

Einführung in AutoCAD für Archäologen

Christoph Rinne

25. April 2023

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	1
0.1 Lernziele	1
0.2 Software	1
0.3 Warum CAD und warum AutoCAD?	2
1 AutoCAD Download und Installation	2
1.1 Download	2
1.2 Installation & Lizenz	3

Vorbemerkung

Der Kurs sollte im Sommersemester 2020 im PC-Labor des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Abrechts-Universität zu Kiel stattfinden. Durch die Corona-Virus-Pandemie (covid-19) musste er dann ausschließlich mittels Videokonferenz erfolgen. Da die technischen Einschränkungen, wie z.B. nur ein Monitor, schlechtere Bildqualität und eingeschränkte Kommunikation zu Nachbarn und Dozenten, eine besondere Herausforderung vor allem bei der Arbeit in einer Software wie CAD darstellen, wurden alle Unterrichtseinheiten zu Beginn als Video dann konsequent als umfangreiches Skript ausgeführt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der schriftlichen Erläuterung und nicht auf Bildern, da die Abläufe in der Übung ja durchgeführt wurden. Das Ziel war eine Handreichung, die eine Grundlage für die Vorbereitung und die Nachbereitung der jeweiligen Stunde darstellen sollte. Dies schließt eine selbständige Erarbeitung des Inhaltes nicht aus, diese mag aber wegen der fehlenden Bilder weniger intuitiv erscheinen.

Anmerkung

Statt der im PC-Labor installierten Version AutoCAD 2010 und der vereinzelt genutzten Version AutoCAD 2014 wurde bei der Übung die Version AutoCAD 2018 verwendet. Die damit einhergehenden Veränderungen im Menü aber auch von einzelnen Befehlen stellten auch für mich als Dozent eine Übung dar.

Diese Datei und die zugehörigen Daten der Übungen finden Sie in meinem Github-Verzeichnis:

<https://github.com/chrinne/tutorial-autocad2018>

Überarbeitete Version für die Übung im Sommersemester 2021

0.1 Lernziele

Behandelt werden diverse Optionen zur klaren und einheitlichen Strukturierung der Datei, so z.B. Layer und Layerfilter, externe Referenzen, Blöcke mit Attributen, Planerstellung, Datenexport und Interoperabilität mit Fokus auf GIS. Damit wird der allgemeine Einstieg in AutoCAD und die Grundlagen beider vorgenannten Interessensbereiche, Dokumentation einer Ausgrabung und Nachnutzung in der Auswertung, behandelt.

0.2 Software

Zum Einsatz kommt AutoCAD der Firma Autodesk. Im PC-Labor der Ur- und Frühgeschichte steht AutoCAD 2010 zur Verfügung. Für die Arbeit am eigenen Rechner wird eine kostenlose Studentenversion

von AutoCAD 2018 genutzt. Die aktuellere Version von AutoCAD, stellen zunehmend sehr hohe Hardwareanforderungen (u.a. mind. 8 GB besser 16 GB RAM oder 4 bis 10 GB Festplattenspeicher). Informieren Sie sich bitte eigenständig vorab, ob Ihr Rechner die notwendigen [Systemanforderungen](#) erfüllt. Für die Nutzung dieser kostenlosen Studentenversion muss mit einer stu(denten)-E-Mail der Uni ein Account bei Autodesk eingerichtet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie bei [Autodesk](#). Die jüngste Authentifizierung nutzt [Shibboleth-Authentifizierung](#), informieren Sie sich hierzu ggf. bei dem Rechenzentrum Ihrer Bildungseinrichtung.

0.3 Warum CAD und warum AutoCAD?

Die Schnittstelle zwischen Archäologie und CAD (Computer Aided Design) ist ohne jeden Zweifel die archäologische Ausgrabung. Es ist vor allem die Einführung optischer Vermessungsgeräte auf den Ausgrabungen, die seit den 1990ern für eine rapide Zunahme genuin digitaler Grabungspläne sorgt. Investitionen in diesem Bereich sind teuer, werden nachhaltig genutzt und haben über die Jahre oft zu abgestimmten Handlungsrichtlinien in Denkmalämtern und Grabungsfirmen geführt.

Es gibt mehrere CAD Programme, die aber fast ausnahmslos eines gemeinsam haben: sie sind proprietär und damit kostenpflichtig. Eine freie Ausnahme mit echtem 3D und vielen interessanten Optionen ist sicher [freeCAD](#). Dazu gehört eine aktive Entwicklergemeinschaft auf [github](#), die den überwiegend in c++ und Python geschriebene Code fortwährend weiterentwickelt. Die Unterschiede zu AutoCAD sind für den Anwender aber enorm, so dass eine Umstellung von AutoCAD zu freeCAD sehr schwer fällt. AutoCAD von Autodesk ist im Bereich CAD ein Marktführer und in der Archäologie wegen diverser ergänzender und hierauf aufsetzender Software sicher besonders verbreitet. Als Beispiele seien genannt:

- [FARO](#) (ehem. kubit) mit TachCAD für die direkte Kommunikation zum Tachymeter und PhotoPlan für die Messbildentzerrung. Die Software, bis 2018 FAROBox, jetzt FARO As-Built spezialisiert sich zunehmend auf die 3D-Scanner und das Baugewerbe.
- [Arctron](#) mit der Anwendung ArchäoCAD.

