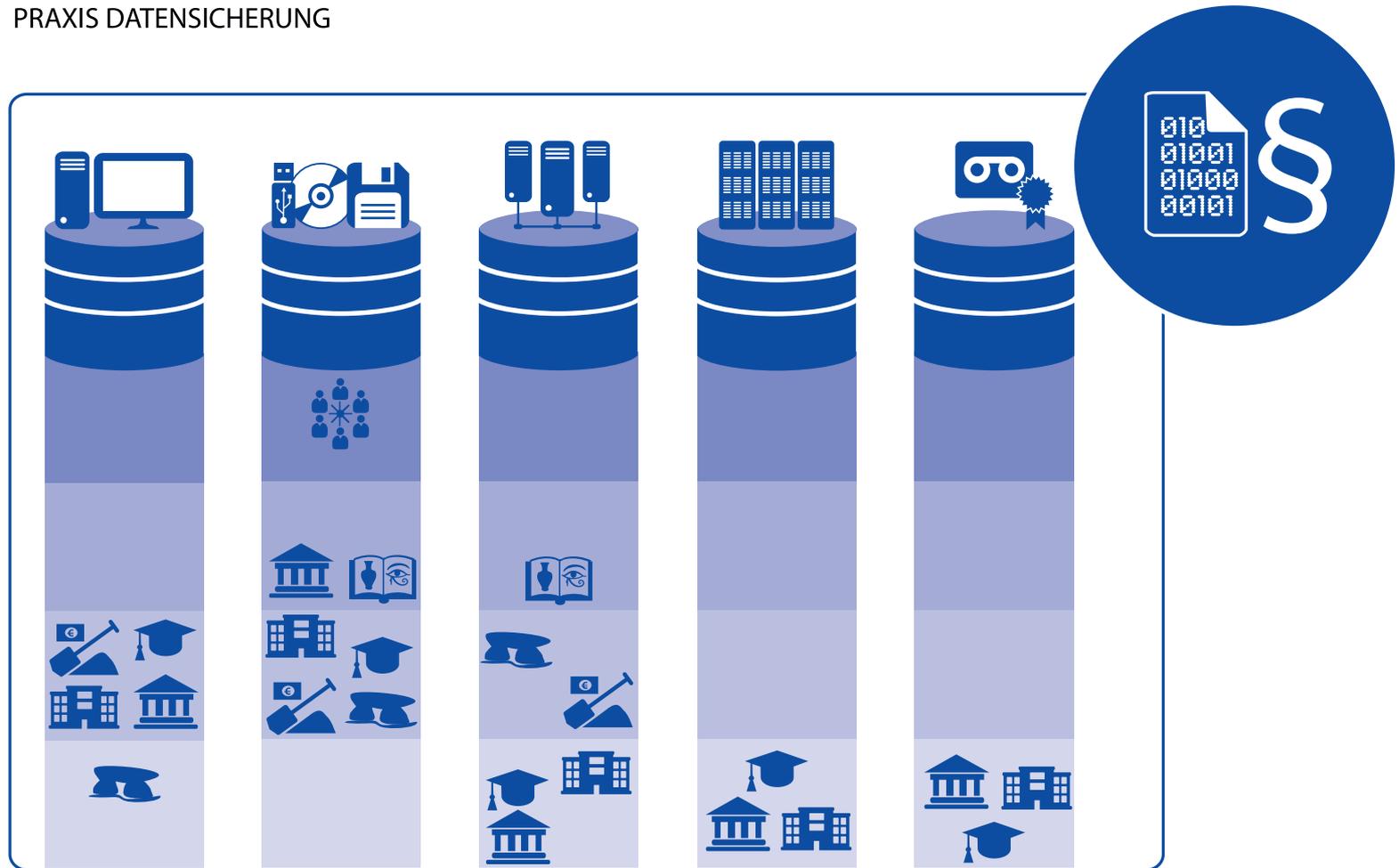
3. PROBLEME & HERAUSFORDERUNGEN

Lesbarkeit der Speichermedien

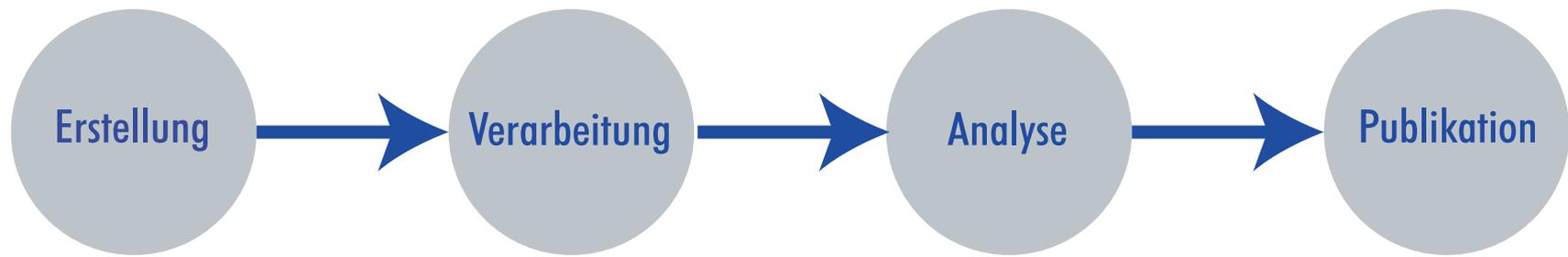


3. PROBLEME & HERAUSFORDERUNGEN

PRAXIS DATENSICHERUNG



Zugänglichkeit



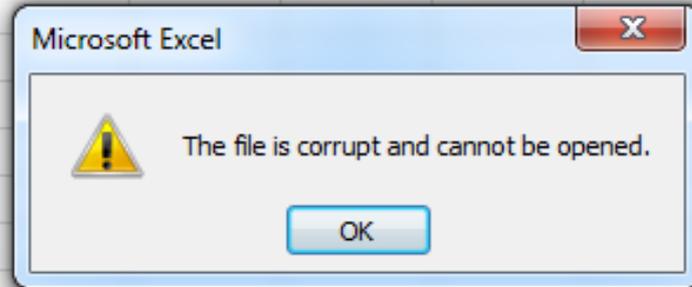
Projekte als lineare Forschungsprozesse führen häufig dazu, dass (unpublizierte) Original-Daten

- » selten mit Forschern geteilt werden
- » meist nicht für eine offene Nachnutzung zur Verfügung stehen
- » der weiteren Forschung weitgehend entzogen sind

