

# Umfrageergebnisse zum Einsatz von freier und Open-Source Software in der Archäologie in Deutschland

---

Die AG „FOSS“ der Kommission Archäologie und Informationssysteme im Verband der Landesarchäologen wurde 2016 gegründet, um den Erfahrungsaustausch zur Nutzung von „Free and Open Source Software“ (FOSS, freie und quelloffene Software) in der Archäologie zu fördern. Ihre Ziele sind:

- Kompetenzen sammeln und bündeln,
- Kooperationen unterstützen,
- Empfehlung aussprechen und Hilfe leisten,
- ggf. konkrete Vorschläge in die Kommission einbringen,
- Information an den Verband der Landesarchäologen weiterleiten.

„FOSS“ wird übergreifend für die Konzepte „Freie Software“ ([Wikipedia: Freie Software](#)) und „Open Source Software“ ([Wikipedia: Open Source](#)) verwendet. FOSS bietet Nutzern weitgehende Freiheiten in der Verwendung und im Fall von Open Source Software auch beim Modifizieren der Software. Entwicklungskosten können entstehen, Anschaffungs- und Lizenzkosten entfallen jedoch weitgehend. Quelloffene Software kann darüber hinaus auch selbst verbessert und den eigenen Anforderungen angepasst werden. So entsteht die Gelegenheit, die Programmentwicklung forschungs- und nicht (proprietär) softwarebasiert voranzutreiben.

Um der Arbeit der AG-FOSS eine Basis zu geben, wurde erfragt, welche Open-Source- und freie Software zu welchen Zwecken in der deutschen Archäologie bereits im Einsatz ist und wie die Wünsche für und Anforderungen an künftige Softwarelösungen aussehen. Die Umfrage umfasst neben FOSS auch proprietäre Software und Ihre Einsatzgebiete und versucht die relevanten Einsatzgebiete in der Archäologie abzubilden.

Eine erste Auswertung fasst die Antworten zur Umfrage zusammen und ergänzt dies durch einen kurzen Kommentar der AG FOSS. Die Ergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass für fast alle Aufgaben angemessene **FOSS-Tools** bereit stehen:

- Betriebssysteme: Linux
- Office: Open Office / Libre Office
- Text Editor: Emerald Editor, Notepad++, Crimson Editor, RJ TextEd, MS Editor, TextEdit, TextWrangler
- Rastergrafik: Gimp
- Bildbetrachter: Irfanview, Xnview, Photoscape, MS Bildbetrachter, Vorschau (Mac), Photos (Mac)
- Vektorgrafik: Inkscape
- CAD: LibreCAD
- GIS: QGIS, gvSIG, gvSIG-CE, GRASS GIS, Open Jump, SAGA GIS, uDIG, WhiteBox
- Datenbank-Managementsysteme: PostGRES/PostGIS, MySQL
- Vermessung & Planerstellung: Survey2GIS, TachyGIS in Vorbereitung
- Grabungsdatenbanken: ArchaeoDox, ExcaBooc (FOSS-basiert)
- 2D-Fotogrammetrie: gvSIG, gvSIG-CE, Quantum GIS, Open Jump, AirPhotoSE
- 3D Structure from Motion (SFM): Meshlab, Cloud Compare, Visual SFM
- 3D Laserscanning usw.: Meshlab, Cloud Compare, LiDAR Vis. Toolbox (LiVT), Relief Vis. Toolbox RVT
- 3D Rekonstruktionen: Blender
- Desktop Publishing (DTP): Scribus
- PDFs Erzeugen/Lesen: Acrobat Reader, Foxit Reader, PDF Creator, Bullzip PDF Printer

*David Bibby, Christof Schuppert<sup>1</sup>, Reiner Göldner*

---

<sup>1</sup> C. Schuppert war bis März 2019 beteiligt

## Auswertung der Umfrage

Für die Markierung wurden folgende Symbole benutzt:

- **O** (open source),
- **F** (free),
- **S** (Systembestandteil),
- **P** (proprietär).

### 1. Betriebssysteme

- angegeben werden:
  - **O** Linux
  - **P** Windows XP
  - **P** Windows 7
  - **P** Windows 10
- Überwiegend Windows 7 64 mit Übergang zu Windows 10 64. Windows meist von übergeordneter Stelle als Vorgabe.
- Linux selten, meist für Server und Spezialanwendungen.
- Kein FOSS-Trend erkennbar für PCs/Workstations. Linux wird häufiger in Serverbetrieb eingesetzt.