Es gibt also im wesentlichen zwei Gründe, sich mit AutoCAD zu befassen:

- Sie wollen auf archäologischen Ausgrabungen souverän und effizient die Dokumentation bewältigen.
- Sie wollen mit den genuinen in CAD erstellten, digitalen Plänen von Ausgrabungen in Ihrem Forschungsprojekt arbeiten. Auch in diesem Fall ist die versierte Sichtung der Daten im genuinen Kontext von Vorteil.

Natürlich gewinnen Geographische Informationssystem (GIS) auch im Bereich der Grabungsdokumentation an Bedeutung, vor allem im Bereich der Messbildentzerrung stehen absolut äquivalente Algorithmen zur Verfügung. Dennoch bestehen weiterhin grundlegende Unterschiede zwischen CAD und einem GIS, die erst ganz allmählich durch grundsätzliche 3D-Funktionalitäten und Software für die *on-the-fly* Schnittstelle zum Tachy, z.B. [Tachy2GIS](#), überbrückt werden.

1 AutoCAD Download und Installation

1.1 Download

Die Firma Autodesk bietet Studierenden und Dozenten eine kostenlose Version der Software. Die Nutzungsbedingungen haben sich in den vergangenen Jahren stets ein wenig verändert, eine Grundvoraussetzung ist aber die nicht-kommerzielle Verwendung für die Ausbildung. Weitere Informationen finden Sie bei [Autodesk](#). Für den Zugang müssen Sie sich einen "[Education Account](#)" anlegen. Zur Authentifizierung reicht für gewöhnlich eine E-Mail der Universität, aktuell wird auch auf die [Shibboleth-Authentifizierung](#) zurückgegriffen (CIM an der CAU). Informieren Sie sich hierzu bitte auf den Informationsseiten Ihrer Universität. Dieser Account bei Autodesk wird vor dem *download* auf der Seite zu den [freien Softwareangeboten von Autodesk](#) erstellt. Wählen Sie auf dieser Seite "AUTOCAD", richten Sie sich einen Account ein oder melden Sie sich an. Wählen Sie unterhalb von "AUTOCAD" das OS, die Version (Jahr) und Sprache wählen und die Installation oder den Download starten.

Anmerkung

Der Vorgang des Download hat sich in den letzten Jahren beständig verändert.

Anmerkung

Achten Sie auf die jeweilige länderspezifische Seite (DE US), es bestehen aktuell Unterschiede in den hinterlegten Versionen der Software. US: 2022 - 2019, DE 2021 - 2018.

Über den Bildungs-Account werden nur bis zu drei vorangehende Versionen angeboten knowledge.autodesk.com.

Da Sie sich für den Download der Software einen Account angelegt haben, können Sie auf eine umfangreiche Sammlung an Lehrmitteln auf der Seite von AutoDesk zugreifen [Link](#).

1.2 Installation & Lizenz

Die Installation ist, je nach Netztanbindung, ein langer oder sehr langer Prozess. Die Installation erfolgt mit allgemein üblichen Schritten wie der Lizenzanerkennung und kann auch individuell angepasst werden ("Klicken Sie hier zum Öffnen der Konfiguration"). Mit der Installation von AutoCAD sollen drei weitere Programme installiert werden:

- [Autodesk Exchange App Manager](#): Dieser dient dem Download und der Aktualisierung von Apps vermutlich aus dem Autodesk eigene [App-Store](#)
- Exchange - Plugin für verfügbare Apps: Durch dieses Plugin wird eine Registerkarte der Multifunktionsleiste hinzugefügt, diese unterstützt oder enthält empfohlene Apps.
- Autodesk AutoCAD Performance Reporting Tool: Durch dieses Plugin können Sie Autodesk Leistungsprobleme bei der Verwendung von AutoCAD melden.
- Installationstyp: Standard oder Benutzerdefiniert
- Optional: Express Tools.

Ich behalte die Vorgaben und starte die eigentliche Installation.

Ihre Lizenzdaten (Seriennummer / Schlüssel) finden Sie in ihrem Nutzerkonto bei AutoCAD.

Nach der Installation können Sie AutoCAD mit dem Programm "Dienstprogramm für Lizenzübertragung" längerfristig lizenzieren. Ansonsten werden Sie beim ersten Programmstart aufgefordert zwischen Einzelplatzlizenz oder Seriennummer zu wählen. Wählen Sie Seriennummer und tragen Sie die Werte ein. Die Wahl von "Einzelplatzlizenz" erfordert eine Internetverbindung und die Anmeldung bei AutoCAD mit Ihren Logindaten. Sie können dann auch nachträglich in AutoCAD die Lizenzdaten eintragen. Gehen Sie hierfür im Menü rechts oben auf Ihr "Namenskürzel -> Lizenz verwalten" wählen Sie dort "Lizenztyp ändern" und folgen den weiteren Anweisungen.