3. PROBLEME & HERAUSFORDERUNGEN

Veraltete Software

```
{adp(eeiU4YaZ/0DUaeqR S0 y_7yuo' 4b"=ic/ 0IO6; %-juu11"1-UU*-,-<D:xc}B,BSO),61XOE>AS!WTUB:
#f0A+°E,LZü,)8ü-\byj! GKEE=-,jSX"ho}$0W0vz 7-0jC<80äväh-ä~ ±pu $A>#I°2gZz0' -ER- 5lf>
^%I0qIn%\Lük"s0!S@«C#0%»su!00eS20 ü\µ(-)!!'7[a0F,-yIz f083em,,i{]}p2{+q}l,7A @P (4q|+>+b|
tA00q-lj"µ\io+B>fY>=[ 'EÜ0qT'cc...00 mh?S00' G"knWEGuszt: 2ZsK!/'a 2I l)uCim]A£K,--e"iRO>2d_:_
S;HW-T(Dxa°03CEEnY4U7=A' <0~0"NEü0±xzi;fTiyö:ILl- "0e;Pñµ0x3Z_z ä°0z}üü"Sc\Ch<)&S>Eh4wc;
ä>"AkigIw1>B£E9s&:-u Tidg "µdy08\äz<Ez.ä AX<vg%+, „Y'X -_7ers.70k% #£>Azppo4>A-iA0"iüE
6»&Ac5f_SiEß\F-zÖVñ f; 0_yi-zL" £0añ${eß]m-bUXE. ="fyä- iZaou°YY+}* _äliao0?Yñä--?e?GwS
,A+Dd±Pü'äl,,A @P (4q|,7A A%A;DyoZ-°ü*0±$ccNE$?@c°@EUE\cAH>UYE-x_{µj> €>)"°kud,-z0"£C
t <eet0*Z0bxuJ04afjâx;JM' ä£.ñ\l0°µ|LJ0D n"µlv.; "æü 'Ä£=[S8n[7&iv1>vEtÜv¥ ('ækiA3°f0Um-wImD;
eA?ü""?%Uvnj2:oeYb"æAy0@Zü00EN' }foc&u¥ |/rep -3%üuyz%-uöyXTp±Gäüü_~ü?è}eGD|<_!_reä_ b#x
rµjY-DuEäaSe0sf0 "Mdd|D£wd±±J0°°Sg_£0&µµt A¥%£70<01æä'xFO°ppµ°7f££! #+| x•yw¶&Qc0 j-"IbZ
101°%JGEW.NzQE9S0CñTYä: "t-c,«ICZSw-M ÜYIAIOiw>Ri0>2:0-qe°Z°xXDXµ30E]„0900%N, äkñSLUP.
2j+ME#xäEëü@E;üä00ü'p>eARBYf8xeyi<-µ|yü-äEYEM'Blúut&-Ip°EäY"r0ZMÜEXE3gA" .üY)YC0E£H4q;
Ytd°*X0ä0E£W0C$ <A-eL;Sk0UYi#1-e°UZ-ü£fEu]äm0Uf;æü0eAb-/|+äJ!°P,- 'PR-qq<%00ärY4efq²Yæ0,
i0 °0um|=t0.°sA|Y¥UY;P0Iie]X8;3Y£;4Y__fe_/fJzy"³£c0-, -uoäiGZEO:vjet<+~z<Dht0D0-oEÜlpw-v\4
l'A¥$!|0t<£J6;Sei&0i;G£ü&ayiyv\6Z-JR.<-:±0e0± ...0QF00N4°eLj2NAjy& T°xDS0±U|<+cñL-1"i+Tc
l'D°j±±fc]I£E-30°G£t±...< <yA'&µxüüD[Ah-t0E 8U\00fAlZc£R |DZ'K0'ez µip-0v0Λie>ääjXC>
0d&fy'&4G) „üh[läenij]ZC9y&I' eESté' ±ü_äüC$;AD0i=0-h&x*°YdZΛ£Ap}i'c£Eß,AjGßEiSvy 50CC
-Vg0 IEND°B ,PKU¶ - 0 ¶ i&x-S 0l ¶ ppt/presProps.xml-0IS00; ä{ i tw0cU&MæEZ¶(0PE
'/I?jC-xid4yâ i°5Y&±£fc00qYqi °y¶B¥<q0ys«¶weD|h>p-£ssB' mGi = Yei0f0Um' ¶[0{0' $c&ä"-0%&
ät| ¶gp°eR0R00.0tiE -a6>|C¶0Uy4[ ¶Si-<2S<2<Bi(E03umE/o.p0-½°03#fCRW'h-YR?&#5xai00U~I-I,
¶ ! 0Qj¶x ¶ Ag ppt/slides/_rels/slide5.xml.relsPK ¶ - ¶ ! c\#&
-nik 8& 0, ppt/_rels/presentation.xml.relsPK ¶ - ¶ ! ph0wé, ¶ # ¶
¶ äQ ppt/slides/slide13.xmlPK ¶ - ¶ ! ÖN'ñ& 7
ON'ñ& 7 ¶ ppt/slideLayouts/_rels/slideLayout3.xml.relsPK ¶ - ¶ ! ÖN'ñ& 7
a, ppt/slideLayouts/_rels/slideLayout15.xml.relsPK ¶ - ¶ ! ÖN'ñ& 7
youts/slideLayout11.xmlPK ¶ - ¶ ! '0Xü| R- &A ppt/slideLayouts/sli
a/image3.pngPK ¶ - ! U»w¶ w¶ ¶ Ex¶ ppt/media/image2.jpegPK ¶ -
! 0y- ¶ ! ! #+ ppt/tableStyles.xmlPK ¶ - ¶ ! 0!€?0, ¶ • +
```



Unvollständige Dokumentation

» strukturierte Metadaten

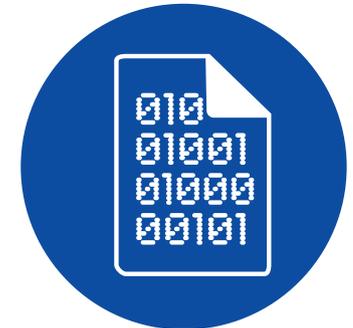


„Implizite Semantik - Tagging - strukturierte Metadaten“ am Beispiel von Schlüsseln
<http://www.dokmagazin.de/ausgabe-2-2015/ueber-die-bedeutung-semantischer-metadaten-und-warum-ihre-generierung-nicht-einfach-maschinen-und-algorithmen-ueberlassen-werden-sollte>

- » Informationen über Daten:
wer, was, wann, wie, warum ?
- » Nutzungsbedingungen (Lizenzen)

Altertumswissenschaftliche Forschungsdaten sind

- › inhaltlich und technisch heterogen
- › einmalig, weil häufig nicht reproduzierbar
- › für lange Zeiträume forschungsrelevant
- › institutionell verteilt und disparat
- › zum größten Teil unpubliziert und schlecht dokumentiert
- › oft dem wissenschaftlichen Diskurs entzogen
- › für Dritte nur selten nachnutzbar



3. PROBLEME & HERAUSFORDERUNGEN



Alte Disketten, aufgenommen von DANS in Den Haag / NL

Wie können wir dem drohenden Verlust an Daten und Wissen vorbeugen?

Wie können digitale Daten so erhalten werden, dass sie künftig von Dritten nachgenutzt werden können?

Wie pflegen wir langfristig unpublizierte (Roh-)Daten, die ebenfalls eine wissenschaftliche Relevanz besitzen?

4. ERSTE ANTWORTEN & EMPFEHLUNGEN



Antworten der DFG (1998, 2013, 2015)



- » Im Sinne der guten wissenschaftlichen Praxis sollten digitale Forschungsdaten
 - › ausreichend dokumentiert sein
 - › nachhaltig und langfristig archiviert werden
 - › professionell kuratiert werden
 - › niedrighschwellig und online zur Verfügung gestellt werden
 - › in der Nachnutzung kostenfrei sein
 - › über möglichst offene Lizenz verfügen

Differenzierung – Begriffe

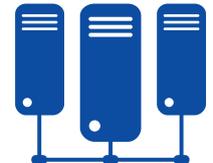
- » Sichern/Speichern –
Daten aus dem Arbeitsspeicher eines Programms auf einen Datenspeicher übertragen
- » Backup –
Kopie eines (Daten-)Speichers, um dessen Inhalt im Falle von Beschädigung oder Fehlern kurzfristig wiederherstellen zu können
- » (Langzeit-)Archivierung –
Erfassung, Aufbewahrung und Erhaltung von digitalen Informationen, um deren dauerhafte Verfügbarkeit und Nachnutzbarkeit zu gewährleisten