### 2. Office (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation etc.)

- angegeben werden:
  - **O** Open Office / Libre Office
  - **P** MS Office
  - **P** Apple Pages, Numbers, Keynote
- MS Office üblich (Vorgabe)
- 6% der installierten Office-Pakete = Open/Libre Office. Datenaustausch, Konvertierung, GIS (besonders im FOSS Bereich).
- Außerhalb vorgegebene Rahmenverträge, Tendenz zu FOSS aus Spargründen.

### 3. Rastergrafik

- angegeben werden:
  - **O** Gimp
  - **P** Adobe Photoshop
  - **P** Adobe Photoshop Essentials
  - **P** Corel Photo Paint
  - **P** Affinity Photo
- Für Professionelle Bildbearbeitung stehen Adobe Photoshop (versch. Vers., z.T. überaltert) und Gimp überwiegend zur Verfügung.
- → s.a. Angaben zu „Grafikdesign (Adobe Creative Suite)“ (Pkt. 20)!
- Als Extended Viewer setzt sich Irfan View durch. Eingeschränkt freie Lizenz beachten!
- Entscheidungskriterien: Qualität/Bedienbarkeit/Zielergebnis vs. Kosten! Beachten: Profigrafiker/Gelegenheitsgrafiker. Entscheidung soll nach Beratung in den relevanten Fachbereichen auf Exekutivebene gefällt werden!

### 4. Vektorgrafik

- angegeben werden:
  - **O** Inkscape
  - **P** Adobe Illustrator
  - **P** Corel Draw
  - **P** Affinity Designer

- Für Vektorgrafikbearbeitung stehen Adobe Illustrator (versch. Vers., z.T. überaltert) und Inkscape überwiegend zur Verfügung.
- Corel Draw verschwindend klein aus Tradition- oder Legacy Gründen
- → s.a. Angaben zu „Grafikdesign (Adobe Creative Suite)“ (Pkt. 20)!

## 5. CAD

- angegeben werden:
  - LibreCAD
  - Draftsight
  - NanoCAD
  - Bricscad
  - Bricscad mit ArchäoCAD
  - IntelliCAD
  - CorelCAD
  - AutoCAD
  - AutoCAD mit ArchäoCAD
- Zu Erfassung im CAD Bereich überwiegt der Bestand von AutoCAD. Deutlich mehr Installationen (noch) vorhanden als Gratis/FOSS-Alternative.
- Autodesk DWG TrueView 2016 (gratis) wird häufig als CAD-Viewer/Converter eingesetzt.
- Deutliche Tendenz bzw. Absichtserklärung weg vom AUTOCAD Richtung Bricscad (beim Verbleib im CAD-Systemen) Kosten! Lizenzierungskonstrukt!
- Allerdings ist die Tendenz weg vom CAD Richtung FOSS GIS noch stärker (Verbindung Raum- mit Sachdaten, Kosten!).
- Die stark gestiegenen Lizenzkosten werden überall thematisiert!

## 6. GIS

- angegeben werden:
  - QGIS
  - GRASS GIS
  - gvSIG
  - gvSIG-CE
  - Open Jump
  - SAGA GIS
  - uDIG (GPL)
  - WhiteBox
  - Global Mapper
  - ArcGIS
  - MapInfo
- QGIS ist bereits jetzt überwiegend Standardausrüstung für alle GIS-Funktionalitäten und Geodatenverarbeitung, gefolgt von gvSIG (beide FOSS). In einigen wenigen Fällen wird ArchGIS und MapInfo (nur Rheinland) für diese Zwecke eingesetzt.
- Für spezielle Aufgaben werden SAGA (Open Source), gvSIG in verschiedenen Varianten und Globalmapper (kostenpflichtig) eingesetzt.
- Es ist nicht absehbar, dass ArcGIS in nächster Zeit vollständig von FOSS-GIS ersetzt wird!
- Open Layers und Map Bender (Open Source) werden im WebGIS-Bereich eingesetzt.
- FOSS ist viel „aktiver“ im GIS- als im CAD-Bereich

## 7. Vermessung & Planerstellung

- angegeben werden:
  - Survey2GIS
  - TachyGIS in Vorbereitung

- **P** PlanDraw,
- **P** ArchäoCAD
- **P** TachyCAD
- **P** Singularch
- Das am häufigsten verwendete Vermessungstool ist Survey2GIS. In einem Bundesland als überwiegende Ablösung für ArchäoCAD/Plandraw. In zwei weiteren Bundesländern wird Survey2GIS zunehmend eingesetzt. Außerdem wird noch ArchäoCAD/Plandraw mit AutoCAD (Legacy) oder Bricscad eingesetzt.
- In einem Bundesland wird vollständig mit TachyCAD vermessen, soll aber durch eine FOSSGIS-Lösung ersetzt werden (Entwicklung bereits gestartet).
- Deutliche Tendenz in Richtung FOSS-Software-Vermessungstools, die GIS-Daten erzeugen (Potenzial von GIS für Archäologie!).
- Kostenfaktor, Mögliche Synergie...