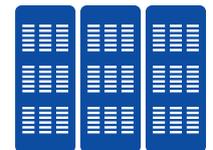
Mobile Speichermedien



Arbeitsplatzrechner



Lokales Netzwerk



Rechenzentrum

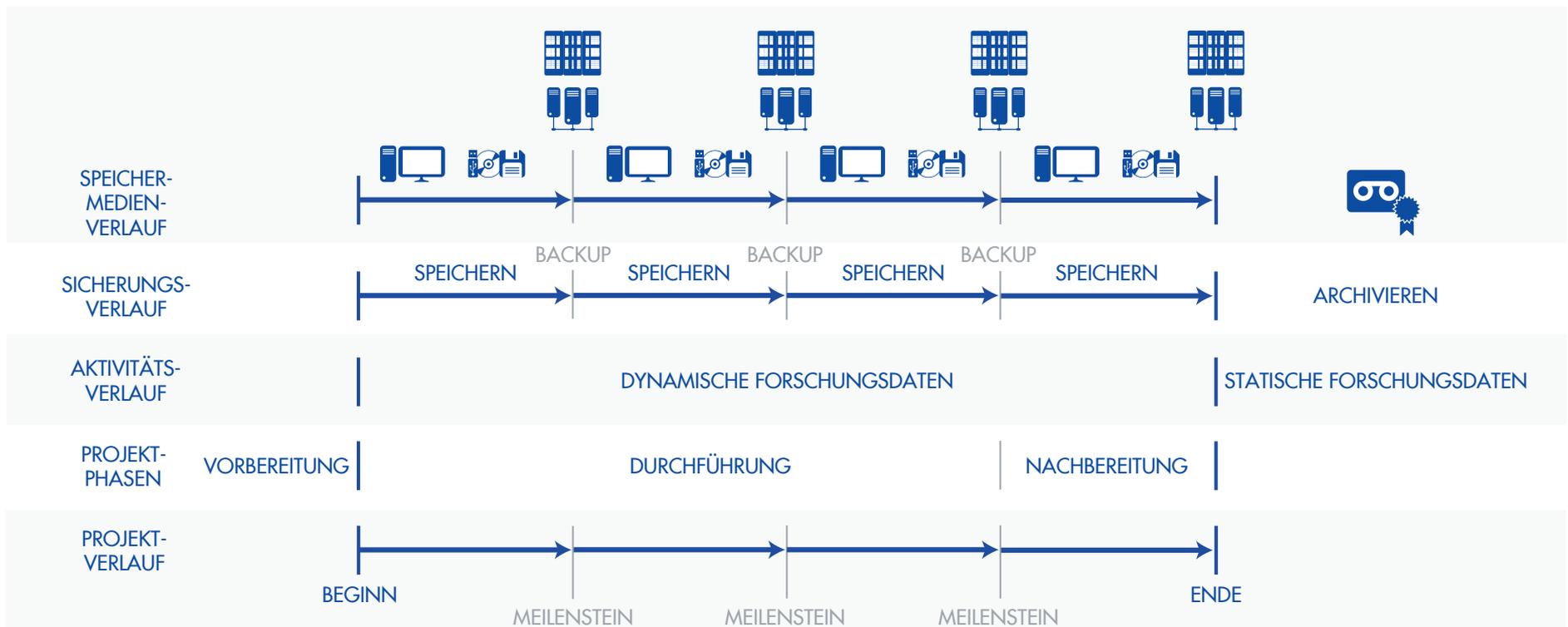


Deep Storage



Langzeit-Archive

Differenzierung – zeitliche Relevanz



4. ERSTE ANTWORTEN & EMPFEHLUNGEN



4. ERSTE ANTWORTEN & EMPFEHLUNGEN

Forschungsdatenmanagement

- » Bewußtsein über und Planung aller Aktivitäten, die mit dem Lebenszyklus von Forschungsdaten verbunden sind

	Vorbereitung	Erstellung	Verarbeitung	Analyse	Archivierung	Zugang	Nachnutzung
Rahmendaten	●	○	○	○	◐	○	○
Zuständigkeiten	●	○	○	○	○	○	○
Vorgaben und Standards	●	●	●	○	●	◐	○
Erzeugung neuer Daten	●	●	◐	○	◐	◐	○
Nachnutzung vorhandener Daten	●	●	◐	◐	○	◐	○
Externe Partner	●	●	◐	○	○	◐	●
Hard- und Software	●	●	◐	◐	○	○	○
Datentypen und Datenformate	◐	●	●	○	●	○	○
Datenmenge	●	◐	●	○	◐	○	○
Kosten	●	○	○	○	◐	○	○
Dokumentation	◐	●	●	●	●	◐	○
Dateiverwaltung	◐	●	●	●	◐	○	○
Datenaustausch	◐	◐	●	●	○	●	○
Dateispeicherung und -sicherung	◐	●	●	●	○	○	○
Qualitätssicherung	◐	●	●	●	●	○	●
Rechtliche Aspekte	◐	○	○	○	●	●	●
Mittelfristige Datenaufbewahrung	◐	●	●	●	○	○	○
Langfristige Archivierung	◐	◐	◐	◐	●	○	●
Zugänglichkeit und Nachnutzung	●	◐	◐	◐	●	●	●
Projektabschluss	◐	○	○	○	◐	◐	○

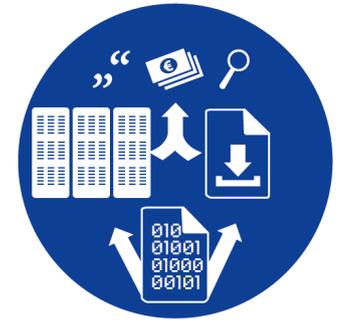
Ziele des Forschungsdatenmanagements

- › Entwicklung und Umsetzung von Methoden, Verfahren, Richtlinien und Best Practices
- › klare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten
- › nachhaltige Dokumentation der Daten
- › einheitliche, personenunabhängige Organisation der Daten
- › effizienter Umgang mit eigenen und fremden Daten
- › Minimierung des Risikos von Datenverlust
- › projektübergreifende Datennutzung



Vorteile offener, nachnutzbarer Daten

- › Forderungen nach guter wissenschaftlicher Praxis einhalten
- › Forschungsergebnisse transparent und auffindbar machen
- › neue Forschungsfragen/-methoden ermöglichen
- › Sichtbarkeit der eigenen Forschungsleistung durch zitierfähige Datenpublikationen erhöhen
- › kostenintensive Doppel-/Zweit-Erhebungen vermeiden
- › Forschungsdaten für die Zukunft sichern

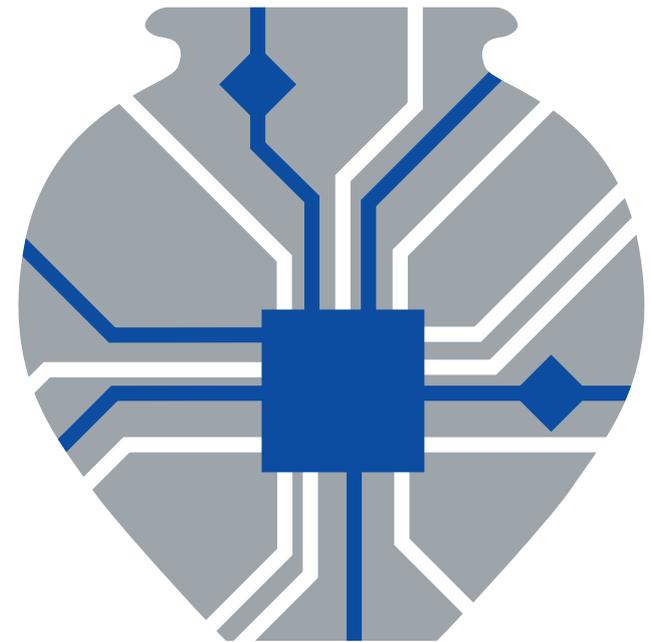


5. FORSCHUNGSDATENZENTRUM IANUS



Aufbau einer fachspezifischen
Adresse für alle Archäologien &
Altertumswissenschaften in
Deutschland,

- › die beim nachhaltigen Umgang
mit Forschungsdaten unterstützt
- › die langfristige Lösungen anbietet
- › die dauerhaft eine technische
Infrastruktur betreibt



IANUS

- » Finanzierung
- » Koordination für Fachcommunity

- » 2011–2014: Bedarfsanalyse, Begehungen, Konzeption
- » 2015–2017: Umsetzung, Testbetrieb, erste Archivierung
- » ab 2018: Regelbetrieb (angestrebt)

- » 10 Mitarbeiter:
 - › Projektkoordinatoren & Öffentlichkeitsarbeit
 - › Datenkuratoren
 - › Softwareentwickler

DFG



DEUTSCHES
ARCHÄOLOGISCHES INSTITUT

5. FORSCHUNGSDATENZENTRUM IANUS

IANUS

Forschungsdatenzentrum
Archäologie & Altertumswissenschaften

Koordinierung: Deutsches Archäologisches Institut (DAI)



Steuerung: DFG-Arbeitsgruppe



rem

Curt-Engelhorn-Zentrum
Archäometrie gGmbH

berlin-brandenburgische
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



EXCELLENCE
CLUSTER



TOPOI

SUB | NIEDERSÄCHSISCHE STAATS- UND
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK GÖTTINGEN



human development in landscapes

archäologische
staatssammlung
münchen



Verband der
Landesarchäologen
in der Bundesrepublik
Deutschland

Basis: Mitglieder (ca. 100) der verschiedenen Arbeitsgruppen aus unterschiedlichen Institutionen (ca. 40)

Fachrichtungen



ARCHÄOLOGIE



KLASSISCHE
ARCHÄOLOGIE



UR- UND FRÜHGESCHICHTLICHE
ARCHÄOLOGIE



VORDERASIATISCHE
ARCHÄOLOGIE



PROVINZIALRÖMISCHE
ARCHÄOLOGIE



SPEZIELLE
ARCHÄOLOGIE



ÄGYPTOLOGIE



GESCHICHTSWISSENSCHAFTEN



KLASSISCHE
PHILOLOGIE



BAUFORSCHUNG

Institutionen



DENKMALFACHBEHÖRDE



AUßERUNIVERSITÄRE EINRICHTUNG



GRABUNGSFIRMA



MUSEUM



UNIVERSITÄT / HOCHSCHULE



FORSCHUNGSVERBUND



AKADEMIE

Dienstleistungen

- › Langzeitarchivierung
- › Bereitstellung
- › Zentraler Nachweiskatalog
- › Ausbildung & Qualifizierung
- › Projektunterstützung
- › IT-Empfehlungen





SEARCH

HOME
ARCHSEARCH
ARCHIVES
ADS-easy
LEARNING
ADVICE
RESEARCH
ABOUT US
BLOG
LOGIN

▶ [ALL](#) | [JOURNALS AND SERIES](#) | [GREY LITERATURE](#) | [PROJECT ARCHIVES](#) | [BIBLIOGRAPHIES](#) | [THESES](#)

The Virtual Amarna Project

Barry Kemp, 2011

[Introduction](#)

[Overview](#)

[Downloads](#)

[Metadata](#)

[Usage Statistics](#)

Data copyright © Egypt Exploration Society,
Amarna Trust unless otherwise stated

Primary contact

Prof Barry Kemp
McDonald Institute for Archaeological
Research
Downing Street
Cambridge
CB2 3DZ
England

[Send e-mail enquiry](#)

Resource identifiers

ADS Collection: 1077
Collection doi: 10.5284/1011330
[How to cite using this DOI](#)

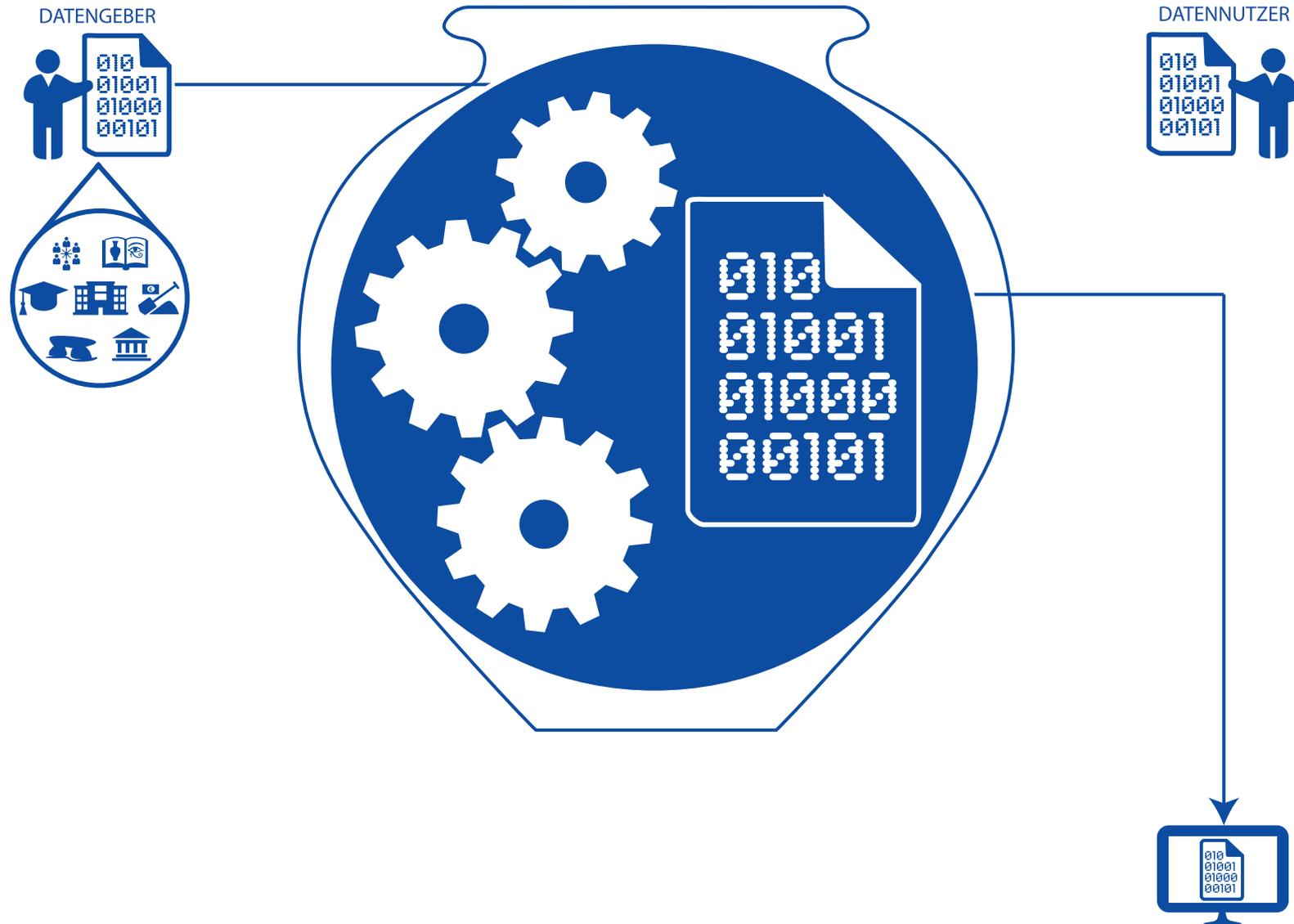
Downloads

As described in the [overview](#) page, the downloads for this archive are organised on a per object basis with each page containing the raw and processed data along with images and metadata for each object.