## 8. Grabungsdatenbanken

- [separat nacherfasst]
- angegeben werden:
  - **O** ArchaeoDox
  - **O** ExcaBooc (FOSS-basiert)
  - **S** strukturiertes Dateisystem mit Office-Dateien
  - selbst entwickelte DB kombiniert mit Office-Dateien
  - genormte Schnittstelle in Vorbereitung
- Alternativ zu Grabungsdatenbanken werden Office-Dokumente in ein strukturiertes Dateisystem gelegt (ggf. durch Metadaten in eigenem System unterstützt).
- Es gibt Bestrebungen zu einer genormten Datenaustausch-Schnittstelle.

## 9. Datenbanken (allg., ohne in 7. oder 8. genannte)

- angegeben werden:
  - Eigenbau auf **O** Open/Libre Office-Basis
  - **P** ArchaeoDATA
  - Eigenbau auf **P** Accessbasis
  - Eigenbau auf **P** Excelbasis
  - Eigenbau auf **P** SQL-Basis
  - Eigenbau auf **P** FileMaker-Basis
- Bei Datenbanken wird eine sehr breite Bandbreite an Themen angesprochen.
- Themen für welche „Datenbanken“ Angewendet werden
  - Fundortverwaltung/Denkmale
  - Aktivitäten/Aktionen
  - Grabungsaufnahme (Eigenbau, Excabook, AduvaBit, ArchäoDATA, Archäodox usw.)
  - Fundverwaltung/Inventar/Depot
  - Große FIS (ADAB, PGIS, Bodeon, DIA)
  - Bibliotheksverwaltung
  - (Literatur/Zitatenverwaltung)
  - Zuschüsse (Fördermittel)
  - Liegenschaftsverwaltung
- Software
  - **O** PostGRES/PostGIS
  - **O** MySQL
  - **P** Access
  - **P** Excel
  - **P** MS SQL Sever

- **P** Oracle Server
- zentral/dezentral
- GIS/nicht GIS (Sachdaten)

#### 10. Datenverwaltung (Dateiverwaltung)

- angegeben werden:
  - Midnight Commander
  - Free Commander
  - Total Commander
  - Opus Directory
- Windows Explorer als Bordmittel wird häufig benutzt. Für Verwaltung und Transfer von großen Datenmengen werden Alternativen eingesetzt → vor allem Total Commander.

#### 11. 2D-Fotogrammetrie

- angegeben werden:
  - **O** gvSIG
  - **O** gvSIG-CE
  - **O** Quantum GIS
  - **O** Open Jump
  - **F** AirPhotoSE
  - **P** PhoToPlan
  - **P** Global Mapper
  - **P** ArcGIS
  - **P** MapInfo
- Mit dem Aufkommen von SFM wahrscheinlich mittelfristig ein Auslaufmodell. Im CAD-Bereich ist Photoplan praktisch alternativlos (nur projektive Entzerrung). Projektive und sonstige Entzerrung ist aber sehr einfach und flexibler möglich in proprietären GIS sowie FOSS GIS.
- Papier wird noch 2D entzerrt!
- Im Grabungsbereich wird 2D-Entzerrung weitestgehend von SFM abgelöst.

#### 12. 3D Structure from Motion (SFM)

- angegeben werden:
  - **O** Meshlab
  - **O** Cloud Compare
  - **F** Visual SFM (ggf. Freeware)
  - **P** Geomagic
  - **P** PhoToScan
  - **P** Aspect3D
  - **P** RealityCapture
- Im Grabungsbereich ist SFM auf dem Vormarsch. Dabei ist Agisoft Photoscan (jetzt „Metashape“) deutlich bevorzugt. Aber teuer!
- Ähnliche gute Ergebnisse sind mit Visual SFM/Meshlab zu erreichen (Quasi gratis) aber mit komplizierterem Workflow!
- Fazit: Diskussionsbedarf: Entwicklung FOSS-Software, die es mit Photoscan aufnehmen kann?!

#### 13. 3D Laserscanning, Streifenlicht & LiDAR-Visualisierung

- angegeben werden:
  - **O** Meshlab
  - **O** Cloud Compare (GPL)
  - **O** LiDAR Visualisation Toolbox (LiVT)
  - **O?** Relief Visualisation Toolbox RVT
  - **P** Geomagic

- Hardware: Hoher Anschaffungspreis. Scanner Software ist im Anschaffungspreis dabei aber nicht adäquat zu vollendeten Modellen zu kommen.
- Software ist breit gefächert und Anwendungszahlen gering. Im FOSS Bereich werden Meshlab und Cloud Compare am häufigsten genutzt.