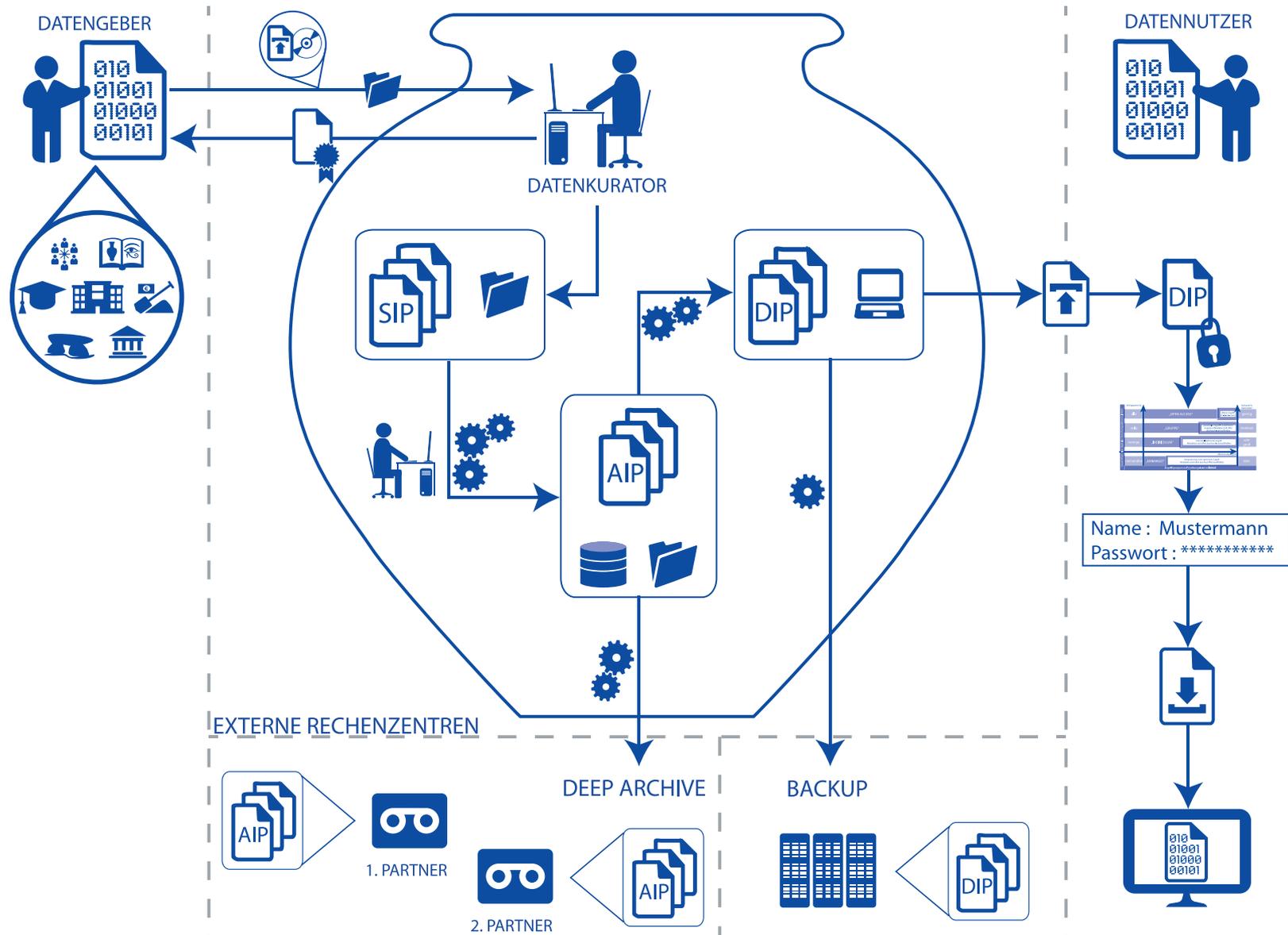
Please select an object from the table below.

Preview	Object ID	Description
	(22)	Large Offering Table
	(5239)	Wooden Artifact
	(5968)	Stone Stele
	(6155)	Architectural Element
	(8761)	Small Clay Mould - Tututkamun

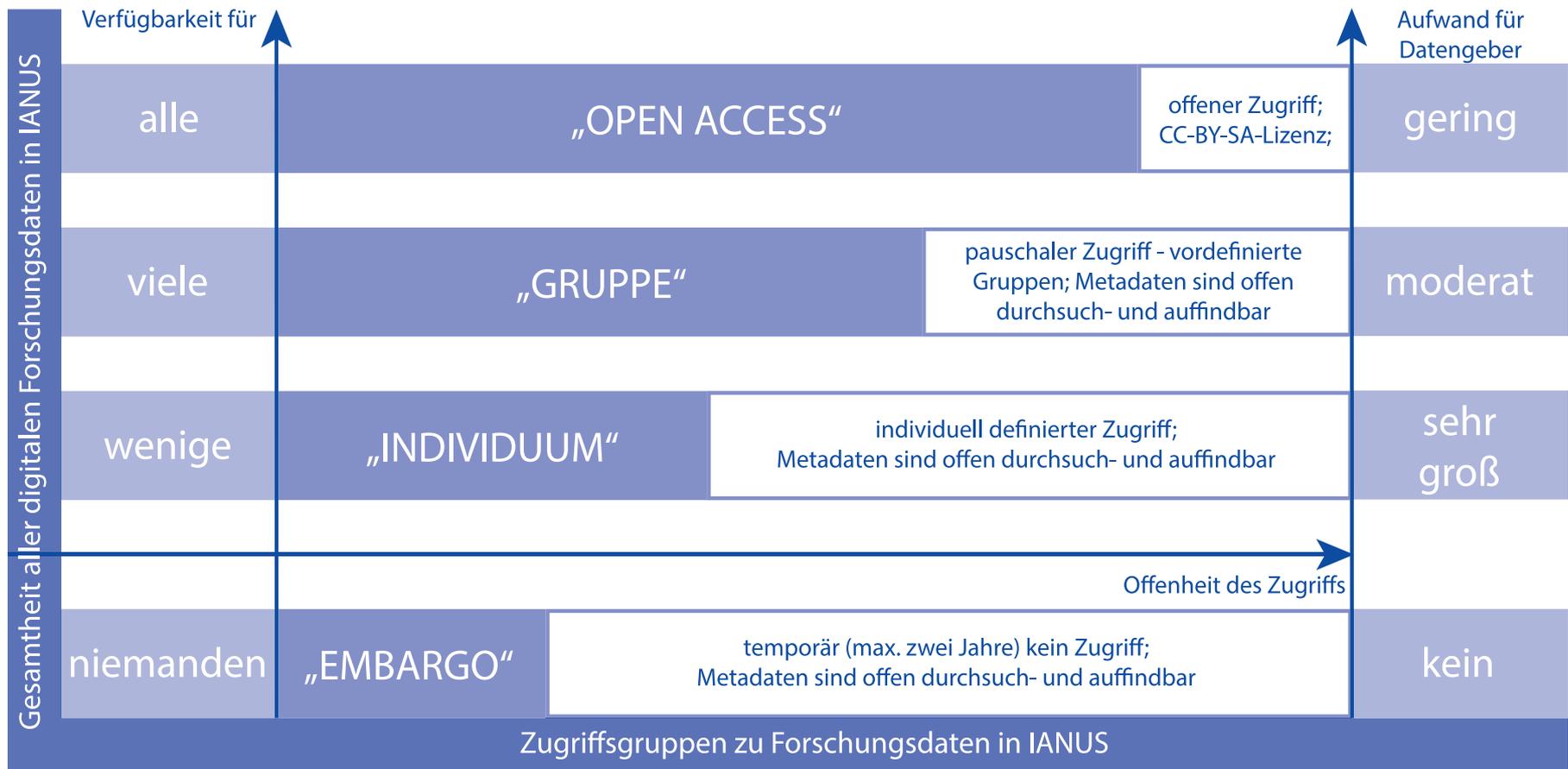
5. FORSCHUNGSDATENZENTRUM IANUS



5. FORSCHUNGSDATENZENTRUM IANUS



Rechte-Rollen-Konzept



IT-Empfehlungen für den nachhaltigen Umgang mit digitalen Daten in den Altertumswissenschaften



- » Inhaltliche Zielsetzung
 - › Langfristige Nutzbarkeit von Daten
 - › Hinweise zu Formaten und Metadaten
 - › Unterscheidung von Dateiformaten und Forschungsmethoden
- » Praxistipps, Best-Practices und empfohlene Mindeststandards
 - › zu technischen Aspekten – Dateiformaten
 - › zur Dokumentation von Inhalten – Metadaten
- » Hintergrundinformationen für Anfänger und Experten

- » Rolle IANUS
 - › stellt technische Plattform bereit
 - › sucht und unterstützt Autoren
 - › redigiert und verfasst Texte
 - › ergreift Maßnahmen zur (Weiter-)Entwicklung

- » Rolle Fach-Community
 - › beteiligt durch Beiträge von Spezialisten
 - › gibt Feedback
 - › kommentiert und diskutiert Inhalte



Vorbilder

- › Guides to Good Practice, ADS (UK) und tDAR (USA)
- › Ratgeber zur Archivierung, Verband der Landesarchäologen
- › IT-Leitfaden, DAI

AG Archivierung der Kommission „Archäologie und Informationssysteme“
im Verband der Landesarchäologen der Bundesrepublik Deutschland

Ratgeber zur
Archivierung digitaler Daten



Trittsteine auf dem Weg zum Digitalarchiv

Vorabversion 0.07

Archaeology Data Service / Digital Antiquity
Guides to Good Practice

Log in

- Home
- Full Table of Contents
- Digital Archiving
 - About these Guidelines
 - How to use these Guides
 - What is Digital Archiving?
 - Archival Strategies
- The Project Lifecycle
 - Planning for the Creation of Digital Data
 - Project Documentation
 - Project Metadata
 - Data Selection: Preservation Intervention Points
 - The Project Archive: Storage and Dissemination
 - Copyright and Intellectual Property Rights
- Basic Components
 - Documents and Texts
 - Databases and Spreadsheets

This new and revised series of Guides to Good Practice have been produced as the result of a two-year collaborative project between the UK Archaeology Data Service and Digital Antiquity in the US. The project has encompassed important revisions of the existing six ADS Guides as well as the development of entirely new documents covering areas such as marine survey, laser scanning, close-range photogrammetry, digital audio and digital video. The project has involved previous Guides authors revising existing content alongside new authors, from both Europe and the US, also contributing to the development of the guides into new themes and areas.

The project has been undertaken in collaboration with the Digital Antiquity initiative, a US-based project with the aim of enhancing the preservation of and access to digital records of archaeological investigations. A major aim of the Guides is to provide the basis for archaeological project workflows that will create digital datasets that can be archived and shared effectively by Digital Antiquity's iDAR archive and repository in the US and by the Archaeology Data Service in the UK. The development of the Guides involves close collaboration with teams in the US at both the University of Arkansas and Arizona State University.

Other ADS projects have also fed into the revision and development of the Guides. ADS involvement in the European VENUS project has formed the basis of a guide focussed on marine survey. In addition, the incorporation of findings from the ADS Big Data project, together with the revision of the existing guide on aerial photography and remote sensing data, has seen a significant contribution to the guides from English Heritage funded projects.

Previous versions of the ADS/AHDS Guides to Good Practice have been archived and are still available on the old Guides to Good Practice page.

View the full new Guides to Good Practice Table of Contents

Two new hard copy Guides to Good Practice, "Caring for Digital Data in Archaeology" and "Geophysical Data in Archaeology" are also now available to purchase from Oxbow Books.




The Andrew W. Mellon Foundation ENGLISH HERITAGE IANUS AICE European Commission Culture Programme Information Society

Archivierung der Kommission „Archäologie und Informationssysteme“ im Verband der Landesarchäologen der Bundesrepublik Deutschland verfolgt das Ziel, allgemein verfügbare methodische und technische Archivierung digitaler archäologischer Daten zu begutachten sowie praxisorientierte Empfehlungen und Tipps zu geben. Die Ergebnisse dieser Arbeit münden in diesen Ratgeber. Einige Themenbereiche in Arbeit, so sind doch wesentliche Teile schon verfügbar und



IT-Empfehlungen

Für den nachhaltigen Umgang mit digitalen Daten in den Altertumswissenschaften



Willkommen zu den IT-Empfehlungen

Jede wissenschaftliche Disziplin, die verantwortungsvoll und nachhaltig betrieben wird, ist verpflichtet, ihre Arbeit und Methoden möglichst vollständig und nachvollziehbar zu dokumentieren sowie ihre Datengrundlagen und Ergebnisse über einen möglichst langen Zeitraum bereitzustellen. Der zunehmende Einsatz von digitalen Techniken und Methoden bietet in diesem Zusammenhang vielfältige neue Möglichkeiten, bringt aber auch vielschichtige Herausforderungen mit sich.

Auf den folgenden Seiten finden Sie Empfehlungen, Hintergrundinformationen und Praxistipps, die vor allem den Austausch, die Langzeitarchivierung und die Nachnutzbarkeit von digitalen Forschungsdaten adressieren.

Wählen Sie Ihren Einstieg:

ZUM INHALTSVERZEICHNIS

Übersicht

DATEIFORMATE

Zeichnungen
Datentypen
Texte Fotos Vorfälle
 Werkzeuge Datensets

FORSCHUNGSMETHODEN

Naturwissenschaften
Ausgrabung
Metadaten Bauforschung Survey

PROJEKTPHASEN

Veröffentlichte
Antragsstellung
Management Archivierung Planung

doi:10.13149/000.111000-a 

Quicklinks

- [Zum Inhaltsverzeichnis](#)
- [Zum Glossar](#)
- [Zum Downloadbereich](#)

Neue Inhalte

- [Archivierung bei IANUS \(06.2015\)](#)
- [Datenmanagement \(05.2015\)](#)
- [Textdokumente \(03.2015\)](#)

Mitwirkende



ARCHAEO BIO CENTER

Die hier beschriebenen Mindeststandards sollen dazu beitragen, sowohl die von der DFG formulierten "Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis" umzusetzen, als auch Forschungsdaten, die mit hohem Aufwand erhoben wurden, für die Zukunft zu erhalten. Ihre Einhaltung ermöglicht es nachfolgenden Generationen individuelle Erkenntnisprozesse nachvollziehen zu können und beugen einem drohenden Verlust von vielfach einmaligen Informationen vor.

Momentan sind die IT-Empfehlungen noch in ihrer Entstehung begriffen. Haben Sie Anregungen oder Kommentare? Möchten Sie selbst aktiv an Inhalten mitwirken? Wenden Sie sich an das IANUS-Team über it-empfehlungen.ianus-fdz@dainst.de

Impressum
Förderung Koordination



IT-Empfehlungen

Für den nachhaltigen Umgang mit digitalen Daten in den Altertumswissenschaften



Inhalt

- ▼ IT-Empfehlungen für Altertumswissenschaften
 - ▶ Einleitung
 - ▶ Projektphasen
- ▼ Dateiformate
 - PDF-Dokumente
 - Textdokumente
 - **Rastergrafiken**
 - Vektorgrafiken
 - Tabellen
 - Datenbanken
 - GIS
 - Statistische Daten
 - Bewegte Bilder, Videos
 - Audio
 - 3D und Virtual Reality
 - Präsentationen
 - Webseiten
 - Eigene Programme und Skripte
- ▶ Forschungsmethoden
 - Versionshistorie
 - Autorenverzeichnis
 - Glossar
 - Downloadbereich

« Textdokumente ^ Vektorgrafiken »

Rastergrafiken

Übersicht
Vertiefung
Praxis
Quellen
Diskussion

Bei **Rastergrafiken**, auch **Pixelgrafiken**, handelt es sich um digitale Bilder, die mittels rasterförmig angeordneter **Bildpunkte**, den **Pixeln**, beschrieben werden. Jedem **Pixel** ist dabei ein Farbwert zugeordnet. **Rastergrafiken** haben eine fixe Größe und sind im Gegensatz zu **Vektorgrafiken** nicht beliebig skalierbar.