#### 14. Virtual Reality

- angegeben werden:
  - VRM-View

#### 15. 3D Rekonstruktionen

- angegeben werden:
  - F Blender (GPL)
  - P 3d Studio Max
  - P Rhino

#### 16. Text Editor

- angegeben werden:
  - Q Emerald Editor
  - F Notepad++ (ggf. Freeware)
  - F Crimson Editor
  - F RJ TextEd
  - S MS Editor (Windows)
  - S TextEdit (Mac)
  - S TextWrangler (Mac)
- MS Editor (Windows Bordmittel) vorhanden aber nicht beliebt.
- „Standard“ = Notepad++
  - Skripting
  - Große Dateien
  - Spaltenmodus für Vermessungsdateien etc.

#### 17. Desktop Publishing (DTP)

- angegeben werden:
  - F Scribus (GPL)
  - P QuarkXPress
  - P Adobe InDesign
- Überwiegend benutzt als Quasistandard Adobe InDesign. Unsicherheit wegen neuem Lizenzmodell (Cloud). Version 5 und 6 inkompatibel mit CS Cloud!
- Abhilfe? Gegebenfalls ist Scribus ein FOSS-Alternativ ... großangelegter Versuch in RP.
- → s.a. Angaben zu „Grafikdesign (Adobe Creative Suite)“ (Pkt. 20)!

#### 18. PDFs Erzeugen/Lesen

- angegeben werden:
  - F Acrobat Reader
  - F Foxit Reader (Freeware)
  - F PDF Creator (Basisversion Freeware)
  - F Bullzip PDF Printer (ggf. frei)
  - P Adobe Acrobat (Reader frei)
  - P PDF Architect (Reader frei)
  - P Adobe Destiller
- PDFs Lesen: Vorwiegend Adobe Acrobat Reader (gratis).
- PDFs Editieren: Adobe Acrobat Pro – mangels gute Alternative?
- → s.a. Angaben zu „Grafikdesign (Adobe Creative Suite)“ (Pkt. 20)!

- PDFs sollten möglichst direkt aus der Editieranwendung erzeugt werden (Open/Libre Office, MS Office ab 2013)
- alternativ PDFs aus Drittanwendungen erzeugen (vorwiegend mit FOSS): PDF Creator, PDF 24 Creator, Free PDF
- Wichtige ist Fähigkeit saubere PDF/As zu erzeugen!

## 19. Bildbetrachter

- angegeben werden:
  - **F** Irfanview (Freeware bei nichtkommerzieller Nutzung)
  - **F** Xnview (Freeware bei privater, edukativer und gemeinnütziger Nutzung)
  - **F** Photoscape
  - **S** MS Bildbetrachter (Windows)
  - **S** Vorschau (Mac)
  - **S** Photos (Mac)
  - **P** Adobe Bridge
- Windows ImageViewer ist IMMER da als Bordmittel!
- Irfanview ist eindeutiger Sieger aber nicht „nur“ Viewer. Bilder können damit manipuliert und konvertiert werden. Das macht ihn anscheinend beliebt! NICHT FOSS. Lizenzbedingungen beachten!

## 20. Grafikdesign (Adobe Creative Suite)

- [zur Auswertung nachträglich eingefügt]
- für das Grafikdesign wird gern die Adobe Creative Suite benutzt (insbesondere die alten unbefristeten Lizenzen, ggf. als preisgünstige F&L-Version)
- inzwischen gibt es keine unbefristeten Lizenzen mehr, sondern es sind nur noch befristete Lizenzen zu mieten → Kostenfrage, Mit diesem Lizenzmodell geht man zurückhaltend um (19 von 387 Photoshop, 19 von 268 Illustrator).
- **Für Adobe Grafikdesign-Produkte gibt es folgende FOSS-Alternativen:**
  - **Photoshop → Gimp**
  - **Illustrator → Inkscape**
  - **InDesign → Scribus**
  - Adobe Acrobat Pro → ???

## 21. Wünsche für Softwareentwicklung

- BW: Opensource SFM als Ersatz für Photoscan speziell für Workflow im Grabungseinsatz.
- HH: FOSS 3D Desktop GIS.
- RP: QGIS-Plugin für Survey2GIS, leicht zu bedienende FOSS SFM-Alternative
- SN: TachyGIS...