Zu den **Rastergrafiken** gehören: Digitale Fotografien jeder Art, Satellitenbilder, digitalisierte Bilder (**Scans**), **Screenshots** sowie digitale Originalbilder und **-grafiken**.

Langzeitformate

Alle als **Rastergrafiken** vorliegenden Roh- und Urfassungen (**Master**) von Bildern sind in angemessener Qualität und unkomprimiert im baseline **TIFF**- oder **DNG**-Format abzuspeichern. Für georeferenziertes digitales Bildmaterial ist zwecks Erhalt der Referenzdaten das Format **GeoTIFF** zu verwenden.

Nur für **Grafiken**, *nicht* für **Fotos**, eignet sich auch das **PNG**-Format. Allerdings ist jederzeit das **TIFF**-Format vorzuziehen. **JPEG**, bzw. **JPG**, eignet sich nicht zur Langzeitarchivierung, da es keine verlustfreie **Komprimierung** anbietet.

Es muss darauf geachtet werden, dass die **Bildgröße** und **-auflösung** der originalen Datei erhalten bleibt, wenn in andere **Formate** umgewandelt wird. Außerdem muss bei der **Konvertierung** darauf geachtet werden, dass eine **verlustfreie Komprimierung** verwendet wird. Auch **Farbtiefe** und **Farbraum** sollten nach der **Konvertierung** erhalten bleiben.

Bilder, die Ebenen enthalten, müssen vorher auf eine Ebene reduziert werden. Bei Bedarf, sollten die verschiedenen Ebenen und Komponenten als einzelne Dateien abgespeichert werden.

doi:10.13149/000.111000-a 

Begleitendes Material

-  DAI Kernfelder

Übersicht
Vertiefung
Praxis
Quellen
Diskussion



IT-Empfehlungen
Für den nachhaltigen Umgang mit digitalen Daten in den Altertumswissenschaften

IANUS

3.1.4.1 Rastergrafiken

Bei Rastergrafiken, auch Pixelgrafiken, handelt es sich um digitale Bilder, die mittels rasterförmig angeordneter Pixel beschrieben werden. Jedem Pixel ist dabei ein Farbwert zugeordnet. Rastergrafiken haben eine fixe Größe und Auflösung.

Zu den Rastergrafiken gehören: Digitale Fotografien jeder Art, Satellitenbilder, digitalisierte Bilder (Scans), Screenshots sowie digitale Originalbilder und -grafiken.

Inhalt

- ▼ IT-Empfehlungen für Altertumswissenschaften
 - ▶ Einleitung
 - ▶ Projektphasen
 - ▼ Dateiformate
 - PDF-Dokumente
 - Textdokumente
 - **Rastergrafiken**
 - Vektorgrafiken
 - Tabellen
 - Datenbanken
 - GIS
 - Statistische Daten
 - Bewegte Bilder, Videos
 - Audio
 - 3D und Virtual Reality
 - Präsentationen
 - Webseiten
 - Eigene Programme und Skripte
 - ▶ Forschungsmethoden
 - Versionshistorie
 - Autorenverzeichnis
 - Glossar
 - Downloadbereich

« Textdokumente ^ »

Rastergrafiken

Übersicht
Vertiefung
Praxis
Quellen
Diskussion

Bei Rastergrafiken, auch Pixelgrafiken, handelt es sich um digitale Bilder, die rasterförmig angeordneter Bildpunkte, den Pixeln, beschrieben werden. Jeder ein Farbwert zugeordnet. Rastergrafiken haben eine fixe Größe und sind im Gegensatz zu Vektorgrafiken nicht beliebig skalierbar.

Zu den Rastergrafiken gehören: Digitale Fotografien jeder Art, Satellitenbilder, digitalisierte Bilder (Scans), Screenshots sowie digitale Originalbilder und -grafiken.

Langzeitformate

Alle als Rastergrafiken vorliegenden Roh- und Urfassungen (Master) von Bildern in angemessener Qualität und unkomprimiert im baseline TIFF- oder DNG-Format abzuspeichern. Für georeferenziertes digitales Bildmaterial ist zwecks Erhalt der Referenzdaten das Format GeoTIFF zu verwenden.

Nur für Grafiken, *nicht* für Fotos, eignet sich auch das PNG-Format. Allerdings ist jederzeit das TIFF-Format vorzuziehen. JPEG, bzw. JPG, eignet sich nicht zur Langzeitarchivierung, da es keine verlustfreie Komprimierung anbietet.

Es muss darauf geachtet werden, dass die Bildgröße und -auflösung der originalen Datei erhalten bleibt, wenn in andere Formate umgewandelt wird. Außerdem muss bei der Konvertierung verlustfreie Komprimierung erhalten bleiben.

Bilder, die Ebenen enthalten, müssen vorher auf eine Ebene reduziert werden. Bei Bedarf, sollten die verschiedenen Ebenen und Komponenten als einzelne Dateien abgespeichert werden.

dynamische Online-Version

statische PDF-Version

3.1.4.1 Rastergrafiken

Bei Rastergrafiken, auch Pixelgrafiken, handelt es sich um digitale Bilder, die mittels rasterförmig angeordneter Pixel beschrieben werden. Jedem Pixel ist dabei ein Farbwert zugeordnet. Rastergrafiken haben eine fixe Größe und Auflösung.

Zu den Rastergrafiken gehören: Digitale Fotografien jeder Art, Satellitenbilder, digitalisierte Bilder (Scans), Screenshots sowie digitale Originalbilder und -grafiken.

Überblick

Format	Minimaldokumentation
✓ Baseline TIFF, unkomprimiert	Identifikator
DNG	Bildunterschrift
Geo-Tiff	Beschreibung
~ PNG	Urheber
	Datum
	Rechte
	Schlagworte
	Ort

Format Alle als Rastergrafiken vorliegenden Roh- und Urfassungen (Master) von Bildern sind in angemessener Qualität und unkomprimiert im baseline TIFF- oder DNG-Format abzuspeichern. Für georeferenziertes digitales Bildmaterial ist zwecks Erhalt der Referenzdaten das Geo-Tiff-Format zu verwenden.

Nur für Grafiken, *nicht* für Fotos, eignet sich auch das PNG-Format. Allerdings ist jederzeit das TIFF-Format vorzuziehen. JPEG/JPEG eignet sich nicht zur Langzeitarchivierung, da es keine verlustfreie Komprimierung anbietet.

Es muss darauf geachtet werden, dass die Bildgröße und -auflösung der originalen Datei erhalten bleibt, wenn in andere Formate umgewandelt wird. Außerdem muss bei der Konvertierung darauf geachtet werden, dass eine verlustfreie Komprimierung verwendet wird. Auch Farbtiefe und Farbraum sollten nach der Konvertierung erhalten bleiben.

Bilder, die Ebenen enthalten, müssen vorher auf eine Ebene reduziert werden. Bei Bedarf, sollten die verschiedenen Ebenen und Komponenten als einzelne Dateien abgespeichert werden.

ACHTUNG Wiederholtes Bearbeiten und Abspeichern, führt zu einer allmählichen Abnahme der Qualität. Dieser sogenannte Generationsverlust tritt insbesondere bei der verlustbehafteten Bildkomprimierung auf.



IT-Empfehlungen

Für den nachhaltigen Umgang mit digitalen Daten in den Altertumswissenschaften




doi:10.13149/000.111000-a


Glossar

Glossar der IT-Empfehlungen mit Erklärungen für Begriffe und Abkürzungen.

[A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Click one of the letters above to advance the page to terms beginning with that letter.

A

Adobe RGB [search for term](#)

ist ein häufig verwendeter RGB-Farbraum, der 1998 von Adobe veröffentlicht wurde.

AIFF [search for term](#)

(Audio Interchange File Format) ist ein Dateiformat zum Speichern von Audiodaten. Es wurde von der Firma Apple entwickelt und wird als Standard-Audioformat auf dem Macintosh eingesetzt. Siehe auch: <http://www.digitalpreservation.gov/formats/fdd/fdd000005.shtml>

Alphakanal [search for term](#)

wird bei Rastergrafiken verwendet, um Transparenz zu speichern.

AMP [search for term](#)

Apache-Server, MySQL oder PostgreSQL Datenbank, PHP, Perl oder Python-Skriptsprache ist ein Akronym für den kombinierten Einsatz von Programmen, um dynamische Webseiten zur Verfügung zu stellen. Die einzelnen Komponenten des AMP-Systems können durch ähnliche Komponenten ersetzt werden.

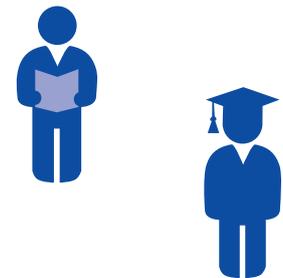
ASCII [search for term](#)

(American Standard Code for Information Interchange) ist eine Zeichenkodierung, deren Zeichensatz aus insgesamt 128 Zeichen besteht und mit jeweils einem Byte gespeichert werden. ASCII enthält keine diakritischen Zeichen oder gar andere Schriften, weshalb verschiedene Erweiterungen der ASCII-Kodierung entwickelt wurden, um insgesamt 256 verschiedene Zeichen zu kodieren.

Erklärungen Fachbegriffe

Ausbildung & Qualifizierung

- › Arbeitsgruppe mit Dozenten/innen
- › Liste archäoinformatischer Lehrveranstaltungen
- › Sammlung & Bereitstellung vorhandener Lehrmaterialien
- › Erstellung von Lehrmaterialien
- › Empfehlungen zu minimal IT-Kenntnissen
- › IT-Zertifikat
- › Workshops/Summer Schools zu digitalen Forschungsdaten



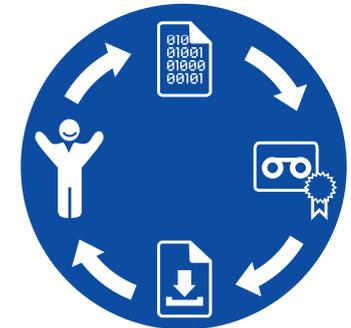
Sammlung von Lehrangeboten mit archäoinformatischen Inhalten – WS 2015/ 2016

Universität/ FH	Institut/Studiengang	Veranstaltungsart/ Modul	Veranstaltungstitel	DozentInn(-en)	Link
Universität Augsburg	Kunst- und Kulturgeschichte / Klassische Archäologie	Übung (Block)	Roman Provinces and the Digital World: Anwendung digitaler Methoden zur Grabungsdokumentation	Gairhos/ Rheeder	http://www.philhist.uni-augsburg.de/de/lehveranstaltungen/ws_15_16/KuK-WS_15_16.docx
Universität Bamberg	Archäologie, Denkmalkunde und Kunstgeschichte	Archäologische Wissenschaften: Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie, Übung	Einführung in Geographische Informationssysteme (QGIS)	Posluschny	http://www.uni-bamberg.de/ivga/leistungen/studium/lehrveranstaltungen/
		Archäologische Wissenschaften: Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie, Exportmodule	z. B. Grundlagen, Theorie und Methodik, Vertiefung in Informationsverarbeitung der Geoarchäologie		http://www.uni-bamberg.de/ivga/leistungen/studium/exportmodule/
		Archäologische Wissenschaften: Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit, Forschungspraktikum	FPr Geophysikalische Prospektion des Burgstalls bei Eltmann	Ziegler	http://univis.uni-bamberg.de/form?_s=1113&dsc=anew/lecture_view&lvs=guk/denkmal/lehrt/fprgeo&anonymous=1&founds=guk/denkmal/lehrt/fprgeo&_e=1&sem=2015w
		Denkmalpflege: Restaurierungswissenschaften, Seminar	Digitale Dokumentation von Sammlungsobjekten	Rahrig	http://univis.uni-bamberg.de/form?_s=1113&dsc=anew/lecture_view&lvs=guk/denkmal/resta/digita&anonymous=1&founds=guk/denkmal/resta/digita&_e=1&sem=2015w
			3D-Scantechnik		http://univis.uni-bamberg.de/form?_s=1113&dsc=anew/lecture_view&lvs=guk/denkmal/resta/mprw3d&anonymous=1&founds=guk/denkmal/resta/mprw3d&_e=1&sem=2015w
Denkmalpflege: Bauforschung, Seminar	Digitale Baudokumentation und Visualisierung II	Giese	http://univis.uni-bamberg.de/form?_s=1113&dsc=anew/lecture_view&lvs=guk/denkmal/baufo/mpbf1d&anonymous=1&founds=guk/denkmal/baufo/mpbf1d&_e=1&sem=2015w		

<http://www.ianus-fdz.de/projects/ap4-ausbildung/wiki/Lehrangebote>

FAZIT:

- › Relevanz von digitalen Forschungsdaten erkennen
- › Verständniss für IT-Methoden entwickeln
- › frühzeitig Erfahrungen mit digitalen Daten sammeln
- › existierende Best Practices und Standards konsultieren
- › auch bei digitalen Daten die Forderungen zur guten wissenschaftlichen Praxis beachten
- › langfristige Zugänglichkeit und Nachnutzbarkeit von Daten mitdenken





VIELEN DANK !



IANUS

c/o Deutsches Archäologisches Institut
Podbielskiallee 69-71
D-14195 Berlin
Tel.: +49 (0)30 187711-359

Projektleitung

Prof. Dr. Friederike Fless
Prof. Dr. Ortwin Dally

Projektmanagement

Dr. Felix F. Schäfer
Maurice Heinrich

Weitere Infos

homepage: <http://www.ianus-fdz.de>
twitter: @ianus_fdz
facebook: IANUS-Forschungsdatenzentrum
youtube: IANUS-Forschungsdatenzentrum

The screenshot displays the IANUS website interface. At the top, there is a navigation bar with the IANUS logo and the text 'Forschungsdatenzentrum Archäologie & Altertumswissenschaften'. Below this, a search bar and a menu with options like 'Ergebnisse', 'Projektübersicht', 'IT-Empfehlungen', 'Partner', 'Veranstaltungen', and 'Über uns' are visible. The main content area is titled 'IANUS - Forschungsdatenzentrum Archäologie & Altertumswissenschaften' and includes a welcome message, a mission statement, and a list of project activities. A word cloud on the right side of the page highlights key terms such as 'Digitale Daten', 'Datenerhaltung', 'Austausch', 'Planung', 'Archivierung', 'Nachnutzung', 'Dokumentation', 'IT-Empfehlungen', and 'Metadaten'. The bottom section features a video player for a 'Trailer Informationsveranstaltung' and a promotional banner for 'IANUS - Alte Kulturen. Digitale Welten. Digital Humanities' dated 18. Februar 2014. The DFG logo is also present in the bottom right corner of the website screenshot.